Adrian-Constantin Iancu

Semnat digital de Adrian-Constantin Iancu
Data: 2024.06.14 11:54:48 +03'00'

Numele şi prenumele verificatorului atestat:
COVACI-PUTNA I. ILEANA
*ATESTAT **MTCT 07309/2006; MLPDL 09733/2018; MLPDA 9861/2020***
Adresa:Str. Cap. Marcu A. Zamfir nr. 5 Ap.7 Sector 2 Bucureşti

Nr. 4459 [B1,Cc,D,E,F] *Data 16.04.2024*
Cf. registru evidenţă

REFERAT

Privind verificarea de calitate pentru domeniile**: siguranta si accesibilitate in exploatare(B); securitate la incendiu(Cc); igiena sanatate si mediu inconjurator(D); izolare termica si economie de energie (E); protectie impotriva zgomotului in constructii(F);**
A proiectului: **"REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN" ; Proiect/nr. 13/2023; Faza: D.T.A.C.; P.T.; D.D.E.;**

1. **DATE DE IDENTIFICARE :**

- Proiectant elaborator: ***s.c. A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT s.r.l.-*** *Arhitect Andrei Petrache TNA 7673*
- Beneficiar: ***UAT COMUNA CREVENICU***
- Amplasament: ***Localitatea Crevenicu, Strada Bucurestiului. Nr.73, Jud. Teleorman, Nr. cadastral / Nr. CF 20322 Crevenicu***
- **CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PROIECTULUI ŞI ALE CONSTRUCTIILOR:**
- **Categoria lucrarilor:** se propun lucrari de eficientizare energetica pentru cladirea existenta, cu regim de inaltime Parter, cu functiunea de Scoala Gimnaziala. Cladirea este realizata din zidarie de caramida, cu acoperis pe sarpanta din lemn.
- *Suprafete*: ***Suprafata construita = 373.00 m²;***
- *Functiune:* functiuni civile, invatamant
- Imobilul se încadrează în **categoria de importanta C – normala si clasa III de importanta** ;

B_1 – siguranta si accesibilitate in exploatare: *Normative de referinta (lista nu este limitativa):* Legea nr. 319 din 14/07/2006 a securităţii şi sănătăţii în muncă; Norme generale de protecţie a muncii – 2002, Ordinul Nr. 508/20.11.2002 şi Ordinul Nr.933/25.11.2002; **NP068-02***;* **NP051-2013***;* Hotărârea nr. 971 din 26 iulie 2006;

Masuri: instalațiile electrice de iluminat, forta, prize, curenti slabi, au masuri de protectie impotriva tensiunilor accidentale**;** prizele au contact de protecție montate îngropat, s-a prevazut instalație de paratrăznet și legare la pământ; este asigurata siguranta circulatiei, siguranta cu privire la riscuri provenite din instalatii, siguranta la intruziuni si efractii si siguranta lucrarilor de mentenanta.

Cc - securitate la incendiu : *Normative de referinta (lista nu este limitativa):* HG nr. 571/2016; Ordinul MAI nr. 180/99; HG 1.181./30.09.2022, NP 118-99 ; NP118/2 – 2013/2018; NP118/3 – 2015 cu completarile si modificarile din 2018;

Gradul de rezistență la foc al clădirii este « II »;Risc mic de incendiu; Cladirea formeaza un compartiment de incendiu;
Sunt asigurate caile de evacuare, cu numarul necesar de fluxuri si lungimi/timp de evacuare corespunzatoare; Cladirea este echipata cu: iluminat de siguranta, stingatoare portabile;

D - igiena, sanatate si protectia mediului inconjurator: *Normative de referinta (lista nu este limitativa):* Ordinul nr.119 din 4 februarie 2014 cu modificari și completari*;* STAS 6646 privind iluminarea naturala şi artificiala*;* NP 008*;* OUG nr. 195/2005 – privind protectia mediului;

Masuri: Cladirea este racordata la retelele edilitare si are centrala termica proprie pe combustibil solid, amplasata in camera dedicata. Au fost asigurate conditiile de igiena sanitare, confort termic, calitatea aerului interior (fara condens, substante nocive, toxice) si gestionarea eficienta a deseurilor. Gunoiul menajer va fi depozitat in zone special amenajate, in tomberoane si preluat de firmele de salubrizare.

E – izolare termica si economie de energie: *Normative de referinta (lista nu este limitativa):* Lege nr. 372/2005 din 13/12/2005 performanta energetica a cladirilor – Legea 159 din 20 mai 2013**,** Ordonanta 13/ 2016, Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor – C107-2005 [0,1,2,3,4,5,6,7]; Ordinul M.T.C.T.nr. 2.055/2005, indicativ SC 007—2013"**;** INDICATIV Mc 001-2022; **GHID PRIVIND ÎNDEPLINIREA CERINȚELOR nZEB, Indicativ RTC 3 -2022, RTC 4-2022;**

Masuri: se propun lucrari de termoizolare pentru peretii exteriori, planseu peste parter, soclu inlocuirea tamplariei cu tamplarie noua, eficienta, inlocuirea sistemului de incalzire si apa calda, inlocuirea corpurilor de iluminat. Se vor monta panouri solare si panouri fotovoltaice ca surse regenerabile de energie (27 panouri fotovoltaice monocristaline 550W). Sursa termica a intregii cladiri - se propune a fi o pompa de caldura aer – apa.

F - protectia impotriva zgomotului in constructii: *Normative de referinta (lista nu este limitativa):* Normativului privind acustica in constructii si zone urbane – Indicativ C125/1, C125/2, C125/3, C125/4 – 2013; Stas 6156;

Masuri : sunt respectate limite admisibile la nivelul de zgomot vor fi respectate. Izolația fonică se va asigura prin stratificaţia pereţilor şi grosimea lor, dar şi prin materialele utilizate pentru goluri.

3. **DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE:**

Borderou; Memoriu elaborat de proiectant; Planşele desenate;

4. **CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII:** In urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se şi ştampilându-se conform îndrumătorului. Verificarea este valabilă doar asupra documentaţiei prezentate spre verificare. Orice modificare ulterioară adusă acestei documentaţii , implică anularea verificării prezente şi verificarea celor soluţii propuse.

Investitor/proiectant

Verificator tehnic atestat: A.M. Ileana Covaci-Putna

COVACI-PUTNA I. ILEANA
ROMANIA MLPDA NR. 07309 NR. 09733 NR. 9861
B1, Cc, D, E, F
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECT

MINISTERUL TRANSPORTURILOR, CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI

Doamna / ~~Domnul~~ COVACI-PUTNA I. ILEANA

Cod numeric personal: 2560312400355

Profesie ARHITECT

Privind cerințele esențiale: SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE (B1), SIGURANȚA LA FOC (Cc); IGIENA, SĂNĂTATEA OAMENILOR; REFACEREA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI (D)

Comisia de examinare Nr. 4

Secretar, RUXANDRA TEODORESCU

Director, CRISTIAN-PAUL STAMATIADE



ATESTAT

Pentru competența: VERIFICATOR DE PROIECTE

În domeniile: CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE ȘI AGROZOOTEHNICE (B1); TOATE DOMENIILE (Cc; D)

În specialitatea: —

Semnătura titularului

Data eliberării: 25.07.2006

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională emis în baza Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare.

Seria B Nr. 07309

Prezenta legitimație va fi vizată de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

Prelungit valabilitatea până la 25.07.2016	Prelungit valabilitatea până la 25.07.2021	Prelungit valabilitatea până la 25.07.2026
Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la .....

LEGITIMAȚIE

Seria B. Nr. 07309

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

D-na **COVACI-PUTNA I. ILEANA**

Cod numeric personal: **2560312400355**

Profesia: **ARHITECT**



ATESTAT
VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul: **F-protecție împotriva zgomotului în construcții pentru toate domeniile**

Subdomeniul:

Data emiterii: **03.01.2019**

Director, Anca GINAVAR

Șef birou, Andreea UNCROP

Valabilă de la: **20.12.2023**

Până la: **20.12.2028**

Semnătura titularului

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare expert tehnic/verificator de proiecte

Seria VA$_V$ Nr. PS$_V$ 09733 / 03.01.2019

MDLPA

MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE, DEZVOLTĂRII ȘI ADMINISTRAȚIEI

D-na **COVACI - PUTNA I. ILEANA**

Cod numeric personal: 2560312400355

Profesia: ARHITECT



ATESTAT
VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul: E - economie de energie prin izolare termică corespunzătoare construcțiilor și instalațiilor din construcții pentru toate domeniile

Data emiterii: 03.12.2020

Director, Anca Ginavar

Șef birou, Andreea Uncrop

Semnătura titularului

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare verificator de proiecte

Seria ISv Nr. 9861

Prezenta legitimație se vizează de emitent din 5 în 5 ani de la data emiterii

Valabilă de la Anul: 2020 Luna: 12 Ziua: 03 Până la Anul: 2025 Luna: 12 Ziua: 03 (LS)	Valabilă de la Anul: Luna: Ziua: Până la Anul: Luna: Ziua: (LS)	Valabilă de la Anul: Luna: Ziua: Până la Anul: Luna: Ziua: (LS)

MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE, DEZVOLTĂRII ȘI ADMINISTRAȚIEI

LEGITIMAȚIE

Seria ISv Nr. 9861

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA

ARGEȘ



LEGITIMAȚIE DE MEMBRU nr. 103C-211

PETRACHE CONSTANTIN ANDREI

ARHITECT

TNA: 7673

VALABIL CONFORM:

www.sioar.ro/membersearch

uia

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA

ARCHITECTS' COUNCIL OF EUROPE
CONSEIL DES ARCHITECTES D'EUROPE



oar.archi

ararges.ro

Foaie de capat

Denumirea lucrării :	REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN”
Adresa:	Localitatea Crevenicu, Strada Bucurestiului. Nr.73, Jud. Teleorman Nr. cadastral / Nr. CF 20322 Crevenicu
Referinta interna:	72/25.05.2023
Beneficiar :	UAT COMUNA CREVENICU
Elaborator :	**A studio Architecture & Management SRL** Arhitect Andrei Petrache TNA 7673
Data elaborarii :	APRILIE 2024
Faza:	PT-DDE

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

COVACI-PUTNA ILEANA

Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

COVACI-PUTNA I. ILEANA
ROMANIA MLPDA
NR. 07309
NR. 09733
NR. 9861
B1, Cc, D, E, F
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

Borderou:

ARHITECTURA

1 parti scrise

- Deviz General
- Foaie de capat
- Borderou
- Liste de semnaturi
- Memoriu arhitectura
- Anexa 1
- Program de control a calitatii
- Caiete de sarcini
- Procedura comenzi materiale si echipamente
- Curatenia pentru darea in folosinta
- Receptie proceduri generale
- Dispozitii finale
- Deviz general cu valori
- Deviz general fara valori

2 parti desenate

A0.1 Plan de amplasament. Scoala gimnaziala
A1 Plan de situatie. Scoala gimnaziala
A2 Plan parter releveu. Scoala gimnaziala
A3 Plan parter propunere. Scoala gimnaziala
A4 Plan invelitoare releveu. Scoala gimnaziala
A5 Plan invelitoare propunere. Scoala gimnaziala
A6 Sectiune A-A' . Existent. Scoala gimnaziala
A7 Sectiune A-A'. Propunere. Scoala gimnaziala
A8 Sectiune B-B'. Existent. Scoala gimnaziala
A9 Sectiune B-B'. Propunere. Scoala gimnaziala
A10 Fatada Sud. Existent. Scoala gimnaziala
A11 Fatada Sud. Propunere. Scoala gimnaziala
A12 Fatada Nord. Existent. Scoala gimnaziala
A13 Fatada Nord. Propunere. Scoala gimnaziala
A14 Fatada Est. Existent. Scoala gimnaziala
A15 Fatada Est. Propunere. Scoala gimnaziala
A16 Fatada Vest. Existent. Scoala gimnaziala
A17 Fatada Vest. Propunere. Scoala gimnaziala
A18 Tablou de tamplarie
A19 Detali

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

COVACI-PUTNA ILEANA
Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

COVACI-PUTNA I. ILEANA
ROMANIA MLPDA
NR. 07309
NR. 09733
NR. 9861
B1, Cc, D, E, F
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

Lista de semnaturi

Denumirea lucrării :	REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN”
Adresa:	Localitatea Crevenicu, Strada Bucurestiului. Nr.73, Jud. Teleorman Nr. cadastral / Nr. CF 20322 Crevenicu
Referinta interna:	72/25.05.2023
Beneficiar :	UAT COMUNA CREVENICU
Elaborator :	**A studio Architecture & Management SRL** Arhitect Andrei Petrache TNA 7673
Data elaborarii :	APRILIE 2024

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

Proiectant general: **A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL**
Mun. Bucuresti, Sector 1, Aleea Meteorologiei, Nr. 11-15,Bloc C2
Etaj 6, Ap. 38
Tel. (+40) 0745 204 902.
Arh. ANDREI PETRACHE (TNA 7673)

Proiectant instalatii: **SC GLOBAL PROIECT SRL**
Instalatii electrice: Ing. Florin Radu
Instalatii sanitare: Ing. Andrei Bogatu
Instalatii termice: Ing. Florin Gavrila

SOCIETATEA COMERCIALĂ GLOBAL PROIECT S.R.L. BUCUREȘTI - ROMÂNIA

COVACI-PUTNA ILEANA
Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

COVACI - PUTNA I. ILEANA
ROMANIA MLPDA
NR. 07309
NR. 09733
NR. 9861
B1, Cc, D,E,F
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

MEMORIU

Denumirea lucrării :	REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN”
Adresa:	Localitatea Crevenicu, Strada Bucurestiului. Nr.73, Jud. Teleorman Nr. cadastral / Nr. CF 20322 Crevenicu
Referinta interna:	72/25.05.2023
Beneficiar :	UAT COMUNA CREVENICU
Elaborator :	**A studio Architecture & Management SRL** Arhitect Andrei Petrache TNA 7673
Data elaborarii :	APRILIE 2024
Faza:	PT-DDE

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

1.2 OBIECTUL DOCUMENTAŢIEI

Prezenta documentaţie s-a întocmit în vederea elaborarii DOCUMENTATIE IN VEDEREA EXECUTIEI LUCRARILOR de **“**REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN**”** pe amplasamentul in Localitatea Crevenicu, Strada Bucurestiului. Nr.73, Jud. Teleorman Nr. cadastral / Nr. CF 20322 Crevenicu.

Se propune construirea **“**REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN**”** pe un teren cu suprafața totala de 729 m² din masuratori

1.1 SURSE DOCUMENTARE

Documentaţii de urbanism şi legislative în vigoare.

2. ÎNCADRARE ÎN ZONĂ

2.1 CONCLUZII DIN DOCUMENTAŢII DEJA ELABORATE

Imobilul proprietate privată, conform extrasului de carte funciară şi a actelor de proprietate ataşate, înscris în **CF nr.** 20322 care este situate în Localitatea Crevenicu, Strada Bucurestiului. Nr.73, Jud. Teleorman fiind încadrat în prezent în categoria de folosinţă “curți construcții”.

2.2 EVOLUŢIA ZONEI – POTENŢIAL DE DEZVOLTARE

COVACI-PUTNA ILEANA
Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

COVACI-PUTNA I. ILEANA
ROMÂNIA MLPDA
NR. 07309
NR. 09733
NR. 9861
B1, Cc, D, E, F
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

Având în vedere prevederile Regulamentului (UE) 2020/2.094 al Consiliului din 14 decembrie 2020 de instituire a unui instrument de redresare al Uniunii Europene pentru a sprijini redresarea în urma crizei provocate de COVID-19 și ale Regulamentului (UE) 2021/241 al Parlamentului European și al Consiliului din 12 februarie 2021 de instituire a Mecanismului de redresare și reziliență, luând în considerare prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 124/2021 privind stabilirea cadrului institutional și financiar pentru gestionarea fondurilor europene alocate României prin Mecanismul de redresare și reziliență, precum și pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 155/2020 privind unele măsuri pentru elaborarea Planului național de redresare și reziliență necesar României pentru accesarea de fonduri externe rambursabile și nerambursabile în cadrul Mecanismului de redresare și reziliență, ținând cont și de prevederile Hotărârii Guvernului nr. 209/2022 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 124/2021 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar pentru gestionarea fondurilor europene alocate României prin Mecanismul de redresare și reziliență, precum și pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 155/2020 privind unele măsuri pentru elaborarea Planului național de redresare și reziliență necesar României pentru accesarea de fonduri externe rambursabile și nerambursabile în cadrul Mecanismului de redresare și reziliență, având în vedere Referatul de aprobare nr. 56.284 din 6.05.2022 al Direcției generale dezvoltare regională și infrastructură și Avizul Ministerului Investițiilor și Proiectelor Europene nr. 46.607 din data de 21.04.2022, având în vedere prevederile art. 6 alin. (1) și ale art. 12 lit. b) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 212/2020 privind stabilirea unor măsuri la nivelul administrației publice centrale și pentru modificarea și completarea unor acte normative, aprobată cu modificări prin Legea nr. 109/2021, în temeiul art. 12 alin. (6) din Hotărârea Guvernului nr. 477/2020 privind organizarea și funcționarea Ministerului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației, cu modificările și completările ulterioare.

Pilonul IV sprijină consolidarea coeziunii, ținând seama de disparitățile locale, regionale și naționale, inclusiv de decalajele rurale/urbane, de atenuarea disparităților teritoriale, de promovarea unei dezvoltări regionale echilibrate, încurajând incluziunea și integrarea grupurilor defavorizate, în conformitate cu principiile Pilonului european al drepturilor sociale. Reformele și investițiile respective ar trebui să conducă la crearea de locuri de muncă stabile și de înaltă calitate, să permit consolidarea dialogului social, a infrastructurii și a serviciilor, precum și a sistemelor de protecție și bunăstare socială.

„Coeziune socială și teritorială" vizează implementarea politicilor teritoriale, inclusiv a mobilității urbane, punând accentul pe investițiile verzi și digitale și pe reducerea disparităților regionale. Acesta vizează, de asemenea, dezvoltarea sectorului turismului și sprijinirea tranziției digitale a sectorului cultural și a celui creativ.

2.3 ELEMENTE DE CADRU NATURAL

Amplasamentul nu se află în directa vecinătate a unor elemente de cadru natural deosebite (paduri, cursuri de apă etc.).
Nu există denivelări semnificative de nivel pe suprafata amplasamentului.

2.4 OCUPAREA TERENURILOR
Pe teren se află urmatoarele constructii:

C1 – Cladire scoala . P. Sc – 373 m² , Sd suprateran- 373 m²
C2 – Sala informatica. P. Sc – 61 m² , Sd suprateran- 61 m²
C3 – Grup sanitar . P. Sc – 29 m² , Sd suprateran- 29 m²
C4 – Magazie . P. Sc – 49 m² , Sd suprateran- 49 m²

Sd totala- 512 m²

2.5 VECINĂTĂŢI

NORD	Proprietate privata
SUD	Strada Bucurestiului
VEST	Proprietate private
EST	Proprietate privata

2.6 TIPUL DE PROPRIETATE ASUPRA TERENURILOR
Amplasamentul studiat se afla în proprietatea beneficiarului investiției, conform actelor de proprietate şi a extrasului CF anexate.

2.7 ECHIPARE EDILITARĂ
În zonă există reţele de energie electrică, gaze naturale şi telefonie la care investiţia este racordată.

2.8 PROBLEME DE MEDIU
În zona studiată nu au fost semnalate probleme de mediu deosebite.

3. PROPUNERE
3.1 INCADRARE IN DOCUMENTATIILE DE URBANISM EXISTENTE
Propunerea se incadreaza in documentatatiile de urbanism aprobate ale localitatii Crevenicu, judetul Teleorman

3.2 DESCRIEREA FUNCŢIONALĂ
Amplasamentul are o formă rectangulară, având dimensiunile laturilor conform planului ataşat.

NORD	70.85 m
SUD	48.88 m
VEST	57.07 m

EST	59.79 m

Arhitectură:

Arhitectură:

In cadrul proiectului se propun lucrari de eficientizare energetica. Astfel, se propu lucrari de decopertare a peretilor exteriori pana la caramida si desfacerea solbancurilor din zidarie de la ferestre, desfacerea tamplariei PVC existente si inlocuirea acesteia cu tamplarie PVC cu geam termoizolant tripan pentacameral.

Ulterior, se vor executa lucrari de izolarea termica a fatadei cu termosistem vata minerala bazaltica 10 cm la nivelul peretilor, vata minerala bazaltica 3cm in jurul golurilor ferestrelor si polistriren extrudat ignifugat 10 cm la nivelul soclului.

Se vor efectua lucrari de reparatii in jurul golurilor usilor si ferestrelor si se vor monta glafuri la exterior.

Se vor aplica tencuieli decorative in 2 culori la nivelul peretilor si soclului.

La nivelul planseului de peste parter se va aplica un sistem termoizolant alcatuit din 20 cm vata minerala bazaltica peste care se va aplica o sapa nearmata de 3 cm.

La nivelul invelitorii se propun lucrari pentru reparatii la invelitoarea existenta si pentru astereala deteriorata, dar si a desfacerii cosurilor de fum.

Se va inlocui partial astereala(cea deteriorata) si si se va monta tabla cutata, impreuna cu elementele pentru scurgerea apei - opritori zapada, jgheaburi, burlane. Totodata, se vor inlocui pazia si sageacul existente.

De asemenea se vor executa lucrari conexe aferente organizarii de santier si a procedurilor aferente care au ca scop asigurarea din punct de vedere tehnic si organizatoric a conditiilor necesare pentru:

- asigurarea conditiilor adecvate referitoare la respectarea tehnologiei de executie, precum si a graficului de realizare a lucrarilor de interventie

- realizarea unor lucrari de constructii si a instalatiilor aferente organizarii de santier in conditii de calitate si conformitate cu reglementarile in vigoare, cu necesitatile dictate de prevederile proiectului si cu posibilitatile de dotare tehnica ale executantului

- asigurarea conditiilor adecvate referitaoare la securitatea si sanatatea in muna, in scopul prevenirii accidentelor si/sau incidentelor pe perioada executiei lucrarilor de organizare a executiei dar si a lucrarilor de constructii si instalatii aferente

- asigurarea conditiilor adecvate referitoare la paza si siguranta contra incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente

- asigurarea conditiilor adecvate referitoare la protectia mediului inconjurator.

Lucrarile de organizare de santier vor fi programate si executate in conformitate cu graficul de executie al lucrarilor de constructii si instalatii, si termenele contractuale asumate, cu respectarea reglementarilor legale in vigoare si in conditiile asigurarii bazei tehnico-materiale.

Instalații electrice:

Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică se va face de la reteaua electrica aflata in apropierea imobilului. De la reteaua electrica se va alimenta tabloul electric general de distributie – TGD. Din TGD se vor alimenta tablourile electrice secundare.

Modalitatea de alimentare cu energie electrica este stabilita pe baza unui studiu de solutie realizat de catre furnizorul de energie electrica si nu face obiectul prezentului proiect.

Datele electroenergetice de consum estimate pentru obiectiv sunt urmatoarele:

- putere electrica instalata Pi = 43 kW;
- putere electrica absorbita Pa= 34.4 kW;
- curentul de calcul Ic = 54 A
- frecventa de utilizare f = 50 Hz;
- tensiunea de utilizare Un = 400/230 V;

Limitele proiectului:

Proiectul de instalatii electrice este limitat la bornele de iesirea din BMPT in amonte, iar in aval satisface toti consumatorii de energie electrica din incinta.

Sistemul de producere a energiei electrice din surse regenerabile:

Pentru producerea energiei electrice din surse regenerabile s-a ales solutia implementarii unui sistem de producere a energiei electrice ce are ca sursa de baza radiatia solara. Acest sistem foloseste PV (panouri fotovoltaice), orientate de la Nord la Sud cu unghiul de inclinare la 45 grade.

S-au folosit 27 panouri fotovoltaice monocristaline 550W, montate pe invelitoare. Acestea sunt legate la un invertor care are rolul de a converti curentul electric continuu primit de la panourile fotovoltaice in curent electric alternativ de joasa tensiune necesar consumatorilor.

Sistemul va avea urmatoarele caracteristici:

-putere instalata: 15 kWp
-putere produsa: 67,5 kWh/zi
-putere invertor: 1 x 15 kVA

Instalaţii de iluminat

Traseele electrice de iluminat din zona de acces se vor executa cu cablu rezistent la foc, de tip CYY-F 3x1.5mmp. Traseul circuitelor se va executa in tub PVC Dn 16mm, montat in perete sub tencuiala conform compartimentarilor realizate in proiect.

Circuitele de iluminat au fost stabilite astfel incat distantele traseelor de cabluri sa fie cat mai mici, iar pierderile de tensiune sa se incadreze in limitele admise.

Comanda iluminatului se asigură prin intermediul intrerupatoarelor. Întrerupătoarele se vor monta numai pe conductoarele de fază. Ele se vor alege pentru un curent nominal de 10 A.

Protectia tuturor circuitelor se asigura prin utilizarea de dispozitive de protectie la curent rezidual (DDR) cu un curent nominal de 30mA.

Se vor monta corpuri de iluminat cu led.

Iluminatul de siguranta

1. Pentru iluminatul de securitate pentru evacuare se prevad corpuri de iluminat - luminobloc cu baterii de acumulatoare uscate incluse, autonomie 2 ore, in regim de functionare ***permanent*** **(**corpul de iluminat functioneaza atat in timpul alimentarii de la retea cat si in situatia lipsei tensiunii din retea, alimentat de la acumulatori, conform autonomiei).

Iluminatul de securitate pentru evacuare s-a prevăzut pe căile de evacuare, la toate ieşirile de evacuare fortată din clădire, in exterior la fiecare iesire din cladire si in grupurile sanitare cu suprafata mai mare de 8 m2. Corpurile de iluminat pentru evacuare sunt prevăzute cu folie indicatoare a sensului evacuării.

2. Iluminatul de securitate impotriva panicii s-a prevazut in incaperile peste 60 mp. Iluminatul de siguranta impotriva panicii realizat cu kituri de emergenta se va monta in cadrul corpurilor de iluminat din iluminatul general.
3. Iluminatul de securitate pentru interventii

Corpurile de iluminat de securitate alese sunt de tipul CISA-04M prevazute cu acumulatori cu autonomie de 2 ore. Conform normativului I7/2011,pct. 7.23.6, iluminatul de securitate pentru interventii se prevede în locurile în care sunt montate armături (de ex. vane, robinete si dispozitive de comandă control) ale unor instalatii si utilaje care trebuie actionate în caz de avarie

Circuitele pentru iluminatul de siguranta se vor executa din cablu rezistent la foc de tip CYY-F 3x1.5mmp.

Instalaţii de prize uzuale. Racorduri electrice

Circuitele de prize se vor executa din din cablu CYY-F 3x2.5mmp, montat in tub PVC 20mm, sub tencuiala. Circuitele vor fi protejate cu intrerupatoare automate diferentiale de 16A/30mA.

Pozitionarea lor se va face conform cotelor prezentate in planurile de arhitectura.

Se vor monta numai prize cu contact de protecţie.

Instalatii de forta

Alimentarea tablourilor electrice secundare si a echipamentelor de incalzire se va realiza cu cabluri rezistente la propagarea focului, de tip CYY-F, montate in tuburi PVC sub tencuiala.

Instalaţii de protecţie împotriva electrocutărilor

Protecţia prin legare la pământ

Priza de pamant a cladirii este existenta si nu se va interveni asupra ei. Valoarea rezistenţei de dispersie trebuie sa fie cel mult 1Ω. Daca prin masurare valoarea nu este respectata se vor adauga electrozi cu diametrul de 2” şi 3 m lungime uniti prin platbanda OL-Zn 40x4 mm si montati in pamant, la minim 0.8 m de la cota terenului amenajat si la minin 1 m de fundatia cladirii, asigurandu-se in acest caz legatura la platbanda din fundatie. Toate legaturile la priza de pamant se vor realiza prin intermediul pieselor de separatie.

Instalații sanitare:

Pentru eficientizarea energetica a cladirii se propune ca alimentarea cu apă caldă sa se realizeze cu ajutorul unui sistem solar format dintr-un panou solar cu 10 de tuburi vidate, amplasat pe acoperisul cladirii, cu orientarea catre sud, si un boiler cu o serpentina cu capacitatea de 80 litri, amplasat in camera tehnica.

Dotarea cu obiecte sanitare

Pentru satisfacerea nevoilor de alimentare cu apa in scopuri menajere cladirea C2 a fost prevazuta cu un grup sanitar dotat cu vas closet si lavoar, conform planurilor arhitecturale.

Instalația de alimentare cu apă

Aceste instalații asigură alimentarea armăturilor obiectelor sanitare din grupurile sanitare.

Instalația interioară de alimentare cu apă rece și caldă se va realiza din țeavă de polipropilenă de tip PP-R pentru alimentare cu apă având diametrele de 20,25 mm.

Dimensionarea conductelor de apă rece și caldă pentru consum menajer s-a făcut conform STAS 1478-90.

Debitul de calcul de apă rece s-a determinat pe baza sumei de echivalenți al punctelor de consum, tinind seama de tipul cladirii si regimul de furnizare al apei. A rezultat un debit de consum pentru apa rece potabila de 0,62 l/s.

Debitul de calcul de apa calda menajera s-a determinat pe baza sumei de echivalenti al punctelor de consum, tinind seama de tipul cladirii si regimul de furnizare al apei la o temperatura de 60°C. A rezultat un debit de consum pentru apa calda menajera de 0,42 l/s.

Alimentarea cu apă caldă se va realiza cu preparare de apă caldă intr-un sistem solar format din:

1. Colector solar cu 20 tuburi vidate heat-pipe – 1 buc
2. Rama si sistem prindere pe acoperis tip terasa pentru panou solar 20 tuburi vidate – 1 buc
3. Boiler solar de 200 litri cu o serpentina
4. Rezistenta electrica 2 kW
5. Supapa de siguranta 6 BAR pentru protectia boilerului
6. Automatizare solara electronica echipata cu 3 senzori de temperatura (1 senzor pentru panou solar, 2 senzori pentru boiler)
7. Grup de pompare solar
8. Vas de expansiune solar de 35 litri
9. Aerisitor solar automat rezistent la 180 gr.C
10. Antigel solar - 20 litri

Instalația de canalizare menajeră

Instalația de canalizare menajeră asigură colectarea și evacuarea apelor uzate menajere provenite de la obiectele sanitare.

Pentru evacuarea apelor uzate menajere s-a prevăzut o instalație de canalizare din tuburi de PP (polipropilenă cu mufe și etanșare cu garnitură din elastomeri). Conductele orizontale de canalizare vor fi montate cu pantele normale conform normelor (minim 2‰m/mm).

Ventilarea conductelor de canalizare se va realiza prin prelungirea coloanelor de canalizare peste sarpanta, si se vor monta caciuli de ventilatie in capetele acestora

Evacuarea apelor uzate se va realiza prin conducte de PVC-KG care vor face racordul la caminele existente de canalizare.

Instalații termice:

Instalatia de incalzire prin radiatie de temperatura joasa

Pentru incalzirea spatiilor interioare din salile de clasa din grupurile sanitare a fost folosit sistemul de incalzire in pardoseala .

Agentul termic – folosit este preparat in centrala termica. Temperatura agentului termic folosit este de 50°C/ 30°C.

Mentinerea temperaturii in jurul acestei valori se realizeaza prin intermediul unei vane cu 3 cai, racordata la returul instalatiei.

Sunt prevazute Casete de distributie cu kit de amestec, cu montaj pe perete in caseta de distributie, echipata cu distribuitor-colector, cu robineti de reglaj, debitmetre, robineti de separatie, dezaeratoare, robineti de golire.

Din Caseta de distributie se extinde instalatia de incalzire prin radiatie de temperatura joasa ce se va executa din tub multistrat al carui strat de aluminiu reprezinta o bariera perfecta impotriva difuziei de oxigen, Ø 16 x 2 mm.

Lungimea maxima a unei serpentine este de 100 m.

Dupa executarea lucrarilor de montaj a instalatiei de incalzire prin radiatie de temperatura joasa - instalatia termica se spala si se supune la verificari prin:

-proba de presiune la rece
-proba la cald
-proba de functionare,

Probele se executa inainte de turnarea sapei de beton.

Instalatia de incalzire prin pardoseala se poate pune in functiune dupa maturarea sapei de beton, iar finisajul pardoselii se monteaza dupa ce instalatia de incalzire a fost pusa in functiune.

Încălzirea spaţiilor interioare din holuri si cladirile anexe C2,C3, la nivelul de temperatură precizat în standard 18-22°C se va realiza prin ventiloconvectoare carcasate de pardoseala și vor fi dotate cu robinete tur/retur colțar și cu cap termostatat. Toate corpurile de incalzire vor avea robinet de aerisire, robinet de reglaj hidraulic pe retur, dop si suporti. Corpurile de incalzire au fost dimensionate ţinându-se cont de temperatura agentului de încălzire 45/40°C și de temperatura interioara reglementata de normativele in vigoare. Distribuția agentului termic la corpurile de incalzire se va face cu țevile din PP-R, preizolate dimensionate în funcție de debitul de agent termic și viteza optimă de curgere.

Alimentarea corpurilor de incalzire se va realiza prin conducte descendente montate aparent la plinta la trecerea prin dreptul peretilor, iar la trecerea in zona usilor se vor monta ingropat in plinte. Dilatările conductelor vor fi preluate de schimbările de direcţie ale acestora sau de lire de dilataţie.

Distanţele între corpurile de încălzire, perete şi pardoseală vor fi în conformitate cu STAS 1797/82. Montarea acestora se va face după probarea lor prealabilă la o presiune de 4 bar şi se va realiza cu ajutorul consolelor şi susţinătoarelor de perete speciale pentru acest tip de aparate.

Dupa executarea instalatiei termice se va realiza verificarea instalatiei de incalzire. Verificarea se poate face pe intreaga instalatie sau eventual pe parti de instalatie, in aceasta situatie insa ramanand obligatorie si verificarea pe intreaga instalatie.

Verificarea se va face prin urmatoarele probe:

-proba la rece;
-proba la cald;
-proba de eficacitate

Proba de presiune este proba determinanta si se executa in prezenta reprezentantului inspectiei in constructii.

Sursa termica

Sursa termica a intregii cladiri C1 - se propune a fi o pompa de caldura aer – apa, formata din unitate exterioara de tip monobloc, vas de acumulare agent termic 100 litri si pompa de circulatie.

Instalația interioară de încălzire se va dota cu o sursă termică proprie, adică pompa de caldura aer-apa. Astfel s-a ales o pompa de caldura cu o putere termică totala de 22 kW.
Pentru anexele C2 si C3 s-a propus o pompa de caldura monobloc cu o putere termică totala de 8kW.

Materialele si aparatele utilizate la executarea instalatiilor pentru obiectivul studiat vor avea caracteristicile si tolerantele prevazute de standardele de stat sau in prescriptiile tehnice ale producatorilor si vor fi insotite de certificatele de calitate ale furnizorului, vor fi omologate sau vor avea agremente tehnice valabile, emise de organele abilitate (ISCIR, MLPAT, MLPTL).

INSTALATII DE VENTILARE

Pentru introducerea aerului proaspat si aspiratia aerului viciat din salile de clasa s-au propus unitati de ventilare interioare cu recuperare de caldura in contracurent. Acestea au un zgomot scazut pentru a permite instalarea directa in zonele de sedere ale copiilor, sunt complet autonome si nu necesita instalarea de tubulaturi. Se vor monta in fiecare sala cate o unitate de ventilare, cu un debit de aer proaspat de 700 mc/h, fiecare.

3.3 ACCES SI LOCURI DE PARCARE

Accesul se va face din Strada Bucurestiului
Locuri pentru organizarea de șantier și exploatare, se vor asigura în interiorul parcelei.

3.4 PROPUNERE ŞI BILANŢ TERITORIAL

CONSTRUCTII EXISTENTE:

C1: SCOALA
C2: SALA DE INFORMATICA
C3: GRUP SANITAR
C4: MAGAZIE

INDICATORI URBANISTICI:
S. teren :3 937 mp
A.c. C1: 373 mp (A.c.d.: 373 mp)
A.c. C2: 61 mp (A.c.d.: 61 mp)
A.c. C3: 29 mp (A.c.d.: 29 mp)
A.c. C4: 49 mp (A.c.d.:49 mp)

A.c. total: 373+61+29+49= 512 mp
A.c.d.: 373+61+29+49= 512 mp
Regim H.: P
H. max: +8.20 m
H. cornisa: +5.00 m
POT: 13.00%
CUT: 0.13

3.5 Functiuni:
Conform Anexa 1

3.5 RACORDAREA LA UTILITĂȚI
Cladirea C1 este racordata la retelele edilitare .

Alimentare cu energie electrica
Amplasamentul este racordat la rețelele de alimentare cu apa si canalizare stradale existente.

3.6 COLECTAREA DESEURILOR
Pe perioada realizării execuției, dar și după finalizarea lucrărilor, beneficiarul va face contracte pentru ridicarea deșeurilor cu firme specializate de pe raza localitatii.

3.7 CIRCULATIA TERENURILOR
Nu există prevederi de expropriere în interes public pe sau în imediata apropiere a terenului.

4 ÎNDEPLINIREA CERINŢELOR ESENŢIALE DE CALITATE

A. <u>Cerinţa esenţială «A» - REZISTENŢĂ MECANICĂ ŞI STABILITATE</u>

Lucrarile propuse nu modifica starea structurala a cladirii.

Proiectarea structurii la acţiunile seismice respectă prevederile Normativului P.100/2013.

B. <u>Cerinta esenţială «B» - SIGURANŢA ŞI ACCESIBILITATEA ÎN EXPLOATARE</u>

Prevederile cerinţei de siguranţă în exploatare vor fi asigurate prin respectarea „Normativului privind siguranţa în exploatare NP 068/02" şi a normelor conexe pentru fiecare tip de lucrare menţionate mai jos.

Risc de alunecare

Pardoselile vor fi realizate conform „Normativului privind proiectarea, execuţia şi asigurarea calităţii pardoselilor la clădiri civile GP.037/0-98", din materiale adecvate destinaţiei fiecărei încăperi.

Materialele utilizate la execuţia pardoselilor "reci" se vor încadra în clasele de alunecabilitate minime, respectiv:

- R9 (unghi de alunecare $\alpha = 3^0 ... 10^0$) pentru holuri si circulţii
- R10 (unghi de alunecare $\alpha = 10^0 ... 19^0$) pentru grupuri sanitare
- R12 (unghi de alunecare $\alpha = 27^0 ... 35^0$) pentru pardoseli exterioare

Pe circulaţiile pietonale exterioare pantele nu vor depăşi:

- 2% in sens transversal
- 5% in sens longitudinal

Risc de împiedicare

Pragurile uşilor se vor încadra în H<2.5cm daca acest lucru nu va putea fi evitat.

Nu vor fi prevăzute trepte izolate pe căile de cituculaţie.

Riscul de coliziune şi impact directă

Lăţimea libera minima a circulaţiilor va fi conform normativ, fără nici un fel de proeminenţe care ar putea ingreuna circulăţia.

Riscul de cădere în gol

Toate denivelările de peste 51cm precum şi ferestrele, terasele şi scările vor fi prevăzute cu balustradă sau parapet de min 0,90m (pentru înalţimi <40m, conform STAS 6131/79).

Pe înălţimea cuprinsă între 10 si 60cm a balustradelor nu vor exista elemente care să permită sprijinirea piciorului şi respectiv escaladarea. Lăţimea maximă a unui gol între două elemente verticale ale balustradelor va fi de 10cm

Oboseala excesivă

Scările vor fi realizate conform „Normativului privind criteriile de performanţă specifice rampelor şi scărilor pentru circulaţia pietonală în construcţii - NP.063-02" şi „Ghidului privind proiectarea scărilor şi rampelor la clădiri - GP.089-03".

Scările vor avea dimensiuni de trepte normale, care se încadrează în relaţia 2h + l = 62…64cm şi cea de l > 1.5h, pentru scările care constituie și căi de evacuare.

Lştimea rampelor de scara va fi de minim 1,10m.

Lungimea rampelor de acces în clădire -nu este cazul

Siguranţă cu privire la agresiuni provenite din instalaţii – electrocutări, arsuri, şoc electric, explozii

Funcţiunea clădirii nu ridică probleme deosebite pentru prevenirea acestor tipuri de accidente.

Spaţiile tehnice însă (centrale termice, tabouri electrice, staţii de pompe etc.) sunt prevăzute a fi accesibile doar personalului specializat de monitorizare şi întreţinere, şi vor fi realizate în conformitate cu prevederile normativelor în vigoare.

Instalaţiile electrice vor respecta proiectul de specialitate, asigurand protecţie împotriva contactului direct şi indirect.

Ansamblul va fi prevăzut cu o instalaţie de paratrăsnet, conform proiectlui de specialitate.

Riscul de explozie este limitat la încăperile în care există instalaţii ce folosesc gaze naturale, în acest caz la centrala termică aflata în subsolul clădirii.

Instalaţiile care funcţionează cu gaze naturale şi spaţiile aferente acestora sunt proiectate conform NTPEE, Ord. 5/2009 - *„Norme tehnice pentru proiectarea, executarea şi exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale".*

Camerele centralelor termice vor fi avea o suprafaţă vitrată exterioare cu aria de min. 0,02mp/mc de încăpere, fiind prevăzute cu detector automat de gaze cu limita inferioară de sensibilitate de 2% CH4 în aer, ce închide alimentarea arzătorului dacă este cazul.

Siguranţa cu privire la lucrările de întreţinere

Accesul pe acoperişul terasă este asigurat doar de personal specializat

Siguranţa cu privire la efracţie şi pătrunderea animalelor şi insectelor dăunătoare

Accesele in incinta este restricționat și condiționat de catre proprietar.

Accesibilitatea în exploatare

Proiectul respectă prevederile NP.051-2012 - *„Normativ pentru adaptarea clădirilor civile şi spaţiului urban aferent la exigenţele persoanelor cu handicap".*

În interiorul cladirii dimensiunile încăperilor permit adaptarea acestora la nevoile persoanelor care se deplsează în scaun rulant.

C. Cerinţa esenţială «C» - SECURITATE LA INCENDIU

Proiectul respectă prevederile privind siguranţa la foc prevăzute prin Normativul P 118-1999, Manualului MP 008-2000 și a Normativului NP 127-2009.

Produsele de construcții și instalaţii folosite în execuţie vor fi în conformitate cu H.G. nr. 622/2004 şi Ord. MTCT nr. 1558/2004 și vor avea avizul IGSU pentru îndeplinirea cerinţelor de siguranţă la incendiu.

D. Cerinţa esenţială «D» - IGIENĂ, SĂNĂTATE ŞI MEDIU ÎNCONJURĂTOR

ASIGURAREA CONDIŢIILOR DE IGIENĂ ŞI SĂNĂTATE ÎN CLĂDIRE

Construcția este dotată cu spaţiile necesare în vederea respectării cerințelor legale în vigoare – grupuri sanitare, precum şi mijloace pentru mentinerea igienei – echipare cu instalaţii sanitare conform normativelor şi posibilități de curaţare şi întreţinere în condiţii normale.

Dispunerea funcţiunilor în cadrul cladirii respectă recomandările Ordinului 119/2014 pentru orientarea față de punctele cardinale şi însorirea incaperilor.

PROTECTIA MEDIULUI (CRITERII URBANISTICE)

Funcțiunea obiectivului nu genereaza factori de poluare a mediului. Deşeurile rezultate sunt colectate în recipienţi corespunzători de tip Europubela şi se evacuează de către societăţi specializate.

E. Cerinta esentiala «F» - ECONOMIE DE ENERGIE ŞI IZOLARE TERMICA

Soluțiile tehnice rezolvă problemele ce ţin de continuitatea izolației termice (absenţa punţilor termice), plasarea acesteia în raport cu poziţia anvelopei, protecţia şi ventilarea ei, difuzia vaporilor şi barierele de vapori. Accesele pietonale în clădire se vor realiza prin intermediul unor spaţii tampon - coridoare.

Rezolvările constructive şi sistemul automat de monitorizare şi control a temperaturilor prevazut prin proiect urmaresc respectarea prevederilor din actele normative pentru asigurarea unui grad sporit de confort şi reducerea consumurilor energetice.

Acoperişul propus este prevăzut cu dotările necesare în vederea unei colectări corespunzatoare a apelor pluviale – receptori de terasă, jgheaburi, burlane, garguie. S-au prevazut totodată piesele de tinichigerie necesare – şorţuri, pazii, glafuri – pentru hidroizolaţii, învelitori şi ferestre.

F. Cerinta esentiala «F» - PROTECTIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Alcătuirile constructive vor respecta prevederile Normativului C125/2013 - *„Normativ privind acustica în construcţii şi zone urbane”.*

a. Înscrierea în condiţiile de mediu

Proiectul propus nu se află în vecinătatea unor surse de zgomot aerian semnificative, circulaţii sau industrii grele. De asemenea, nu există surse de trepidaţii sau vibraţii şi astfel nu se impun măsuri deosebite în ceea ce priveşte protecţia la aceste tipuri de zgomot.

Conform hărţii de de zgomot, terenul se înscrie intr-o zonă cu valori de <65dB pe timpul zilei, respectiv <55dB pe perioada nopţii.

Nivelul maxim de zgomot permis în încăperi este de 35dB.

b. Măsuri de protecţie acustică faţă de zgomotul din exteriorul clădirii

Pereţii exteriori şi tâmplăria vor avea indicele de izolare la zgomot aerian de minimum 31dB pentru a sigura confortul în încăperile.

c. Măsuri de protecţie acustică în interior, zgomot aerian

Pereţii de compartimentare vor avea următoarele valoari **minime** ale indicelui de izolare la zgomot.

Pentru reducerea transmiterii zgomotelor dintr-o încăpere în alta toate compartimentările interioare se vor realiza din planşeu în planşeu şi vor fi prevăzute cu materiale fonoizolante cum ar fi vata minerală.

Uşile vor avea aceleaşi valori minime ale indicelui de izolare la zgomot ca şi peretele pe care sunt amplasate.

d. Măsuri de protecţie acustică în interior, zgomot structural

Pentru reducerea transmiterii zgomotului în plan vertical toate pardoselile etajelor supraterane vor fi realizate în sistem de dală flotantă cu izolaţie specifică de minimum 3cm.

Planşeele vor avea următoarele valoari **maxime** ale indicelui de izolare la zgomot de impact:

- Planşeele dintre două incaperi: L’n=62dB
- Planşeele dintre incaperi şi spaţiile comune (casa scării, holuri etc); L’n=58dB

Echipamentele ce produc zgomot şi vibraţii sunt amplasate la subsol sau pe terenul din jurul imobilelor pentru a se evita transmiterea vibraţiilor la nivelul supra-structurii.

Funcţionarea instalaţiilor de climatizare amplasate la exterior nu vor ridica nivelul de zgomot din incaperi cu mai mult de 5 unităţi faţă de perioada de nefuncţionare.

G. Cerinta esentiala «G» - UTILIZARE SUSTENABILA A RESURSELOR NATURALE

Soluţiile constructive şi sistemele de instalaţii sunt astfel prevăzute pentru a reduce la minmum consumul de conbustibili fosili – pentru diminuarea consumului au fost prevăute centrale termice în condensare, incălzirea făcându-se în sistem centralizat.

Pentru reducerea consumului de apă, apele pluviale vor fi stocate şi reutilizate pentru irigarea grădinilor.

Investiţia va deţine facilităţi ce încurajează deplasarea pe bicicleta şi cu mijloacele de transport în comun. De asemenea pe amplasament va fi prevazut cel puţin un punct de încărcare pentru maşinile electrice.

5. MASURILE DE PROTECTIE CIVILA

Conform HG. 962/2016, *„Hotărâre pentru aprobarea categoriilor de construcţii la care este obligatorie realizarea adăposturilor de protecţie civilă, precum şi a celor la care se amenajează puncte de comandă de protecţie civilă”,* -clădirea nu îndeplinește cerințele de asigurare a masurilor de protecție civilă. .

- Sunt asigurate posibilităţi de acces din exterior, directe şi lipsite de obstacole

6. LISTA PINCIPALELOR ACTE LEGISLATIVE ŞI NORMATIVE DE CARE S-A ŢINUT CONT LA ELABORAREA DOCUMENTAŢIEI ŞI CARE TREBUIESC AVUTE ÎN VEDERE LA FAZELE URMĂTOARE DE PROMOVARE A INVESTIŢIEI:

Elaborarea documentatiei s-a facut pe baza temei de proiectare elaborata de beneficiar si a legislatiei in vigoare:

- HGR nr. 1358 / 27.12.2001 — privind atestarea domeniului public al Municipiului Alexandria — anexa nr. 2, publicata in Monitorul Oficial nr. 620 bis din 22.08.2002;
- Releveu cladire existenta;
- Expertiza tehnica structurala;
- Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului si urbanismul;
- Legea nr. 50/1991 cu modificarile si completarile ulterioare;
- Norme metodologice din 2009 pentru aplicarea Legii 50/1991 privind autorizarea executarii constructiilor, actualizata in 2017;
- Legea nr. 453/2001 care modifica si completeaza Legea nr. 50/1991;
- Legea cadastrului imobiliar si publicitatii imobiliare (nr. 7/1996) ;
- Legea nr. 10/1995 cu modificarile si completarile ulterioare;
-Ordinul Ministrului Sanatatii nr. 119/04.02.2014 pentru aprobarea normelor de iginena si a recomandarilor privind mediul de viata al populatiei;
- Legea 265/2006 privind protectia mediului
- Codul Civil;

- H.G.R. nr. 28//2008 — privind aprobarea continutului-cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice, precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventii;
- Ordin nr. 119/2014 – Normele de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei;
- Ordin nr. 1955/18 octombrie 1995 actualizat pentru aprobarea Normelor de igienta privind unitatile pentru ocrotirea, educarea si instruirea copiilor si tinerilor;
- Legea 242/23 iulie 2009
- Legea 69 din 28 aprilie 2000 actualizata in 2017
- Hotararea Guvernului nr. 363/2010 privind aprobarea standardelor de cost pentru obiective de investitii finantate din fonduri publice;
- Hotarare nr. 907/ 29.11.2016 privind etapele de elaborare Si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice;
- Hotararea Guvernului nr. 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile;
- Hotararea Guvernului nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor;
- Normative tehnice si STAS-uri incidente;
- NP 010-1997 – normativ de de proiectare privind realizarea si exploatarea constructiilor de scoli si licee
- NP 051 / 2012 - normativ privind adaptarea cladirilor civile la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap;
- Normativul de siguranta la foc a constructiilor - indicativ P 118/1999;
- Normativul pentru proiectarea, executia Si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor, Indicativ I.7/2011;
- Normativ pentru proiectarea Si executarea instalatiilor sanitare - indicativ19 - 13;
- Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor - -Partea a III-a Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare- indicativ P118/3-2015;
- STAS 1478 - Instalatii sanitare. Alimentarea cu apa la constructii civile Si industriale. Prescriptii fundamentale de proiectare
- Alte reglementari tehnice Si standarde europene de referinta.

Prezenta lista nu este restrictiva. Se ia in considerare intotdeauna ultima editie a actului normativ.

7.ORGANIZAREA ȘANTIEERULUI

Prin organizarea șantierului , se vor asigura urmatoarele:

1. **Caile de acces**

În vederea accesibilității pe parcelă și a organizării de șantier, conform studiului de trafic se vor lua următoarele măsuri de organizare a circulației:

Pentru îmbunatatirea accesibilitătii:

- Nu este cazul , avand in vederea ca nu este vorba de constructie cu un santier complex.

Accesul pietonal si cel auto se va face din drumul principal care ofera drept de servitute.

2. depozitare temporara a materialelor din incinta obiectivului - platforme special amenajate sau/ și în containere închise sau parțial închise;

Organizarea spatiilor necesare depozitarii temporare a materialelor se va face cu masurile specifice pentru conservare pe timpul depozitarii si evitarii degradarilor.

Materialele de constructie cum sunt caramizile, nisipul, piatra se vor putea depozita si in incinta proprietatii, in aer liber, fara masuri deosebite de protectie. Materialele de constructie care necesita protectie contra intemperiilor se vor putea depozita pe timpul executiei lucrarilor de constructie in incinta magaziei provizorii, care se va amplasa la inceput. In acest sens, pe terenul aferent se va organiza santierul prin amplasarea unor containere/ obiective provizorii.

3. depozitare temporară a uneltelor, sculelor, dispozitive, utilaje necesare derulării lucrarilor pe șantier - containere speciale închise monitorizate de personalul angajat pe santier sau/ si in corpul anexa, pe perioada cat nu se lucreaza in acest spatiu;

4. vestiare pentru muncitori, specialist și echipă coordonatoare pe santier - un container pentru echipa coordonatoare;

5. punct de apa potabila adusa de la sursa existenta printr-un racord mobil in imediata vecinatate a container- ului destinat vestiarului;

6. grup sanitar - 1 cabina de toalete ecologice;

7. sursele de energie există pe acest amplasament - ele vor fi doar monitorizate și suplimentate cu generator electric, funcție de nevoile utilajelor de pe șantier;

8. masurile de protecție a vecinătăților, în speta traficul din CF 112014, precum și a transmiterii de degajări de praf, transmitere de vibratii va fi asigurat de ingradirea pe perimetrul indicat in documentatia desenata, cu panouri de protectie metalice, inalte de aprox 2 m și de mesh-uri textile care vor îmbraca schela ce se va ridica partial sau total pe cladire, respectiv corpul principal si corpul anexa.

9. punctul PSI va fi amplasat în imdeiata vecinătate a punctului de apă potabilă;

Nu sunt necesare măsuri de protecție a vecinătăților.

Se vor lua măsuri preventive cu scopul de a evita producerea accidentelor de lucru sau a incendiilor.

Pentru a preveni declanșarea unor incendii se va evita lucrul cu și in preajma surselor de foc. Daca se folosesc utilaje cu acționare electrică, se va avea in vedere respectarea măsurilor de protecție in acest sens, evitând mai ales utilizarea unor conductori cu izolație necorespunzătoare și a unor împământări necorespunzatoare.

MĂSURI ȘI REGULI DE PROTECȚIE LA ACȚIUNEA FOCULUI

1. Normele de protectie contra incendiilor se stabilesc in functie de categoria de pericol de incendiu a proceselor tehnologice, de gradul de rezistenta la foc al elementelor de constructie, precum si de sarcina termica a materialelor si substantelor combustibile utilizate, prelucrate, manipulate sau depozitate, definite conform reglementarilor tehnice C3000 - 94.

2. Organizarea activitatii de prevenire si stingere a incendiilor precum si a evacuarii persoanelor si bunurilor in caz de incendiu vizeaza in principal:

a. stabilirea in instructiunile de lucru a modului de operare precum si a regulilor, masurilor de prevenire si stingere a incendiilor ce trebuiesc respectate in timpul executarii lucrarilor;

b. stabilirea modului si a planului de depozitare a materialelor si bunurilor cu pericol de incendiu sau explozie ;

c dotarea locului de munca cu mijloace de prevenire și stingere a incendiilor, necesare conform normelor, amplasarea corespunzatoare a acestora și întreținerea lor in perfectă stare de funcționare;

d. organizarea alarmării, alertării și a intervenției pentru stingerea incendiilor la locul de muncă, precum și constituirea echipelor de intervenție și a atribuțiilor concrete;

e. organizarea evacuării persoanelor și bunurilor în caz de incendiu precum și intocmirea planurilor de evacuare;

f.intocmirea ipotezelor și a schemelor de intervenție pentru stingerea incendiilor la instalatiile cu pericol deosebit;

g. marcarea cu inscriptii si indicatoare de securitate si expunerea materialelor de propaganda impotriva incendiilor.

3. Înaintea începerii procesului tehnologic, muncitorii trebuie sa fie instruiți să respecte regulile de paza împotriva incendiilor.

4. Pe timpul lucrului se vor respecta intocmai instructiunile tehnice privind tehnologiile de lucru, precum și normele de prevenire a incendiilor.

La terminarea lucrului se va asigura :

a. intreruperea iluminatului electric, cu excepția celui de siguranta ;

b. evacuarea din incinta a deșeurilor reziduurilor și a altor materiale combustibile ;

c. înlaturarea tuturor surselor cu foc deschis;

d. evacuarea materialelor din spatii de siguranta dintre constructie si instalatii.

Este obligatorie marcarea cu indicatoare de securitate executate si montate conform standardelor SRAS 297/1 si STAS 297/2;

Depozitarea subansamblelor și a materialelor se va face in raport cu comportarea la foc a acestora și cu conditia de a nu bloca căile de acces la apă și la mijloacele de stingere si spatiile de siguranta.

Se interzice lucrul cu foc deschis la distante mai mici de 3 m față de elementele sau materialele combustibile fără luarea măsurilor de protecție specifice (izolare, umectare, ecranare, etc.). Zilnic, după terminarea programului de lucru, zona se curata de resturile si deseurile rezultate. Materialele și substanțele combustibile se depozitează în locuri special amenajate, fara pericol de producere a incendiilor.

5. Șantierul trebuie să fie echipat cu un post de incendiu, care cuprinde:

- găleți din tablă, vopsite în culoarea roșie, cu inscripția « găleată de incendiu (2 buc.)
- lopeți cu coadă (2 buc.)
- topoare ,târnacop cu coadă (2 buc.)
- cângi cu coadă (2 buc.)
- răngi de fier (2 buc.)
- scară împerechere din trei segmente (1 buc.)
- ladă cu nisip de 0,5 mc (1 buc.)
- stingatoare portabile.

MĂSURI DE PROTECȚIE A MUNCII

La executarea lucrărilor se vor respecta toate măsurile de protecție a muncii prevăzute în legislația în viguare În special din « Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii » editia 1993 ; Legea Protectiei Muncii Nr. 90/1996 ; « Norme generale de protectie a muncii » editia 1996,precum si «Norme specifice de protectie a muncii pentru diferite categorii de lucrari ».

Lucrarile se vor executa pe baza proiectului de organizare si a fiselor tehnologice elaborate de tehnologul executant, in care se vor detalia toate masurile de protectie a muncii. Se va verifica insusirea fiselor tehnologice de catre intreg personalul din executie.
Dintre masurile speciale ce trebuiesc avute in vedere se mentioneaza :

- zonele periculoase vor fi marcate cu placaje si inscriptii;
- se vor face amenajari speciale (podine de lucru, parapeti, dispozitive);
- toate dispozitivele, mecanismele siutilajele vor fi verificate in conformitate cu normele in vigoare ;
- asigurarea cu forta de munca calificata si care sa cunoasca masurile de protectie a muncii in vigoare din " Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii ", editia 1993, capitolul 1-41.

Se atrage atentia asupra faptului ca masurile de protectie a muncii prezentate nu au un caracter limitativ, constructor avand obligatia de a lua toate masurile necesare pentru prevenirea eventualelor accidente de munca (masuri prevazute si in « Norme specifice de securitate a muncii pentru diferite categorii de lucrari ».

ALTE MASURI Sl REGULI DE PROTECTIE

Se are in vedere obligativitatea de a se lua masurile necesare pentru instruirea lucratorilor pentru prevenirea accidentelor de munca conform prevederilor din Normele generale de protectie a muncii si Normele departamentale de protectia muncii specifice activitatilor in cauza (semnalizare, echipamente, dispozitive si avertizare).

Se apreciază ca lucrarea proiectată ce urmeaza a fi realizata nu introduce efecte negative suplimentare asupra solului, drenajului, microclimatului, apelor de suprafata, vegetatiei, faunei sau din punct de vedere al zgomotului și mediului înconjurator. Prin executarea lucrărilor de intreținere vor aparea influente favorabile asupra factorilor de mediu cât și din punct de vedere economic si social.

In ansamblu se poate aprecia ca din punct de vedere al mediului ambiant lucrarile in discutie nu introduc disfuncționalități suplimentare ci dimpotriva efecte pozitive.

În vederea realizării în bune condiţii a investiţiei, executantul lucrărilor va asigura aprovizionarea cu materialele necesare de la furnizorii cei mai apropiaţi şi care prezintă o garanţie în privinţa calităţii acestora.

Beneficiarul investiţiei, va preda către constructor, amplasamentul investiţiei, liber de orice sarcini.

Materialele care urmează să fie utilizate vor fi asigurate de către executantul lucrării. La depozitarea materialelor pe şantier, executantul va asigura toate măsurile ce se impun din punct de vedere P.S.I. în sensul că vor fi asigurate materialele de intervenţie în cazul unui eventual incendiu, precum şi asigurarea accesului în zona de lucru a formaţiei de intervenţie.

Forţa de muncă de pe şantier trebuie organizată în formaţii de muncitori, corespunzător lucrărilor şi metodelor de execuţie prevăzute prin proiect. Aceasta se realizează printr-o cât mai bună diviziune a muncii.

Pentru desfăşurarea optimă a procesului de muncă vor fi luate următoarele măsuri:

- dotarea locului de muncă cu sculele şi dispozitivele necesare.

- aprovizionarea locului de muncă cu materialele necesare.
- asigurarea condiţiilor optime de muncă.
- asigurarea forţei de muncă.

Sculele şi dispozitivele necesare procesului de muncă vor fi asigurate de către firma de montaj.

Muncitorilor le revine sarcina de a menţine sculele în bună stare de funcţionare, asigurând întreţinerea şi repararea lor în timp.

Executântul lucrării are responsabilitatea de a crea şi menţine pe întreaga durată de lucru, securitatea muncii şi condiţiile de prevenire a incendiilor.

Pe şantier se va asigura:

- acordarea primului ajutor muncitorilor accidentaţi
- legarea la nul a tuturor utilajelor şi echipamentelor electrice
- apa de băut conform normelor sanitare
- afişarea de panouri avertizoare conform normelor de protecţia muncii, a

măsurilor de prevenire a incendiilor.

Şantierul trebuie semnalizat corespunzător.

8. OBSERVAŢII FINALE .

Prezenta documentaţie este elaborată pentru faza PT-DDE
Orice modificare faţă de proiectul avizat, solicitată de beneficiar, se va face numai cu acceptul proiectantului.
Proiectul a fost supus verificarilor MLPAT pentru cerintele esentiale: B, C, D, E, F, Is, It, Ie.

Întocmit,
A studio architecture & management SRL
arh. Andrei Petrache TNA 7673

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

COVACI-PUTNA ILEANA
Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

COVACI-PUTNA I. ILEANA
ROMANIA MLPDA
NR. 07309
NR. 09733
NR. 9861
B1, Cc, D, E, F
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

Anexa 1								
INCAPERI PARTER								
ID	DESTINATIE	IPRAFATA (r	INALTIME (m)	PERIMETRU (m)	PARDOSELI	PERETI	TAVANE	RISC LA INCENDIU
P.01	SALA DE CLASA	51,12	3,90	29,04	PVC	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	RISC MIC
P.02	SALA DE CLASA	51,00	3,90	29,00	PVC	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	RISC MIC
P.03	CANCELARIE	16,00	3,90	16,00	PVC	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	RISC MIC
P.04	HOL	14,99	3,90	15,32	PLACI CERAMICE	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	RISC MIC
P.05	SALA DE CLASA	51,00	3,90	29,00	PVC	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	RISC MIC
P.06	SALA DE CLASA	49,93	3,90	29,04	PVC	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	RISC MIC
P.07	HOL	48,84	3,90	49,84	PLACI CERAMICE	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	RISC MIC
P.08	CAMERA TEHNICA	12,20	3,90	14,96	PLACI CERAMICE	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	RISC MARE

E-mail: Petrache.andrei.c@gmail.com
Telefon: +40745 204 902

PROGRAM DE VERIFICARE A CALITATII EXECUTIEI LUCRARILOR DE ARHITECTURA PE FAZE DETERMINANTE

SPECIALITATEA : ARHITECTURA

Conf OGR nr. 2/94 şi Legii 10/95 (cu modificarile ulterioare republicate) privind calitatea în constructii, fazele determinante stabilite de proiectant pentru executia lucrarilor de arhitectura sunt urmatoarele :

Nr. crt.	Faza de lucrari de urmarit	Metoda de control	Participanti	Documente	Precizari
1	Verificare planeitate fatade		E, B, P	P.V.	
2	Verificare etanseitate invelitoare		E, B, P	P.V.	
3	Execuţia finisajelor interioare (pardoseli, tavane, pereţi, etc)		E, B, P	P.V.	

LEGENDA : P – proiectant arhitectura
E – executant
B – beneficiar (reprezentantul beneficiarului)

P.V.-proces verbal
P.V.R.C-proces verbal receptie calitativa

COVACI-PUTNA ILEANA

Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

COVACI-PUTNA I. ILEANA ROMANIA MLPDA NR. 07309 NR. 09733 NR. 9861 B1, Cc, D, E, F ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA 7673 Andrei-Constantin PETRACHE Arhitect cu drept de semnătură

NOTĂ : 1. Prin fază determinantă se înţelege stadiul fizic la care lucrarea odată ajunsă nu se mai poate continua fără încheierea documentelor înscrise în col. 5 a tabelului.
2. Executantul va convoca participanţii la verificarea lucrărilor cu minim 10 zile înainte de termenul propus.
3. La recepţia finală a obiectivului, prezentul program împreună cu documentele încheiate se vor anexa la CARTEA CONSTRUCŢIEI.
4. Alte faze de control prevăzute în norme, vor face obiectul programului propriu de verificare a calităţii al executantului prin responsabilul tehnic al lucrării şi al beneficiarului prin dirigintele de şantier. Rezultatele acestui program, se concretizează in P.V. de lucrări ascunse, evidenţa certificatelor de calitate şi toate documentele de şantier prevăzute de legislaţia în vigoare.

E-mail: Petrache.andrei.c@gmail.com
Telefon: +40745 204 902

5.Executantul nu este îndreptăţit a face înlocuiri de materiale sau aparate fără avizul scris al proiectantului.
6.Executantul va anunţa în scris ceilalţi factori interesaţi pentru participare cu minimum 10 zile înaintea datei la care urmează a se face verificarea.
7.Atât pentru problemele cuprinse în prezenta listă, cât şi pentru toate celelalte lucrări de execuţie, analiza permanentă a calităţii revine beneficiarului.
8.Acest program nu este limitativ, el putând a fi completat cu măsuri suplimentare de control şi verificare prevăzute de legislaţia în vigoare.
9.La recepţia obiectului, un exemplar din prezentul program complet se va anexa la cartea construcţiei.

BENEFICIAR EXECUTANT PROIECTANT DE ARHITECTURA

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

COVACI-PUTNA ILEANA
Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

COVACI - PUTNA I. ILEANA
ROMANIA MLPDA
NR. 07309
NR. 09733
NR. 9861
B1, Cc, D, E, F
ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE

E-mail: Petrache.andrei.c@gmail.com
Telefon: +40745 204 902

CAIET DE SARCINI - ARHITECTURA

Prezentul caiet de sarcini face parte integranta din proiectul tehnic si ca atare va fi insusit si repectat de catre executantul lucrarii.

Beneficiarul si executantul lucrarilor au obligatia de a respecta legile,normativele si prescriptiile tehnice in vigoare care reglementeaza modul de realizare a constructiilor,precum si proiectul tehnic avizat si autorizat de forurile competente,in conformitate cu Legea nr.50/2001 republicata privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii.

Pe tot parcursul executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente se vor adopta masuri corespunzatoare de protectie a muncii,in conformitate cu Legea nr.90/1996 si se vor respecta”Normele generale de Protectie a Muncii”aprobate prin

Ordinul comun nr.508/933/2002,publicat in MO nr.880/2002

Pentru lucrarile ascunse se vor intocmi procese verbale pentru confirmarea calitatii lucrarilor executate,in prezenta beneficiarului,constructorului si proiectantului,conform cu programul de verificare a calitatii lucrarilor de constructii cuprins in proiectul tehnic

La executarea lucrarilor se vor respecta prevederile din standardele si din normativele in vigoare, precum si tehnologia de executie detailate mai jos (vezi caiet de sarcini).





COVACI-PUTNA ILEANA
Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

CUPRINS:

- GENERALITATI
- TENCUIELI INTERIOARE
- TENCUIELI EXTERIOARE
- SISTEME DE TERMOIZOLATII PENTRU FATADE
- TENCUIELI EXTERIOARE SPECIALE EXECUTATE PE TERMOSISTEM
- PARDOSELI
- PLACARE CU FAIANTA SAU GRESIE CERAMICA
- EXECUTIA LUCRARILOR DE ZUGRAVELI SI VOPSITORII
- TAMPLARIE DIN PVC CU GEAM TERMOIZOLANT
- INVELITOARE TABLE FALTUITA
- CONFECTII METALICE
- HIDROIZOLAŢII. MEMRANE HIDROIZOLANTE, BARIERE DE VAPORI ŞI FOLII ANTICONDENS
- SISTEM DE COLECTARE APE PLUVIALE. JGHEABURI ŞI BURLANE
- TERMOIZOLAŢII ORIZONTALE ŞI ÎNCLINATE
- ÎNVELITOATE DIN ŢIGLĂ CERAMICĂ. ÎNVELITOARE DIN PLĂCI POLICARBONAT

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

COVACI-PUTNA ILEANA

Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

COVACI - PUTNA I. ILEANA
ROMANIA MLPDA
NR. 07309
NR. 09733
NR. 9861
B1, Cc, D, E, F
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

E-mail: Petrache.andrei.c@gmail.com
Telefon: +40745 204 902

GENERALITATI

1.1. PROGRAMUL DE EXECUTIE

Lucrarile se vor executa in conformitate cu graficul aprobat de Investitor,

1.2. MODIFICARI DE PROIECT

Orice modificare de proiect trebuie sa obtina acordul Proiectantului si al Investitorului, cu toate consecintele care decurg din aceasta situatie.

1.3. IMPREJMUIREA SANTIERULUI

1.4.1. Investitorul are obligatia de a pune la dispozitia Antreprenorului suprafata de teren, libera de orice obligatii, necesara activitatii de santier, avand sarcina de a fixa pe teren limitele acestuia.

1.4.2. Antreprenorul are obligatia de a imprejmui provizoriu pe durata derularii contractului, teritoriul santierului, pentru a-l proteja de accesul publicului, de circulatia rutiera, sau de vagabondajul animalelor. Se prefera imprejmuirea realizata cu panouri pline.

1.4.3. In cazul ca Antreprenorul are nevoie de spatiu suplimentar de lucru sau pentru depozitarea materialelor, in scopul aducerii la indeplinirea contractului, va intreprinde demersuri proprii, de comun acord cu Investitorul, acesta din urma suportand toate cheltuielile si taxele pentru folosirea temporara a acestor terenuri.

1.4. ACTE NORMATIVE OBLIGATORII

1.5.1. In Anexa sunt aratate actele normative, alcatuite din STAS-uri, normative si instructiuni. Deasemenea, caietele de sarcini pe categorii de lucrari contin actele

normative ce guverneaza lucrarea respectiva.Actele normative citate acopera aspectele privind calitatea materialelor,punerea in opera a acestora si conditiile de calitate care se cer pentru realizarea lucrarilor. Enumerarea nu este restrictiva, Antreprenorul având obligatia respectarii tuturor actelor normative care au legatura cu activitatea sa.

1.5.2. In cazul ca Furnizorul poate oferi materiale, articole si produse de calitate aproximativ egala cu cele prevazute in caietul de sarcini, atunci Antreprenorul va trebui sa obtina aprobarea Investitorului.

In aceasta situatie Antreprenorul va inainta Investitorului spre aprobare, odata cu cererea respectiva, o copie de pe agrementul tehnic privind calitatile materialului respectiv.

1.5. MOSTRE DE MATERIALE

1.6.1. Materialele trebuie sa fie de calitate prescrisa de documentatiile de executie si in conformitate cu prevederile actelor normative, urmand sa fie supuse la diverse probe atunci cand Investitorul le solicita.

1.6.2. Caietele de sarcini pe categorii de lucrari prevad dupa caz situatia în care mostre de materiale sau articole, pe masura derularii contractului, se vor trimite la testare prin incercari de laborator. Costul probelor si incercarilor va fi suportat de Antreprenor.

1.6.3. In cazul in care loturile de materiale nu indeplinesc conditiunile de calitate garantate de certificatele calitate sau actele normative, se va interzice sau sista imediat utilizarea lor si se vor sesiza de urgenta, Investitorul, Furnizorul si Organele pentru controlul calitatii produselor. Instiintarea nu va depasi 48 ore de la constatare. Furnizorii sunt obligati ca in termen de 15 zile de la primirea comunicarii Antreprenorului sa remedieze sau sa inlocuiasca elementele de constructii din punct de vedere calitativ.

1.6.4. Testarea calitativa a mostrelor este o activitate ce este organizata de Antreprenor, fie in laboratoare proprii, dotate corespunzator, fie in laboratoare specializate, pe baza de plata.

1.6.7. Testarea materialelor va fi astfel organizata de Antreprenor incat sa se evite intarzierile in programul de lucru.

1.6. RETEAUA DE UTILATI PUBLICE

1.7.1. Antreprenorul are obligatia de a obtine toate informatiile de la serviciile utilitatilor, privind pozitia retelelor si le va face imediat cunoscut Investitorului.

1.7.2. Orice deviere sau modificare permanenta sau temporara a retelelor publice va fi permisa numai dupa otinerea aprobarii de la fiecare detinator a utilitatii respective.

1.7.3. Antreprenorul are obligatia sa asigure prin mijloace materiale provizorii sau permanente (suporti sau alte reazeme) sustinerea canalelor, conductelor, cablurilor sau structurilor existente, care altfel ar putea fi susceptibile de deteriorare,

din cauza lucrarilor din cadrul contractului.

1.7. POSTUL SANITAR DE PRIM AJUTOR

1.8.1. Antreprenorul va asigura posibilitatea prin ajutor pe santier sau in afara lui pe durata contractului.

1.8. CLADIRILE PROVIZORII DE SANTIER

Antreprenorul va supune beneficiarului spre verificare si respectiv spre aprobare Investitorului, detalii cu birourile, magaziile, depozitele etc, temporare propuse inainte de atacarea construirii acestor cladiri. Antreprenorul va asigura o incapere pentru depozitarea proiectelor, intinderea planurilor si pastrarea actelor santierului. In acest spatiu conducatorul lucrarii va convoca personalul de productie al santierului in vederea explicarii tehnologiilor de lucru, a masurilor operative pentru realizarea contractului sau sedintelor cu factori interesati in finalizarea lucrarilor. Santierul va organiza spatii pentru depozitarea materialelor.

1.9. SEMNALIZAREA, ILUMINAREA SI PAZA

1.10.1. Santierul si lucrarile vor fi iluminate in intregime pana la 1/2 ore dupa rasaritul soarelui sau ori de cate ori vizibilitatea este slaba in scopul de a se evita accidentele de circulatie ale personalului de santier sau ale publicului care au acces in incinta.

1.10.2. Obiectele vor fi semnalizate cu pancarte, care vor arata denumirea si caracteristicile geometrice si functionale ale acestora.

1.10.3. Santierul va fi inzestrat cu paznici de noapte si de sfarsit de saptamana, incat acesta sa fie asigurat impotriva furturilor.

1.10.CURATIREA SANTIERULUI

1.11.1. Pe toata durata santierului, incinta acestuia, constructiile de organizare, cat si acelea care fac parte din contract vor fi tinute in mod permanent in stare de curatenie.

1.11.2. Antreprenorul este obligat sa respecte toate reglementarile in vigoare ale organelor sanitare, ale politiei si municipalitatii etc., in scopul asigurarii unui climat de ordine in desfasurarea lucrarilor.

1.11. STRUCTURA DE ORGANIZ1ARE A SANTIERULUI

1.12.1. Antreprenorul este obligat sa asigure, o structura de organizare care

cuprinde personal calificat calitativ, cu experienta si bine dozat din punct de vedere numeric, pentru a asigura respectarea riguroasa a programului de constructii si prevederilor contractului.

1.16.3. Antreprenorul trebuie sa comunice Investitorului numele “RESPONSABILULUI TEHNIC”, care trebuie sa fie atestat tehnico-profesional, care va verifica lucrarile din partea Antreprenorului.

1.12. REMEDIEREA DEFECTELOR SI CURATENIA PE SANTIER

1.12.1. Antreprenorul este obligat sa refaca sau sa remedieze, pe parcursul lucrarilor, orice lucrare sau parte de lucrare necorespunzatoare din punct de vedere calitativ.

1.12.2. Idem, sa indeparteze si sa inlocuiasca materialele care sunt calitativ necorespunzatoare.

1.12.3. Lucrarile vor fi mentinute curate in permanenta eliberate de moloz sau de alte resturi de materiale.

1.12.4. Inainte de a se cere receptia preliminara sau finala a lucrarilor sau a unei parti din acestea, Antreprenorul trebuie sa le inspecteze el insasi, in prealabil, ca sa se convinga ca ele sunt intr-o conditie corepsunzatoare, din punct de vedere calitativ, pentru receptie.

1.13. CURATENIA FINALA A SANTIERULUI

1.13.1. La terminarea lucrarilor Antreprenorul va evacua de pe santier toate utilajele de constructii, surplusul de materiale, ambalajele, deseurile si lucrarile provizorii.

TENCUIELI INTERIOARE

1. GENERALITĂŢI

Acest capitol cuprinde specificaţiile tehnice pentru realizarea tencuielilor noi sau refacerea tencuielilor existente, executate pe zidărie de cărămidă şi planşee de beton, inclusiv executarea gletului de var, ipsos sau ipsos-var.

2. STANDARDE ŞI NORMATIVE

STAS 1500-78 – Ciment metalurgic cu adaosuri M30

STAS 1667-76 – Agregate naturale pentru mortare

STAS 146-78 – Var pentru construcţii

C18-83 – Normativ pentru executarea tencuielilor umede

C17-83 – Instrucţiuni tehnice privind compoziţia şi prepararea mortarelor

3. MATERIALE UTILIZATE

- ciment metalurgic M30
- apă
- var pentru construcţii conform STAS 146-78
- nisip conform STAS 1667-76

4. LIVRARE, DEPOZITARE, TRANSPORT

Materialele livrate vor fi însoţite de certificatul de calitate. Executantul trebuie să-şi organizeze în aşa fel transportul, depozitarea şi manipularea materialelor şi produselor încât în momentul punerii în operă să corespundă condiţiilor de calitate impuse atât prin caietele de sarcini cât şi prin normativele în vigoare.

Atenţionăm că perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul preparării lor, astfel încât să fie utilizate în condiţii bune la tencuieli, sunt:

- la mortare ciment-var M10T până la 8 ore,
- la mortare ciment var M25T până la 10 ore,
- la mortare ciment var M100T şi M50T fără întârziator până la 10 ore, iar cu întârziator până la 16 ore.

5. CONDIŢII TEHNICE DE CALITATE PENTRU MORTARE DE TENCUIELI

Toate materialele vor fi introduse în operă numai după ce în prealabil s-a verificat că au fost livrate cu certificate de calitate.

Mortarele de la staţii sau centrale pot fi introduse în lucrare numai dacă transportul este însoţit de fişa care să conţină caracteristicile tehnice ale acestora.

6. EXECUŢIA LUCRĂRILOR

Cuprinde:

a) Lucrări de decapare a tencuielilor existente degradate (parţial sau total); se vor decapa toate straturile componente (zugrăveli, tinci, grund) până la zidărie, se vor adânci şi curăţa rosturile orizontale şi verticale în vederea asigurării unei bune aderenţe a noii tencuieli.
b) Lucrări de decapare a straturilor existente de zugrăveli, inclusiv gletul până la grund cu ajutorul unor scule speciale (ex: raşchete) în cazul tencuielilor care se menţin şi nu prezintă fisuri sau detaşări de stratul suport.
c) Operaţiuni pregătitoare: lucrările ce trebuie efectuate înaintea începerii executării tencuielilor:
- controlul suprafeţelor care urmează a fi tencuite (mortarul din zidărie să fie întărit, suprafeţele de beton să fie relativ uscate, abaterile de la planeitate şi verticalitate să nu fie mai mari decât cele admise, etc);
- terminarea lucrărilor a căror execuţie simultană sau ulterioară ar putea provoca deteriorări ale tencuielilor;
- suprafeţele suport să fie curate;
- rosturile zidăriei de cărămidă vor fi curăţate pe o adâncime de 3-5 mm, iar suprafeţele netede (sticloase) de beton vor fi aduse în stare rugoasă;
- verificarea execuţiei şi recepţiei lucrărilor de protecţie (învelitori, planşee, etc) sau a căror execuţie ulterioară ar putea provoca deteriorarea lor (conducte de instalaţii, tâmplării, etc), precum şi dacă au fost montate toate piesele auxiliare (ghermele, praznuri, suporţi metalici, colţari, etc).

d) Execuţia amorsării:
- suprafeţele de beton vor fi stropite cu apă, după care se va amorsa cu şpriţ din ciment şi apă în grosime de 3 mm;
- în cazul aplicării de tencuieli cu grosime redusă (5-10 mm) pe tencuieli existente se va respecta aceeaşi tehnologie ca în cazul tencuielilor cu grosimi normale şi anume: amorsare, şpriţ, tinci, toate reduse corespunzător încât să se încadreze în grosime normală;
- amorsarea suprafeţelor se va face cât mai uniform, fără discontinuităţi, fără prelingeri pronunţate, având o suprafaţă rugoasă şi aspră la pipăit.

e) Execuţia grundului:
- grundul în grosime de 5-15 mm se va aplica pe suprafeţe de beton, după cel puţin 24 de ore de la aplicarea şpriţului, şi după cel puţin 1 oră în cazul suprafeţelor de cărămidă. Dacă suprafaţa şpriţului este prea uscată aceasta se va uda cu apă în prealabil de executarea grundului;
- partea superioară a pereţilro şi tavanele încăperilor cu înălţime mai mare de 3,00 m se vor executa de pe platforme de lucru continue;
- mortarul folosit la grund este cel prevăzut în antemăsurători şi piesele desenate (M10T-M100T);
- grosimea grundului se va verifica în timpul execuţiei în scopul de a obţine în final o suprafaţă plană, fără asperităţi pronunţate, neregularităţi, goluri, etc;
- înainte de executarea stratului vizibil se va controla ca suprafaţa grundului să fie uscată şi să nu aibă granule de var nestinse.

f) Execuţia stratului vizibil:
- stratul vizibil al tencuielilor interioare – tinci – va avea compoziţia ca şi a grundului, însă cu nisip fin de până la 1 mm;
- grosimea tinciului poate varia între 1-5 mm;
- gletul de var la încăperile zugrăvite se va realiza prin închiderea porilor tinciului cu strat subţire de 1-3 mm de var şi adaos de ipsos, 100 kg la 1 mc de var pastă;

- gletul de ipsos executat pe suprafeţele ce urmează a fi vopsite se va realiza prin acoperirea tinciului cu un strat subţire de cca 2-3 mm de pastă de ipsos;
- gletul de ipsos se va realiza numai pe un strat suport care are un anumit grad de umiditate, în cantităţi strict necesare, înainte de terminarea prizei ipsosului;
- la tencuielile sclivisite, stratul vizibil se netezeşte cu drişca de oţel şi se execută numai din pastă de ciment;
- în cazul execuţiei tencuielilor interioare la o temperatură exterioară mai mică de + 5 grade C, se vor lua măsurile speciale prevăzute în Normativul pentru executarea lucrărilor pe timp friguros, indicativ C16-79.

7. CONDIŢII TEHNICE PENTRU CALITATEA TENCUIELILOR ŞI RECEPŢIONAREA LOR

Pe parcursul executării tencuielilor se vor verifica respectarea tehnologiilor de execuţie, utilizarea tipurilor şi compoziţiei mortarelor indicate în proiect, precum şi aplicarea straturilor succesive în grosimea prescrisă.

Se va urmări aplicarea măsurilor de protecţie împotriva îngheţului şi uscării forţate şi, dacă este cazul, în primele zile de la execuţia tencuielilor pe pereţi din blocuri de b.c.a. se va arunca în apă.

Rezultatele încercărilor pe epruvete de mortar se vor prezenta investitorului (dirigintelui de şantier) în termen de 48 de ore de la obţinerea buletinului pentru fiecare lot (transport) de mortar în parte.

Încercările de control în care rezultatele sunt sub 75% din marca prescrisă conduc la refacerea lucrărilor respective. Aceste cazuri se înscriu în registrul de procese verbale.

Recepţia pe fază de lucrări se face, în cazul tencuielilor interioare, prin verificarea:

- rezistenţei mortarului,
- numărului de straturi aplicate şi grosimile acestora, cel puţin un sondaj la fiecare 200 mp (se va verifica prin baterea de cuie în locuri mai puţin vizibile),
- aderenţa la suport şi între straturi (verificarea se realizează prin batere cu un ciocan de lemn în tencuială, apreciind sunetul obţinut),
- planeitatea suporturilor şi linearitatea muchiilor (bucată cu bucată).

Rezultatele verificărilor se înscriu în registrul de procese verbale de lucrări ascunse şi se efectuează înainte de execuţia zugrăvelilor şi vopsitoriilor.

Abaterile admisibile la recepţia calitativă a tencuielilor sunt:

Verificarea aspectelor tencuielilor se vor face vizual cercetând suprafaţa tencuită, forma muchiilor, a intrândurilor şi ieşindurilor, iar planeitatea suprafeţei se va verifica şi cu dreptarul (de 2 m lungime) orientat pe toate direcţiile.

Suprafeţele tencuite trebuie să fie uniforme, să nu aibă denivelări, ondulaţii, fisuri, împuşcături de var nestins, urme vizibile de reparaţii locale.

Gradul de netezire al suprafeţelor tencuite se va verifica numai la cele gletuite (cu palma).

TXECUTIELI EXTERIOARE

1. GENERALITĂŢI

Acest capitol cuprinde specificaţiile tehnice pentru execuţia tencuielilor exterioare umede, aplicate pe suprafeţele faţadelor construcţiei, la coşuri, ventilaţii etc.

2. STANDARDELE ŞI NORMATIVELE DE REFERINŢĂ

a. STAS 1500-78 - ciment metalurgic cu adaosuri M30 saci

b. STAS 1667-76 - agregate naturale pentru mortare şi betoane cu lianţi minerali

c. STAS 1134-71 - piatră mozaic (praf de gris de piatră)

d. STAS 146-78 - var pentru construcţii

e. STAS 7055-87 - ciment alb

3. MATERIALE

a. ciment metalurgic cu adaosuri M30 saci
b. nisip de râu sau carieră, bine spălat
c. piatră de mozaic – praf de piatră sau praf de marmură (conf. proiect)
d. var pentru construcţii pastă – STAS 1134-71
e. ciment portand alb, vezi şi STAS 9201-80

4. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE ŞI UTILIZARE

Materialele livrate vor fi însoţite de certifictul de calitate.

Executantul trebuie să-şi organizeze în aşa fel transportul, depozitarea şi manipularea materialelor şi produselor încât în momentul punerii lor în operă să corespundă condiţiilor de calitate impuse atât prin caietele de sarcini cât şi prin normativele în vigoare.

Atenţionăm că perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul preparării lor, astfel încât să fie utilizate în bune condiţii la tencuieli exterioare sunt:

- la mortar de var-ciment M25T, până la 10 ore maximum
- la mortar de ciment-var M50T...M100T fără întârziator, până la 10 ore, iar cu întârziator până la 16 ore
- la mortar de ciment-var M10T până la 8 ore

5. CONDIŢII TEHNICE DE CALITATE PENTRU MORTARE DE TENCUIELI

Toate materialele vor fi introsude în lucrare numai după ce în prealabil s-a verificat că au fost livrate cu ceertificate de calitate care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective.

Mortarele de la staţii sau centrale pot fi introduse în lucru numai dacă transportul este însoţit de o fişă care să conţină caracteristicele tehnice ale acestora.

Consistenţa mortarelor pentru executarea tencuielilor exterioare, vor trebui să corespundă următoarelor tasări ale conului etalon:

- pentru şpriţ:
  - aplicarea mecanizată a mortarelor 12 cm
  - aplicare manuală a mortarelor 9 cm
  - aplicare pe blocuri de b.c.a. 14-15 cm
- pentru şmir:
  - în cazul aplicării manuale a mortarelor 5-7 cm
  - iar în cazul aplicării mecanizate 10-12 cm
- pentru grund:
  - în cazul aplicării manuale a mortarelor 7-8 cm
  - iar în cazul aplicării mecanizate 10-12 cm
- pentru stratul vizibil al tencuielilor exterioare decorative (praf de piatră, similipiatră) prin probe 7-8 cm, consistenţa se va determina prin probe în funcţie de granulometrie şi materialul utilizat, temperatură, umiditate, etc., cu acordul proiectantului şi beneficiarului.

6. EXECUŢIA LUCRĂRILOR

A. OPERAŢIUNI PREGĂTITOARE

Lucrările ce trebuie efectuate înaintea începerii executării tencuielilor exterioare:

- controlul suprafeţelor care urmează a fi tencuite (mortarul din zidărie să fie întărit, suprafeţele de beton să fie relativ uscate, abaterile de la planeitate şi verticalitate să nu fie mai mari decât cele admise, etc)
- terminarea lucrărilor a căror execuţie simultană sau ulterioarăar putea provoca deteriorări ale tencuielilor
- suprafeţele suport să fie curate
- suprafeţele cu plasă de rabiţ trebuie să aibă plasa bine întinsă şi să fie legată cu sârmă zincată de elemente pe care se aplică
- rosturile de zidărie de cărămidă vor fi curăţate pe o adâncime de 3-5 mm, iar suprafeţele netede (sticloase) de beton vor fi aduse în stare rugoasă

B. EXECUŢIA AMORSĂRII

- suprafeţele de beton şi de zidărie de cărămidă vor fi stropite cu apă după care se va amorsa cu şpriţ din ciment şi apă în grosime de 3 mm
- suprafeţele de b.c.a. vor avea şpriţul se va executa din mortar de ciment-var compoziţie 1:025:3 (ciment, var, nisip)
- pe suportul de plasă de rabiţ galvanizat se va aplica direct şmirul din mortar cu aceiaşi compoziţie cu a mortarului pentru grund

- amorsarea suprafeţelor se va face cât mai uniform fără discontinuităţi, fără prelingeri pronunţate, având o suprafaţă rugoasă şi aspră la pipăit.

C. EXECUŢIA GRUNDULUI

- grundul în grosime 5-20 mm se va executa pe suprafeţe de beton (plasa de rabiţ), după cel puţin 24 ore de la aplicarea şpriţului (şmirului) şi după cel puţin 1 oră în cazul suprafeţelor de cărămidă. Dacă suprafaţa şpriţuluieste prea uscată, aceasta se va uda cu apă în prealabil de executarea grundului.
- grundul la tencuielile din praf de piatră va fi din mortar M50T, iar la tencuieli tip similipiatră din mortar de ciment var marca M100T. De urmărit şi mortarele prevăzute în antemăsurători şi piesele desenate.
- grosimea grundului se va verifica în timpul execuţiei, în scopul de a obţine în final o suprafaţă plană, fără asperităţi pronunţate, neregularităţi, goluri, etc.
- pe suprafeţele de b.c.a. pe care se execută tencuiala din praf de piatră, stratul al doilea (grundul) va fi de 10-12 mm grosime şi se va executa după zvântarea primului strat, cu mortar 1:2:6 (ciment, var, nisip)
- înainte de executarea stratului vizibil se va controla suprafaţa grundului să fie uscată şi să nu aibă granule de var nestinse
- interzisă aplicarea grundului pe suprafeţe îngheţate sau dacă există pericolul ca grundul să îngheţe înainte de întărire
- pe timp de arşiţă se iau măsuri contra uscării rapide
- grundul (ca şi şpriţul) se va aplica pe suprafeţele faţadelor de sus în jos, de pe schele de faţadă independente
- înainte de aplicarea tinciului (a tencuielilor speciale), suprafaţa grundului trebuie să fie uscată şi să nu aibă granule de var nestins

D. EXECUŢIA STRATULUI VIZIBIL

- la tencuielile din praf de piatră, stratul vizibil din 10-12 mm grosime se va executa drişcuit şi periat cu mortar var-ciment marca M25T, confecţionat cu piatrăp de mozaic (praf de piatră) în loc de nisip, iar până la 60 % din ciment Portland alb (acolo unde prin proiect nu se cere 100% ciment alb)
- la tencuielile similipiatră, stratul vizibil de 15-20 mm grosime se va executa din mortar marca M100T confecţionat cu piatră de mozaic în loc de nisip, finisat conform indicaţiilor din piesele scrise şi desenate ale proiectului (buciardat, asize verticale, etc.)
- tencuilile exterioare se vor realiza pe câmpuri mari din aceeaşi cantitate de mortar, pregătită în prealabil pentru evitarea diferenţelor de culoare
- întreruperea lucrului se va face la mijlocul suprafeţelor pentru evitarea petelor şi diferenţelor de nuanţe
- după executarea tinciului se vor lua măsuri de protecţie a suprafeţelor proaspăt tencuite

Nu se vor executa tencuieli exterioare, la o temperatură mai mică de $+5^0$ C.

7. CONDIŢII TEHNICE PENRTU CALITATEA TENCUIELILOR ŞI RECEPŢIONAREA LOR:

Pe parcursul executării tencuililor se va verifica respectarea tehnologiilor de execuţie, utilizarea tipurilor şi compoziţiei mortarelor indicate în proiect precum şi aplicarea straturilor succesive în grosimea prescrisă.

Se va urmări aplicarea măsurilor de protecţie împotriva îngheţului şi uscării forţate şi dacă este cazul în primele zile de la execuţia tencuielilor pe pereţi din blocuri de b.c.a. se va arunca apă.

Rezultatele încercărilor pe epruvete de mortar se vor prezenta investitorului (dirigintelui de şantier) în termen de 48 ore de la obţinerea buletinului pentru fiecare lot (transport) de mortar în parte.

Încercările de control, în care rezultatele sunt sub 75 % din marca prescrisă, conduce la refacerea lucrărilor respective. Aceste cazuri se înscriu în registrul de procese verbale.

Recepţia pe faza de lucrări se face în cazul tencuililor exterioare, prin verificarea:

rezistenţei mortarului

numărul de straturi aplicate şi grosimile acestora, cel puţin un sondaj la fiecare 100 mp (se va verifica prin baterea de cuie în locuri mai puţin vizibile)

aderenţa la suport şi între straturi (sondaj – prin batere cu ciocan de lemn şi aprecierea sunetului obţinut)

planeitatea suporturilor şi linearitatea muchiilor (bucată cu bucată)

dimensiunile, calităţile şi poziţiile elementelor decorative şi anexe (solbancuri, cornişe, ancadramente, etc.) bucată cu bucată.

Abaterile admisibile la recepţia calitativă a tencuielilor sunt:

Denumirea defectului	**Tencuieli la retrageri, curţi de lumină, faţdă posterioară**	**Tencuieli la faţade şi alte elemente exterioare ale construcţiei**
Umflături, ciupituri (împuşcături), crăpături, fisuri, lipsuri de glafuri ferestre, solbancuri, cocuri, ventilaţii	Nu se admit	Nu se admit
Zgunţuri mari (până la max. 3 mm), băşici şi zgârieturi adânci formate la drişcuire în stratul de acoperire	Nu se admit	Nu se admit
Neregularităţi ale suprafeţelor (la verificarea cu dreptarul de 2 m lungime)	max. 2 neregularităţi / m^2, în orice direcţie având adâncime sau	max.1 neregularitate /m^2, în orice direcţie având adâncime sau

	proeminenţă de până la 2 mm	proeminenţă de până la 2 mm
Abateri faţă de verticală sau orizontală a unor elemente de intrânduri, ieşinduri, ornamente, pilaştri, muchii, brâie, cornişe, solbancuri, andcadramente, asize, rosturi, rizuri, etc.	Până la 2 mm / m şi max 5 mm pe înălţimea de etaj	Până la 1 mm / m şi max 3 mm pe înălţimea unui etaj
Abateri faţă de rază – suprafeţe curbe	Până la 5 mm	Până la 3 mm

Suprafeţele trebuie să fie uniforme ca prelucrare şi culoare, să nu aibă denivelări, ondulaţii, fisuri, împuşcături, urme vizibile de reparaţii locale.

Se va controla corespondenţa mortarului (prafului de piatră, similipiatră, etc) şi modul de prelucrare a feţei văzute cu prevederile din proiect sau mostrele aprobate.

Muchiile de racordare, şpaleţii şi glafurile golurilor trebuie să fie vii sau rotunjite, drepte, verticale sau orizontale-conf. proiect.

Solbancurile şi diferitele profile trebuie să aibă pantele spre exterior, precum şi o execuţie corectă a lăcrimarelor.

E-mail: Petrache.andrei.c@gmail.com
Telefon: +40745 204 902

SISTEME DE TERMOIZOLATII PENTRU FATADE

Evaluarea suprafeţei existente

Înainte de începerea lucrărilor, trebuie verificată calitatea suprafeţei existente. Trebuie să fie rezistentă, uscată, curată, să nu existe substanţe care să scadă gradul de aderenţă, cum ar fi grăsimile, bitumurile etc. Murdăria existentă şi straturile cu o rezistenţă scăzută trebuie îndepărtate. Acestea pot constitui un loc ideal pentru formarea ciupercilor. Curăţaţi suprafaţa şi aplicaţi produsul antifungic. Aderenţa tencuielii existente se verifică prin lovirea cu ciocanul. Un sunet surd arată că în acel loc tencuiala trebuie îndepărtată.

Amorsarea suprafeţelor absorbante

Suprafeţele care au un grad de absorbţie ridicat, de ex. zidurile din BCA, trebuie amorsate cu grund universal şi apoi se lasă să se usuce timp de 4 ore. Astfel, se evită uscarea prea rapidă a adezivului cu care sunt fixate plăcile de polistiren. Amorsa mai are următoarele proprietăţi: fixează praful, întăreşte suprafaţa, nu se diluează, timp de uscare 4h, consum: 0,1-0,2 l/mp.

Fixarea profilelor de soclu

- Trasarea cotei generale se face folosind aparate speciale de măsură: nivela cu trepied, teodolitsu laser
- Fixarea profilului de soclu se va face cu dibluri metalice cu diametrul minim de 8/60
- Diblurile se vor monta din 30 în 30 cm pe lungimea profilului
- Montarea profilelor asigură orizontalitatea perfectă a placajului
- Abaterile de planeitate ale peretelui se compensează prin folosirea unor distanţieri de plastic cu grosimi variabile
- Îmbinările între profile se realizează cu piese speciale de îmbinare

Pregătirea mortarului adeziv

- Adevizul se va prepara prin amestecare cu apă curată, în raport de 6,5 litri/25 kg. Amestecul se face electromecanic, cu ajutorul unui agitator cu paleţi
- Dacă această condiţie nu este respectată, adezivul ăşi va pierde din proprietăţi, iar efectul nu va fi cel dorit

Aplicarea adezivului pe plăci termoizolante

Metoda patului de adeziv

- Adezivul se va aplica pe placa de polistiren în strat continuu, cu ajutorul unei mistrii zimţate
- Mărimea dinţilor mistriei trebuie sa fie de 10 mm
- Adezivul nu se va aplica pe muchiile plăcilor

Metoda prin puncte

- Se foloseşte când suprafaţa suport prezintă denivelări mai mari de 15 mm

- Se stabileşte mărimea denivelărilor
- Adezivul se va aplica continuu pe marginea plăcii şi în puncte, pe centrul acesteia
- Adezivul nu se va aplica pe muchiile plăcilor

Fixarea plăcilor termoizolante

După aplicarea mortarului trebuie fixată placa pe perete şi apăsată cu ajutorul unei gletiere mari. Plăcile trebuie montate în asize una lângă alta, pe o singură suprafaţă. La colţuri trebuie menţinută continuitatea plăcilor. Aşezarea plăcilor se face întocmai ca o zidărie de cărămidă. Plăcile de polistiren vor fi lipite astfel încât să depăşească muchia golului cu cel puţin o dată grosimea plăcii. Nu se admite ca rosturile dintre plăcile din dreptul golului să intre în prelungire cu muchia golului. Dacă apar rosturi la îmbinările dintre plăci acestea trebuie astupate în mod obligatoriu cu spumă poliuretanică.

Verificarea poziţionării plăcilor

După montarea plăcilor de polistiren se va face controlul planeităţii şi verticalităţii.

Controlul planeităţii se va face prin plimbarea gletierei pe suprafaţă, iar al verticalităţii – cu un boloboc.

Şlefuirea suprafeţei plăcilor termoizolante

- Dacă plăcile de polistiren sunt lăsate neprotejate de radiaţiile UV mai mult de 2 săptămâni, înainte de aplicarea masei de şpaclu, acestea trebuie şlefuite din nou şi curăţate
- Dacă se constată mici denivelări în zonele de îmbinare dintre plăci, acestea vor fi eliminate prin şlefuire
- Şlefuirea se va face cu hârtie abrazivă sau cu peria de sârmă

Fixarea plăcilor de termoizolaţie în dibluri

- Se dau găuri pe suprafaţa faţadei egale cu diametrul diblului după min. 24 ore de la lipirea plăcilor
- Diblurile se vor fixa provizoriu în găuri
- Se introduc cuiele de expandare în găurile diblului prin lovire cu ciocanul
- Forţa de smulgere a diblurilor din perete trebuie să fie > 0,2 KN
- Necesarul este de 6-8 buc / mp
- Diblurile se bat astfel încât rozeta să fie înglobată în placa de polistiren
- Capetele diblurilor vor fi şpăcluite

Armarea suplimentară a uşilor şi ferestrelor

- La colţurile ferestrelor şi uşilor se montează profil de colţ armat cu plasă de fibră
- La muchiile superioare ale uşilor şi ferestrelor se montează profilul de fereastră cu picurător
- La glafurile uşilor se foloseşte polistiren extrudat de 2 cm grosime
- Colţurile ferestrelor şi uşilor se armează suplimentar cu benzi din plasă de fibră dispuse la 45^0 (deoarece) în acele zone sunt concentrări de eforturi
- Dimensiunea benzilor este de 20 x 35 cm

Armarea cu plasă de fibră de sticlă a sistemului de termnoizolaţie

Plasa de fibră de sticlă se aplică în fâşii cu lăţimea de 1 m de sus în jos pe înălţimea faţadei.

- Fâşiile de plasă se vor suprapune 10 cm una peste cealaltă
- Plasa de fibră de sticlă se înglobează prin presare dinspre centru către marginile fâsiei, de sus în jos
- Înglobarea se face cu ajutorul mistriei zimţate
- După înglobare, masa de şpaclu se lisează cu ajutorul gletierei

Formarea marginilor

- Marginile se formează cu ajutorul gletierei unghiulare

Masa de şpaclu finală

- După înglobarea completă, se va aplica masa de şpaclu finală
- Masa de şpaclu finală constituie suportul pentru tencuiala decorativă
- După uscare (minim 24 ore) aceasta se şlefuieşte cu hârtie abrazivă până se obţine o suprafaţă netedă

Amorsarea

- Masa de şpaclu şlefuită se lasă la uscat cel puţin 24 ore înainte de aplicarea amorsei
- Amorsarea se va face cu vopsea grund ce se va aplica cu bidineaua uniform pe toată suprafaţa
- În cazul tencuielilor silicatice amorsarea se va face cu grund

Pregătirea tencuielii minerale

- Tencuielile produse sub formă de pulbere trebuie preparate la locul aplicării. Conţinutul sacului se adaugă la cantitate de apă măsurată şi se amestecă până se obţine o pastă omogenă, cu ajutorul unui mixer electric

Pregătirea tencuielilor acrilice, silicatice, siliconice

- Tencuielile acrilice pot fi utilizate de la furnizorii de materiale agrementaţi existenţi pe piaţa materialelor de construcţii din România.

Aplicarea tencuielii „straturi subţiri”

- Tencuiala se aplică pe suprafaţa cu gletieră metalică
- Se nivelează stratul de tencuială la grosimea granulei

Finisarea stratului de tencuială „straturi subţiri” cu gletiera

- După cca 3 minute tencuiala se structurează cu drişca de plastic

- În cazul tencuielilor, în funcţie de direcţia de structurare se pot obţine diferite modele (circular, diagonal, vertical, orizontal)

Combinarea tencuielilor de culori diferite

- Se aplică o bandă adezivă, apoi tencuiala, şi după aceea, se îndepărtează banda autoadezivă. După uscarea tencuielii, se protejează suprafaţa uscată şi se aplică şi cealaltă culoare

Aplicarea tencuielilor mozaicate

În zonele expuse murdăriei şi scurgerilor de apă, cel mai bine este să aplicaţi o tencuială mozaicată. Pe suprafaţa grunduită cu vopsea se aplică tencuiala, pe care, după aceea, o puteţi nivela cu gletiera.

E-mail: Petrache.andrei.c@gmail.com
Telefon: +40745 204 902

TENCUIELI EXTERIOARE SPECIALE EXECUTATE PE TERMOSISTEM

GENERALITĂŢI

Prezentul capitol cuprinde specificaţiile tehnice pentru realizarea tencuielilor exterioare executate pe termosistem, la zidării din cărămidă, b.c.a., beton, structuri din lemn (sau similar) inclusiv tencuiala şi finisajul vizibil (tencuieli decorative acrilice sau siliconice, tencuieli din piatră naturală, placaje, vopsitorii lavabile pe glet de extereior etc) .

Capitolul mai cuprinde realizarea sistemului termoizolator, alcătuit din polistiren expandat ignifugat, plasa din fibre de sticlă înglobată în mortar, diblurile de fixare, mortarul adeziv, precum şi colţare metalice la colţuri şi goluri (uşi, ferestre).

Acest sistem termoizolator, reduce semnificativ costurile de energie pentru încălzirea spaţiilor, prin creşterea temperaturii suprafeţei interioare a peretelui. Reducerea cu numai un grad a temperaturii necesare pentru încălzire, conduce la o economie de energie de 6%. Termosistemul protejează casa şi pe perioada verii de o creştere excesivă a temperaturii.

STANDARDE ŞI NORMATIVE

C18-83 – normativ pentru executarea tencuielilor umede

C17-83 – instrucţiuni tehnice privind prepararea mortarelor

MATERIALE UTILIZATE

Se vor folosi numai materiale noi existente pe piaţă agrementate tehnic conform cerinţelor standardului ISO 9001:2001 şi anume:

- Vata bazaltica ignifuga 15 cm / polistiren extrudat 10 cm ignifug la soclu
- plasă din fibre de sticlă
- dibluri de fixare
- mortar adeziv pentru termosistem
- mortar (tinci) de exterior
- glet de exterior în cazul vopsitoriilor cu varuri lavabile
- colţare metalice la colţuri şi goluri
- finisajul lavabil: tencuieli decorative acrilice sau siliconice, vopsitorii lavabile, placaje, etc.

LIVRARE, DEPOZITARE, TRANSPORT

Materialele livrate vor fi însoţite de certificatul de calitate. Executantul trebuie să-şi organizeze în aşa fel transportul, depozitarea şi manipularea materialelor şi produselor încât în momentul punerii în operă să corespundă condiţiilor de calitate impusă prin caietele de sarcini şi prin normativele în vigoare.

Atenţionăm că perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul preparării lor, astfel încât să fie utilizate în condiţii bune la tencuieli, sunt cele prevăzute în instrucţiunile tehnice ale fiecărui produs.

CONDIŢII TEHNICE DE CALITATE PENTRU MORTARE DE TENCUIELI ŞI FINISAJE VIZIBILE

Materialele vor fi introduse în operă numai după ce în prealabil s-a verificat că au fost livrate cu certificate de calitate şi cu verificarea atentă a fiecărui produs a datei de expirare a termenului de valabilitate.

Nu se admit termene de valabilitate depăşite.

EXECUŢIA LUCRĂRILOR

opreaţiuni pregătitoare

Lucrările ce trebuie efectuate înaintea începerii executării termosistemului:

curăţarea suprafeţelor de impurităţi, praf, etc

curăţarea rostului de mortarul care iese din planul zidăriei

suprafeţele netede (sticloase) de beton, OSB, etc vor fi aduse în stare rugoasă

terminarea lucrărilor a căror execuţie simultană sau ulterioară, ar putea provoca deteriorări

aplicarea stratului de amorsă

B. execuţia termosistemului

realizarea mortarului adeziv (de aderenţă)

montarea prin lipire a plăcilor de polistiren expandat ignifugat; grosimea polistirenului este precizată în partea scrisă şi desenată a proiectului

montarea plasei din fibră de sticlă

fixarea mecanică a plasei şi polistirenului cu dibluri metalice cu rozete din PVC

realizarea mortarului (tinci) de exterior

C. execuţia stratului vizibil

aplicarea grundului de impregnare şi stabilizare

realizarea tencuielilor speciale decorative acrilice sau siliconice

în cazul realizării unui finisaj cu vopsitorii cu varuri lavabile de exterior, acesta se va aplica pe un glet de exterior (pe bază de ciment)

CONDIŢII TEHNICE PENTRU CALITATEA TERMOSISTEMULUI ŞI A FINISAJULUI VIZIBIL

Pe parcursul execuţiei, se va verifica respectarea tehnologiilor de execuţie, utilizarea tipurilor şi compoziţiei mortarelor, precum şi aplicarea straturilor în ordinea precizată.

Se va urmări aplicarea măsurilor de protecţie împotriva îngheţului şi a uscării forţate şi dacă este cazul, în primele zile de la excuţia tencuielilor, pe pereţi se va arunca apă atunci când temperatura exterioară depăşeşte 20^0C.

Suprafeţele finite trebuie să fie uniforme ca prelucrare şi culoare, să nu aibă denivelări, fisuri, ondulaţii, împuşcături, urme vizibile de reparaţii locale etc.

Muchiile de racordare, şpaleţii golurilor şi colţurile, vor fi prevăzute cu colţare metalice, pentru a avea muchii vii perfect orizontale şi verticale.

PARDOSELI

1. GENERALITĂŢI

Acest capitol cuprinde specificaţii tehnice pentru executarea pardoselilor prezentate pe subcapitole:

a) Pardoseli PVC
b) Pardoseli din gresie ceramică şi porţelanată

2. ALCĂTUIREA PARDOSELILOR

Fiecare tip de pardoseală este alcătuit din:

- îmbrăcăminte – strat uzură – care este supusă direct tuturor sarcinilor şi acţiunilor din exploatare
- stratul suport – pe care se aşează pardoseala propriu-zisă

3. REGULI GENERALE

- controlul materialelor întrebuinţate, al dozajelor, al modului de execuţie şi al procesului tehnologic pentru executarea pardoselilor – ce trebuie să se facă pe toată durata executării lucrărilor;
- pardoselile vor fi plane, orizontale şi fără denivelări, cu excepţia celor prevăzute expres în proiect a avea o anumită configuraţie;
- executarea fiecărui strat component al pardoselii se va face numai după executarea stratului precedent şi constatarea că acesta îndeplineşte condiţiile de calitate prevăzute;
- în cazul în care proiectul nu prevede altfel, linia de demarcaţie dintre două tipuri de pardiseli, care se execută în încăperi vecine, va coincide cu proiecţia pe pardoseală a mijlocului grosimii foii uşii în poziţie închisă, delimitarea realizându-se printr-un profil metalic special tip U din alamă sau aluminiu.

4. LUCRĂRI CARE TREBUIESC TERMINATE ÎNAINTE DE ÎNCEPEREA LUCRĂRILOR DE PARDOSELI

- Lucrările de pardoseli se vor face numai după terminarea lucrărilor prevăzute sub pardoseli (canale, fundaţii, conducte, instalaţii electrice, sanitare, de încălzire, etc) şi efectuarea probelor prescrise, precum şi după terminarea în încăperea respectivă a tuturor lucrărilor de construcţii-montaj a căror execuţie ulterioarăar putea deteriora pardoseala. Conductorii electrici care se montează sub pardoseală vor trebui protejaţi cu mortar de ciment în grosime strict necesară.
- Curăţarea planşeelor şi spălarea lor cu apă de eventualele impurităţi sau resturi de tencuială.
- Diversele străpungeri din planşeu, rosturile dintre elementele prefabricate ale planşeului, adânciturile mai mari, etc, se vor astupa sau chitui, după caz, cu mortar de ciment.
- Se va verifica dacă instalaţiile sanitare şi termice au fost izolate corespunzător la trecerea prin dreptul planşeelor, evitând orice contact al acestora cu planşeul şi pardoseala.
- Atunci când este necesar se va face o nivelare a suprafeţei suport existente cu ajutorul unui strat de egalizare (mortar) care trebuie să fie suficient de întărit în momentul trecerii la

executarea lucrărilor de pardoseli. Dozajul şi natura acestui strat de egalizare este prevăzut în antemăsurătorile proiectului pentru fiecare tip de pardoseală în parte.

Executarea stratului suport al pardoselilor:

- Atunci câmd stratul suport al pardoselilor este rigid (mortar de ciment) acesta trebuie să aibă suprafaţa perfect plană şi netedă.
- Când stratul suport este elastic trebuie să fie bine compactat, astfel încât sub încărcările din exploatare să nu se taseze provocând degradarea îmbrăcăminţii pardoselilor.

Executarea îmbrăcăminţii pardoselilor:

- Executarea stratului de uzură (îmbrăcăminţii) pentru fiecare tip de pardoseală în parte se va face conform prevederilor din subcapitolele ce urmează.

Condiţii de calitate:

- Respectarea condiţiilor tehnice de calitate pentru fiecare tip de pardoseală în parte se va face conform Normativului pentru verificarea calităţii lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente, indicativ C56-75, capitolul 8 “Pardoseli”.

a) Pardoseli din PVC

Prevederile prezentului subcapitol se referă la condiţiile tehnice privind executarea pardoselilor din PVC.

Alcătuirea pardoselilor din PVC

- şapă de egalizare a planşeului, realizată din mortar de ciment marca M100T, cu suprafaţa fin drişcuită;
- îmbrăcămintea alcătuită din mochetă covor, montat cu adeziv (Prenadez 300) peste şapa de egalizare. În cazul în care mocheta este casetată, autoportantă, lipirea sa nu este necesară. În acest ultim caz se vor respecta întrutotul instrucţiunile de montaj înaintate de furnizorul de mochetă;
- pervaz, baghetă – din lemn sau aluminiu pentru fixare covor, bătut cu cuie în diblurile montate în şapă;
- pardoselile cu îmbrăcămintea aplicată prin lipire se vor executa cu sau fără etanşarea rosturilor (la latitudinea beneficiarului şi a proiectantului) prin sudură cu şnur din P.V.C. plastifiat.

Materiale utilizate

- covor pvc, import sau producţie internă, a cărui caracteristici tehnice să fie corespunzătoare standardelor şi normelor admise în România
- pervazuri din lemn sau alte materiale (aluminiu)
- adezivi: Prenadez sau alte tipuri de adezivi indicaţi de furnizorii de mochetă sau covor P.V.C. (în cazul în care acestea, prin fabricaţia lor, impun tipuri de adezivi specifici)
- nisip, conform STAS 1667-76
- ciment metalurgic cu adaosuri M30, STAS 1500
- apă, conform STAS 790-84

Mostre

Se vor prezenta spre avizare beneficiarului şi proiectantului (în cazul în care acestea nu sunt indicate în proiect) mostre de mochetă, însoţite şi de pervazurile adecvate.

Transportul şi depozitarea materialelor pe şantier

Materialele livrate vor fi însoţite de certificatul de calitate.

Executantul trebuie să-şi organizeze în aşa fel transportul, depozitarea şi manipularea materialelor şi produselor încât să elimine posibilitatea degradării acestora, astfel încât, în momentul punerii lor în operă, acestea să corespundă condiţiilor de calitate impuse atât prin caietele de sarcini cât şi prin normativele în vigoare.

Atragem o atenţie deosebită la condiţiile de securitate împotriva incendiilor, care trebuie asigurate spaţiilor de depozitare (în special a materialelor uşor inflamabile, ca de exemplu adezivii şi diluanţii). Se recomandă ca temperatura la locul de depozitare să fie cuprinsă între +15 şi +20 grade C.

Executarea lucrărilor de pardoseli de pvc

Executarea stratului suport

Stratul suport va fi constituit dintr-o şapă de egalizare din mortar de ciment marca M100T, de 5 cm grosime, aplicată direct pe suprafaţa respectivă, după ce în prealabil aceasta a fost umezită pentru a asigura aderenţa. Şapa se va executa după ce s-au terminat lucrările de tencuire a pereţilor.

Condiţiile de finisare a şapei de egalizare sunt:

- suprafaţă plană şi netedă (fără asperităţi, bavuri, granule rămase în relief sau adânciturі); abaterea maxim admisă este de 2 mm sub un dreptar de 2 m lungime, orientat pe toate direcţiile;
- diblurile (în cazul în care acestea sunt din lemn) să fie bine încastrate în şapă
- suprafaţa să fie perfect curată, fără urme de vopsea sau alte substanţe ca: acizi minerali şi organici, produşi petrolieri, săruri, uleiuri, etc) pentru ca aderenţa adezivului să nu fie periclitată;

Executarea îmbrăcăminţii pardoselilor

În încăperea în care se va monta acest tip de pardoseală se va asigura, cu minimum 48 de ore înaintea montării îmbrăcăminţii, un climat cu temperatură de cel puţin +16 grade C şi umiditate relativă a aerului de maximum 60%, care va fi menţinut pe toată perioada executării lucrărilor şi minimum 30 de zile după terminarea acestora.

Stratul suport, în cazul lipirii îmbrăcăminţii, nu trebuie să depăşească ca umiditate 3% (în procente de greutate), măsurată cu aparatură şi metode specifice.

Suprafaţa stratului suport se va curăţi cu ajutorul raşchetelor metalice sau piatră abrazivă şi apoi cu perii, pentru a îndepărta orice urmă ce ar putea rezulta de la zugrăveli sau vopsitorii. De

asemenea, în cazul unor adâncituri izolate se vor corecta cu chituiri care însă nu trebuie să depăşească 1,5 mm grosime.

Pregătirea pentru aplicare

Pentru montare covorul se va croi în conformitate cu un plan de montaj, întocmit în prealabil, cu respectarea următoarelor criterii:

- fâşiile de covor se vor monta paralel cu unul din pereţii încăperii, cu rosturile între ele pe direcţia de circulaţie maximă şi, dacă este posibil, şi în direcţia de iluminare naturală maximă;
- rosturile perpendiculare pe perete nu trebuie să cadă în dreptul golului de uşă, în cazul în care în două încăperi alăturate se aplică acelaşi tip de covor. Nu acelaşi lucru se întâmplă în cazul în care tipurile de covor sunt diferite între două încăperi alăturate, caz în care îmbinarea se face exact la mijlocul grosimii foii de uşă. Este indicat ca, în general, îmbinările să nu fie făcute pe porţiunile intens circulate;
- fâşiile necesare completărilor trebuie montate în aceeaşi direcţie cu restul covorului;
- covoarele vor fi aduse în încăperile respective cu minimum 24 de ore înainte de montaj, se vor derula pentru aclimatizare şi, în acelaşi timp, pentru eliminarea tensiunilor apărute în material datorită şederii în sul a covorului. Croirea definitivă va avea loc după aclimatizare.

Lipirea

- înainte de aplicarea adezivului, atât suprafaţa stratului suport cât şi spatele fâşiilor de covor se vor curăţa bine de praf;
- fâşiile de covor croite se vor aşeza nelipite pe poziţia lor, cu marginile longitudinale suprapuse pe o lăţime de 2 cm. Apoi, începând cu ultima fâşie aşezată se apucă unul din capetele fâşiei şi se aşează peste capătul opus, astfel încât cele două jumătăţi ale fiecărei fâşii să se suprapună, iar spatele covorului va fi în exteriorul fiecărei bucle astfel formate;
- lipirea cu prenadez sau alt adeziv se va începe cu fâşia de lângă peretele cel mai apropiat de uşa de acces;
- adezivul se aplică atât pe suprafaţa de covor întoarsă cât şi pe suprafaţa stratului suport, într-un strat subţire şi uniform. Cantitatea de adeziv aplicat este în funcţie de instrucţiunile fiecărui producător de adeziv în parte, care garantează prin produsul său aderenţa convenită;
- după aplicarea adezivului se trece la aşezarea covorului, care se face pe porţiuni mici şi în mod succesiv, pentru a evita prinderea de aer sub covor. Presarea covorului în vederea lipirii se va face de la mijloc către marginile fâşiei;
- după lipirea primei jumătăţi de cameră covorul se presează pe toată suprafaţa, după care se trece la lipirea celei de-a doua jumătăţi, urmând acelaşi procedeu;
- în cazul încăperilor pentru care fâşiile de covor sunt mai mici de 4 m lungime, lipirea se face concomitent pe toată suprafaţa, nu pe jumătăţi ca în cazurile explicate mai sus;
- trebuie acordată o atenţie deosebită poziţiei de lipire a covorului (muche în muche) deoarece deplasările ulterioare ale fâşiei de covor sunt şi dificile şi duc la degradarea stratului de adeziv.

Montarea pervazurilor, baghetelor

Pervazurile de lemn sau plastic se vor monta prin batere cu cuie în diblurile de lemn înglobate în şapă sau prin prindere cu holşuruburi în dibluri de plastic împuşcate în şapă.

Baghetele şi pervazurile speciale prevăzute de furnizorii de mochetă vor fi montate conform instrucţiunilor furnizorilor.

Condiţii tehnice de calitate

Pe parcursul execuţiei lucrărilor se va verifica în mod special:

- covorul trebuie să fie lipit pe toată suprafaţa. Nu se admit colţuri şi margini nelipite sau umflături;
- fâşiile de covor trebuie să fie bine alăturate, neadmiţându-se rosturi mai mari de 0,5 mm lăţime la covor şi de 0,4 mm la dale;
- suprafaţa rezultată trebuie să fie perfect plană, orizontală şi netedă (fără denivelări între fâşii sau dale);
- racordurile cu pardoseli de altă natură se vor realiza cu baghete (profile “U”) din alamă sau aluminiu.

b) Pardoseli din plăci gresie ceramică şi porţelanată

Prevederile prezentului subcapitol se referă la condiţiile tehnice privind executarea pardoselilor din gresie porţelanată şi ceramică pe şapa de mortar ciment, lipite cu adeziv import cu rosturi.

Materiale utilizate

- plăci din gresie ceramică sau alte tipuri de gresie porţelanată, import sau priducţie internă, ale căror caracteristici tehnice să fie corespunzătoare standardelor şi normelor admise în România;
- ciment metalurgic cu adaosuri M30, saci;
- ciment alb, conform STAS 7055-87;
- agregate naturale, conform STAS 1667-76;
- acid clorhidric tehnic, conform STAS 339-76;
- corpuri abrazive, conform STAS 601/1-84;
- apă pentru construcţii, conform STAS 790-84;
- oxizi coloranţi;
- alte tipuri de adezivi pentru gresie ceramică, import, ale căror caracteristici tehnice să fie corespunzătoare standardelor şi normelor admise în România.

Transportul şi depozitarea materialelor

Materialele livrate vor fi însoţite de certificatul de calitate.

Executantul trebuie să-şi organizeze în aşa fel transportul, depozitarea şi manipularea materialelor şi produselor încât să elimine posibilitatea degradării acestora, astfel încât, în momentul punerii lor în operă, acestea să corespundă condiţiilor de calitate impuse atât prin caietele de sarcini cât şi prin normativele în vigoare.

Alcătuirea pardoselilor

Alcătuirea structurii pardoselilor de gresie ceramică şi porţelanată va fi:

- şapă din mortar de ciment, agalizare marca M100T de 30-50 mm grosime;
- îmbrăcăminte din gresie ceramică sau porţelanată;
- plinte din gresie ceramică sau porţelanată.

Executarea lucrărilor de pardoseli din gresie ceramică sau porţelanată

Stratul suport se va realiza, pe un suport rigid din beton, dintr-un strat de mortar de ciment marca M100T de 30-50 mm grosime, având dozajul de cca 400 kg ciment / 1 mc. Nu se vor utiliza cimenturi cu întărire rapidă, ci cimenturi cu întărire normală.

Înainte de montare, pentru evitarea absorbţiei de apă din mortarul de poză, plăcile de gresie ceramică se vor ţine în apă timp de 2-3 ore.

Îmbrăcămintea din gresie ceramică sau porţelanată va fi montată cu adezivi speciali din import.

În cazul adezivilor speciali, prepararea (dozajul), modul de aplicare al acestora se va executa conform instrucţiunilor furnizorilor de adezivi. Atenţie ca tipurile de adezivi să corespundă naturii şi funcţiunii încăperilor în care urmează a se folosi.

Plăcile vor fi montate rost pe rost, urmărindu-se în permanenţă planeitatea.

Rosturile se vor umple cu chit de rosturi (import) la 3-5 zile după montarea plăcilor, iar în acest interval pardoseala nu va fi dată în circulaţie şi va fi udată cel puţin o dată la 24 de ore.

Curăţarea îmbrăcăminţii din plăci de gresie ceramică şi porţelanată se face cu rumeguş sau alte metode, fără însă a utiliza frecări cu corpuri abrazive care pot deteriora suprafaţa finită.

La intersecţia pardoselilor din gresie ceramică cu elementele verticale – sub plinte – se vor realiza interspaţii de cca 5 mm, care se vor umple cu material elastic. (Scopul este de a prelua diferenţiat, faţă de verticale, eventualele tasări şi deformări care apar în construcţie.)

În cazul încăperilor cu suprafeţe mai mari se recomandă realizarea de rosturi de dilataţie la cca 30,0 mp, în funcţie de modularea structurii de rezistenţă a construcţiei.

Execuţia plintelor

La îmbrăcăminţile din gresie ceramică ce se racordează vertical cu faianţa nu se montează plinte. În cazul când se racordează vertical cu zugrăveli se execută plinte din plăci gresie ceramică sau porţelanată fixate tot cu adezivi speciali de import.

Condiţii tehnice de calitate

În timpul executării îmbrăcăminţilor se vor respecta condiţiile tehnice de calitate prevăzute în STAS 2560/1-75 şi STAS 2560 7 2 – 75, prin metode de verificare stabilite de STAS 2560/3-76. Pentru lucrările găsite necorespunzătoare se vor da dispoziţii de şantier pentru remedieri sau refaceri.

EXECUTIA PARDOSELILOR SI TREPTELOR PLACATE CU GRESIE PORTELANATA

1. GENERALITATI

Prezentul capitol cuprinde specificaţii tehnice pentru pardoseli din plãci marmurã şi gresie porţelanatã, precum şi plintele aferente.

Furnizorii de astfel de produse va asigura calitatea impusã de standardele interne, dimensiuni cu abateri stabilite prin STAS şi calibrate.

Pardoselile şi treptele din plãci de marmurã se vor executa pe baza proiectului de stereotomie ce se realiizeazã de comun acord cu executantul şi furnizorul materialului.

2. MOSTRE SI TESTARI

Inainte de comandarea şi livrarea acestor materiale, ofertanţii vor pune la dispoziţia investitorului şi proiectantului spre analizare şi aprobare un paletar cu mostre pe culori.

Se recomandã beneficiarului, alegerea unui furnizor - executant cui experienţã în domeniu (lucrãri realizate). Este de preferat ca furnizorul de materiale sã fie şi cel ce monteazã; se evitã astfel neajunsurile ce ar apãrea în corelarea furnizor - executant.

3. MATERIALE SI PRODUSE

Notã: Toate materialele şi accesoriile puse în operã, trebuie sa fie agrementate de I.N.C.E.R.C.

Plãcile de marmurã folosite la pardoseli şi trepte vor avea grosimea de 2 cm iar la trepte de 3 cm. Contratreapta treptelor va avea 2 cm grosime.

Plãcile de gresie se vor folosi la pardoselile grupurilor sanitare .

Plãcile marmurã vor fi tãiate conform proiectului de stereotomie şi se livreazã:

- fãrã ştirbituri, lipsuri, spãrturi.
- cu abatere de planeitate de max. 1 mm/metru.
- cu abatere de dimensiune sau vinclu (unghi drept) de max. 1 mm/metru.
- şlefuite şi lustruite.

La montare, plãcile se pot rectifica pe şantier prin polizare pe cant pentru eliminarea abaterilor admise la furnizor acolo unde soluţia din proiectul de specialitate o cere.

Stratul suport constã dintr-o şapã din mortar de ciment M100T de cca. 3 cm grosime, fixarea realizându-se cu adeziv special (6-8kg/mp)

4. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE.

Furnizorul va asigura ambalarea, transportul şi livrarea plãcilor în condiţii optime, pentru evitarea deteriorãrii.

Condiţiile de livrare, transport, manipulare şi depozitare:

- plãcile vor fi ambalate si stivuite pe platforme de lemn (paletizat) care sã permitã manipularea din camion cu mijloace de încãrcat.
- în cazul placajelor lustruite se aşeazã partea lustruitã douã cîte douã, faţã în faţã pentru a evita zgãrierea.
- transportul la punctul de lucru în spaţii închise şi înguste se face manual.
- depozitarea se face în spaţii acoperite, închise sub cheie respectîndu-se modul de stivuire şi ordinea lor.

5. EXECUTIA LUCRARILOR.

Proiectantul de specialitate, de comun acord cu investitorul, constructorul si furnizorul de materiale vor stabili termenele de predare solicitate de investitor, etapele de realizare si asigurarea frontului de lucru.

Lucrãrile ce trebuiesc terminate înaintea începerii montajului.

A). Curãţarea de moloz şi praf a planşeului precum şi udarea acestuia.

B). Realizarea şapei de egalizare din mortar de ciment marca M 100 T.

C). Realizarea tuturor instalaţiilor interioare:electrice, telefonie, sanitare, termice, alarmare, semnalizare, etc.

D). Fixarea ştergãtoarelor de picioare la intrare.

E). Inglobarea profilelor de ghidaj pentru uşi armonicã.

E). Realizarea tuturor finisajelor interioare în spaţiile unde urmeazã a se realiza aceste pardoseli.

F). Blocarea trecerilor cãtre zona ce urmeazã a fi realizate pardoselile din plãci, pentru a nu se circula pe parcursul execuþiei.

G). Trasarea şi fixarea cu martori a axelor de trasare.

6. POZAREA PLACILOR

Plãcile se monteazã ţinînd seama de martorii ce au fixat în prealabil axele şi nivelul pardoselii. Plãcile se aşeazã imediat dupã aplicarea stratului suport şi şpriţul de ciment, iar zona se izoleazã în afara circulaţiei 24 de ore.

Nu se admit rosturi mai mari de 1 mm.

Dupã montarea plãcilor, rosturile se umplu cu adeziv la culoarea plãcilor. Dupã 7 zile de la montare, pardoseala se curãţã si lustruieşte.

In cazul întãrzierii predãrii la termen a obiectivului, pardoselile placate nu se lustruiesc ci se protejeazã cu hîrtie impermeabilã fixatã cu dopuri ipsos pînã la 7 - 10 zile înainte de recepţia lucrãrii cînd se va executa lustruirea.

La pardoselile de marmurã se vor monta si plinte aferente acestora. Ele se monteazã dupã realizarea pardoselii direct pe mortar ciment M100T cu adeziv.

Atît plintele cît si glafurile din plãci de marmurã se vor monta dupã procedeele enumerate mai sus.

Toate placajele se vor lustrui şi cerui.

7. RECEPTIA LUCRARII.

Pe tot parcursul execuţiei, atît investitorul cît şi proiectantul si furniizorul de materiale vor acorda asistenţa tehnicã necesarã realizãrii unei calitãţi superioare.

Se va urmãri:

- aspectul şi starea generalã.

- alinierea în cadrul ansamblului, planeitate, rostuire, rosturi mici si egale, continuitatea culorii si a lustruirii.

- corelarea lucrãrilor din plãci (marmurã sau gresie) cu lucrãri de altã naturã (zugrãveli, alte pardoseli, tavane, etc.).

- lovirea uşoarã a plãcilor pentru verificarea aderãrii totale a acestora la stratul suport.

PLACARE CU FAIANTA SAU GRESIE CERAMICA

1. GENERALITĂŢI

Acest capitol cuprinde specificaţiile tehnice pentru execuţia placajelor de faianţă şi gresie ceramică executate pe pereţi interiori de cărămidă, b.c.a. sau beton.

2. STANDARDELE ŞI NORMATIVELE DE REFERINŢĂ

STAS 233-86 – Plăci de faianţă

C6-86 – Instrucţiuni tehnice pentru execuţia placajelor de faianţă sau CESAROM

C223-86 – Instrucţiuni tehnice pentru execuţia placajelor de faianţă sau plăci ceramice aplicate pe pereţi prin lipire cu adeziv.

3. MOSTRE ŞI TESTĂRI

Înainte de comandarea şi livrarea pe şantier a materialelor necesare execuţiei placajelor de faianţă se vor pune la dispoziţia beneficiarului şi proiectantului, spre aprobare, următoarele mostre:

- placaj faianţă sau gresie ceramică – cel puţin 10 mostre, cu desenul şi culoarea indicate în proiect;
- borduri pentru placajul de faianţă sau gresie – 10 mostre, cu desenul şi culoarea indicate în proiect corespunzătoare mostrelor de faianţă sau gresie prezentate.

4. MATERIALE UTILIZATE

Toate materialele care se pun în operă, în special plăcile de faianţă, adezivii, etc, pot fi import sau producţie internă, cu caracteristici tehnice care să fie corespunzătoare standardelor şi normelor admise în România.

- faianţă de producţie internă sau import;
- tipuri de adezivi care să înlocuiască metoda tradiţională de montaj faianţă, dar care să corespundă standardelor admise în România.

5. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE, TRANSPORT

Materialele livrate vor fi însoţite de certificatul de calitate.

Executantul trebuie să-şi organizeze în aşa fel transportul, depozitarea şi manipularea materialelor şi produselor încât să elimine posibilitatea degradării acestora, astfel încât, în momentul punerii lor în operă, acestea să corespundă condiţiilor de calitate impuse atât prin caietele de sarcini cât şi prin normativele în vigoare.

6. EXECUŢIA LUCRĂRILOR DE PLACAJE DE FAIANŢĂ SAU GRESIE

Aplicarea placajelor de faianţă sau gresie pe elementele de beton şi zidărie se va face la cel puţin o lună după încărcarea cu greutatea permanentă, inclusiv din acoperirea clădirii.

Înainte de începerea executării placajelor de faianţă sau gresie, trebuie să fie terminate următoarele categorii de lucrări:

- montarea tocurilor la ferestre, a tocurilor sau căpruşelilor la uşi;
- tencuirea tavanului şi a suprafeţelor pereţilor care se plachează;
- montarea conductelor sanitare, electrice, termice, inclusiv terminarea probelor şi eventualele remedieri ale acestora;
- executarea mascărilor şi şliţurilor din plasă de rabiţ
- montarea diblurilor (în cazul în care se foloseşte metoda tradiţională de montaj cu dibluri de lemn, nu cu dibluri împuşcate din plastic), consolelor, etc;
- executarea lucrărilor care necesită spargeri pe faţa opusă a peretelui care trebuie placat;
- îmbrăcăminţile pardoselilor reci.

Pregătirea suprafeţei pereţilor

- înainte de începerea lucrărilor de placare, suprafeţele pereţilor din zidărie, b.c.a. sau beton se vor pregăti conform Normativ C18-83 (executarea tencuielilor) şi P104-82 (executarea pereţilor din b.c.a.);
- placajul de faianţă sau gresie se aplică pe suprafeţe uscate, fără abateri de la planeitate (sub 3 mm / m pe verticală şi sub 2 mm / m pe orizontală);
- suprafaţa pe care se aplică placajul nu trebuie să aibă neregularităţi, pete de grăsime, rosturile zidăriei trebuie curăţate pe o adâncime de 1 cm, iar suprafeţele de beton trebuie aduse în stare rugoasă.

Aplicarea plăcilor de faianţă sau gresie:

- se trasează suprafeţele pentru placare, cu atenţie deosebită la stabilirea orizontalităţii şi verticalităţii montajului;
- plăcile curăţate în prealabil de praf se ţin în apă o oră şi se scurg preţ de 2-3 minute înainte de aplicarea lor;
- montarea plăcilor se face pe orizontală începând de jos în sus;
- rosturile orizontale şi verticale trebuie să fie în prelungire (rost pe rost) şi în linie dreaptă, având lăţimea indicată prin proiect, dar nu mai mare de 0,5 mm;
- suprafeţele orizontale (glafurile) se vor executa cu pantă de cca 2%.

Operaţiuni:

- montarea plăcilor se face pe tencuiala existentă executată la nivel de tinci, cu adezivi speciali de import, cu respectarea tehnologiei furnizorului de produse, rosturile fiind închise cu chituri speciale de import. Atât culoarea plăcilor cât şi a chitului se va stabili de către proiectant;
- după 5-6 ore de la montarea plăcilor se vor curăţa rosturile;
- umplerea rosturilor se va face ulterior cu chituri speciale;
- etanşările între suprafeţele placate şi recipienţi de orice fel se va face cu chituri speciale;
- în cazul execuţiei placajelor de faianţă la interior, la o temperatură mai mică de +5 grade C, se vor lua măsurile speciale prevăzute de “Normativul pentru executarea lucrărilor pe timp friguros” – indicativ C16-79.

7. RECEPŢIA LUCRĂRILOR ŞI VERIFICAREA CALITĂŢII

Se va controla aspectul general al placajului: corespondenţa cu proiectul şi mostrele aprobate, uniformitatea culorii, planeitatea, verticalitatea şi orizontalitatea suprafeţelor (sub

dreptarul de 1,2 m lungime orientat pe toate direcţiile se admite o singură undă cu săgeată de maximum 1 mm), continuitatea şi execuţia îngrijită a rosturilor dintre plăcile de faianţă, rosturi de lăţimi uniforme şi rectilinii, atât pe verticală cât şi pe orizontală, etc.

Se va controla gradul de aderenţă al plăcilor la stratul suport. Liniile de racord ale placajului cu alte tipuri de finisaje adiacente (plinte, tencuieli, etc) trebuie să fie rectilinii, fără onduleuri în plan vertical sau orizontal, iar rosturile bine etanşate cu chituri speciale.

Nu se admite ca nivelul placajului să fie nici sub nivelul tencuielii dar nici ieşit cu mai mult de grosimea plăcii de faianţă.

În jurul străpungerilor prin suprafaţa de placaj, găurile se maschează cu rozete metalice, capace, întrerupătoare, prize, etc, găurile netrebuind să fie vizibile.

Placajul de faianţă fiind un finisaj cu caracter pretenţios, recepţia se va face cu exigenţă sporită.

EXECUTIA LUCRARILOR DE ZUGRAVELI SI VOPSITORII

1. GENERALITĂŢI

Acest capitol cuprinde specificaţiile tehnice pentru execuţia zugrăvelilor şi vopsitoriilor, asemănătoare ca materiale şi tehnologie de execuţie şi sunt prezentate fiecare în subcapitole separate.

Conţinutul subcapitolelor:

a) Zugrăveli de var
b) Zugrăveli culori de apă
c) Vopsitorii de ulei
d) Vopsitorii cu “Vinarom”
e) Vopsitorii cu var lavabil

2. MATERIALE

Toate materialele şi produsele puse în operă trebuie să fie agrementate de I.N.C.E.R.C. Materialele utilizate la executarea zugrăvelilor şi vopsitoriilor vor avea caracteristicile tehnice conform standardelor şi normelor admise în România.

3. LIVRAREA, TRANSPORTUL ŞI DEPOZITAREA MATERIALELOR

Materialele livrate vor fi însoţite de certificatul de calitate.

Executantul trebuie să-şi organizeze în aşa fel transportul, depozitarea şi manipularea materialelor şi produselor încât să elimine posibilitatea degradării acestora, astfel ca, în momentul punerii lor în operă, acestea să corespundă condiţiilor de calitate impuse atât prin caietele de sarcini cât şi prin normativele în vigoare.

Atragem o atenţie deosebită la condiţiile de securitate împotriva incendiilor, care trebuie asigurate spaţiilor de depozitare (în special a materialelor uşor inflamabile, ca de exemplu vopselele). Se recomandă ca temperatura la locul de depozitare să fie cuprinsă între +7 şi +20 grade C.

Standarde de referinţă:

C3-76 – Normativ pentru execuţia lucrărilor de zugrăveli şi vopsitorii

C139-87 – Instrucţiuni tehnice privind protejarea elementelor metalice prin vopsire

C58-86 – Norme tehnice privind ignifugarea materialelor combustibile din lemn şi textile utilizate în construcţii

4. LUCRĂRI CARE TREBUIESC TERMINATE ÎNAINTE DE ÎNCEPEREA ZUGRĂVELILOR ŞI VOPSITORIILOR

- Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli vor fi terminate lucrările de tencuire, gletuire, placaje, pardoseli reci (exclusiv lustruirea), instalaţiile electrice, sanitare şi de încălzire, inclusiv remedierile şi probele instalaţiilor;
- În încăperile cu pardoseli din parchet, mochetă sau P.V.C., zugrăvelile se vor executa înaintea executării îmbrăcăminţii pardoselilor. Stratul suport al pardoselii va fi protejat contra umidităţii şi murdăririi;
- Tâmplăria de PVC şi metalică trebuie să fie montată şi revizuită, cu excepţia drucarelor, şildurilor şi cremoanelor care se vor fixa după vopsirea tâmplăriei;

- Ultimul strat al vopsitoriilor se aplică după terminarea completă a zugrăvelilor şi înainte de finisarea pardoselilor: raşchetare parchet, ceruirea p.v.c., lustruire marmură şi mozaic;

5. PREGĂTIREA SUPRAFEŢELOR

Suprafeţe tencuite sau de beton

- ***În vederea finisării cu zugrăveli de var suprafeţele trebuie drişcuite cât mai fin, urmele de drişcă să fie puţin vizibile; toate eventualele reparaţii să fie executate cu grijă, terminate şi uscate.***
- ***În cazul suprafeţelor de beton toţi porii rămaşi de la turnare se vor umple cu mortar de ciment-var, după ce bavurile şi dungile ieşinde au fost îndepărtate, iar petele de decofrol se vor freca cu piatră de şlefuit sau cu peria de sârmă.***

Suprafeţe gletuite

- suprafeţele de tencuieli gletuite (glet sau var de ipsos) trebuie să fie plane şi netede, fără desprinderi şi fisuri;
- toate fisurile şi neregularităţile se chituiesc sau se şpăcluiesc cu pastă din aceeaşi compoziţie cu a gletului;
- după uscare suprafeţele reparate se şlefuiesc cu hârtia de şlefuit (pereţii de sus în jos) şi se curăţă de praf cu perii sau bidinele curate şi uscate.

Suprafeţe de pvc

- tâmplăriile trebuie să fie revizuite şi reparate eventualele degradări survenite în urma transportului sau montajului;
- umiditatea tâmplăriei înainte de vopsitorie să depăşească 15%, verificată cu aparatura specifică;
- accesoriile metalice ale tâmplăriei care nu sunt alămite, nichelate sau lăcuite din fabricaţie vor fi grunduite anticoroziv şi vopsite cu vopsea de ulei.

Suprafeţe metalice

- suprafeţele metalice nu trebuie să prezinte pete de rugină, grăsimi de orice fel, vopsea veche, noroi, etc. Rugina se îndepărtează prin frecare cu peria de sârmă, şpacluri de oţel, hârtie sticlată sau soluţii decapante (ex: Feruginol). Petele de grăsime se şterg cu solvenţi adecvaţi, exclusiv petrol lampant şi benzină auto.
- Tâmplăria metalică se aduce pe şantier grunduită cu un grund anticoroziv corespunzător vopselelor de ulei.
-

6. CONDIŢII DE EXECUŢIE

Zugrăvelile şi vopsitoriile se vor executa în conformitate cu proiectul de execuţie şi prevederile prezentului caiet de sarcini.

Lucrările de finisare a pereţilor şi tavanelor se vor executa la temperatura aerului, în mediul ambiant de cel puţin +5 grade C în cazul zugrăvelilor şi cel puţin +15 grade C în cazul vopsitoriilor, regim de temperatură ce se va ţine tot timpul execuţiei lucrărilor şi cel puţin 8 ore pentru zugrăveli şi 15 zile pentru vopsitorii după executarea lor.

Finisajele nu se vor executa pe timp de ceaţă densă şi nici la un interval de timp mai mic de 2 ore de la încetarea ploii şi nici pe timp de arşiţă mare.

Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli şi vopsitorii se va verifica dacă suprafeţele suport au umiditatea de regim: 3% pentru suprafeţele tencuite şi 8% pentru cele gletuite. În condiţiile de umiditate a aerului de până la 60% şi temperatura –15 .... – 20 grade C, umiditatea de regim se obţine după 30 de zile de la tencuire şi 15 zile după gletuire. Umiditatea suprafeţelor suport se măsoară cu aparatură sau procedee specifice (ex: aparat “Hygromette” sau soluţie fenolftaleină 1%).

Diferenţa de temperatură între aerul înconjurător şi suprafaţa care se finisează nu trebuie să fie mai mare de -6 ^{0} C, pentru evitarea condensării vaporilor.

a) Zugrăveli cu lapte de var

În acest subcapitol sunt cuprinse specificaţiile tehnice privind execuţia zugrăvelilor cu lapte de var (spoieli) ce se aplică la interiorul construcţiei pe pereţi şi tavane pe suprafeţe tencuite sau pe beton.

Standarde de referinţă pentru materiale:

STAS 146-78	- var pentru construcţii
STAS 790-84	- apă pentru construcţii
STAS 545/1-80	- ipsos pentru construcţii
STAS 2710-70	- ulei tehnic de floarea soarelui
STAS 18-70	- ulei tehnic de in
STAS 1581/2-83	- hârtie pentru şlefuire uscată
STAS 4593-84	- corpuri abrazive cu liant ceramic

Specificaţii privind execuţia:

- laptele de var este preparat din 1 parte var pastă gata stins şi 1,5 părţi apă (în volume) ce se amestecă până la omogenizare. Se adaugă laptelui de var amestecând continuu, ulei tehnic de floarea soarelui (sau similar) în proporţie de 1-2%. La zugrăvelile colorate se va adăuga pigmenţi în praf, până în nuanţa cerută, pentru care se va prezenta mostre, care se vor aviza de proiectant şi beneficiar. Cantitatea se va prepara pentru întreaga încăepere ce urmează a se zugrăvi;
- compoziţia se va strecura înainte de întrebuinţare, prin sită fină (900 ochiuri / cm^2) din sârmă de alamă, pentru reţinere de impurităţi, var nestins sau colorant;
- spoielile (fără pigmenţi şi grăsimi) şi zugrăvelile de var se execută în trei straturi;
  - primul strat, grundul, crează o suprafaţă uniformă ca porozitate, putere de absorbţie şi culoare. Se aplică la 2-3 ore de la terminarea lucrărilor pregătitoare, manual cu bidineaua sau mecanic cu aparatul de pulverizare;
  - zugrăveala (stratul 2 şi 3) se aplică cu aparate de pulverizare. Manual se aplică numai pe suprafeţe mici;
- fiecare strat se aplică numai după uscarea stratului precedent;

b) Zugrăveli culori de apă

În acest subcapitol sunt cuprinse specificaţiile tehnice privind modul de preparare şi execuţia zugrăvelilor în culori de apă, preparate cu humă sau caolin, aplicate în interiorul construcţiilor la pereţi şi tavane în încăperi cu umiditate sub 60%, pe suprafeţe tencuite şi gletuite.

Standarde de referinţă pentru materiale:

STAS 545/1-80	- ipsos pentru construcţii
STAS 4888-76	- caoliu spălat de Harghita

STAS 232/1-73 - caoliu spălat de Aghireş
Norme interne ale producătorului:
STAS 790-84 - apă pentru construcţii
STAS 88-86 - clei de oase
STAS 89-86 - clei de piele
STAS 189-77 - săpun pastă pentru zugrăveli
STAS 1581/2-83 - hârtie pentru şlefuire uscată
STAS 4593-84 - corpuri abrazive cu liant ceramic
Standarde seria 17 din Industria chimică – referitoare la: oxizi, pigmenţi, pământuri colorante şi decolorante etc.

Specificaţii privind execuţia:

- prepararea compoziţiei de zugrăvit trebuie să respecte întrutotul instrucţiunile producătorului care garantează produsul respectiv (atenţie la prepararea soluţiei cu humă, apoi a soluţiei de clei şi în final la realizarea amestecului omogen din aceste soluţii peste care se adaugă pigmenţi până la obţinerea nuanţei dorite); se preparaă concomitent şi soluţia de săpun (1 kg/16 litri apă caldă – strecurată prin sită de 900 ochiuri/cm^2);
- se prepară cantităţi suficiente pentru zugrăvirea unei încăperi întregi;
- compoziţia se strecoară prin sită de 900 ochiuri / cm^2;
- se aplică un prim strat de săpun, după care se fac reparaţiile necesare cu pastă de ipsos. După uscarea şi şlefuirea reparaţiilor se aplică un strat de soluţie de săpun pe porţiunile reparate;
- se aplică compoziţia de zugrăveală în 3 straturi, pe întreaga suprafaţă;
- soluţia de săpun şi primul strat de zugrăveală se aplică manual cu bidineaua, ultimele două aplicându-se obligatoriu mecanizat cu aparatul de pulverizat. Pe suprafeţe mici, acolo unde nu este posibil mecanizat, se poate aplica zugrăveala şi numai cu bidineaua;
- compoziţia de zugrăveală, după ce a fost amestecată cu soluţia de clei se poate întrebuinţa până la 48 de ore de la preparare, întrucât se alterează în special vara.

c) Vopsitorii cu vopsele de ulei

În acest subcapitol sunt cuprinse specificaţiile tehnice, condiţiile şi modul de executare a lucrărilor de vopsitorie cu „VINAROM" aplicate la interior pe tencuieli gletuite cu glet de ipsos în exterior şi interior pe tâmplărie de pvc şi metal, balustrade, grile şi alte elemente metalice, etc.

d) Vopsitorii cu „VINAROM"

În acest subcapitol sunt cuprinse specificaţiile tehnice, condiţiile şi modul de executare a lucrărilor de vopsitorie cu „VINAROM" aplicate la interior pe tencuieli gletuite cu glet de ipsos în încăperi cu umiditate relativă a aerului până la 60%, la pereţi şi tavane.

Standarde privind execuţia:
STAS 7359-89 - vopsea VINAROM, pe bază de poliacet de vinil în dispersie
STAS 790-84 - apă pentru construcţii
STAS 545/1-80 - ipsos pentru construcţii
STAS 1581/2-83 - hârtie pentru şlefuire uscată

Specificaţii privind execuţia:

- vopsitoria cu vopsea VINAROM se va aplica pe suprafeţele interioare tencuite şi gletuite cu glet de ipsos
- această vopsitorie se realizează în următoarea ordine:
  - grund de vopsea VINAROM (½ vopsea + ½ apă)
  - vopsea VINAROM diluată aplicată în două straturi
- prealabil se face verificarea gletului şi eventualele rectificări ale suprafeţelor

- grundul se aplică numai manual, cu bidineaua sau pensula lată
- celelalte două straturi se aplică numai mecanic, cu pistolul
- înainte de aplicarea unui strat trebuie ca stratul precedent să fie bine uscat.

e) Vopsitorii cu varuri lavabile de interior şi exterior

În acest subcapitol sunt cuprinse specificaţiile tehnice, condiţiile şi modul de executare a lucrărilor de vopsitorie cu varuri lavabile, producţie internă sau de import, aplicate la interior pe pereţi şi tavane, pe tencuieli gletuite cu glet de ipsos, iar în exterior pe tencuieli gletuite cu glet de var sau de ciment.

Standarde şi norme de referinţă pentru materiale, precum şi specificaţii privind execuţia sunt identice cu cele amintite la vopsitoriile cu VINAROM.

Atenţie trebuie acordată:

- procurării de varuri lavabile specifice pentru exterior şi specifice pentru interior;
- pentru asigurarea consistenţei şi calităţii compoziţiei de lucru a vopselelor de var lavabil, se vor respecta întrutotul instrucţiunile producătorilor;
- vopselele vor fi însoţite de certificatul de calitate precum şi de termenul de valabilitate al lor;
- materialele şi soluţiile de adaos (pentru spaţii cu condiţii speciale de natură: umiditate, exterior, interior, etc) specifice fiecărui producător de var lavabil în parte vor fi introduse în compoziţia de lucru, respectând cu stricteţe instrucţiunile producătorului;

Pregătirea suprafeţelor de tencuieli în vederea vopsirii cu var plastic:

- curăţarea petelor şi îndepărtarea prafului
- spălarea manuală cu apă a tencuielilor speciale din praf de piatră prelucrată
- închiderea fisurilor şi a crăpăturilor
- aplicarea unui strat de amorsaj de var lavabil de import
- aplicarea manuală a 2-3 straturi de var plastic import cu respectarea cu stricteţe a instrucţiunilor producătorului
-

7. CONDIŢII DE CALITATE ŞI VERIFICAREA LUCRĂRILOR

Pe parcursul execuţiei lucrărilor se verifică în mod special de către investitor (prin dirigintele de şantier):

- îndeplinirea condiţiilor de calitate a suprafeţelor suport;
- calitatea principalelor materiale introduse în execuţie conform standardelor şi normelor interne de fabricaţie;
- respectarea prevederilor din proiect şi a dispoziţiilor de şantier;
- recepţia lucrărilor de zugrăveli şi vopsitorii se va face după uscarea perfectă a acestora;
- eventualele lucrări care nu respectă condiţiile prevăzute în proiect, caiet de sarcini sau condiţii de calitate vor fi refăcute sau remediate.

Verificarea zugrăvelilor se va face prin:

- examinarea vizuală a suprafeţelor, urmărindu-se: corelarea cu proiectul, aspectul general (ton de culoare uniform, fără pete, fără scurgeri, fără impurităţi înglobate, fără urme de bidinea, fără corecturi sau retuşuri care să distoneze cu tonul general, etc)
- examinarea aderenţei zugrăvelilor de stratul suport: o zugrăveală de calitate nu trebuie să se ia pe palmă la o frecare uşoară.

Verificarea vopsitoriilor se va face prin:

- examinarea vizuală a suprafeţelor, urmărindu-se: corelarea cu proiectul, aspectul general (acelaşi ton de culoare pe întreaga suprafaţă, acelaşi aspect mat sau lucios pe întreaga

E-mail: Petrache.andrei.c@gmail.com
Telefon: +40745 204 902

suprafaţă, fără pete, desprinderi, cute, proeminenţe, scurgeri, băşici, aglomerări de coloranţi, fără neregularităţi din chituire sau şlefuire, etc)

- verificarea tehnologiei de pregătire a suprafeţelor manuale de vopsire (curăţirea, şlefuirea, chituirea rosturilor, etc) ce se face prin sondaj, îndepărtându-se cu grijă, în locuri mai dosite, vopseaua până la stratul suport;
- se verifică, de asemenea vizual, modul de vopsire al: ţevilor, radiatoarelor, etc (dacă acestea sunt vopsite cu vopseaua adecvată, dacă sunt vopsite şi pe suprafeţele lor ascunse, etc);

se verifică vizual ca separarea câmpurilor de finisaje (ex: între vopsitorii şi zugrăveli) să se facă cu o delimitare clară (fără suprapuneri) şi rectilinie (fără ondulaţii, cu excepţia locurilor unde acestea sunt prevăzute explicit prin detaliile din proiect).

TAMPLARIE DIN PVC CU GEAM TERMOIZOLANT

GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificatii pentru lucrari de montarea tâmplariei din pvc stratificat cu geam termopan în constructii, la lucrarea :Reparatii capitale-Schimbare tamplarie exterioara la grup scolar Apor Peter-Tg.Secuiesc, Covasna".La aceasta lucrare se vor executa:ferestre si usi din profile din lemn stratificat Se vor procura si monta numai produse agrementate, produse de unitati specializate autorizate, având certificat de calitate si documentatie tehnica cu instructiuni detaliate de montare si de întretinere. Calitatea si caracteristice tehnice ale tâmplariei si geamului trebuie sa se încadreze în caracteristicile precizate de proiectant în memoriul tehnic si în tabloul de tâmplarie.

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

2. C 47 - 86 Instructiuni tehnice pentru folosirea si montarea geamurilor si a altor produse de sticla în constructii

3. STAS 9322 - 73 Tâmplarie pentru constructii civile si industriale.

Terminologie

4. STAS 4670 - 74 Modularea constructiilor. Goluri pentru usile si ferestrele cladirilor de locuit si social-culturale

6. STAS 9317 - 73 Tâmplarie pentru constructii civile si industriale ; Incercari

7. C 56 - 85 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente - caiet XV – tâmplarie si dulgherie si caiet XVI - geamuri

8. SR ISO 10292 Sticla pentru constructii: Calculul transmitantiei termice U, în regim stationar al geamurilor multiple

9. SR EN 12898 Sticla pentru constructii. Determinarea emisivitatii.

EXECUTIA TAMPLARIEI

Conform cerintelor exprimate in memoriul rectificativ si tabloul de tamplarie,se vor executa:

• tamplarii noi:tocuri si canaturi ce se vor monta in goluri eliberate de tamplariile vechi

• inainte de executie se vor verifica dimensiunile golurilor,canatelor existente si starea tocurilor ce se vor pastra

LIVRAREA TÂMPLARIEI

Tâmplaria din aluminiu sosita pe santier gata confectionata va fi verificata de catre responsabilul tehnic al lucrarii sub aspectul:

- existentei si continutului certificatelor de calitate si a instructiunilor de montare

- corespondentei cu prevederile din proiect si cu prescriptiile tehnice de produs sau cu agrementul tehnic; tâmplaria sa se încadreze în tipodimensiunea prevazuta în proiect si tolerantele sa se încadreze în STAS 11179 sau în agrementul tehnic

- existenta profilelor metalice de ranforsare în toc si cercevea

- existenta profilelor de etansare atât pe conturul tocului cât si pe conturul cercevelei

- existentei si calitatii accesoriilor de prindere, manevrare, etc.

- montarea corecta a geamului termopan cu ajutorul baghetelor de PVC si cu garnituri de etansare
- ferestrele sa fie prevazute cu praznuri

Tâmplaria se transporta gata finisata, vopsita,vopsirea reparatoare se poate executa la fata locului dupa montare cu aceeasi vopsea

MATERIALE NECESARE

Montarea tâmplariei se va face numai cu echipe specializate dotate cu scule: ciocan, dalta, cancioc, spaclu, bula cu nivel; materiale: ipsos, pene din lemn, ghermele sau dibluri, vata minerala, chit, suruburi, buloane, baghete si garnituri

pentru montarea geamurilor,

MONTAREA TÂMPLARIEI

Praznurile se prind în dibluri, se centreaza fereastra în golul rezervat. Dupa montare se etanseaza rostul dintre tâmplarie si zid cu spuma PUR.

Montarea geamului se face prin împanarea în bagheta a unui profil special. Garnitura pentru geam se introduce în locasul special dintre toc si bagheta, cumulând functia de calare cu cea de etansare.

Se vor respecta instructiunile de montare ale furnizorului.

La punerea în opera se va verifica daca, în urma depozitarii sau manipularii, tâmplaria nu a fost deteriorata; ea nu se va pune în opera pâna când piesa respective nu este reparata sau înlocuita.

VERIFICAREA CALITATII SI RECEPTIA LUCRARILOR

1.PREVEDERI COMUNE:

Verificarea produselor de tâmplarie din pvc stratificat si aluminiu se face la primirea pe santier a tâmplariei, în tot timpul montarii precum si la receptie.

La primirea pe santier se verifica:

• existenta si continutul certificatului de calitate
• corespondenta cu prevederile din proiect si cu prescriptiile tehnice de produs
• existentei si calitatii accesoriilor metalice

La punerea în opera se verifica daca în urma depozitarii si manipularii, tâmplaria nu a fost deteriorata. Eventualele deteriorari se vor remedia înainte de montare.

Verificarea pe parcursul montarii va fi executata de catre conducatorul tehnic al lucrarii. Verificarea pe faze a calitatii lucrarilor se face conform reglementarilor în vigoare si se refera la corespondenta cu prevederile admisibile prevazute mai jos.

Verificarea pe faze se refera la întreaga categorie de lucrari de tâmplarie încheindu-se

procese verbale de verificare pe faze de lucrari.

Dupa terminarea lucrarilor de montaj, la receptia preliminara a întregului obiect se va verifica:

• existenta si continutul proceselor verbale de verificare si receptie pe faze de

lucrari

• examinarea directa a lucrarilor executate prin sondaje

• se va avea în vedere ca tâmplaria sa îndeplineasca perfect functia pentru care a fost prevazuta

2.PREVEDERI SPECIFICE TÂMPLARIEI DIN PVC :

Fiind vorba de schimbarea de schimbarea unor tamplarii existente,specific cladirii aflate in centrul istoric al orasului , lucrarile de executare si montare a tamplariilor noi trebuie sa respecte urmatoarele conditii:

• dimensiunile,configuratia,divizarile vor respecta intocmai datele din Tabloul de tamplariei

• profilele ,elementele decorative ale tamplariilor vor fi consultate la fata locului,pentru a fi reluate identic-la cele specificate in tabloul de tamplarie Tehnologia de executie a lucrarilor de tâmplarie de pvc stratificat, însotita de detaliile aferente va fi stabilita de comun acord cu furnizorul si executantul acestora functie de tipul de profile cu care acesta lucreaza.

Proiectantul si executantul, cu acordul prealabil al beneficiarului, vor stabili tipurile de profile si tipul de geam cu care se va executa lucrarea, cu caracteristicile ce se înscriu în cea mentionata în memoriul tehnic din proiectul tehnic si în specificatia tehnica anexata la acest caiet de sarcini.

Dimensiunile tâmplariei cât si alcatuirea ei sunt stabilite în tabloul de tâmplarie.

Dimensiunile golurilor vor fi obligatoriu verificate la fata locului,inaintea executiei tamplariei.

Toate elementele ce alcatuiesc tâmplariile (profile PVC, profile aluminiu, geam termopan, accesorii, etc.) vor fi obligatoriu însotite de agremente tehnice solicitate de legislatia în vigoare.

Pe parcursul executarii lucrarilor vor fi efectuate probe si verificari privind respectarea dimensiunilor, etanseitatea, verticalitatea, paralelismul elementelor, etc.

Dupa terminarea lucrarilor de montaj se va verifica:

-corespondenta dintre proiect si tâmplaria ce se pune în opera prinderea tâmplariei de zidarie

- functionarea corecta si cu usurinta a cercevelelor, foilor si accesoriilor metalice la închidere si deschidere precum si o etanseitate buna la închidere

- verticalitatea si planeitatea tocului ferestrei sau usii si asezarea la acelasi nivel cu alte tocuri de aceeasi înaltime

- etansarea corecta a rostului dintre tâmplarie si zid

- asezarea corecta a tencuielilor pe aceeasi linie si în acelasi plan

- daca suprafata geamurilor este curata, fara urme de chit, pete de grasime sau vopsea

ÎNTRETINEREA TÂMPLARIEI

Întretinerea tâmplariei se va face prin spalarea acestora cu detergenti.

Pentru marirea duratei de functionare se recomanda revopsirea tamplariei in 4-5 ani.

MASURATORI SI DECONTARE

Tâmplaria se masoara la metru patrat, pe baza tablourilor de tâmplarie elaborate de proiectant.

GEAMURI TERMOIZOLANTE

6. SPECIFICATII GENERALE:

În cazul de fata se aplica

STAS 3593-89

STAS 853-80

STAS 11552-89

C 47-86

7. ELEMENTE COMPONENTE

• Foi de geam

• Distantieri suport

• Garnituri si baghete de etansare

• Ghedere de etansare cu tâmplaria

8. CARACTERISTICI

Specificatie: geamuri termoizolante si termoabsorbant cu capacitate ridicata de izolare 6+16+4 mm cu o suprafata tratata în masa sticlei cu un strat e=0,10 (low-e soft) si cu spatiul dintre foile de geam umplut cu gaz inert, cu Ug = MAXIM 1,4 W/m2K

Foaie interioara de geam clar.

Foaie exterioara de geam colorata în masa din timpul turnarii cu oxid metallic specific.

Cele 2 foi sunt montate pe un profil tabular metalic, perfect etans.

Îmbinarile de colt sunt complet etansate cu butyl care este injectat sub presiune.

Date tehnice:

-latimea cavitatii: 16 mm

-Transparenta: min 52%

-Factorul de protectie împotriva soarelui : min. 45%

-valoarea k<1,4 W/m2K, masurata conform standardului european NBN 60-204

• EXECUTIE

6. Nivelul presiunii

Nivelul presiunii : 3 (presiune de baza a vântului, Rom. Standard; categ. C1, zona A)

4. Tehnici de instalare

Baghete de fixare: de-a lungul partii interioare sau de-a lungul partii exterioare, conform specificatiei.

Ulucuri: vezi tâmplaria

• Inserarea în ulucuri

Înainte de instalarea foilor de geam, antreprenorul se va asigura daca:

_ geamurile au respectat toate cerintele de protectie la finisaj

_ ulucurile au fost uscate

_ îmbinarile corespund cu tehnicile de instalare

_ nu este murdarie prinsa în uluc

Antreprenorul trebuie sa informeze beneficiarul, daca una sau mai multe conditii nu au fost îndeplinite.

Antreprenorul trebuie sa se convinga ca ulucurile sunt temeinic curatate.

Distantieri pentru montaj .În timpul instalarii, urmatoarele puncte trebuiesc luate în considerare:

-distantierii vor fi plasati aproape de colturi

-în plus vor fi plasati distantierii în asa fel încât luând în considerare tipul ferestrei si incadrarea pe fereastra si pe geam, sa nu apara deplasari ale foilor de geam ex. în urmatoarele locuri:

_ ferestre fixe: pe elemente de fixare în - partea inferioara a foii de geam

_ geamuri orizontale culisante: la reazeme

_ ferestre rotative: la pivoti

1. cea mai mare presiune admisa pe distantieri este:

-lemn rezistent: 1,5 N/mm.p

-sintetic: 0,43N/mm.p

Criterii de realizare a geamurilor termoizolante

- In vederea evitarii distorsiunilor optice la geamurile termoizolante, acestea vor fi realizate numai cu sticla executata prin procedeul float, fiind interzisa utilizarea sticlei produse prin procedeul denumit generic "sticla trasa". Firma producatoare de geam termoizolant va asigura beneficiarului documentele de provenienta a sticlei, cu certificarea acesteia pe plan european.

- Geamurile termoizolante vor fi alcatuite astfel:

-doua foi de sticla, cu margini precise si toleranta admisa de 0,2 mm;

-baghete-distantier din aluminiu sau materiale izolante, umplute cu silicagel, siliporit, in stare uscata;

-prima sigilare la bagheta se realizeaza cu butil aplicat mecanizat;

-a doua sigilare, pe conturul geamului termoizolant, este obligatorie si va fi executata cu materialul propus de fabricantul instalatiei de sigilare;

- grosimea cordonului pentru a doua sigilare este de minimum 3,5 mm;

- in spatiul dintre foile de geam se introduc aer sau gaze inerte (argon, kripton

etc.), conform Normativ C107/3-99, tabelul 13;

- capacitatea de izolare termica a geamului termoizolant uzual, format 4-16-

4mm va fi de minim Ug = 1,4 W/mpK (clar – Low-E soft)

- vizualizarea calitatii geamului termoizolant se va face pentru efectul de transmisie de la 3 m (conform DIN EN 1096-1), iar pentru cel de reflexie de la 5 m. - Este interzisa executia manuala a geamurilor termoizolante.

5.TESTE

Toate geamurile aprobate vor fi livrate cu o eticheta continând informatii tehnice despre fiecare element cu propria etansare.

Geamurile cu doua rânduri sunt garantate 10 ani împotriva opacitatii cauzate de condens sau depunerile de praf pe partile interioare ale geamului. Garantia îl face raspunzator pe producator de greselile de executie si pe antreprenor raspunzator de greselile de montaj.

Antreprenorul trebuie sa prezinte biroului tehnic certificate de garantie. Garantia începe din momentul instalarii provizorii.

Garantia acopera: înlocuirea vechilor foi si instalarea noilor foi de geam/rame, incluzând toate lucrarile de finisare

d. APLICATII

Conform planurilor, tabelelor de masuratori si /sau lista de goluri.

a) UNITATI DE MASURA

In mp, conform dimensiunilor deschiderilor curente

INVELITOARE DIN TABLA FALTUITA

GENERALITATI

Date tehnice despre materialul folosit la învelitori

- Tip material - tabla de titan zinc
- Grosime tabla – 0,6...0,7mm
- Latimea fasiei de tabla – 1000mm
- Compozitie - zinc 99,995%, titanium 0,07-0,12%, cupru 0,08-1%

Accesorii.

Gama de accesorii cuprinde: cleme fixe, cleme mobile si elemente auxiliare de montaj. Accesoriile sunt realizate din tabla de otel zincat.

Identificarea produselor

Fiecare ambalaj de produs este prevazut cu o eticheta pe care se specifica:

- firma producatoare/marca;
- denumirea si simbolul de identificare a produsului;
- dimensiunile produsului si cantitatea;
- numarul si data fabricatiei;
- calitatea materialului de bazã si a peliculei de protectie anticoroziva marcate prin simboluri utilizate de producator;
- viza organului de control al calitatii.

Fiecare livrare va fi insotita de o declaratie de conformitate a produsului.

Domeniul de folosire acceptat in constructii

- *Rezistenta si stabilitate* - Tabla plana faltuita si accesorile aferente nu influenteaza aceasta cerinta daca se respecta modul de alcatuire si montaj recomandat de producator si prevazut în proiectul de executie.
- *Siguranta în exploatare* - Montat, produsul realizeaza învelitori stabile, fãra pericol de accidentare a utilizatorilor.
- *Securitate la incendiu* - Tabla plana fãltuita si accesoriile aferente se încadreaza în clasa de combustibilitate C1. Rezistenta la foc este de maxim 5 minute..
- *Igiena, sanatate si mediu* - Materiile prime utilizate la fabricarea tablei si a accesorilor nu emana substante poluante sau radioactive si nu constituie un risc pentru sanatatea oamenilor.
- *Protectie împotriva zgomotului* - Produsul nu influenteaza aceasta cerinta.
- *Economia de energie si izolatie fonica* - Tabla plana fãltuita realizeaza protectia hidrofuga a cladirilor la care se aplica. Etanseitatea în punctele de fixare a tablei este realizata prin utilizarea de falturi de îmbinare între table si a materialelor de

etansare.

Durabilitatea si întretinerea produsului

Calitatea superioara a materialelor de baza si a peliculelor de protectie anticoroziva ale produselor din tabla asigura o buna comportare în timp a acestora. Elementele de închidere executate din table de otel zincate si protejate anticoroziv cu pelicule de acoperire, în conditii de exploatare normala au o durata de viata mare. In cazul în care vopseaua prezinta degradari, refacerea se face prin revopsirea suprafetelor cu vopsele de aceeasi calitate. Întretinerea curenta se realizeaza prin spalare cu apa si detergenti obisnuiti. Pentru învelitori, ploaia se considera în general suficienta. Este recomandat sa se efectueze o inspectie cel putin o data pe an.

PUNEREA ÎN OPERÃ

Punerea în opera a produselor din tabla se face fara dificultati particulare, într-o lucrare de precizie normala efectuata cu personalul calificat, în conditiile respectarii prevederilor de punere în opera date de producator.

Montarea elementelor de închidere la acoperis se face pe baza planului de montaj întocmit de proiectantul constructiei, având la baza prevederile din instructiunile producatorului. Tabla plana faltuita si accesoriile aferente se monteaza în doua etape si anume:

etapa întai - prefaltuirea

etapa a doua – închiderea falturilor

- prinderea de suport a fâsiilor de tabla plana se face cu cleme speciale de prindere;
- prinderea se face cu cleme fixe sau mobile, în functie de zona unde acestea se folosesc;
- distanta dintre clemele de prindere este cuprinsa între 450 si 600mm;
- montarea clemelor se va face cu suruburi.

Montarea foilor de tabla se va face de la streasina spre coama, conform indicatiilor producatorului. Înainte de montarea învelitorilor se va face o verificare a geometriei acoperisului.

În situatii speciale se permite ajustarea unor elemente la locul de aplicare (taiere, perforare etc.). Odata cu foile de tabla fãltuite sunt puse la dispozitia beneficiarilor si accesoriile de montaj. Se recomanda ca punerea în opera sa se execute la temperaturi cuprinse între 5°C si 35°C, în lipsa precipitatiilor si a vântului puternic, de catre personal specializat si instruit în realizarea unor astfel de lucrari.

Conditii de livrare

La livrare produsele sunt însotite de Declaratia de Conformitate a producatorului si de Instructiunile de transport, depozitare, punere în opera utilizare si întretinere redactate în limba româna.

Conditii de punere în opera

Punerea în opera a produselor din tabla se face pe baza planului de montaj întocmit de proiectantul constructiei, în conformitate cu instructiunile de montaj ale producatorului. La lucrarile de montaj al închiderilor se vor respecta si prevederile din urmatoarele reglementari nationale:

- **C 172-88** "Instructuni tehnice pentru prinderea si montajul tablelor metalice profilate la executarea învelitorilor si peretilor"
- **C 37-88** "Normativ pentru alcatuirea si executarea învelitorilor la constructii"
- **C 300-94** "Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora"

La punerea în opera a produselor se vor respecta prevederile din "Regulamentul privind protectia si igiena muncii în constructii", indicativ **IM 006-1996** "Normele specifice de protectia muncii pentru lucrarile de zidarie, montaj prefabricate si finisaje în constructii", precum si indicativ **IM 508/933** "Normele generale de protectia muncii", elaborate de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale în colaborare cu Ministerul Sanatatii.

7.1 PREVEDERI PRIVIND EXECUTIA ÎNVELITORILOR

Lucrarile de executie se vor desfasura astfel:

Înaintea începerii lucrarilor, executantul va solicita proiectantului, daca este cazul, prelucrarea documentatiei de executie, precum si elucidarea eventualelor neconcordante fata de situatia din teren; Începerea lucrarilor va fi precedata de organizarea de santier, în special privind asigurarea punctelor si traseelor de acces (orizontal si vertical), a punctelor si zonelor de depozitare, a gospodariei anexe si a masurilor de protectie a muncii si de prevenire a incendiilor;

Lucrarile se vor executa strict în conformitate cu conditiile si prevederile documentatiei de executie si a reglementarilor specifice în vigoare; orice neconcordanta va fi semnalata spre rezolvare proiectantului de specialitate, cu înstiintarea beneficiarului;

Lucrarile se vor executa de catre firme specializate, autorizate, cu personal calificat, specializat în domeniu;

Executantul va prelua frontul de lucru în baza procesului verbal, cu îndeplinirea tuturor exigentelor impuse de natura lucrarilor, de prevederile documentatiei si a reglementarilor specifice în vigoare; Executantul va întocmi împreuna cu beneficiarul (si cu proiectantul) procese verbale privind diversele faze de executie, în special pentru lucrarile ascunse;

La terminarea executiei se vor întocmi formele de receptie a lucrarii (cu eventuale observatii ce vor fi însusite si operate de executant) în baza constatarilor si verificarilor efectuate de o comisie formata din executant, proiectant si beneficiar.

Conditii de punere în opera

Aplicarea structurilor/elementelor de învelitoare se va face pe zone si sensuri determinate, tinându- se seama în special de directia vântului dominant, de pante

si de caile de acces, transport si manipulare a materialelor, fara afectarea zonelor cu lucrari în curs de executie sau terminate; **Controlul calitatii lucrarilor**

Verificari pe parcursul lucrarilor:

- calitatea suportului;
- calitatea materialelor de învelitoare;
- pozitionarea si fixarea în structura suport a pieselor înglobate, de trecere a elementelor de strapungere si a foilor anticondens (unde este cazul);
- calitatea executiei pe etape de lucru a structurii de învelitoare simple sau termoizolate.

Rectificari:

- rectificari locale, unde este cazul, pe etape de lucru;
- în vederea verificării finale sau ca urmare a acesteia se vor executa rectificari privind sistemele de asigurare si protectie, a eventualelor defectiuni locale din câmpul învelitorii precum si de finisare a suprafetei (unde este cazul).

Verificare finala:

- verificarea de suprafata se va realiza vizual si eventual prin tatonare, urmarind corectitudinea si calitatea modului de aplicare, lipire, racordare, acoperire, asigurare si protectie a structurii de învelitoare;
- verificarea documentelor privind controalele (procese verbale) de calitate efectuate pe parcursul desfasurarii lucrarilor.

Controlul calitatii la punerea în opera

Controlul calitatii la punerea în opera a învelitorii se efectuează de catre coordonatorul lucrarilor sau de catre un reprezentant (desemnat) al acestuia, în conformitate cu prevederile documentatiei de executie si a fiselor tehnice ale materialelor, respectându-se urmatoarele etape si cerinte:

- asigurarea utilajelor, sculelor si dispozitivelor necesare si a cailor de acces la frontul de lucru, necesare pentru protectia muncii;
- asigurarea spatiilor si conditiilor de microclimat necesare pregatirii materialelor (unde este cazul);
- asigurarea calitatii stratului care trebuie sa corespunda conditiilor geometrice si fizico-mecanice specifice fiecarui tip de învelitoare.

Receptia lucrarilor de învelitoare

Receptia lucrarilor se va executa în comun, de catre beneficiar, proiectant si executant, în conformitate cu prevederile reglementarilor tehnice în vigoare, avându-se în vedere criteriile si nivelurile expuse în prezenta reglementare si în mod special aspectul suprafetelor executate (care trebuie sa fie continue, uniforme, corect fixate pe suport, fara alte defecte), consemnate atât pe etape, prin procese verbale de lucrari executate, cât si pentru toata lucrarea, prin procese verbale de receptie.

Urmarirea comportarii în exploatare

Urmarirea comportarii în exploatare se va face în conformitate cu prevederile reglementarilor tehnice în vigoare.

Asigurarea urmaririi comportarii în timp, în conditii normale de utilizare a învelitorilor, se va face prin grija beneficiarului, o data pe an.

7.2 ELEMENTE TEORETICE PRIVITOARE LA MONTAJUL (TABLA PLANA FALTUITA) ASTEREALA

Sub învelitoarea din tabla faltuita , trebuie executata o astereala în câmp continuu care sa faca fata solicitarilor exterioare provenite din vânt, zapada, respectiv din încarcari utile.

Ca si astereala se utilizeaza scândura uscata din lemn de molid negeluitã, nefaltuita. Grosimea scândurilor trebuie sa fie de 24 mm, latimea lor poate sa varieze între 80-140 mm.

Astereala trebuie executata astfel încât sa permita - pe toata suprafata ei - executia corecta a învelitorii din tabla (pante, îmbinari, fixari, asigurarea ventilatiei). Dupa punerea în opera, astereala trebuie protejata împotriva intemperiilor (trebuie acoperita).

Dilatarile mecanice din temperatura ale materialului

Posibilitatea de dilatare, respectiv contractie, cauzate de schimbarile de temperatura trebuie sa fie asigurata atât în cazul lucrarilor de executie a învelitorilor.

la -35°C în timpul iernii. Temperatura tablei de învelitoare în momentul montajului determina modul în care lungimea initiala a fâsiei se va schimba, atât vara cât si iarna.

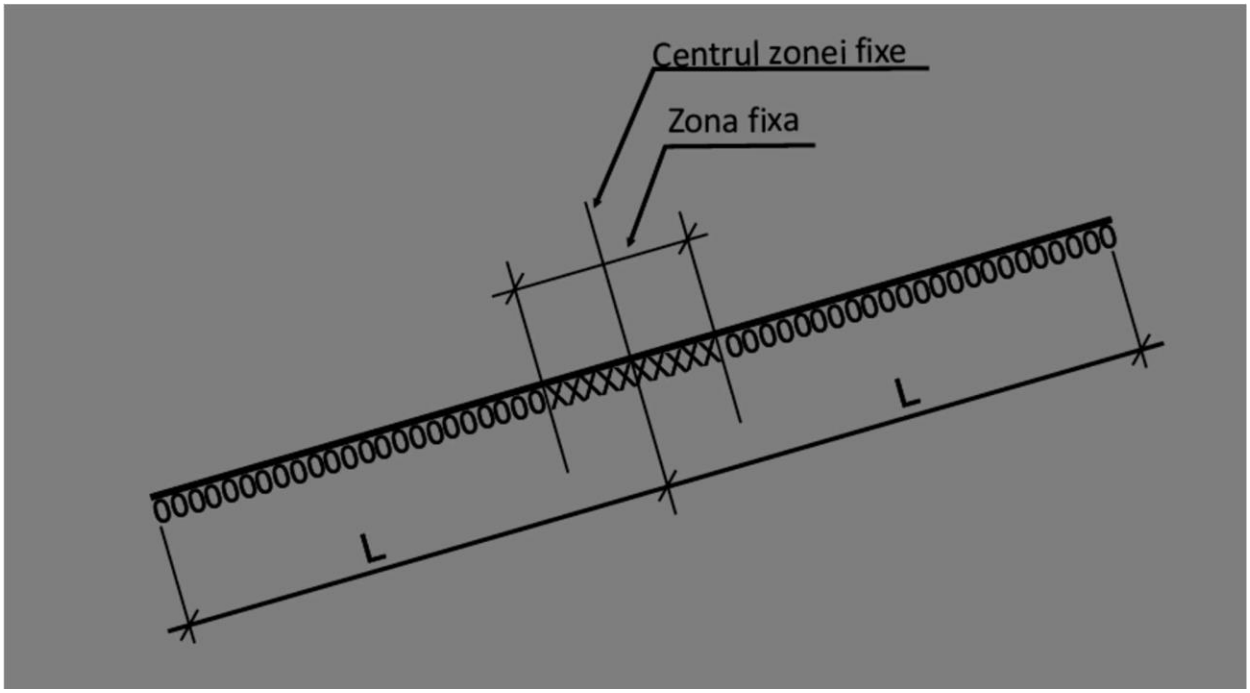
Tabelul urmator da indicatii despre modul în care lungimea initiala a fâsiei de tabla se poate dilata/contracta, în functie de temperatura de montaj:

Temperatura de instalare (°C)	Dilatare/contractie (mm)	
	Vara (+75°C)	Iarna (-35°C)
-10^0	+1.0 x L	-0.3 x L
0^0	+0.9 x L	-0.4 x L
$+10^0$	+0.8 x L	-0.5 x L
$+20^0$	+0.7 x L	-0.7 x L
$+30^0$	+0.5 x L	-0.8 x L

L – este distanta în metri, de la punctul unde dilatarea/contractia are valoarea zero (punct fix) pâna la capatul fâsiei.

Lungimea maxima admisa pentru fâsiile de tabla este determinata de catre dilatarile/contractiile termice si de catre mijloacele prin care aceste miscari sunt preluate.

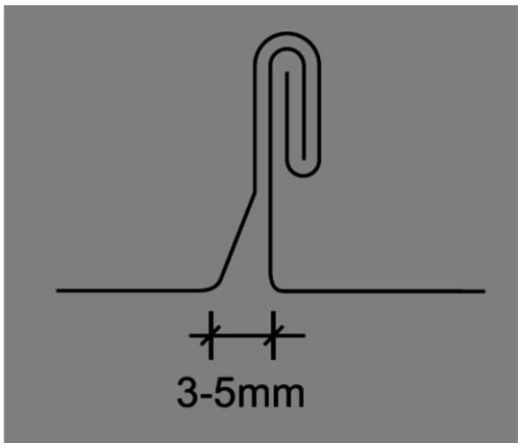
În acord cu practica inginereasca curenta, o fâsie continua poate avea lungimea de 15m masurata de la mijlocul zonei fixe. Un suport cu clema fixa sau un alt tip de punct fix ce nu permite miscari din temperatura se cheama zona fixa. Clemele fixe nu permit dilatari/contractii de-a lungul directiei longitudinale ale fâsiilor de tabla, însa clemele mobile pot sa compenseze o anumita valoare a miscarii acestor fâsii.



Zonele fixe ar trebui sa fie localizate în aceeasi pozitie, de la un fronton la celalalt al învelitorii, pentru toate fâsiile. Pentru localizarea zonelor fixe, în functie de panta acoperisului, se va consulta schita de mai jos.

În consecinta, învelitoarea ar trebui sa aiba o zona fixa de aproximativ 2 metri latime (unde se folosesc cleme fixe); În rest, tabla trebuie sa fie prinsa cu ajutorul clemelor mobile:

De asemenea, pentru preluarea dilatarilor/contractiilor din temperatura pe directie transversala fâsiilor de tabla, se foloseste urmatoarea rezolvare tehnologica a îmbinarilor longitudinale:



Spatiu între semi-falturi pentru preluarea dilatarii termice de-a latul fâsiilor de tabla.

Încarcarile din vânt

Învelitoarea unui acoperis este supusa fortelor de suctiune cauzate de catre vânt. În zonele de margine, de-a lungul frontoanelor, coamelor si stresinilor, suctiunea vântului poate sa fie de 2-3 ori mai mare decât cea de pe suprafata interioara. Încarcarea de proiectare data de vânt asupra unei cladiri este determinata de înaltimea, locatia geografica, precum si de proiectarea cladirii însesi.

Reglementarile de determinare a fortei din vânt sunt stipulate în normativele nationale de resort, respectiv NP 082-04 în România. Încarcarea din vânt pe învelitoarea sarpantei are natura unei presiuni, perpendiculare pe acoperis, uniform distribuita pe anumite zone specifice formei acoperisului. (componenta tangentiala, rezultata din frecare, se va neglija).

Conform normativului, presiunea de proiectare a vântului pe suprafata acoperisului se calculeaza pe baza presiunii de referinta, prin afectarea acesteia cu un factor de expunere si un coeficient aerodinamic:

$$q_v = q_{ref} c_e(z) c_p \quad (kN/m^2)$$

unde:

q_{ref} – presiunea de referinta, extrasa din harta de zonare eoliana; $c_e(z)$ – factorul de expunere la înaltimea z de la nivelul terenului;

c_p – coeficientul aerodinamic de presiune, în functie de geometria acoperisului.

Pornind de la valoarea de calcul a presiunii vântului, poate fi estimata forta de smulgere ce actioneaza asupra unei cleme, prin intermediul expresiei:

$$F_s = q_v d_c d_f \ (kN)$$

unde:

q_v – valoarea de proiectare a presiunii vântului; d_c – distanta dintre cleme de-

a lungul faltului; df – distanta dintre falturi.

FIXARI ALE TABLEI ÎNVELITORII

Tipul prinderii trebuie gândit în functie de caracteristicile stratului de suport, de dimensiunile si functiunile elementului de fixat. Prinderile pot fi directe si indirecte. Prinderile directe se pot realiza cu cuie, cu suruburi sau cu nituri.

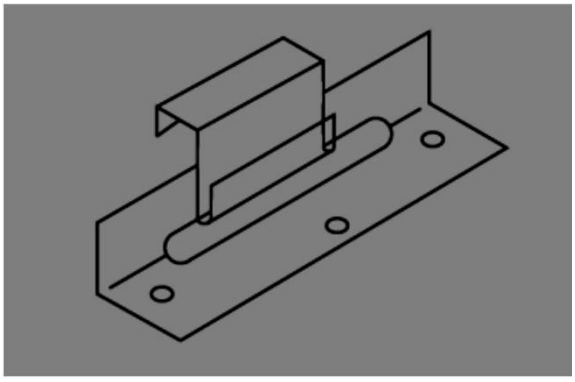
Fixarile tablei se realizeaza cu ajutorul clemelor, astfel încât acestea sa asigure prinderea în conditii de siguranta a tablei pe asterealã. Clema este agatata de semi-faltul ce urmeaza sa fie parte interioara a faltului terminat. Ea ar trebui sa fie fabricata din fâsii de otel acoperite cu straturi de metal si sa reziste la o forta de smulgere de 1kN; de asemenea, înaltimea ei trebuie sa fie în concordanta cu caracteristicile geometrice de proiectare a faltului.

Clemele fixe trebuie sa fie utilizate în zonele fixe, iar clemele mobile în restul învelitorii. La fixarea clemelor mobile, trebuie sa se asigure faptul ca partea mobila a clemei este centrata, astfel încat sa poata prelua dilatari/contractii în ambele sensuri ale fâsiei. Clemele sunt prinse de astereala prin intermediul suruburilor tip cap pal.

Numarul clemelor, respectiv distanta dintre acestea trebuie determinata în functie de înaltimea constructiei si de panta cea mai defavorabilã. (Trebuie avut în vedere faptul, ca în zona marginilor si a colturilor puterea de suctiune a vântului este mai mare). De exemplu, pentru latimea benzii de tabla de 670mm (interax 600mm), se recomanda un numar minim de cleme pe m² (respectiv o distanta între cleme de):

- pentru o înaltime a constructiei 0-8m: 4 cleme/m² si o distanta de 420mm (atât pentru suprafata interioara cât si pentru zona marginala sau de colt);
- pentru o înaltime a constructiei de 8-20m: 5 cleme/m2 si o distanta de 330mm (pentru suprafata interioara) si respectiv 6 cleme/m² si o distanta de 270mm (pentru zona marginala sau de colt); **Clemele mobile**

Functia primordiala a clemelor mobile este aceea de a permite dilatarea, respectiv contractia, longitudinala a fasiilor de tabla. Falturile trebuie astfel ordonate si pozitionate, încât sa permita contractia respectiv dilatarea termica nestingherita a fasiilor de tabla si totodata sa le si fixeze.

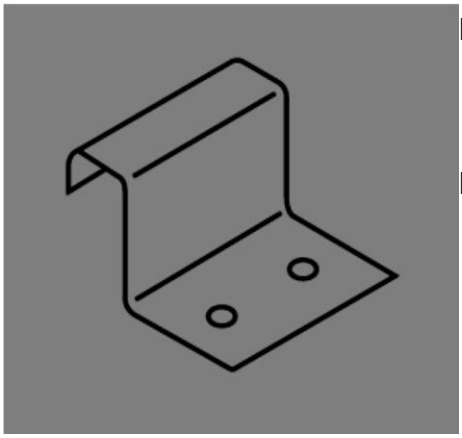


La învelitori:

Daca lungimea fasiilor este mai mare de 3 m este obligatorie introducerea clemelor mobile:

- pentru lungimi de fâsii pâna la 10 m: cleme mobile normale.
- pentru lungimi de fâsii între 10-16 m (în cazuri exceptionale) - cleme mobile speciale, care asigura o libertate de miscare mai mare.

Clemele fixe

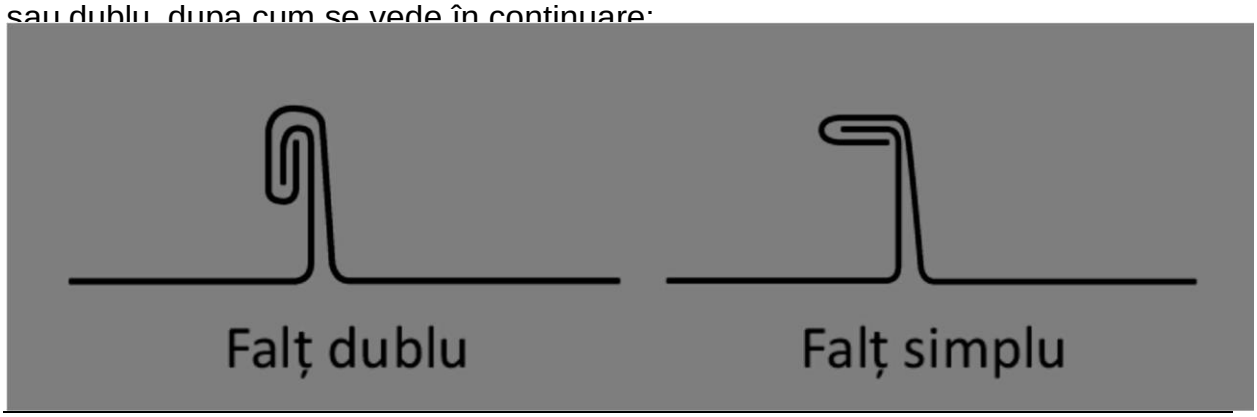


Functia primordiala a clemelor fixe este aceea de a împiedica alunecarea fâsiilor de tabla. Lungimea maxima a fâsiilor de tabla fixate numai cu cleme fixe este de 3 m.

Daca lungimea fâsiilor de tabla este mai mare de 3 m, latimea zonei de cleme fixe este de maxim un sfert din lungimea fâsiilor de tabla. În cazul lungimii de tabla de 16 m (caz exceptional) este permisa o latime de 3 m pentru zona clemelor fixe.

Îmbinari longitudinale

Îmbinarile longitudinale ale învelitorii din tabla pot fi executate cu falt vertical simplu sau dublu, dupa cum se vede în continuare:



- la faltul dublu este recomandata utilizarea benzii de etansare pentru falturi si a foliei anticondens ce îndeplineste si rolul de ventilare al intradosului învelitorii; panta minima a sarpatei trebuie sa fie de 5° (8,8%);
- faltul simplu se utilizeazã în special la acoperisuri si fatade, la placarea aticurilor si a parapetilor, a învelitorilor pentru mansarde; panta minima recomandata este de 25° (46,6%).

CONFECTII METALICE

1. GENERALITĂŢI

Prezentul capitol cuprinde descrierea lucrărilor de confecţii metalice debitate la producător şi apoi sudate şi finisate pe şantier.Confecţiile metalice care fac obiectul prezentului capitol sunt: balustrade si sistem de susţinere brille soleil, respectiv glafurile de protecţie ale aticelor şi parapeţilor loggiei de la mansardă.

2. MATERIALE ŞI STANDARDE

- tablă plană zincată STAS 2028 – 80
- oţel pătrat 50x50 mm STAS 334 – 88

3. LIVRARE, DEPOZITARE19

Unele confecţii metalice (cele din ţeavă pătrată) vor fi executate pe şantier, pe bazadetaliilor de execuţie prevăzute în proiectele de specialitate, a tiparelor şi şabloanelor executate pe şantier, pentru facilitarea executării în serie a elementelor metalice care se repetă. Cantităţile de tablă plană zincată vor fi livrate pe şantier ulterior grunduirii şi vopsirii în câmp electrostatic în culoarea indicată în proiect de către firma furnozoare contractată pe această lucrare. Pe şantier urmează doar a fi montate pe elementele indicate prin proiect.

4. EXECUTAREA LUCRĂRILOR

Operaţiuni pregătitoare

Pe şantier, verificarea calităţii materialelor are la bază certificatul de calitate emis de furnizor, ce trebuie să însoţească în mod obligatoriu fiecare livrare de confecţii metalice. Verificarea calităţii confecţiilor metalice revine maistrului sau şefului de echipă care recepţionează lucrarea. Transportul, depozitarea şi manipularea materialelor utilizate trebuie să se facă în strictă concordanţă cu standardele în vigoare.

Descrierea lucrărilor

Toate operaţiile se fac numai cu echipă specializată dotată cu mijloacele necesare. Scule utilizate: aparat de sudură, ciocan, cleşte, bulă de aer. Poziţionarea corectă se va verifica cu ajutorul bulei de nivel, asigurându-se orizontalitatea şi verticalitatea panourilor confecţionate.Montarea confecţiilor metalice După ce verificările au fost efectuate, se trece la montarea propriu-zisă, astfel:

- se ancorează confecţiile metalice gata confecţionate la elementele suport de care se vor lega balustradele metalice la aparatul de acces, scări, terasă şi loggie.

Ancorarea se realizează prin sudarea confecţiilor metalice de plăcuţele metalice cu care sunt echipate elementele din beton armat sau prin sudare de mustăţile de oţel beton rămase aparente în acest scop. După sudura confecţiilor metalice, înainte de a se trece la montarea acestora la balustrade şi sistem de susţinere brille soleil, se recomandă aplicarea unui prim strat de grund anticoroziv uniform, după care se va trece la vopsirea acestora în două straturi în culoarea indicată prin proiect.

5. TERMINAREA LUCRĂRILOR

Măsuri privind protecţia muncii
La executarea lucrărilor se vor respecta prevederile aplicabile în vigoare.
Abateri admise
Se admit abateri de până la 0,5 % pentru execuţia lucrărilor de confecţii metalice şi până la 5 % pentru lucrări de
sudură.
Verificarea în vederea recepţiei
După terminarea lucrărilor de montaj se va face recepţia, verificând:
- dacă a fost realizată corect fixarea definitivă a panourilor
- verticalitatea montanţilor
- completa montare a accesoriilor din lemn
- dacă s-a avut în vedere protecţia anticorozivă a confecţiilor metalice

HIDROIZOLAŢII. MEMRANE HIDROIZOLANTE, BARIERE DE VAPORI ŞI FOLII ANTICONDENS

1. GENERALITĂŢI

Acest capitol cuprinde principalele condiţii tehnice de calitate pe care trebuie să le îndeplinească lucrările de hidroizolaţii respectiv specificaţiile tehnice pentru lucrările de hidroizolare.

2. STANDARDE DE REFERINŢĂ / NORMATIVE

STAS 2355/1 - 85 - „Lucrări de hidroizolaţii în construcţie. Terminologie”

STAS 2355/2 - 75 - „Hidroizolaţii din materiale bituminoase la elemente de construcţii”

STAS 2355/3 - 75 - „Hidroizolaţii din materiale bituminoase la terase şi acoperişuri”

C 112 - 86 - „Normativ pentru proiectarea şi executarea hidroizolaţiilor din materiale bituminoase la lucrările de construcţii”

Indicativ P 134-95 Ghid pentru proiectarea lucrărilor ce înglobează material geosistetice

NP 069 - 02 - “Proiectarea, executarea şi exploatarea învelitorilor, acoperişurilor în pantă la clădiri”

C 112 - 86 - “Normativ pentru proiectarea şi executarea hidroizolaţiilor din materiale bituminoase la lucrările de construcţii”

NP 040 - 02 - “Proiectarea, executarea şi exploatarea hidroizolaţiilor la clădiri”

C 300 - 94 - “Normativ de prevenire şi stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcţie” şi „Normele Generale de Protecţia Muncii ediţia 2002”

Tipuri de membrane:

a. MEMBRANA GEOTEXTILĂ

-pentru impermeabilizări fundaţii pentru construcţii civile şi industrial28

Geotextilele sau geosinteticele (denumire generală) sunt materiale plane, continue, ţesute sau neţesute,

fabricate din fibre sintetice şi/sau artificiale şi/sau naturale, prin procedeul de interţesere (neţesute), ţesere sau

filare din topitură. Sunt utilizate în lucrările de construcţii, la execuţia straturilor de separaţie, a drenurilor,

filtrelor, armarea terasamentelor şi a taluzurilor cât şi în alte alcătuiri constructive.

Membranele sunt rezistente la actiunea ciupercilor, microorganismelor si la penetrarea radacinilor, fabricate din

împâslitură textilă

-este interzisă depozitarea geotextilelor afară, neprotejate de acţiunea razelor UV sau a altor factori atmosferici;

- indiferent de natura lucrării, se evita pozarea geotextilului dacă acesta este ud;

-la derolarea geotextilului se va evita apariţia cutelor pe suprafaţa acestuia. Eventualele cute apărute se vor îndepărta, iar dacă acest lucru nu este posibil, se vor tăia, suprapunându-se marginile în sensul desfăşurării;

-suprapunerea marginilor baloţilor se va face pe 20-30 cm, în sensul de mers al utilajului pe geotextil;

-se interzice perforarea geotextilului pe suprafaţă;

b. HIDROIZOLAŢIE BITUMINOASĂ dispusă vertical pe zona de soclu şi întoarsă orizontal sub conturul pereţilor de la parter

-membrane pentru hidroizolatii pe baza de bitum distilat modificat cu polimeri plastomeri (APP), având o armatura compozita, formata din împâslitura de poliester (P) armata cu fibre de sticla rasucite dispuse longitudinal

c. MEMBRANĂ HIDROIZOLATOARE sintetică din PVC armată cu fibră de poliester tip SIKA SIKAPLAN 15 G, grosime 15 mm (sau similar), montată la rece în plan orizontal în vederea hidroizolării corespunzătoare a loggiei de la mansard

Ambalare : 20 role per palet

Lungime rola: 20.00 m

Latime rola: 0.77 m 1.00 m 1.54 m 2.00 m

Greutate rola: 27.72 kg 36.00 kg 55.44 kg 72.00 kg

d. BARIERĂ ANTIVAPORI SIKA pe bază de ploetilenă tip Sarnavap 500 E(sau similar), montată la rece în

spaţiul loggiei de la mansardă

Lungime 25,00 (± 2%) m EN 1848-2

Lăţime 5,00 (± 1%) m EN 1848-2

Grosime 0,15 (± 20%) m EN 1849-2

Greutatea specifică 145 (± 2%) g/m

e. FOLIE ANTICONDENS acoperiş, folie polietilenă cu ţesătură textilă, montată pe astereală cu proprietăţi de permeabilitate la vaporii de apă.

-folia va fi aşezată paralel cu streaşina, cu marginea pe şorţul metallic, marginea inferioară a foliei se va

aşeza pe şorţul metalic şi nu pe jgheab;

-folia va fi fixată cu capse şi cu contraşipcă;

- suprapunerea de folie va fi de aprox. 10 cm iar suprapunerea de-a lungul foliei se va face doar pe căprior;

- aşezarea foliei se va face până sub coamă, la aprox. 25-30 cm pentru a asigura ventilarea structurii superioare;

-pentru împiedicarea pătrunderii pulberilor de zăpadă la nivelul coamei se va fixa o bandă subţire de folie de cca. 50 cm, fixarea acestei bande se va face pe contraşipcă;

-la intersecţia şarpantei cu un perete vertical folia este condusă şi fixată pe perete;

-la intersecţia şarpantei cu un perete paralel cu streaşina aşezarea foliei se face până la cca. 25-30 cm de la capătul căpriorului, pentru a asigura ventilarea secţiunii;

-golurile din folie rezultate de trecerea unor structuri prin folie vor fi construite cu canal;

- în cazul ferestrelor de mansardă, decuparea foliei se va face pe diagonală, iar marginile rezultate se vor fixa pe marginea ramei ferestrei;
-folia odată aşezată nu se va expune intemperiilor mai mult de 4 săptămâni;

f. BARIERĂ VAPORI acoperiş (membrană antidifuzie faţă de vapori tip Isover sau similar), fiind o membrană de
control al umidităţii, montată între căpriori peste stratul de termoizolaţie din vată minerală, sub profilele metalice
de fixare a tavanelor înclinate din gips carton.

3. VERIFICAREA CALITĂŢII LUCRĂRILOR DE HIDROIZOLAŢII29

Lucrările de hidroizolaţii orizontale, vertical şi înclinate fiind lucrări ascunse, calitatea lor se va verifica împreună
cu beneficiarul, pe măsura execuţiei lor, încheinduse
procese verbale din care să rezulte că au fost respectate următoarele:
- calitatea stratului suport – rigiditate, aderenţă, planeitate, umiditate(nu se admit asperităţi mai mari de 2 mm,
planeitatea trebuie să fie continuă);
-calitatea racordurilor dintre diverse suprafeţe
-calitatea materialelor hidroizolatoare;
-calitatea amorsajului şi lipirea corectă a fiecărui strat al hidroizolaţiei (suprapuneri, decalări şi racordări-lăţimea
de petrecere a foilor 7 – 10 cm longitudinal, minim 10 cm. frontal);
-etapele şi succesiunea operaţiilor;

SISTEM DE COLECTARE APE PLUVIALE. JGHEABURI ŞI BURLANE

1. SPECIFICAŢII GENERALE

Conform specificaţiilor din proiectul de utilizare al furnizorului, compatibile cu detaliul din proiect. Aplicabile aici:
jgheaburi şi burlane pozate pentru evacuarea apei de ploaie de pe acoperiş cu secţiune dreptunghiulară din
tablă plană zincată şi vopsită în camp electrostatic.

2. ELEMENTE COMPONENTE şi MATERIALE

-jgheaburi din tablă plană zincată şi vopsită în camp electrostatic
-capace de închidere de stânga şi dreapta jgheaburi
-piese de îmbinare jgheaburi cu garniture de etanşare
- sisteme de prindere / pozare / fixare: oţel galvanizat prin scufundare la cald (275 gr./ml), 25 x 5 mm.
-racorduri jgheab-burlan
-burlane din tablă plană zincată şi vopsită în camp electrostatic
-parafrunzare/ site: oţel galvanizat

3. CARACTERISTICI

Jgheaburile sunt pozate la partea cea mai coborâtă a pantei acoperişului pentru a colecta apa de ploaie de pe
cei doi versanţi. Sunt dreptunghiulare în secţiune şi se racordează la burlanele cu secţiune dreptunghiulară.
Lungimea maximă a unei bucăţi este de 4 m.
Lungimea maximă a jgheabului fără prelungire, egal: 16,70 m.
Înclinaţia jgheabului este de 3 - 4mm/m, reglată.
Sistemul de prindere / pozare / fixare trebuie să permită reglarea înălţimii jgheabului.

4. TEHNOLOGIE

Pe pazie se traseaza linia de montaj a jgheaburilor, asigurandu-se o panta de minim 2% la metru liniar catre
scurgeri. Se masoara lungimea necesara de jgheab pana la iesirea centrala, fie ajustandu-se pana la
dimensiunea dorita prin taiere cu panza sau fierastrau cu dinti mici, fie prelungindu-se (cu conectorul de jgheab).
Se tine cont la estimarea lungimii jgheabului de temperatura la care se face montajul, pentru a preveni
deformarea ulterioara.
Distanţa maximă dintre 2 elemente ale sistemului de prindere / pozare / fixare la jgheaburi este de 45-60 cm.
Profilul jgheabului este fixat astfel încât să permită dilatarea.
Elementele de prelungire sunt prevăzute la cel mai înalt punct al înclinaţiei pentru a micşora scurgerile.

La conectarea cu burlanele de scurgere este prevăzut un grătar de scurgere cu parafrunzar / sită. După
stabilirea liniei de coborâre a burlanului, se fixează pe perete colierele de prindere (minim 3 perechi pentru o
coborare, la distanta de max. 1m). Se poziţionează burlanele în colierele montate în perete şi se fixează prin
clipsare. Se montează conectorii de burlan şi coturile reglabile, asigurându-se etanşeitatea pe contur cu silicon.

6. MĂSURĂTORI

-jgheab: per ml, în funcţie de secţiune
-burlan: per ml, în funcţie de secţiune
-sistem de prindere: incluse în preţul jgheaburilor şi a burlanelor
-racordurile jgheaburilor la burlane: per bucată, inclusiv parafrunzarul / sita de scurgere.
Preţul unitar include toate livrările, instalaţiile şi elementele necesare asigurării unei bune hidroizolaţii şi scurgerii
totale a apei de ploaie.

TERMOIZOLAŢII ORIZONTALE ŞI ÎNCLINATE

1. GENERALITĂŢI

Prezentul capitol tratează termoizolaţiile dispuse orizontal pe plăcile de B.A. din interiorul clădirii, respectiv termoizolaţia dispusă la suprafaţa înclinată a acoperişului.

13.2. STANDARDE DE REFERINŢĂ / NORMATIVE

-Indicativ C 107/0-02 NORMATIV PENTRU PROIECTAREA ŞI EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE

IZOLAŢII TERMICE LA CLĂDIRI

-C 107/5 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcţii în contact cu solul

-C 37 Normativ pentru alcătuirea şi executarea învelitorilor în construcţi

-STAS 6472/5 Termoizolaţii la acoperişuri cu strat de aer ventilat

3. PREVEDERI SPECIFICE PENTRU TERMOIZOLAREA ORIZONTALĂ

TIPURI DE TERMOIZOLAŢII

a.plăci polistiren extrudat XPS în grosime de 100 mm, strat termoizolaţie dispus vertical pe soclu;

caracteristici

-1 placă = 600 x 1250 mm

-densitate 32kg/mc

-unitate intreaga de ambalare: bax: 0.3 m3/ 3.75 m2 /5 buc

b.saltele de vata bazaltica în grosime de 150 mm, dispusă pe peretii perimetrali caracteristici;

-1 placă = 600 x 1250 mm

-densitate 32kg/mc

-unitate intreaga de ambalare: bax: 0.3 m3/ 3 m2 /4 buc

c.saltele de vata bazaltica în grosime de 30 mm, dispusă vertical la spaletii ferestrelor caracteristici;

-1 placă = 600 x 1250 mm

-densitate 32kg/mc

-unitate intreaga de ambalare: bax: 0.3 m3/ 3 m2 /4 buc

d.saltele de vata bazaltica în grosime de 200 mm, dispusă orizontal laplaca peste parter caracteristici;

-1 placă = 600 x 1250 mm

-densitate 32kg/mc

-unitate intreaga de ambalare: bax: 0.3 m3/ 3 m2 /4 buc

Materialele termoizolante trebuie să fie aşezate fără rosturi şi strâns îmbinate cu elementele de construcţie în
relief care străpung termoizolaţia. Aplicarea stratului termoizolant se face pe fâşii, astfel încât să existe
posibilitatea acoperirii lor cu straturi de protecţie într-un interval de timp în care să nu existe riscuri de umezire a
termoizolaţiei datorită precipitaţiilor atmosferice(în cazul loggiei de la mansardă) şi fără a se călca pe plăcile
termoizolante. Circulaţia directă pe plăcile termoizolante este interzisă. Se admite circulaţia peste plăci doar prin
intermediul unor podini.

4. PREVEDERI SPECIFICE PENTRU TERMOIZOLAREA INCLINATĂ

Executarea izolaţiilor termice la acoperişurile cu poduri ventilate se face prin aplicarea materialului termoizolant pe faţa superioară a planşeului spre pod.

Stratul termoizolant, sub formă de saltele comprimate din vată minerală de sticlă (tip Isover sau similar) se realizează prin fixarea materialului termoizolant sub astereală, între căpriori. Stratul termoizolant va fi protejat pe faţa inferioară cu o membrană de control al umidităţii din fibre poliamidice (barieră antidifuzie vapori cu montaj între căpriori, sub finisajul cu plăci din gips-carton-tip Isover Vario KM Duplex). Spre exterior se va asigura protejarea termoizolaţiei cu o membrană antiumiditate permeabilă la vapori(folie anticondens).

Caracteristicile tehnice care trebuiesc îndeplinite de materialul termoizolant al acoperişului:

-lungime x latime: 7500 x 1200 mm sau 6000 x 1200 mm

- grosime:100 mm

-coeficient de conductivitate termica λD W/(m K) 0,039

-euroclasa de reactie la foc - A1

-coeficient de rezistenta la difuzia vaporilor de apa μ MU - 1

5. VERIFICAREA ŞI RECEPŢIA LUCRĂRILOR

La execuţia lucrărilor de izolaţii termice nu se vor folosi decât materiale agrementate tehnic în vederea utilizării în construcţii în România, cu certificate de conformitate privind îndeplinirea caracteristicilor prevăzute în normele tehnice de produs. De asemenea, nu se vor folosi materiale pentru care furnizorul nu a emis certificate de
calitate.31

La punerea în operă se vor utiliza produse care se încadrează în duratele limită de timp admise minime sau maxime), în cazul în care normele tehnice.

Controlul în timpul execuţiei lucrărilor de izolaţii termice se va efectua de către executant şi de către beneficiar, prin sistemul propriu de asigurare a calităţii, în conformitate cu prevederile legale în vigoare, verificându-se corespondenţa dintre lucrările efectuate şi prevederile din proiect.

În cadrul controlului se vor verifica cel puţin următoarele,care vor fi consemnate în procesele verbale de lucrări ascunse :

-dacă lucrările pregătitoare s-au executat în conformitate cu prevederile prezentului normativ şi ale proiectului de execuţie ;

-dacă materialele termoizolante s-au montat în conformitate cu prevederile prezentului normativ şi ale proiectului de execuţie ;dacă s-au respectat prevederile din proiect referitoare la realizarea izolaţiei termice în dreptul punţilor termice (centuri, buiandrugi, stâlpi, elemente de fixare etc.) ;

-dacă stratul de protecţie a termoizolaţiei s-au executat în conformitate cu prevederile din proiect;

-dacă straturile hidroizolante, de difuziune, bariera contra vaporilor, racordările la elementele care străpung câmpul învelitorii, precum şi racordările la atic/reborduri s-au făcut în conformitate cu prevederile din normativul

C 112, respectiv lucrările de învelitori şi tinichigerie s-au executat

conform prevederilor din normativul C 37;

6. REGULI DE EXPLOATARE ŞI ÎNTREŢINERE

Pentru asigurarea eficienţei termoizolaţiei se va urmări periodic (primăvara şi toamna) starea

hidroizolaţiei sau a învelitorilor de orice fel şi se vor remedia de îndată deficienţele constatate, pentru a nu

se produce infiltraţii de apă şi deci umezirea termoizolaţiei.În cazul constatării umezirii termoizolaţiei se va

analiza gravitatea şi întinderea degradării, în vederea luării măsurilor corespunzătoare de remediere a acesteia.

7. MĂSURI DE PROTECŢIA MUNCII ŞI SIGURANŢĂ LA FOCÂ

Pe timp nefavorabil (ploi, ninsoare, polei, ceaţă, vânt puternic, temperaturi sub +5oC), lucrările exterioare se vor

întrerupe. Pentru muncitorii care lucrează pe acoperiş se va prevedea un acces sigur prin scări prevăzute cu

balustrade de protecţie, montate anume şi verificate, fiind interzise accese improvizate.

Pe întreg conturul acoperişului unde se lucrează trebuie montată balustrada de protecţie, conform prevederilor din normele de protecţia muncii. La termoizolarea învelitorilor care prezintă capacităţi portante sau rezistenţele la şoc reduse, lucrările se vor executa numai pe podine de lucru, fiind interzisă circulaţia sau staţionarea muncitorilor şi depozitarea materialelor direct pe aceste plăci.

Legarea cu centuri de siguranţă a muncitorilor este obligatorie, iar când acestea nu oferă suficienţă securitate sau stânjenesc execuţia se va prevede în documentaţie amplasarea sub tronsonul de lucru a unei plase generale, rezistente la căderea unui om.

Ridicarea materialului pe acoperiş trebuie făcută în containere. Containerele nu trebuie să agaţe în timpul ridicării nici un elementul de construcţie şi ele trebuie să fieasigurate pentru a împiedica rotirea lor.

Utilajele de ridicat, acţionate electric, trebuie să fie legate la pământ, să fie complete şi verificate.

Manipularea lor se va face numai la către personal autorizat. În cazul lucrului cu materiale termoizolante care pot irita pielea (de ex.: produse din vată minerală sau din vată de sticlă), este necesar a se purta, de către manipulanţii acestora, un echipament complet, alcătuit din cizme de cauciuc, salopetă, cască, ochelari, mănuşi de protecţie, fular şi manşete din tifon. Pentru îndepărtarea fibrelor iritante, muncitorul se va spăla periodic cu săpun şi apă.

Materialele termoizolante vor fi protejate împotriva incendiilor şi ferite de zonele de foc deschis.

Se vor respecta şi măsurile de protecţia muncii şi de prevenire şi stingere a incendiilor specificate în normele de produs (standarde, agremente tehnice, norme sau mărci de fabricaţie) asigurându-se echipamentul de protecţie precizat în aceste norme.

INTOCMIT,
Arh.Petrache Constantin Andrei

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

COVACI-PUTNA I. ILEANA
ROMANIA RMLPDA
NR. 07309
NR. 09733
NR. 9861
B1, Cc, D, E, F
ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE

COVACI-PUTNA ILEANA
Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

PROTECTIA MUNCII SI P.S.I.

GENERALITATI

Având în vedere sarcinile ce decurg din Legea nr. 90/1996 Legea protectiei muncii precum si regulamentul privind protectia si igiena muncii în constructii - 1993 - elaborat de MLPAT, în scopul executarii lucrarilor în deplina siguranta de securitate a muncii si prevenirii incendiilor, se impun masuri de protectie pe santierul de executie a lucrarilor de constructii - montaj.

În vederea asigurarii conditiilor de protectie a muncii si pentru prevenirea accidentelor de munca, executantul are urmatoarele obligatii: - sa solicite Inspectoratului de Stat Teritorial pentru Protectia Muncii autorizarea functionarii din punct de vedere al protectiei muncii, sa mentina conditiile de lucru pentru care s-a obtinut autorizatia;

- sa stabileasca masurile tehnice, sanitare si organizatorice de protectie si igiena a muncii, corespunzatoare conditiilor de munca si factorilor de mediu;

- sa stabileasca pentru salariati atributiile si raspunderile ce le revin în domeniul protectiei muncii, corespunzator functiilor exercitate;

- sa adopte echipamente tehnice la elaborarea tehnologiilor de fabricatie, sa adopte solutii conform normelor de protectia muncii, prin a caror

aplicare sa fie eliminate riscurile de accidentare si de îmbolnavire profesionala a salariatilor;

- sa elaboreze reguli proprii pentru aplicarea normelor de protectie a muncii, corespunzatoare conditiilor în care se desfasoara activitatea la locul de munca;

- sa asigure informarea fiecarei persoane asupra riscurilor la care aceasta este expusa la locul de munca, precum si asupra masurilor de prevenire necesare;

- sa prezinte documentele si sa dea relatiile solicitate de inspectorii de protectia muncii în timpul controlului;

- sa utilizeze echipamentul individual de protectie din dotare, corespunzator scopului în care a fost acordat;

Toate echipamentele si utilajele tehnice utilizate în timpul proceselor de

constructii - montaj trebuie sa satisfaca cerintele esentiale de securitate si sanatate, transpuse total în standardele si normele de protectia muncii.

Conducatorii santierelor si punctelor de lucru sunt obligati sa organizeze instructajele pe linie N.T.S.M. si P.S.I. în conformitate cu reglementarile în vigoare.

Nu se va primi la lucru nici un angajat fara a avea instructajul N.T.S.M. si P.S.I. facut si însusit.

Obligatia efectuarii instructajului N.T.S.M. si P.S.I. o au cei ce organizeaza, controleaza si conduc procesele de munca, pentru care raspund în fata legilor

disciplinar, material si penal în functie de gravitatea abaterii savârsite. Instructajul se va efectua în 3 etape:

- instructajul introductiv general (8 ore pâna la 2 zile)

- instructajul la locul de munca efectuat de catre conducatorul respectiv, durata fiind de cel putin 8 ore si verificat de seful ierarhic

- instructajul periodic la locul de munca se face cel putin o data pe luna de conducatorul punctului de lucru, care se va consemna obligatoriu în fisa individuala de instructaj

Conform normelor specifice de protectia muncii se vor respecta în cadrul executiei, urmatoarele capitole de norme specifice de protectie a muncii:

- organizarea santierului
- electrosecuritatea
- executarea transporturilor
- scule si dispozitive
- lucrul în spatii înguste
- lucrul la înaltime
- schele si esafodaje
- lucrari de tencuieli interioare si exterioare
- lucrari de tâmplarie
- lucrari de zugraveli si vopsitorii

Se mentioneaza ca aceasta enumerare a capitolelor ce trebuiesc însusite nu este limitativa, constructorul si beneficiarul având obligatia de a le completa si cu alte masuri specifice conditiilor locale de executie sau exploatare pe care le vor considera necesare.

Se va face cu deosebita atentie prelucrarea instructiunilor de prevenire si combatere a incendiilor.

Santierul va fi echipat cu un post de incendiu care cuprinde:

Galeti de tabla vopsite în culoarea rosie cu inscriptia

“Galeata de incendiu nr…” buc. 2

Lopeti cu coada buc. 2

Topoare târnacop cu coada buc. 2

Cangi cu coada buc. 2

Rangi de fier buc. 2

Scara din trei segmente buc. 2

Lada cu nisip de 0,5 mc buc. 1

Stingatoare portabile buc. 2

Stingator carosabil buc. 2

Se atrage atentia ca prevederile de mai sus sunt absolut obligatorii, ele însa nu au caracter limitativ.

LEGISLATIE, ACTE NORMATIVE SI INSTRUCTIUNI

Directiva cadru 89/391/CEE privind introducerea de masuri pentru promovarea

îmbunatatirii securitatii si sanatatii lucrartorilor la locul de munca Legea nr. 90/1996 - Legea protectiei muncii HG 300/2006 – privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile

Regulamentul privind protectia si igiena muncii în constructii - MLPAT – 1993 (Buletinul Constructiilor 5, 6, 7, 8 din 1993)

NE 002-1997 - Norme privind masurile de asigurare a igienei si sanatatii oamenilor, a refacerii si protectiei mediului la lucrarile de executie a constructiilor

Norme generale de protectia muncii aprobate prin Ordin MMSS nr. 508/2002 si Ordin MSF nr. 933/2002

IM 006-1996 – Norme specifice de protectia muncii pentru lucrari de zidarie, montaj, prefabricate si finisaje la constructii

IM 007-1996 - Norme specifice de protectia muncii pentru lucrari de cofraje, cintre, schele si esafodaje

NSPM 15 – Norme specifice de securitate a muncii pentru lucru la înaltime – Ordin nr. 235/1995 – M.Of. 257/22.09.1995

NSSM 28 – Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrari de zidarie, montaj prefabricate si finisaje în constructii – Ordin nr. 116/1996 – M.Of. 87/29.04.1996

NSSM 30 – Norme specifice de securitate a muncii pentru activitati de vopsire – Ordin nr. 118/1996 – M.Of. 87/29.04.1996

NSSM 105 – Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrari de reparatii, consolidari, demolari si translatii de cladiri – Ordin nr. 807/2000 – M.Of. 114/06.03.2001

NSSM 111 – Norme specifice de securitate a muncii pentru utilizarea energiei electrice în medii normale – Ordin nr. 463/2001 – M.Of. 557/07.09.2001

- Legea nr. 307/2006 privind apararea împotriva incendiilor Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor, aprobate cu ordinul MI nr.

775/1998 DGPSI-005 Dispozitii generale privind organizarea activitatii de aparare împotriva

incendiilor aprobate cu ordinul MI nr. 138/2001 DGPSI-002 Dispozitii generale privind instruirea în domeniul prevenirii si stingerii

incendiilor aprobate cu ordinul MI nr. 1080/2000 NP 073-02 Norme de prevenire si stingerea incendiilor specifice activitatilor din domeniul lucrarilor publice, transporturilor si locuintei, aprobate cu ordinal MLPTL nr. 1992/2002

P118 - 1999 - Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului

C 300-1994 Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii constructiilor si instalatiilor aferente acestora

Intocmit
Arh.Andrei Constantin Petrache



COVACI-PUTNA ILEANA

Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'



E-mail: Petrache.andrei.c@gmail.com
Telefon: +40745 204 902

PROCEDURA COMENZI MATERIALE SI ECHIPAMENTE

Note generale:

Contractorul va respecta specificatiile de materiale prevazute prin proiect.

Procedura de comanda:

Pentru comanda categoriilor de materiale specificate mai jos este necesar acordul scris al beneficiarului si al proiectantului.

Pentru a obtine aprobarea in vederea lansarii comenzii sunt necesare a fi inaintate proiectantului, conform tabelului de mai jos, urmatoarele: Fisa de aprobare de material/echipament (formular standard pus la dispozitie de catre Managerul de proiect), fisa tehnica / agrement omologare, mostra material, mostrar color, desene / masuratori Antreprenor.

Fisa de aprobare de material/echipament trebuie sa contina obligatoriu urmatoarele informatii: categoria de lucrari (arhitectura, structura, instalatii), denumire producator, nume comercial produs, denumire furnizor, rubrici pentru semnaturile antreprenorului, proiectantului general / de specialitate, managerul de proiect, beneficiar.

Fisele de aprobare de material vor trebui supuse spre aprobare Managerului de proiect si Proiectantului cu suficient timp inainte, pentru ca termenul de 15 zile necesar pentru verificarea si confirmarea unui material sa nu produca intirzieri in raport cu graficul de lucrari acceptat de beneficiar.

Proiectantul va transmite Antreprenorului si Managerului de proiect acordul scris pentru comanda materialelor in termen de maxim 15 zile de la primirea solicitarii din partea Antreprenorului. Materialele / echipamentele pentru care proiectantul solicita o perioada de timp mai mare pentru evaluare / aprobare, vor fi indicate la inceperea lucrarilor de catre proiectant.

La semnarea contractului cu Antreprenorul se va stabili un program de prezentare a fiselor de material care sa tina cont de termenele de incepere a executiei lucrarilor respective.

Inaintea comenzii de materiale cantitatile vor fi masurate de catre furnizor sau subantreprenor si vizate de catre dirigintele de santier.

Pentru materialele/echipamentele montate fara aprobarea scrisa a managerului de proiect si a proiectantului Beneficiarul poate refuza plata si solicita inlocuirea lor pe cheltuiala Antreprenorului. Proiectantul nu poate fi tras la raspundere pentru materiale puse in opera pe care nu le-a aprobat confrom procedurii de mai sus.

Se vor inainta Proiectantului si Managerului de proiect Materialul	Fisa tehnica / agrement omologare	Fisa tehnica / agrement omologare	Mostra material	Imagine color catalog / mostrar color	Desene executie Antreprenor
Caramida BCA					
Termo si hidroizolatii					
Sisteme de prindere uscata					
Placaj fatada Laminam			1 etaj – 1 travee		
Elemente aluminiu			Mostra culoare		
Tamplarii exterioare si interioare			1 nod		
Parchet			1 mp		
Gresie			1mp		
Faianta			1mp		
Plinte					
Chit					
Lacuri, vopsele, zugraveli			Probe 2mp		
Confectii metalice					
Prize, intrerupatoare, doze			1buc din fiecare		
Sonerii, interfoane			1 buc din fiecare		
Corpuri iluminat			1 buc din fiecare		
Ventilatoare					
Grile ventilatii			1 buc din fiecare		
Robineti					
Echipamente instalatii					

In situatia in care contractorul de comun acord cu beneficiarul decide inlocuirea produsului specificat cu un altul similar, se va cere acordul scris al proiectantului. Refacerile de desene si detalii generate de schimbarile de produse cad in sarcina contractorului.

E-mail: Petrache.andrei.c@gmail.com
Telefon: +40745 204 902

CURATENIE PENTRU DAREA IN FOLOSINTA

Operatiunea va include curatarea:

- pardoselilor
- zonelor cu placaje
- obiectelor sanitare si robinetelor
- aparatelor electrice
- corpurilor de iluminat
- accesoriilor timplariilor
- timplariilor de fatada
- geamurilor, pe ambele fete
- oglinzilor
- peretilor (desprafuire)
- altor zone murdare
- eliminarea unor protectii provizorii facute de alte antreprize sau furnizori de echipamente daca aceasta operatie nu necesita personal calificat

Lucrarile de curatenie se fac in 2 faze :

- Inaintea receptiei finale (sau a receptiilor partiale ale unor stadii importante, definite prin Graficul de Lucrari)
- Inaintea predarii lucrarii catre Beneficiar.

La acest punct sunt cuprinse numai confectiile metalice care se vopsesc pe santier. Majoritatea confectiilor se vor vopsi in fabrica, cu vopsele / emailuri uscate in cuptor, conform Caietelor de Sarcini de la capitolele respective.

E-mail: Petrache.andrei.c@gmail.com
Telefon: +40745 204 902

RECEPTIE – PROCEDURI GENERALE

Procedurile de receptie partiale si finale se desfasoara conform Normativului pentru Verificarea Calitatii si Receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente C56-85.

Verificarea calitatii lucrarilor se face in scopul confirmarii corespondentei acestora cu proiectul, cu prescriptiile tehnice specifice, cu Normativul C56-85, in limitele indicatorilor de calitate si a abaterilor admisibile prevazute de acestea.

In toate cazurile in care in urma verificarilor vizuale sau a incercarilor realizate se constata abateri mai mari decat cele admisibile de la norme, etalon, specificatii, proiect, decizia asupra acceptarii si continuarii lucrarilor nu va putea fi luata decat pe baza acordului dat in scris de beneficiar si cu avizul scris al proiectantului.

Dirigintele de santier va organiza receptiile partiale si finale si va invita sa participe la acestea proiectantul si reprezentantii beneficiarului.

Proiectantul are sarcina de a inainta in scris beneficarului si managerului de proiect, in termen de 7 zile de la realizare verificarii, lista completa de greseli constate, elemente de reparat sau de inlocuit.

Contractorul are obligatia sa comunice proiectantului si beneficiarului termenele in care se vor efectua remedierile. In cazul in care remedierea face necesara intocmirea de noi planuri, desene, specificatii, studii de solutie etc acestea cad in sarcina contractorului si se supun spre aprobare managerului de proeict si proiectantului.

Dupa remedierea lucrarilor, contractorul va anunta beneficiarul si proiectantul pentru a fi programata o noua faza de receptie.

DISPOZITII FINALE

Producatorii materialelor si sistemelor puse in opera, dar si executantul va respecta urmatoarele cerinte de performanta:

- Certificarea sistemului de management al calitatii conform ISO 9001: 2008 (existente Certificatului sistemului de management al calitatii asigura autoritatea contractanta ca firma ofertanta conduce si coordoneaza corespunzator procesul de productie astfel incat performantele producatorului de sisteme sau/ si de agrement tehnic sunt realizabile de catre firma ofertanta)
- Certificare de management al sanatatii si securitatii ocupationale pentru activitatea de producere/ montaj conform OHSAS 18001-2007 (existente Certificatului sistemului de management al sanatatii si securitatii operationale conform OHSAS 18001-2007 asigura autoritatea contractanta ca firma ofertanta va lua tóate masurile stabilite pentru sistem astfel incat riscurile de producere a accidentelor pe santier sa fie minime)

Certificare de management de mediului ISO 14001 (existente Certificatului sistemului de management al mediului detinut de firma ofertanta a fost testat si gasit corespunzator referitor la standardul de buna practica)

Se vor anexa la Cartea Tehnica a Constructiei agrementele, avizele tehnice, certificatele de calitate a materialelor puse in opera si atestate de producator sau montator.

La executie se vor folosi numai materiale si produse atestate conform HG 622/2004 cu completarile si modificarile ulterioare, privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii, care aplica prevederile Directivei Europene 89/106/CEE.

Atenţie:

Lucrările de instalaţii de gaze (demontarea şi remontarea pe poziţie a elementelor instalaţiei, inclusiv proba de presiune şi proba de rezistenţă) se vor realiza numai de executanţi autorizaţi de operatorul licenţiat de distribuţie, în prezenţa reprezentantului delegat al acestuia.

Odata cu executarea parapetului metalic la aticele teraselor se va face si racordarea acesteia la instalatia de protectie impotriva trasnetului. Totodata se vor face verificarile PRAM si acolo unde rezultatele vor cere, se vor lua masurile reparatorii necesare

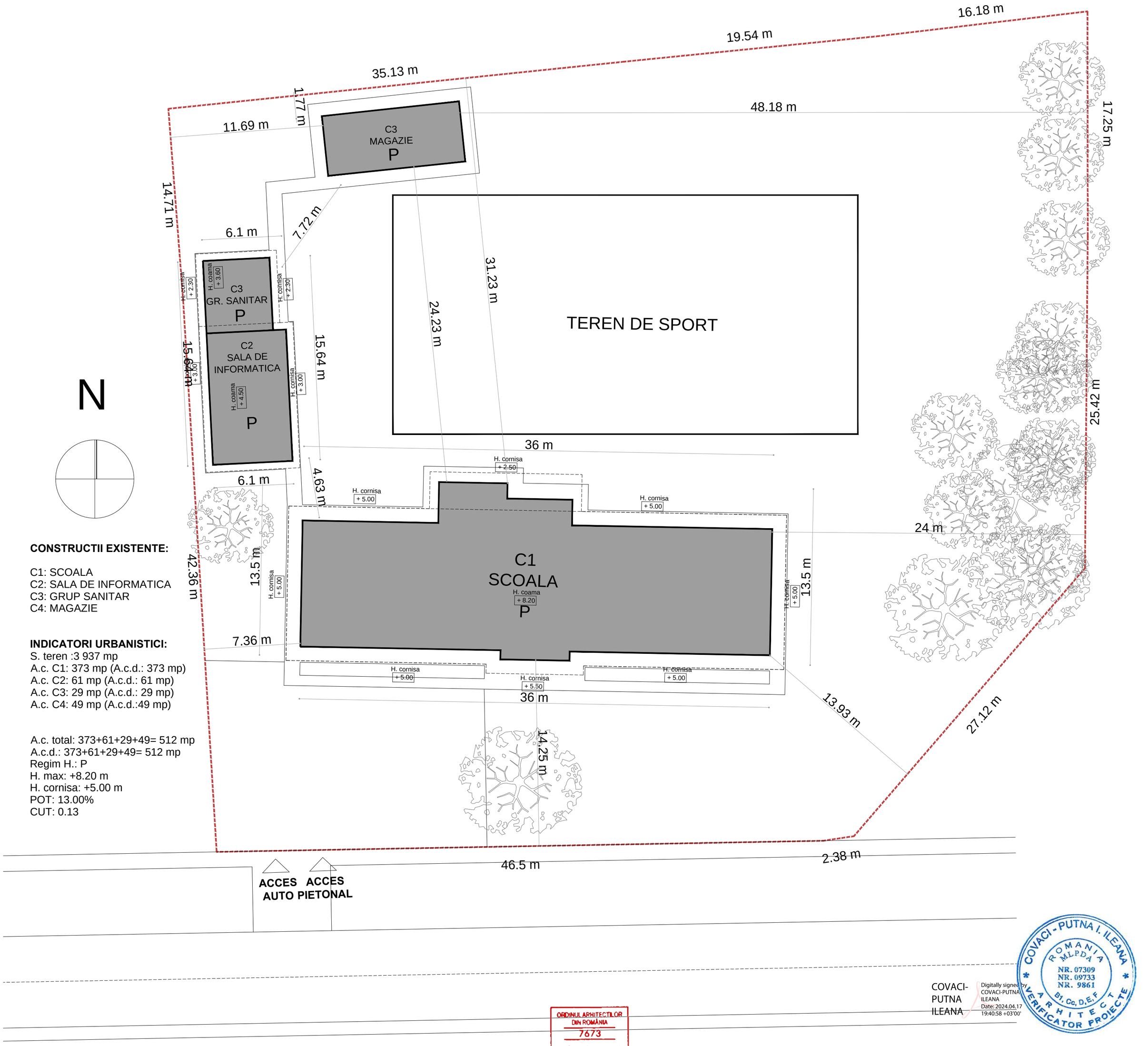
Intocmit. Arh. Andrei Petrache

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

COVACI-PUTNA ILEANA

Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

COVACI - PUTNA I. ILEANA
ROMANIA MLPDA
NR. 07309
NR. 09733
NR. 9861
B1, Cc, D, E, F
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE



CONSTRUCTII EXISTENTE:

C1: SCOALA
C2: SALA DE INFORMATICA
C3: GRUP SANITAR
C4: MAGAZIE

INDICATORI URBANISTICI:
S. teren :3 937 mp
A.c. C1: 373 mp (A.c.d.: 373 mp)
A.c. C2: 61 mp (A.c.d.: 61 mp)
A.c. C3: 29 mp (A.c.d.: 29 mp)
A.c. C4: 49 mp (A.c.d.:49 mp)

A.c. total: 373+61+29+49= 512 mp
A.c.d.: 373+61+29+49= 512 mp
Regim H.: P
H. max: +8.20 m
H. cornisa: +5.00 m
POT: 13.00%
CUT: 0.13

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

COVACI-PUTNA ILEANA
Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

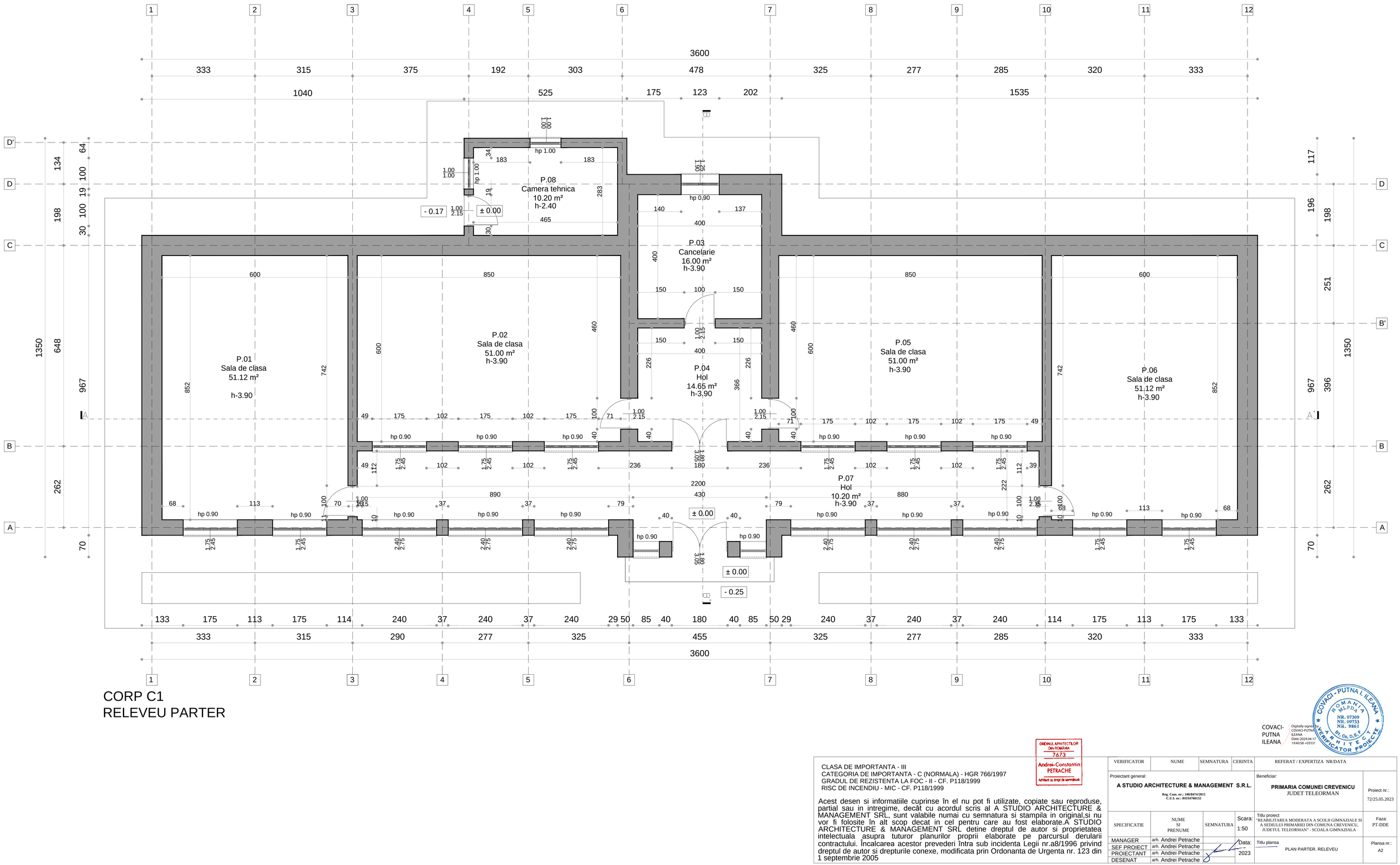
COVACI - PUTNA I. ILEANA
ROMANIA MLPDA
NR. 07309
NR. 09733
NR. 9861
B1, Cc, D,E,F
ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE

CLASA DE IMPORTANTA - III
CATEGORIA DE IMPORTANTA - C (NORMALA) - HGR 766/1997
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II - CF. P118/1999
RISC DE INCENDIU - MIC - CF. P118/1999

Acest desen si informatiile cuprinse în el nu pot fi utilizate, copiate sau reproduse, partial sau in intregime, decât cu acordul scris al A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL, sunt valabile numai cu semnatura si stampila in original,si nu vor fi folosite în alt scop decat in cel pentru care au fost elaborate.A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL detine dreptul de autor si proprietatea intelectuala asupra tuturor planurilor proprii elaborate pe parcursul derularii contractului. Încalcarea acestor prevederi întra sub incidenta Legii nr.a8/1996 privind dreptul de autor si drepturile conexe, modificata prin Ordonanta de Urgenta nr. 123 din 1 septembrie 2005

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR/DATA

Proiectant general: **A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT S.R.L.** Reg. Com. nr.: J40/8474/2015 C.U.I. nr.: RO34760132				Beneficiar: **PRIMARIA COMUNEI CREVENICU** JUDET TELEORMAN	Proiect nr.: 72/25.05.2023
SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME	SEMNATURA	Scara: 1:200	Titlu proiect "REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN" - SCOALA GIMNAZIALA	Faza: PT-DDE
MANAGER	arh. Andrei Petrache		Data: 2023	Titlu plansa PLAN SITUATIE PROPUS	Plansa nr.: A1
SEF PROIECT	arh. Andrei Petrache				
PROIECTANT	arh. Andrei Petrache				
DESENAT	arh. Andrei Petrache				



CORP C1
RELEVEU PARTER

COVACI-PUTNA ILEANA
Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

ROMANIA UNIUNEA NR. 07309 NR. 09733 NR. 9861 Gr. Co. O.E.F. ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

CLASA DE IMPORTANTA - III
CATEGORIA DE IMPORTANTA - C (NORMALA) - HGR 766/1997
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II - CF. P118/1999
RISC DE INCENDIU - MIC - CF. P118/1999

Acest desen si informatiile cuprinse în el nu pot fi utilizate, copiate sau reproduse, partial sau in intregime, decât cu acordul scris al A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL, sunt valabile numai cu semnatura si stampila in original,si nu vor fi folosite în alt scop decat in cel pentru care au fost elaborate.A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL detine dreptul de autor si proprietatea intelectuala asupra tuturor planurilor proprii elaborate pe parcursul derularii contractului. Încalcarea acestor prevederi întra sub incidenta Legii nr.a8/1996 privind dreptul de autor si drepturile conexe, modificata prin Ordonanta de Urgenta nr. 123 din 1 septembrie 2005

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR/DATA

Proiectant general: **A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT S.R.L.** Reg. Com. nr.: J40/8474/2015 C.U.I. nr.: RO34760132				Beneficiar: **PRIMARIA COMUNEI CREVENICU** JUDET TELEORMAN
				Proiect nr.: 72/25.05.2023
SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME	SEMNATURA	Scara: 1:50	Titlu proiect "REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN" - SCOALA GIMNAZIALA
				Faza: PT-DDE
MANAGER	arh. Andrei Petrache			
SEF PROIECT	arh. Andrei Petrache			
PROIECTANT	arh. Andrei Petrache		Data: - 2023	Titlu plansa: PLAN PARTER. RELEVEU
DESENAT	arh. Andrei Petrache			Plansa nr.: A2

LEGENDA

PERETI EXISTENTI

TERMOIZOLATIE VATA BAZALTICA 10 CM

P.01
Sala de clasa
51.12 m²
h-3.90

P.02
Sala de clasa
51.00 m²
h-3.90

P.03
Cancelarie
16.00 m²
h-3.90

P.04
Hol
14.65 m²
h-3,90

P.05
Sala de clasa
51.00 m²
h-3.90

P.06
Sala de clasa
51,12 m²
h-3.90

P.07
Hol
10.20 m²
h-3.90

P.08
Camera tehnica
10.20 m²
h-2.40

CORP C1
PROPUNERE PARTER

INCAPERI - PARTER							
ID	DESTINATIE	SUPRAFATA (m²)	INALTIME (m)	PARDOSELI	PERETI	TAVANE	RISC LA INCENDIU
P.01	SLA DE CLASA	51.12	3.90	PVC	VOPSEA LAVABILA	TAVAN CASETAT	RISC MIC
P.02	SALA DE CLASA	51.00	3.90	PVC	VOPSEA LAVABILA	TAVAN CASETAT	RISC MIC
P.03	CANCELARIE	16.00	3.90	PVC	VOPSEA LAVABILA	TAVAN CASETAT	RISC MIC
P.04	HOL	14.99	3.90	PLACI CERAMICE	VOPSEA LAVABILA	TAVAN CASETAT	RISC MIC
P.05	SALA DE CLASA	51.00	3.90	PVC	VOPSEA LAVABILA	TAVAN CASETAT	RISC MIC
P.06	SALA DE CLASA	49.93	3.90	PVC	VOPSEA LAVABILA	TAVAN CASETAT	RISC MIC
P.07	HOL	48.84	3.90	PLACI CERAMICE	VOPSEA LAVABILA	TAVAN CASETAT	RISC MIC
P.08	CAMERA TEHNICA	10.20	2.40	PLACI CERAMICE	VOPSEA LAVABILA	TAVAN CASETAT	RISC MARE

CLASA DE IMPORTANTA - III
CATEGORIA DE IMPORTANTA - C (NORMALA) - HGR 766/1997
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II - CF. P118/1999
RISC DE INCENDIU - MIC - CF. P118/1999

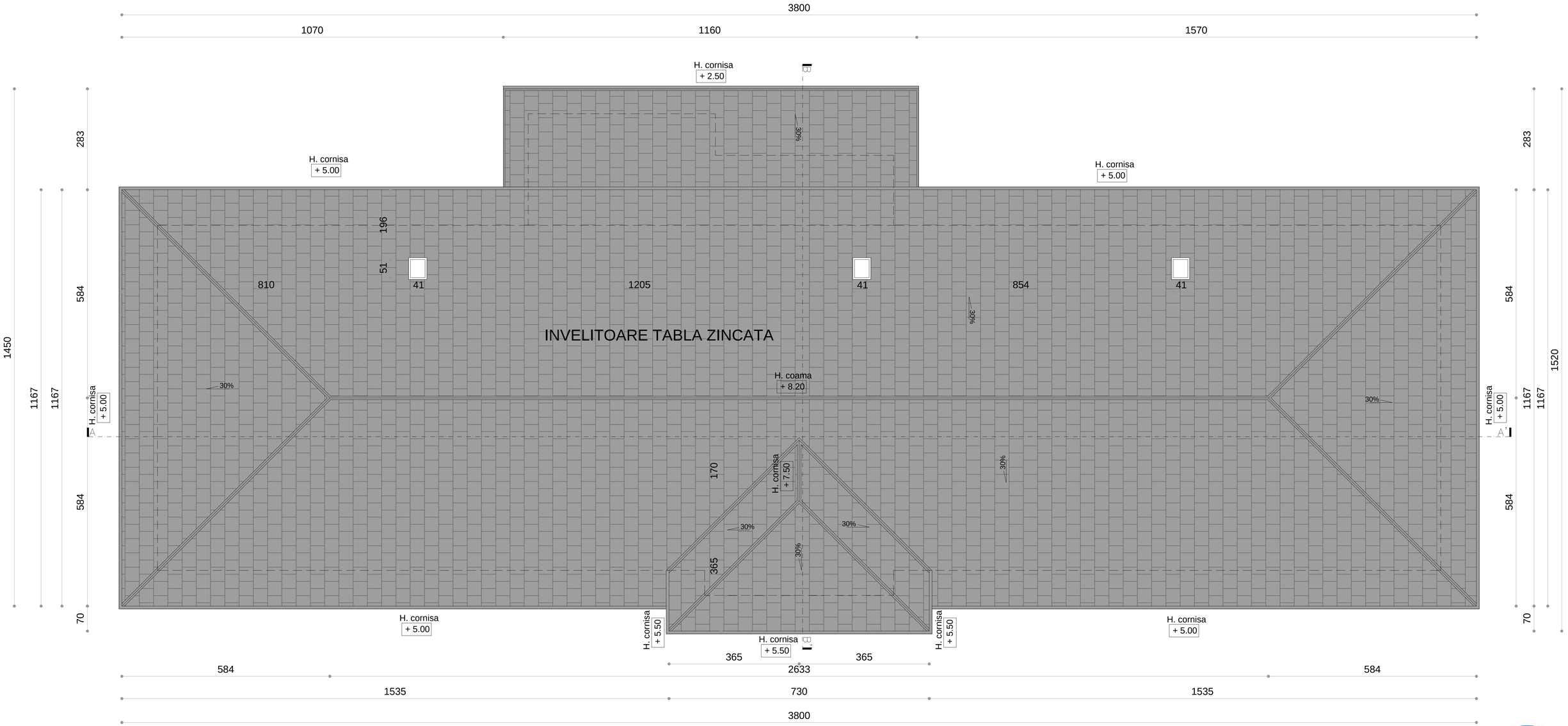
Acest desen si informatiile cuprinse în el nu pot fi utilizate, copiate sau reproduse, partial sau in intregime, decât cu acordul scris al A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL, sunt valabile numai cu semnatura si stampila in original,si nu vor fi folosite în alt scop decat in cel pentru care au fost elaborate.A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL detine dreptul de autor si proprietatea intelectuala asupra tuturor planurilor proprii elaborate pe parcursul derularii contractului. Încalcarea acestor prevederi întra sub incidenta Legii nr.a8/1996 privind dreptul de autor si drepturile conexe, modificata prin Ordonanta de Urgenta nr. 123 din 1 septembrie 2005

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

COVACI-PUTNA ILEANA
Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

ROMÂNIA ORDINUL ARHITECȚILOR NR. 07309 NR. 09733 NR. 9861 B1 Co. D.E.F ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR/DATA
Proiectant general: A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT S.R.L. Reg. Com. nr.: J40/8474/2015 C.U.I. nr.: RO34760132				Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI CREVENICU JUDET TELEORMAN
				Proiect nr.: 72/25.05.2023
SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME	SEMNATURA	Scara: 1:50	Titlu proiect "REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN" - SCOALA GIMNAZIALA
MANAGER	arh. Andrei Petrache			Faza: PT-DDE
SEF PROIECT	arh. Andrei Petrache		Data: 2023	Titlu plansa: PLAN PARTER. PROPUNERE
PROIECTANT	arh. Andrei Petrache			Plansa nr.: A3
DESENAT	arh. Andrei Petrache			



CORP C1
RELEVEU INVELITOARE

COVACI-PUTNA ILEANA
Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

COVACI - PUTNA I. ILEANA
ROMANIA MLPDA
NR. 07309
NR. 09733
NR. 9861
BI, Cs, D,S,E,F
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

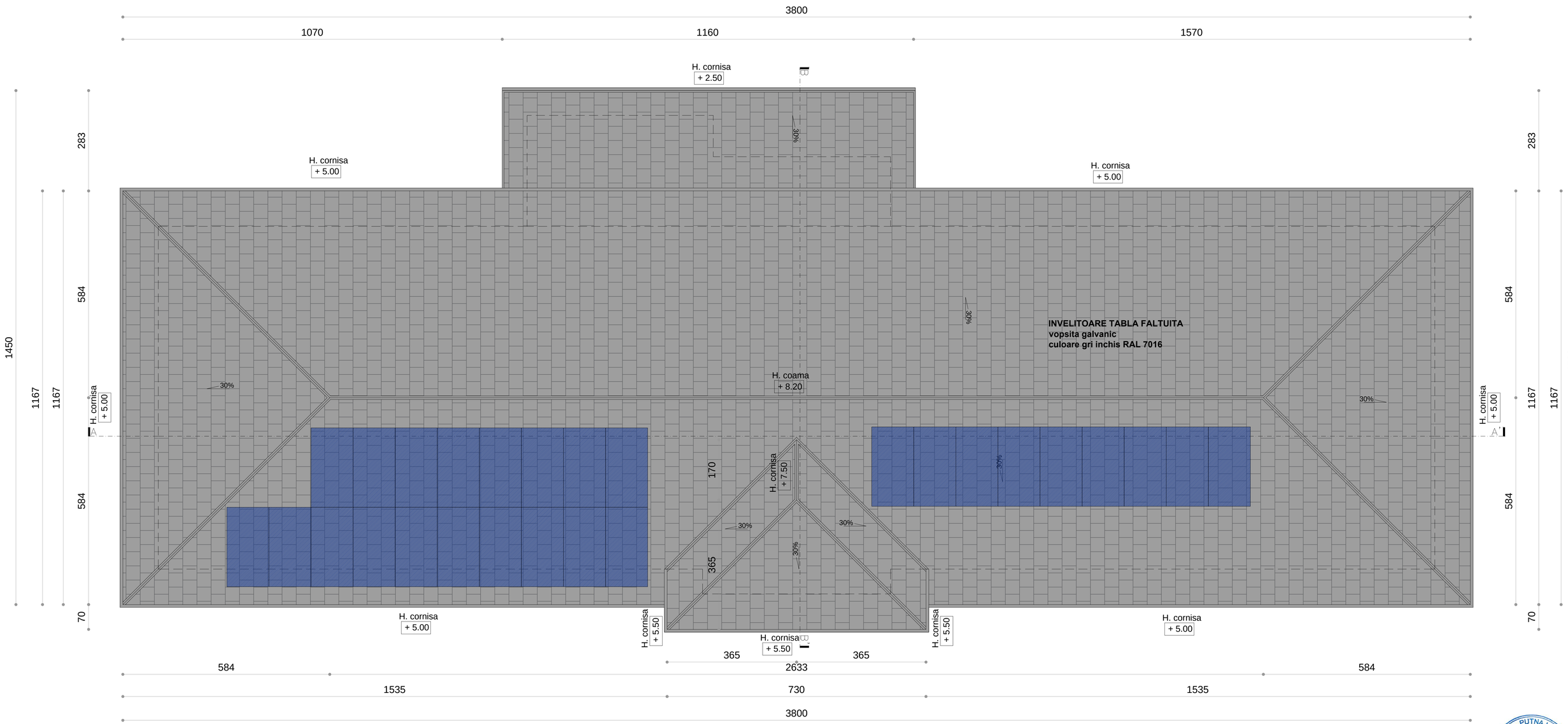
ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

CLASA DE IMPORTANTA - III
CATEGORIA DE IMPORTANTA - C (NORMALA) - HGR 766/1997
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II - CF. P118/1999
RISC DE INCENDIU - MIC - CF. P118/1999

Acest desen si informatiile cuprinse în el nu pot fi utilizate, copiate sau reproduse, partial sau in intregime, decât cu acordul scris al A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL, sunt valabile numai cu semnatura si stampila in original,si nu vor fi folosite în alt scop decat in cel pentru care au fost elaborate.A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL detine dreptul de autor si proprietatea intelectuala asupra tuturor planurilor proprii elaborate pe parcursul derularii contractului. Încalcarea acestor prevederi întra sub incidenta Legii nr.a8/1996 privind dreptul de autor si drepturile conexe, modificata prin Ordonanta de Urgenta nr. 123 din 1 septembrie 2005

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR/DATA
Proiectant general: **A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT S.R.L.** Reg. Com. nr.: J40/8474/2015 C.U.I. nr.: RO34760132				Beneficiar: **PRIMARIA COMUNEI CREVENICU** JUDET TELEORMAN
				Proiect nr.: 72/25.05.2023

SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME	SEMNATURA	Scara: 1:50	Titlu proiect: "REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN" - SCOALA GIMNAZIALA	Faza: PT-DDE
MANAGER	arh. Andrei Petrache				
SEF PROIECT	arh. Andrei Petrache		Data: 2023	Titlu plansa: PLAN INVELITOARE. RELEVEU	Plansa nr.: A4
PROIECTANT	arh. Andrei Petrache				
DESENAT	arh. Andrei Petrache				



CORP C1
PROPUNERE INVELITOARE

COVACI-PUTNA ILEANA

Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

ROMANIA MILEDA NR. 07309 NR. 09733 NR. 9861 BI. Cc. D.E.E. ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

CLASA DE IMPORTANTA - III
CATEGORIA DE IMPORTANTA - C (NORMALA) - HGR 766/1997
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II - CF. P118/1999
RISC DE INCENDIU - MIC - CF. P118/1999

Acest desen si informatiile cuprinse în el nu pot fi utilizate, copiate sau reproduse, partial sau in intregime, decât cu acordul scris al A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL, sunt valabile numai cu semnatura si stampila in original.si nu vor fi folosite în alt scop decat in cel pentru care au fost elaborate.A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL detine dreptul de autor si proprietatea intelectuala asupra tuturor planurilor proprii elaborate pe parcursul derularii contractului. Încalcarea acestor prevederi întra sub incidenta Legii nr.a8/1996 privind dreptul de autor si drepturile conexe, modificata prin Ordonanta de Urgenta nr. 123 din 1 septembrie 2005

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR/DATA

Proiectant general:
A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT S.R.L.
Reg. Com. nr.: J40/8474/2015
C.U.I. nr.: RO34768132

Beneficiar:
PRIMARIA COMUNEI CREVENICU
JUDET TELEORMAN

Proiect nr.: 72/25.05.2023

SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME	SEMNATURA
MANAGER	arh. Andrei Petrache	
SEF PROIECT	arh. Andrei Petrache	
PROIECTANT	arh. Andrei Petrache	
DESENAT	arh. Andrei Petrache	

Scara: 1:50

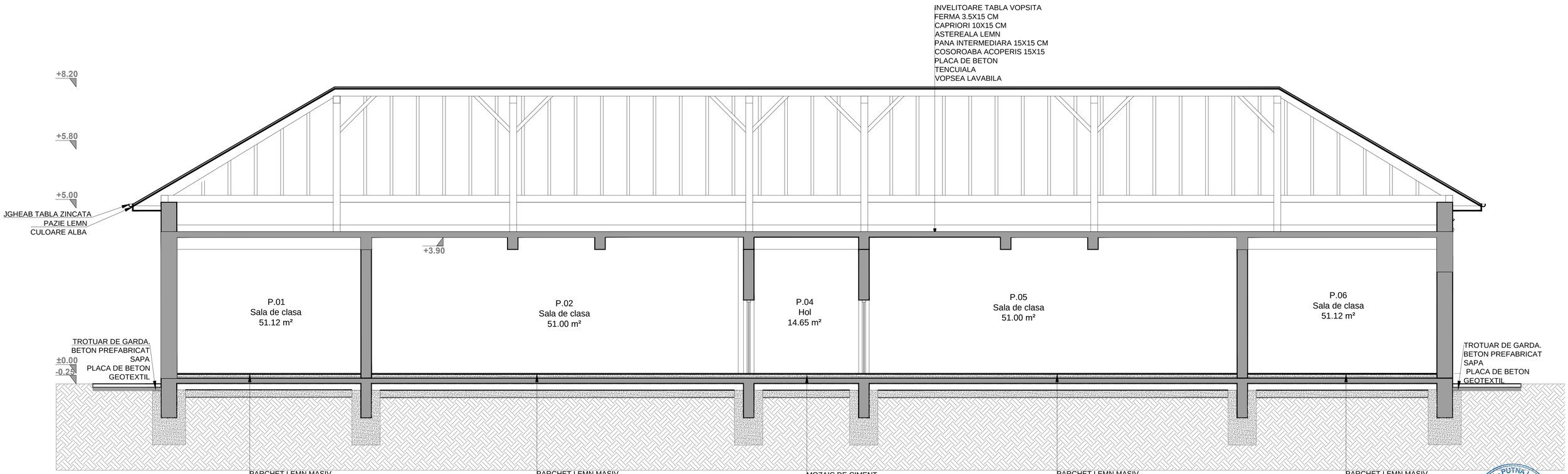
Data: 2023

Titlu proiect
"REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN" - SCOALA GIMNAZIALA

Faza: PT-DDE

Titlu plansa
PLAN INVELITOARE. PROPUNERE

Plansa nr.: A5



SECTIUNE A-A' - EXISTENT

COVACI-PUTNA ILEANA
Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

COVACI - PUTNA I. ILEANA
ROMANIA
R.U.P.D.I.
NR. 07309
NR. 09733
NR. 9861
D.I. Gr. D.E.S.I.
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

CLASA DE IMPORTANTA - III
CATEGORIA DE IMPORTANTA - C (NORMALA) - HGR 766/1997
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II - CF. P118/1999
RISC DE INCENDIU - MIC - CF. P118/1999

Acest desen si informatiile cuprinse în el nu pot fi utilizate, copiate sau reproduse, partial sau in intregime, decât cu acordul scris al A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL, sunt valabile numai cu semnatura si stampila in original,si nu vor fi folosite în alt scop decat in cel pentru care au fost elaborate.A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL detine dreptul de autor si proprietatea intelectuala asupra tuturor planurilor proprii elaborate pe parcursul derularii contractului. Încalcarea acestor prevederi întra sub incidenta Legii nr.a8/1996 privind dreptul de autor si drepturile conexe, modificata prin Ordonanta de Urgenta nr. 123 din 1 septembrie 2005

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR/DATA

Proiectant general:
A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT S.R.L.
Reg. Com. nr.: J40/8474/2015
C.U.I. nr.: RO33476832

Beneficiar:
PRIMARIA COMUNEI CREVENICU
JUDET TELEORMAN

Proiect nr.: 72/25.05.2023

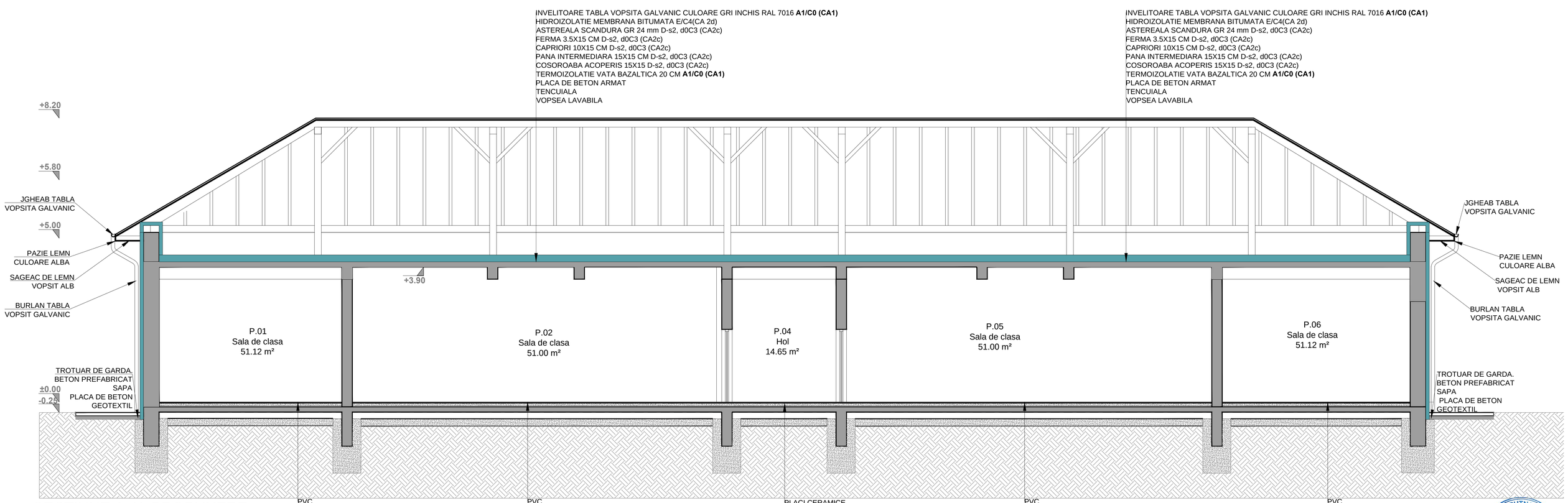
SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME	SEMNATURA	Scara: 1:50
MANAGER	arh. Andrei Petrache		
SEF PROIECT	arh. Andrei Petrache		Data: 2023
PROIECTANT	arh. Andrei Petrache		
DESENAT	arh. Andrei Petrache		

Titlu proiect
"REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN" - SCOALA GIMNAZIALA

Faza: PT-DDE

Titlu plansa
SECTIUNE A-A'. EXISTENT

Plansa nr.: A6



SECTIUNE A-A' .PROPUNERE

COVACI-PUTNA I. ILEANA
Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

ROMANIA CALDDAT NR. 07309 NR. 09733 NR. 9861 BI CA D E F ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA 7673 Andrei-Constantin PETRACHE Arhitect cu drept de semnătură

CLASA DE IMPORTANTA - III
CATEGORIA DE IMPORTANTA - C (NORMALA) - HGR 766/1997
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II - CF. P118/1999
RISC DE INCENDIU - MIC - CF. P118/1999

Acest desen si informatiile cuprinse în el nu pot fi utilizate, copiate sau reproduse, partial sau in intregime, decât cu acordul scris al A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL, sunt valabile numai cu semnatura si stampila in original,si nu vor fi folosite în alt scop decat in cel pentru care au fost elaborate.A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL detine dreptul de autor si proprietatea intelectuala asupra tuturor planurilor proprii elaborate pe parcursul derularii contractului. Încalcarea acestor prevederi întra sub incidenta Legii nr.a8/1996 privind dreptul de autor si drepturile conexe, modificata prin Ordonanta de Urgenta nr. 123 din 1 septembrie 2005

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR/DATA

Proiectant general:
A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT S.R.L.
Reg. Com. nr.: J40/8474/2015
C.U.I. nr.: RO33476832

Beneficiar:
PRIMARIA COMUNEI CREVENICU
JUDET TELEORMAN

Proiect nr.: 72/25.05.2023

SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME	SEMNATURA
MANAGER	arh. Andrei Petrache	
SEF PROIECT	arh. Andrei Petrache	
PROIECTANT	arh. Andrei Petrache	
DESENAT	arh. Andrei Petrache	

Scara: 1:50

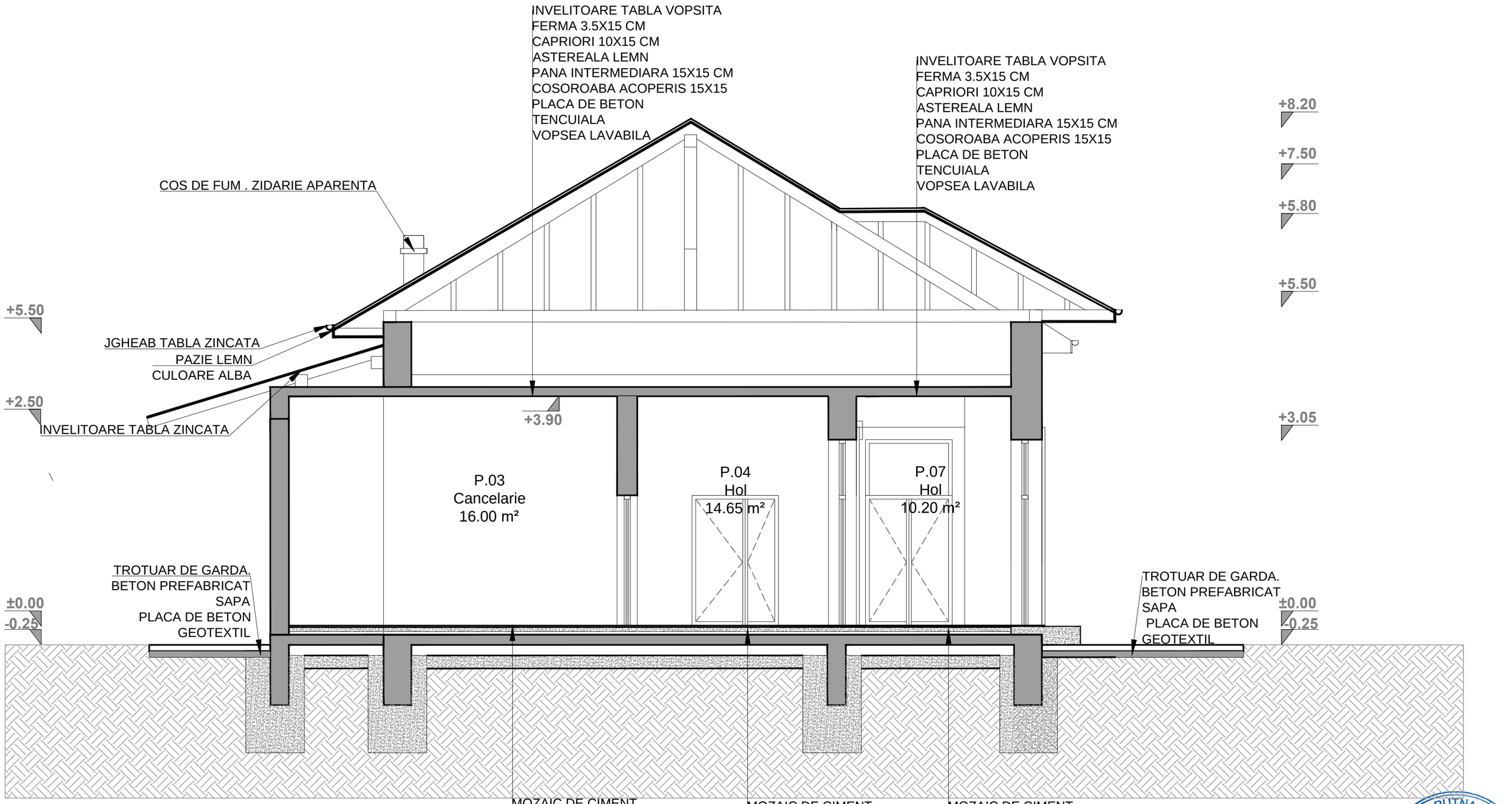
Data: 2023

Titlu proiect
"REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN" - SCOALA GIMNAZIALA

Faza: PT-DDE

Titlu plansa
SECTIUNE A-A'. PROPUNERET

Plansa nr.: A7



SECTIUNE B-B' - EXISTENT

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

COVACI-PUTNA ILEANA
Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

COVACI - PUTNA I. ILEANA
ROMANIA MLPDA
NR. 07309
NR. 09733
NR. 9861
B1, Cc, D, E, F
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

CLASA DE IMPORTANTA - III
CATEGORIA DE IMPORTANTA - C (NORMALA) - HGR 766/1997
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II - CF. P118/1999
RISC DE INCENDIU - MIC - CF. P118/1999

Acest desen si informatiile cuprinse în el nu pot fi utilizate, copiate sau reproduse, partial sau in intregime, decât cu acordul scris al A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL, sunt valabile numai cu semnatura si stampila in original,si nu vor fi folosite în alt scop decat in cel pentru care au fost elaborate.A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL detine dreptul de autor si proprietatea intelectuala asupra tuturor planurilor proprii elaborate pe parcursul derularii contractului. Încalcarea acestor prevederi întra sub incidenta Legii nr.a8/1996 privind dreptul de autor si drepturile conexe, modificata prin Ordonanta de Urgenta nr. 123 din 1 septembrie 2005

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR/DATA

Proiectant general:
A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT S.R.L.
Reg. Com. nr.: J40/8474/2015
C.U.I. nr.: RO34760132

Beneficiar:
PRIMARIA COMUNEI CREVENICU
JUDET TELEORMAN

Proiect nr.: 72/25.05.2023

SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME	SEMNATURA
MANAGER	arh. Andrei Petrache	
SEF PROIECT	arh. Andrei Petrache	
PROIECTANT	arh. Andrei Petrache	
DESENAT	arh. Andrei Petrache	

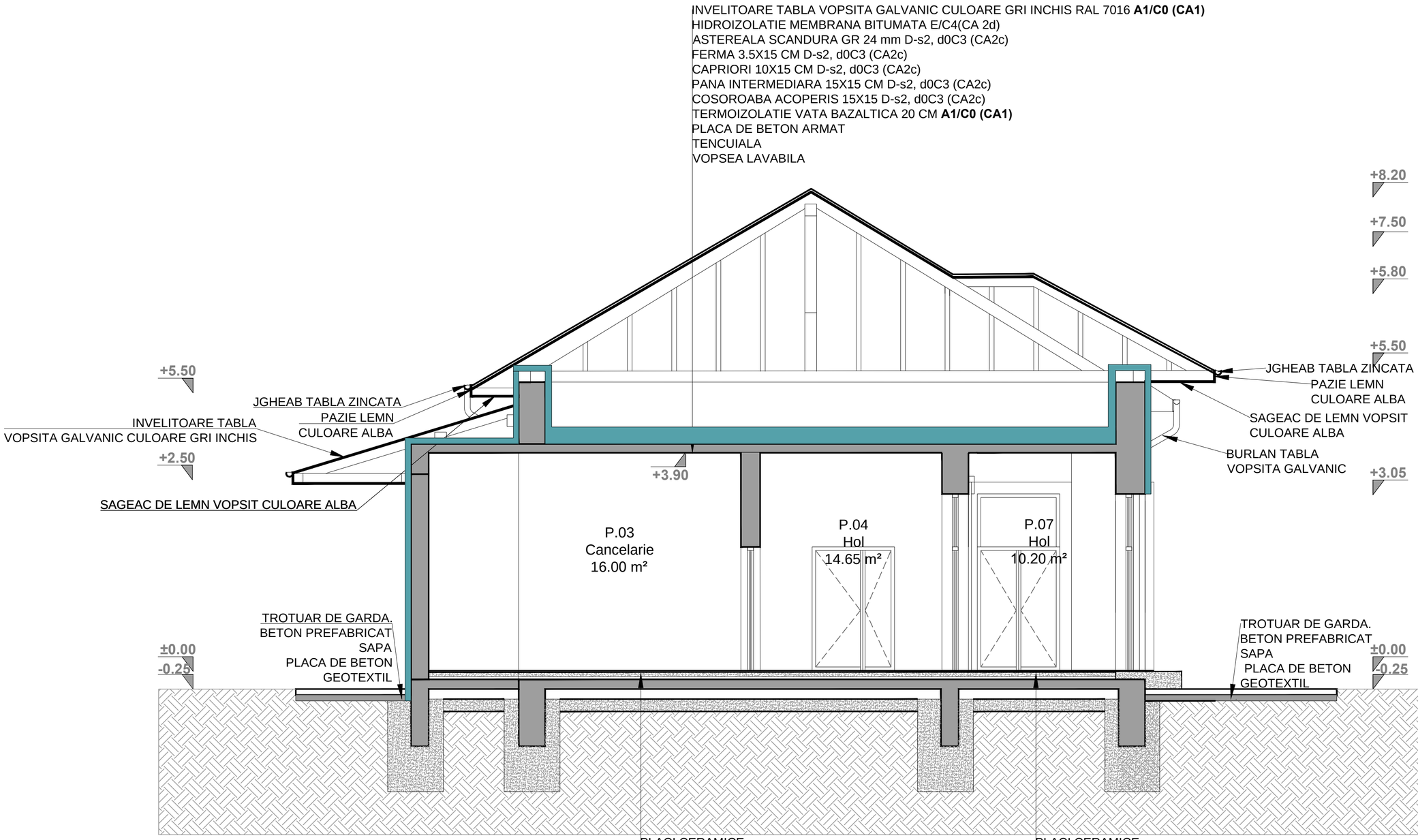
Scara: 1:50
Data: 2023

Titlu proiect
"REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN" - SCOALA GIMNAZIALA

Faza: PT-DDE

Titlu plansa
SECTIUNE B-B'. EXISTENT

Plansa nr.: A8



SECTIUNE B-B' .PROPUNERE

COVACI-PUTNA ILEANA
Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

COVACI - PUTNA I. ILEANA
ROMANIA MLPDA
NR. 07309
NR. 09733
NR. 9861
B1, Cc, D, E, F
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

CLASA DE IMPORTANTA - III
CATEGORIA DE IMPORTANTA - C (NORMALA) - HGR 766/1997
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II - CF. P118/1999
RISC DE INCENDIU - MIC - CF. P118/1999

Acest desen si informatiile cuprinse în el nu pot fi utilizate, copiate sau reproduse, partial sau in intregime, decât cu acordul scris al A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL, sunt valabile numai cu semnatura si stampila in original,si nu vor fi folosite în alt scop decat in cel pentru care au fost elaborate.A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL detine dreptul de autor si proprietatea intelectuala asupra tuturor planurilor proprii elaborate pe parcursul derularii contractului. Încalcarea acestor prevederi întra sub incidenta Legii nr.a8/1996 privind dreptul de autor si drepturile conexe, modificata prin Ordonanta de Urgenta nr. 123 din 1 septembrie 2005

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR/DATA

Proiectant general:
A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT S.R.L.
Reg. Com. nr.: J40/8474/2015
C.U.I. nr.: RO34760132

Beneficiar:
PRIMARIA COMUNEI CREVENICU
JUDET TELEORMAN

Proiect nr.: 72/25.05.2023

SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME	SEMNATURA
MANAGER	arh. Andrei Petrache	
SEF PROIECT	arh. Andrei Petrache	
PROIECTANT	arh. Andrei Petrache	
DESENAT	arh. Andrei Petrache	

Scara: 1:50

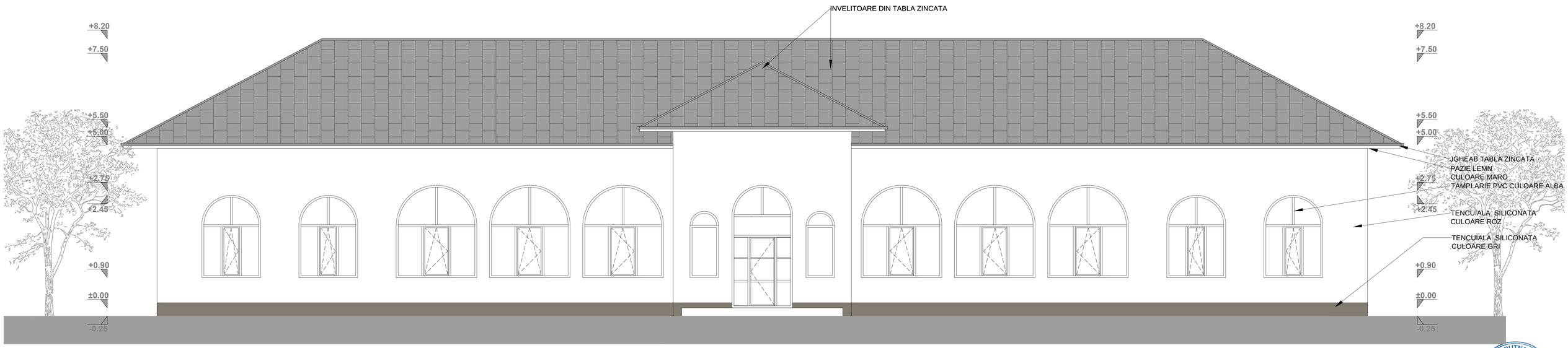
Data: 2023

Titlu proiect
"REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN" - SCOALA GIMNAZIALA

Faza: PT-DDE

Titlu plansa
SECTIUNE B-B'. PROPUNERE

Plansa nr.: A9



CORP C1
FATADA SUD.EXISTENT

COVACI-PUTNA ILEANA
Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

COVACI - PUTNA I. ILEANA
ROMANIA
M.L.P.D.I.
NR. 07309
NR. 09733
NR. 9861
BI, CC, D.E.F
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

CLASA DE IMPORTANTA - III
CATEGORIA DE IMPORTANTA - C (NORMALA) - HGR 766/1997
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II - CF. P118/1999
RISC DE INCENDIU - MIC - CF. P118/1999

Acest desen si informatiile cuprinse în el nu pot fi utilizate, copiate sau reproduse, partial sau in intregime, decât cu acordul scris al A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL, sunt valabile numai cu semnatura si stampila in original.si nu vor fi folosite în alt scop decat in cel pentru care au fost elaborate.A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL detine dreptul de autor si proprietatea intelectuala asupra tuturor planurilor proprii elaborate pe parcursul derularii contractului. Încalcarea acestor prevederi întra sub incidenta Legii nr.a8/1996 privind dreptul de autor si drepturile conexe, modificata prin Ordonanta de Urgenta nr. 123 din 1 septembrie 2005

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR/DATA

Proiectant general:
A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT S.R.L.
Reg. Com. nr.: J40/8474/2015
C.U.I. nr.: RO33470132

Beneficiar:
PRIMARIA COMUNEI CREVENICU
JUDET TELEORMAN

Proiect nr.: 72/25.05.2023

SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME	SEMNATURA
MANAGER	arh. Andrei Petrache	
SEF PROIECT	arh. Andrei Petrache	
PROIECTANT	arh. Andrei Petrache	
DESENAT	arh. Andrei Petrache	

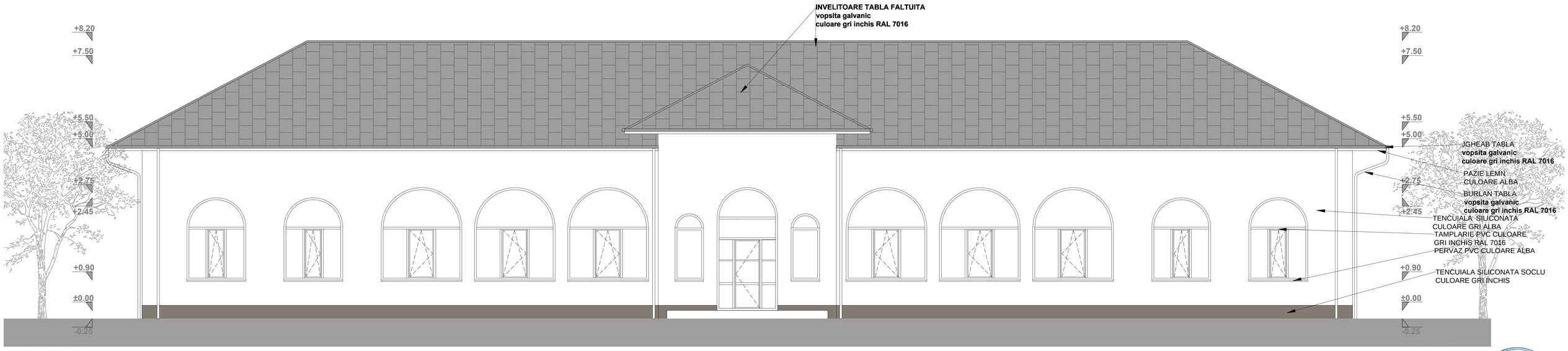
Scara: 1:50
Data: 2023

Titlu proiect
"REABILITAREA MODERATĂ A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN" - SCOALA GIMNAZIALA

Faza: PT-DDE

Titlu plansa
FATADA SUD. EXISTENT

Plansa nr.: A10



CORP C1
FATADA SUD.PROPUNERE

COVACI-PUTNA ILEANA
Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

ROMANIA MINISTERUL DEZVOLTARII, LUCRARILOR PUBLICE SI ADMINISTRATIEI NR. 07309 NR. 09733 NR. 9861 VERIFICATOR PROIECTE ARHITECTURA Cl. Cp. D.E.I.

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

CLASA DE IMPORTANTA - III
CATEGORIA DE IMPORTANTA - C (NORMALA) - HGR 766/1997
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II - CF. P118/1999
RISC DE INCENDIU - MIC - CF. P118/1999

Acest desen si informatiile cuprinse în el nu pot fi utilizate, copiate sau reproduse, partial sau in intregime, decât cu acordul scris al A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL, sunt valabile numai cu semnatura si stampila in original,si nu vor fi folosite în alt scop decat in cel pentru care au fost elaborate.A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL detine dreptul de autor si proprietatea intelectuala asupra tuturor planurilor proprii elaborate pe parcursul derularii contractului. Încalcarea acestor prevederi întra sub incidenta Legii nr.a8/1996 privind dreptul de autor si drepturile conexe, modificata prin Ordonanta de Urgenta nr. 123 din 1 septembrie 2005

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR/DATA

Proiectant general:	Beneficiar:	
A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT S.R.L. Reg. Com. nr.: J40/8474/2015 C.U.I. nr.: RO33476132	**PRIMARIA COMUNEI CREVENICU** JUDET TELEORMAN	Proiect nr.: 72/25.05.2023

SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME	SEMNATURA
MANAGER	arh. Andrei Petrache	
SEF PROIECT	arh. Andrei Petrache	
PROIECTANT	arh. Andrei Petrache	
DESENAT	arh. Andrei Petrache	

Scara: 1:50

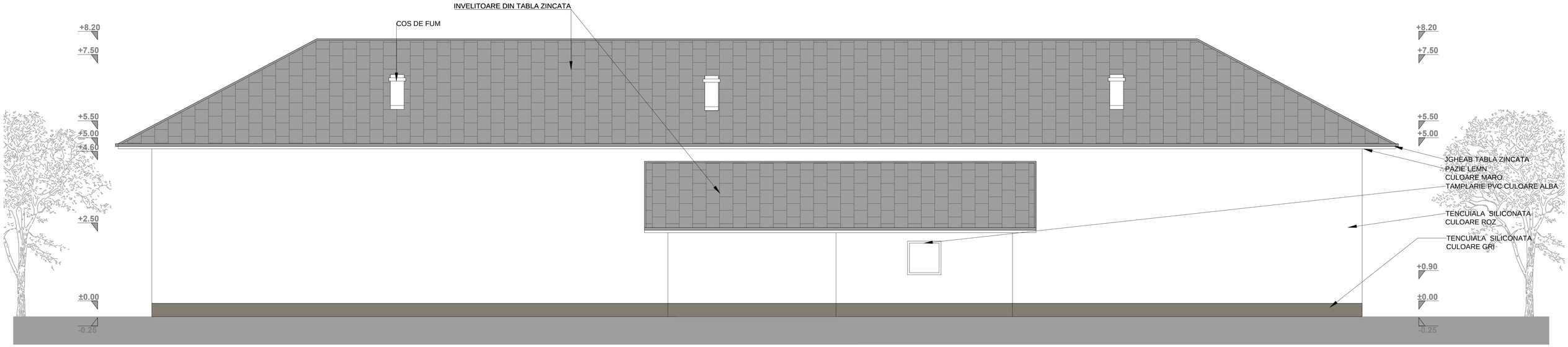
Data: 2023

Titlu proiect
"REABILITAREA MODERATĂ A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN" - SCOALA GIMNAZIALA

Faza: PT-DDE

Titlu plansa:
FATADA SUD. PROPUNERET

Plansa nr.: A11



CORP C1
FATADA NORD.EXISTENT

COVACI-PUTNA ILEANA
Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

COVACI - PUTNA I. ILEANA * ROMANIA MLPDA NR. 07309 NR. 07733 NR. 9861 ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA 7673 Andrei-Constantin PETRACHE Arhitect cu drept de semnătură

CLASA DE IMPORTANTA - III
CATEGORIA DE IMPORTANTA - C (NORMALA) - HGR 766/1997
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II - CF. P118/1999
RISC DE INCENDIU - MIC - CF. P118/1999

Acest desen si informatiile cuprinse în el nu pot fi utilizate, copiate sau reproduse, partial sau in intregime, decât cu acordul scris al A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL, sunt valabile numai cu semnatura si stampila in original.si nu vor fi folosite în alt scop decat in cel pentru care au fost elaborate.A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL detine dreptul de autor si proprietatea intelectuala asupra tuturor planurilor proprii elaborate pe parcursul derularii contractului. Încalcarea acestor prevederi întra sub incidenta Legii nr.a8/1996 privind dreptul de autor si drepturile conexe, modificata prin Ordonanta de Urgenta nr. 123 din 1 septembrie 2005

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR/DATA

Proiectant general:
A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT S.R.L.
Reg. Com. nr.: J40/8474/2015
C.U.I. nr.: RO34749132

Beneficiar:
PRIMARIA COMUNEI CREVENICU
JUDET TELEORMAN

Proiect nr.: 72/25.05.2023

SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME	SEMNATURA
MANAGER	arh. Andrei Petrache	
SEF PROIECT	arh. Andrei Petrache	
PROIECTANT	arh. Andrei Petrache	
DESENAT	arh. Andrei Petrache	

Scara: 1:50

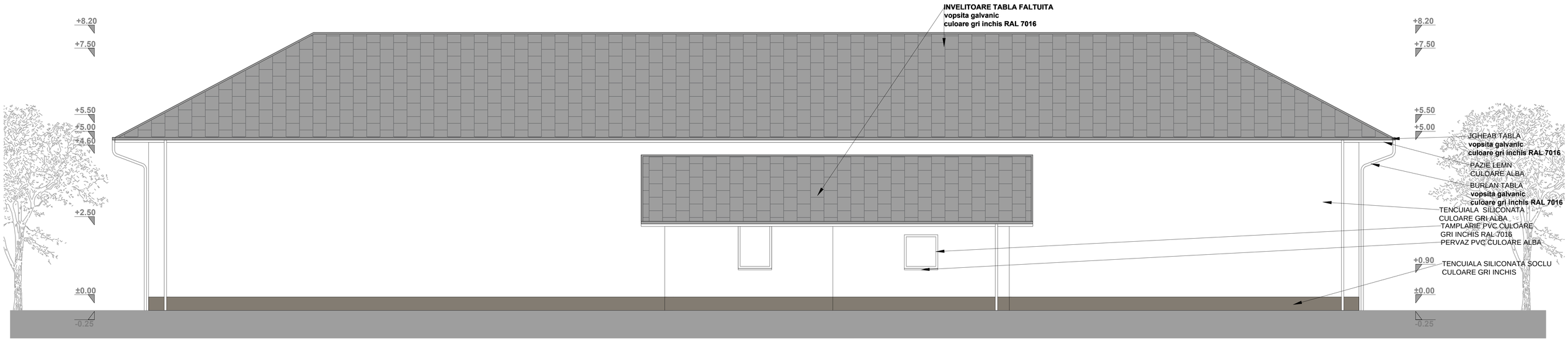
Data: 2023

Titlu proiect
"REABILITAREA MODERATĂ A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN" - SCOALA GIMNAZIALA

Faza: PT-DDE

Titlu plansa
FATADA NORD. EXISTENT

Plansa nr.: A12



CORP C1
FATADA NORD.PROPUNERE

COVACI-PUTNA ILEANA
Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

COVACI - PUTNA I. ILEANA
ROMANIA
VALID 7
NR. 07309
NR. 09733
NR. 9861
Bl. Co. O.E.F
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

CLASA DE IMPORTANTA - III
CATEGORIA DE IMPORTANTA - C (NORMALA) - HGR 766/1997
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II - CF. P118/1999
RISC DE INCENDIU - MIC - CF. P118/1999

Acest desen si informatiile cuprinse în el nu pot fi utilizate, copiate sau reproduse, partial sau in intregime, decât cu acordul scris al A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL, sunt valabile numai cu semnatura si stampila in original.si nu vor fi folosite în alt scop decat in cel pentru care au fost elaborate.A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL detine dreptul de autor si proprietatea intelectuala asupra tuturor planurilor proprii elaborate pe parcursul derularii contractului. Încalcarea acestor prevederi întra sub incidenta Legii nr.a8/1996 privind dreptul de autor si drepturile conexe, modificata prin Ordonanta de Urgenta nr. 123 din 1 septembrie 2005

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR/DATA

Proiectant general:
A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT S.R.L.
Reg. Com. nr.: J40/8474/2015
C.U.I. nr.: RO34749132

Beneficiar:
PRIMARIA COMUNEI CREVENICU
JUDET TELEORMAN

Proiect nr.: 72/25.05.2023

SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME	SEMNATURA
MANAGER	arh. Andrei Petrache	
SEF PROIECT	arh. Andrei Petrache	
PROIECTANT	arh. Andrei Petrache	
DESENAT	arh. Andrei Petrache	

Scara: 1:50

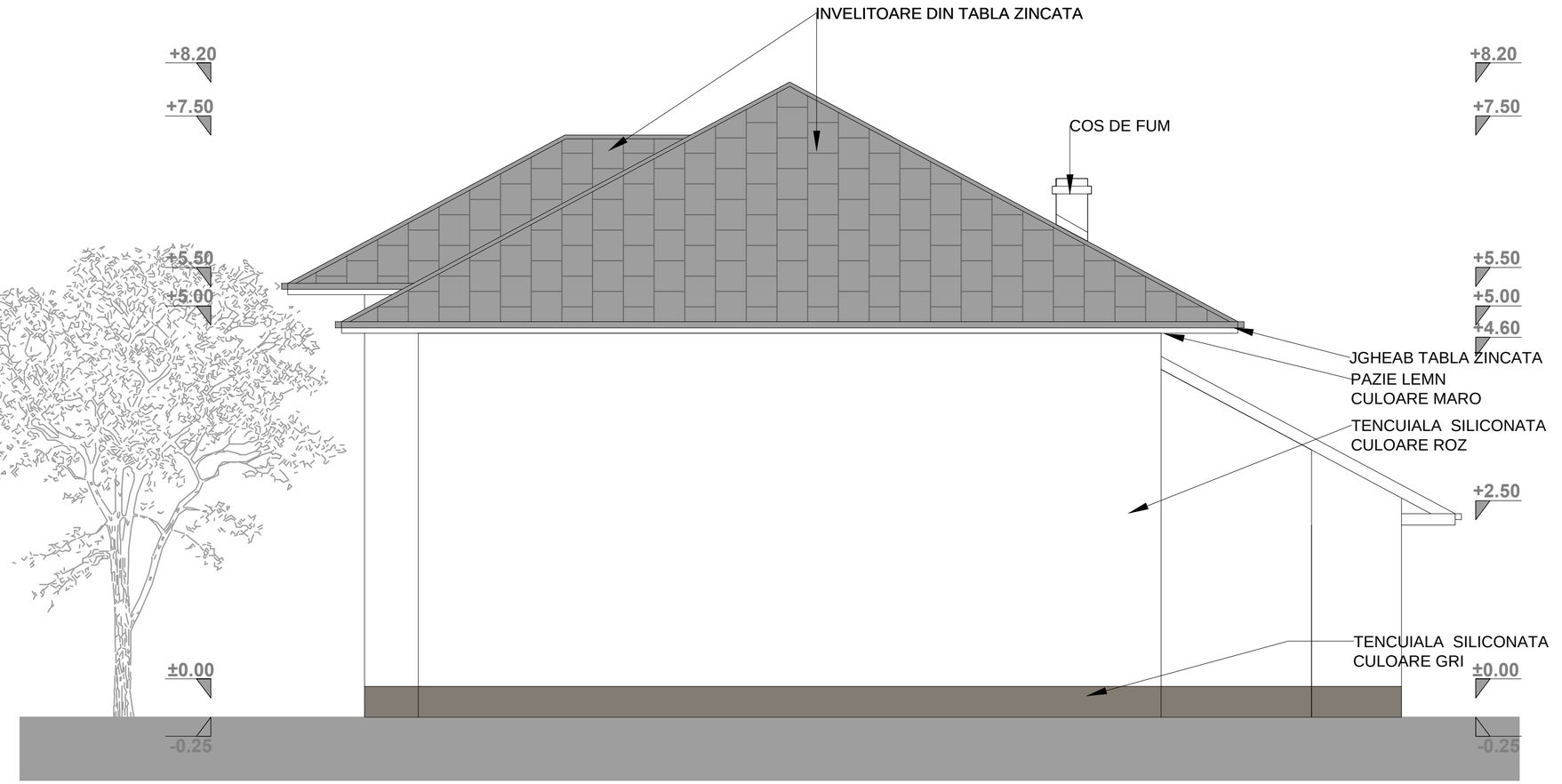
Data: 2023

Titlu proiect
"REABILITAREA MODERATĂ A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN" - SCOALA GIMNAZIALA

Faza: PT-DDE

Titlu plansa
FATADA NORD. PROPUNERET

Plansa nr.: A13



CORP C1
FATADA EST.EXISTENT

COVACI-PUTNA ILEANA
Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

COVACI - PUTNA I. ILEANA
ROMANIA MLPDA
NR. 07309
NR. 09733
NR. 9861
Bi, Co, D, E, F
ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE

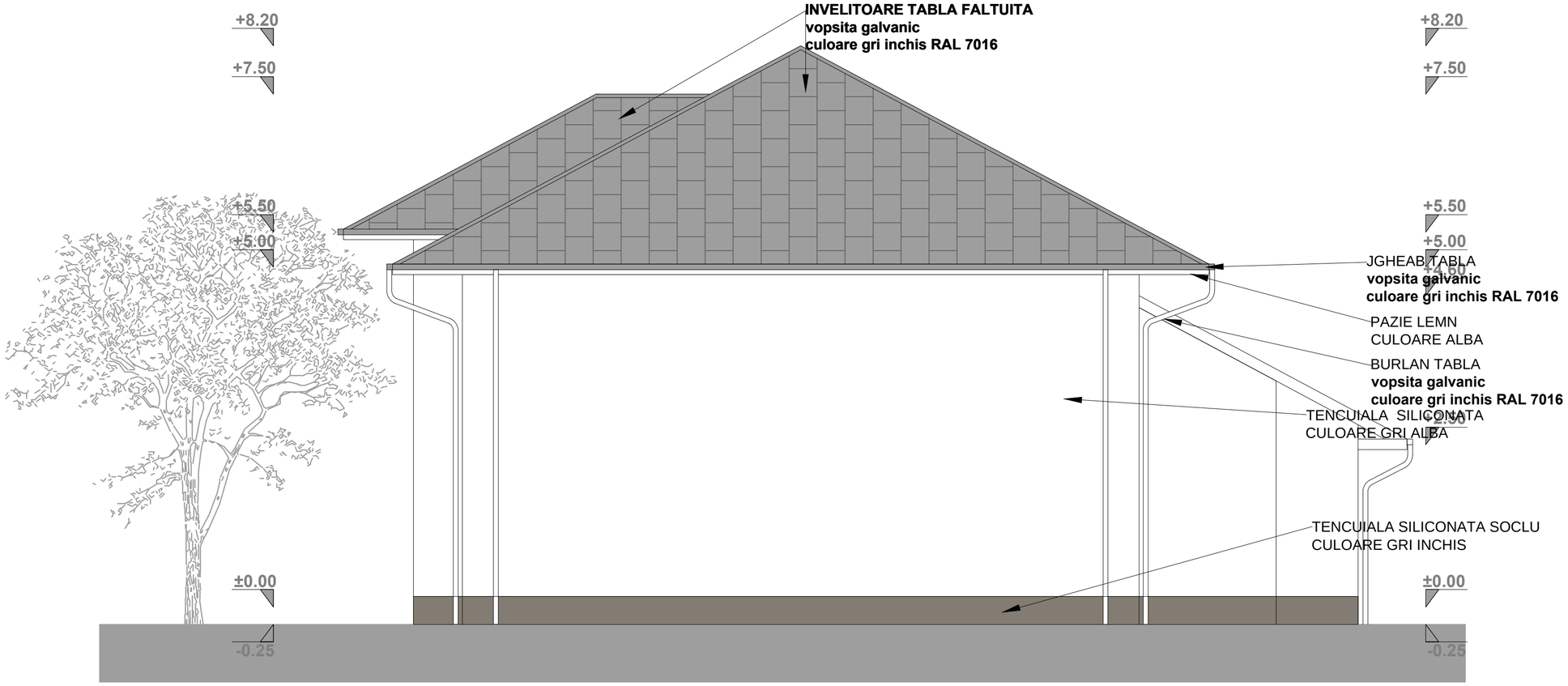
ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

CLASA DE IMPORTANTA - III
CATEGORIA DE IMPORTANTA - C (NORMALA) - HGR 766/1997
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II - CF. P118/1999
RISC DE INCENDIU - MIC - CF. P118/1999

Acest desen si informatiile cuprinse în el nu pot fi utilizate, copiate sau reproduse, partial sau in intregime, decât cu acordul scris al A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL, sunt valabile numai cu semnatura si stampila in original,si nu vor fi folosite în alt scop decat in cel pentru care au fost elaborate.A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL detine dreptul de autor si proprietatea intelectuala asupra tuturor planurilor proprii elaborate pe parcursul derularii contractului. Încalcarea acestor prevederi întra sub incidenta Legii nr.a8/1996 privind dreptul de autor si drepturile conexe, modificata prin Ordonanta de Urgenta nr. 123 din 1 septembrie 2005

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR/DATA

Proiectant general: **A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT S.R.L.** Reg. Com. nr.: J40/8474/2015 C.U.I. nr.: RO34760132				Beneficiar: **PRIMARIA COMUNEI CREVENICU** JUDET TELEORMAN	Proiect nr.: 72/25.05.2023
SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME	SEMNATURA	Scara: 1:50	Titlu proiect "REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN" - SCOALA GIMNAZIALA	Faza: PT-DDE
MANAGER	arh. Andrei Petrache				
SEF PROIECT	arh. Andrei Petrache		Data: 2023	Titlu plansa FATADA EST. EXISTENT	Plansa nr.: A14
PROIECTANT	arh. Andrei Petrache				
DESENAT	arh. Andrei Petrache				



CORP C1
FATADA EST.PROPUNERE

COVACI-PUTNA ILEANA
Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

COVACI - PUTNA I. ILEANA
ROMANIA MLPDA
NR. 07309
NR. 09733
NR. 9861
B1, Cc, D, E, F
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

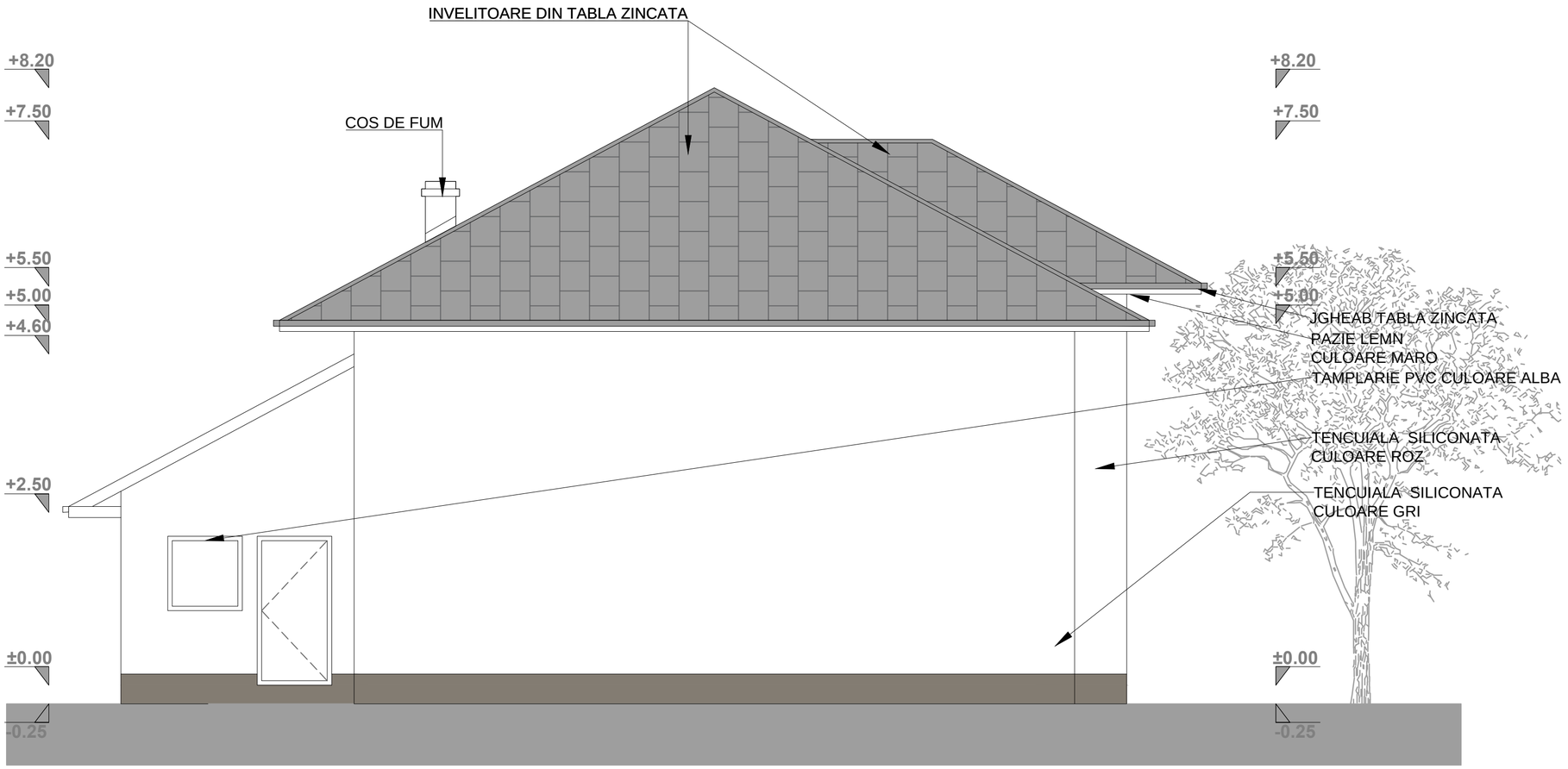
ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

CLASA DE IMPORTANTA - III
CATEGORIA DE IMPORTANTA - C (NORMALA) - HGR 766/1997
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II - CF. P118/1999
RISC DE INCENDIU - MIC - CF. P118/1999

Acest desen si informatiile cuprinse în el nu pot fi utilizate, copiate sau reproduse, partial sau in intregime, decât cu acordul scris al A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL, sunt valabile numai cu semnatura si stampila in original,si nu vor fi folosite în alt scop decat in cel pentru care au fost elaborate.A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL detine dreptul de autor si proprietatea intelectuala asupra tuturor planurilor proprii elaborate pe parcursul derularii contractului. Încalcarea acestor prevederi întra sub incidenta Legii nr.a8/1996 privind dreptul de autor si drepturile conexe, modificata prin Ordonanta de Urgenta nr. 123 din 1 septembrie 2005

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR/DATA

Proiectant general:				Beneficiar:	
A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT S.R.L. Reg. Com. nr.: J40/8474/2015 C.U.I. nr.: RO34760132				**PRIMARIA COMUNEI CREVENICU** JUDET TELEORMAN	Proiect nr.: 72/25.05.2023
SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME	SEMNATURA	Scara: 1:50	Titlu proiect "REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN" - SCOALA GIMNAZIALA	Faza: PT-DDE
MANAGER	arh. Andrei Petrache				
SEF PROIECT	arh. Andrei Petrache		Data: 2023	Titlu plansa FATADA EST. PROPUNERE	Plansa nr.: A15
PROIECTANT	arh. Andrei Petrache				
DESENAT	arh. Andrei Petrache				



CORP C1
FATADA VEST.EXISTENT

COVACI-PUTNA ILEANA
Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'0'0'

COVACI - PUTNA I. ILEANA
ROMANIA MLPDA
NR. 07309
NR. 09733
NR. 9861
B1, Cc, D, E, F
ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

CLASA DE IMPORTANTA - III
CATEGORIA DE IMPORTANTA - C (NORMALA) - HGR 766/1997
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II - CF. P118/1999
RISC DE INCENDIU - MIC - CF. P118/1999

Acest desen si informatiile cuprinse în el nu pot fi utilizate, copiate sau reproduse, partial sau in intregime, decât cu acordul scris al A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL, sunt valabile numai cu semnatura si stampila in original,si nu vor fi folosite în alt scop decat in cel pentru care au fost elaborate.A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL detine dreptul de autor si proprietatea intelectuala asupra tuturor planurilor proprii elaborate pe parcursul derularii contractului. Încalcarea acestor prevederi întra sub incidenta Legii nr.a8/1996 privind dreptul de autor si drepturile conexe, modificata prin Ordonanta de Urgenta nr. 123 din 1 septembrie 2005

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR/DATA

Proiectant general:
A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT S.R.L.
Reg. Com. nr.: J40/8474/2015
C.U.I. nr.: RO34760132

Beneficiar:
PRIMARIA COMUNEI CREVENICU
JUDET TELEORMAN

Proiect nr.: 72/25.05.2023

SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME	SEMNATURA
MANAGER	arh. Andrei Petrache	
SEF PROIECT	arh. Andrei Petrache	
PROIECTANT	arh. Andrei Petrache	
DESENAT	arh. Andrei Petrache	

Scara: 1:50

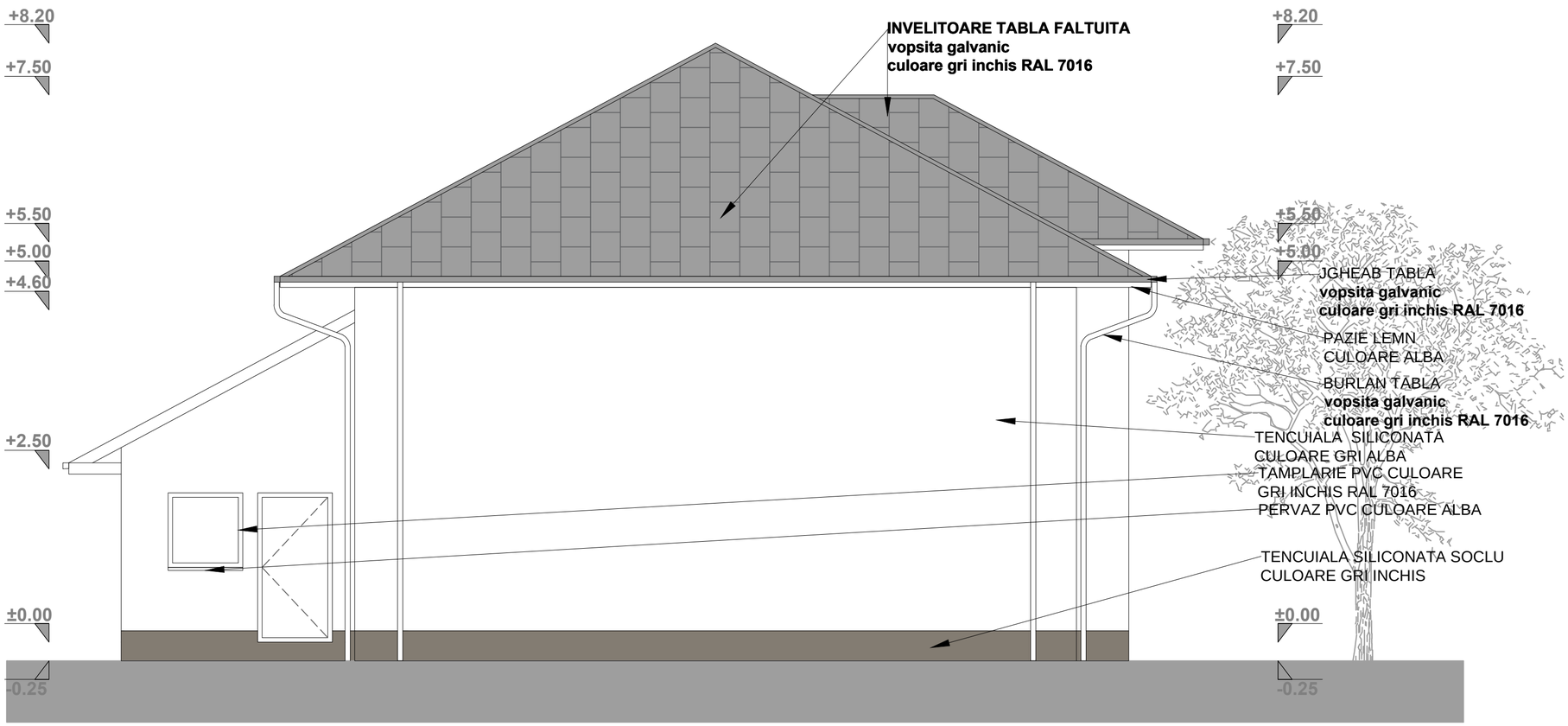
Data: 2023

Titlu proiect
"REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN" - SCOALA GIMNAZIALA

Faza: PT-DDE

Titlu plansa
FATADA VEST. EXISTENT

Plansa nr.: A16



CORP C1
FATADA VEST.PROPUNERE

COVACI-PUTNA ILEANA
Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

COVACI - PUTNA I. ILEANA
ROMANIA MLPDA
NR. 07309
NR. 09733
NR. 9861
B1, Cc, D, E, F
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

CLASA DE IMPORTANTA - III
CATEGORIA DE IMPORTANTA - C (NORMALA) - HGR 766/1997
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II - CF. P118/1999
RISC DE INCENDIU - MIC - CF. P118/1999

Acest desen si informatiile cuprinse în el nu pot fi utilizate, copiate sau reproduse, partial sau in intregime, decât cu acordul scris al A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL, sunt valabile numai cu semnatura si stampila in original,si nu vor fi folosite în alt scop decat in cel pentru care au fost elaborate.A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL detine dreptul de autor si proprietatea intelectuala asupra tuturor planurilor proprii elaborate pe parcursul derularii contractului. Încalcarea acestor prevederi întra sub incidenta Legii nr.a8/1996 privind dreptul de autor si drepturile conexe, modificata prin Ordonanta de Urgenta nr. 123 din 1 septembrie 2005

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR/DATA

Proiectant general:
A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT S.R.L.
Reg. Com. nr.: J40/8474/2015
C.U.I. nr.: RO34760132

Beneficiar:
PRIMARIA COMUNEI CREVENICU
JUDET TELEORMAN

Proiect nr.: 72/25.05.2023

SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME	SEMNATURA	Scara: 1:50
MANAGER	arh. Andrei Petrache		
SEF PROIECT	arh. Andrei Petrache		Data: 2023
PROIECTANT	arh. Andrei Petrache		
DESENAT	arh. Andrei Petrache		

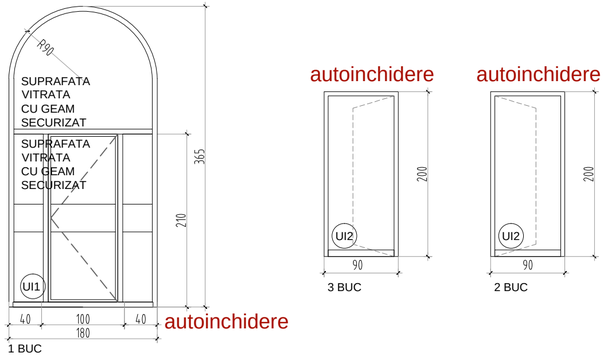
Titlu proiect
"REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN" - SCOALA GIMNAZIALA

Faza: PT-DDE

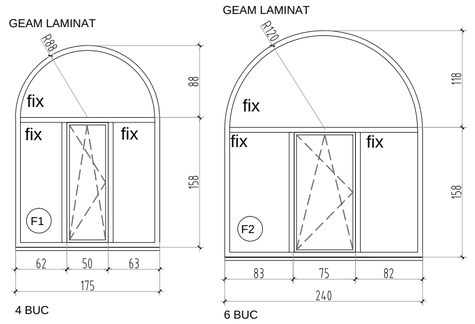
Titlu plansa
FATADA VEST. PROPUNERE

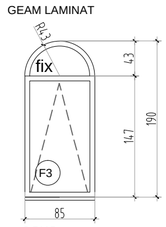
Plansa nr.: A17

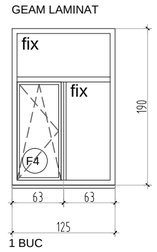
INTERIOR

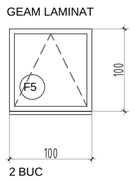


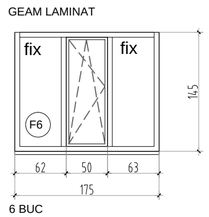
EXTERIOR

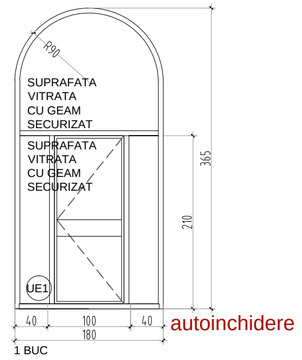












Furnizorul are obligatia de a verifica prin relevare cotele reale din santier anterior inceperii executiei tamplariei. Dimensiunile golurilor din tabloul de tamplarie sunt considerate la fata nefinisata a elementelor constructive conform proiectului.

NOTA : Tamplaria de interior se va executa cu materiale diferite

TAMPLARIE INTERIOARA

	marca	dimensiuni gol	deschideri	cantitate	observatii
INTERIOR	UI1	180 x 305 cm	o foaie intr-un canat	1 buc.	Tamplarie PVC.Prevazuta cu bandou metalic la partea inferioara (10 cm) , clanta intoarsa, auto-inchidere, partea vitrata va fi din sticla securizata
	UI2	100x215 cm	o foaie intr-un canat	5 buc.	MDF Culoare orange .Prevazuta cu bandou metalic la partea inferioara (10 cm), auto-inchidere si clanta intoarsa
	TAMPLARIE EXTERIOARA (usi si ferestre)				
EXTERIOR	F1	174 x 245 cm	o foaie oscilo-batanta si trei ochiuri fixe	4 buc.	PVC.Culoare Gri antracit RAL 7016 alegere sistem inchidere/incuiere cu beneficiarul. Geam laminat. Se prevede grila de ventilare cu recuperare de caldura in tamplarie.
	F2	240 x 275 cm	o foaie oscilo-batanta si trei ochiuri fixe	6 buc.	PVC.Culoare Gri antracit RAL 7016 alegere sistem inchidere/incuiere cu beneficiarul. Geam laminat. Se prevede grila de ventilare cu recuperare de caldura in tamplarie.
	F3	77 x 218 cm	o foaie oscilanta si un ochi fix	2 buc.	PVC.Culoare Gri antracit RAL 7016 alegere sistem inchidere/incuiere cu beneficiarul. Geam laminat. Se prevede grila de ventilare cu recuperare de caldura in tamplarie.
	F4	125 x 190 cm	o foaie oscilo-batanta si doua ochiuri fixe	1 buc.	PVC.Culoare Gri antracit RAL 7016 alegere sistem inchidere/incuiere cu beneficiarul. Geam laminat. Se prevede grila de ventilare cu recuperare de caldura in tamplarie.
	F5	100 x 100 cm	o foaie oscilanta si un ochi fix	2 buc.	PVC.Culoare Gri antracit RAL 7016 alegere sistem inchidere/incuiere cu beneficiarul. Geam laminat. Se prevede grila de ventilare cu recuperare de caldura in tamplarie.
	F6	175 x 145 cm	o foaie batanta si o foaie fixa	6 buc.	PVC.Culoare Gri antracit RAL 7016 alegere sistem inchidere/incuiere cu beneficiarul. Geam laminat. Se prevede grila de ventilare cu recuperare de caldura in tamplarie.
	UE1	180 x 305 cm	o foaie intr-un canat si trei ochiuri fixe	1 buc.	Tamplarie PVC .Culoare Gri antracit RAL 7016. Prevazuta cu bara antipanica, bandou metalic de protectie la partea inferioara (10 cm) si partea vitrata se va realiza din sticla securizata
	UE2	100 x 215 cm	o foaie intr-un canat	1 buc.	Tamplarie PVC .Culoare Gri antracit RAL 7016 cu foaie plina. Prevazuta cu clanta intoarsa

COVACI-PUTNA ILEANA

Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

COVACI-PUTNA I. ILEANA
ROMANIA R.M.L.P.D.A.
NR. 07309
NR. 09733
NR. 9861
VERIFICATOR PROIECTE
ARHITECTURA
Bl, Cc, D.E.P.I.

CLASA DE IMPORTANTA - III
CATEGORIA DE IMPORTANTA - C (NORMALA) - HGR 766/1997
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II - CF. P118/1999
RISC DE INCENDIU - MIC - CF. P118/1999

Acest desen si informatiile cuprinse în el nu pot fi utilizate, copiate sau reproduse, partial sau in intregime, decât cu acordul scris al A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL, sunt valabile numai cu semnatura si stampila in original,si nu vor fi folosite în alt scop decat in cel pentru care au fost elaborate.A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL detine dreptul de autor si proprietatea intelectuala asupra tuturor planurilor proprii elaborate pe parcursul derularii contractului. Încalcarea acestor prevederi întra sub incidenta Legii nr.a8/1996 privind dreptul de autor si drepturile conexe, modificata prin Ordonanta de Urgenta nr. 123 din 1 septembrie 2005

UNIUNEA ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR/DATA

Proiectant general:
A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT S.R.L.
Reg. Com. nr.: J40/8474/2015
C.U.I. nr.: RO34760132

Beneficiar:
PRIMARIA COMUNEI CREVENICU
JUDET TELEORMAN

Proiect nr.: 72/25.05.2023

SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME	SEMNATURA
MANAGER	arh. Andrei Petrache	
SEF PROIECT	arh. Andrei Petrache	
PROIECTANT	arh. Andrei Petrache	
DESENAT	arh. Andrei Petrache	

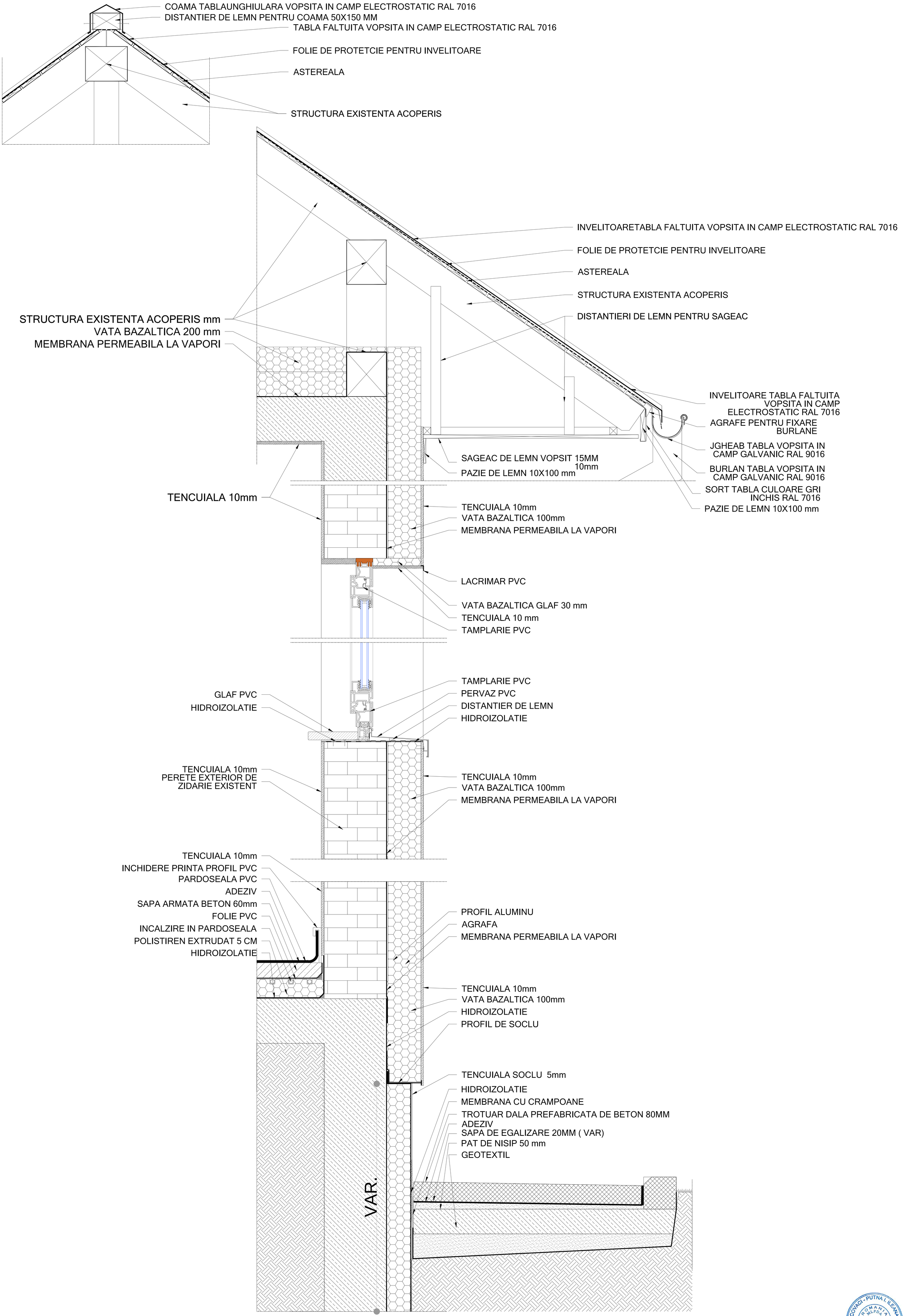
Scara:
Data: 2023

Titlu proiect: "REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN" - SCOALA GIMNAZIALA

Faza: PT-DDE

Titlu plansa: TABLOU DE TAMPLARIE

Plansa nr.: A18



COVACI-PUTNA ILEANA
Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

COVACI - PUTNA I. ILEANA
ROMANIA MLPDA
NR. 07309
NR. 09733
NR. 9861
S1, Cc, D, E, F
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

CLASA DE IMPORTANTA - III
CATEGORIA DE IMPORTANTA - C (NORMALA) - HGR 766/1997
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II - CF. P118/1999
RISC DE INCENDIU - MIC - CF. P118/1999

Acest desen si informatiile cuprinse în el nu pot fi utilizate, copiate sau reproduse, partial sau in intregime, decât cu acordul scris al A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL, sunt valabile numai cu semnatura si stampila in original,si nu vor fi folosite în alt scop decat in cel pentru care au fost elaborate.A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL detine dreptul de autor si proprietatea intelectuala asupra tuturor planurilor proprii elaborate pe parcursul derularii contractului. Încalcarea acestor prevederi întra sub incidenta Legii nr.a8/1996 privind dreptul de autor si drepturile conexe, modificata prin Ordonanta de Urgenta nr. 123 din 1 septembrie 2005

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR/DATA

Proiectant general:
A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT S.R.L.
Reg. Com. nr.: J40/8474/2015
C.U.I. nr.: RO34760132

Beneficiar:
PRIMARIA COMUNEI CREVENICU
JUDET TELEORMAN

Proiect nr.: 72/25.05.2023

SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME	SEMNATURA
MANAGER	arh. Andrei Petrache	
SEF PROIECT	arh. Andrei Petrache	
PROIECTANT	arh. Andrei Petrache	
DESENAT	arh. Andrei Petrache	

Scara: 1:5
Data: 2023

Titlu proiect
"REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN" - SCOALA GIMNAZIALA

Faza: PT-DDE

Titlu plansa
DETALII

Plansa nr.: A19

Verificator atestat MDLPA pentru exigentele Ie - nivel I
Ing. Dipl. Sorin Stefan Niculescu
Legitimatie: seria VAV, nr. 11611
Telefon: 0745.186.764

Referat nr. **240424.3** din **24.04.2024**
conform registrului de evidentă

REFERAT

privind verificarea de calitate pentru specialitatea INSTALATII ELECTRICE a proiectului nr. **909/2024**

REABILITARE MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN

Faza: **PTh**

1. Date de identificare

* Proiectant general: **SC A STUDIO ARCHITECTURE&MANAGEMENT SRL**
* Proiectant de specialitate: **SC GLOBAL PROIECT SRL**
* Investitor / beneficiar: **PRIMARIA COMUNEI CREVENICU**
* Amplasament: **LOCALITATEA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN**
* Data prezentarii proiectului la verificare: **23.04.2024**

Lucrarea se verifică cf. Legii 10/2007 privind calitatea in construcţii (cu modificările şi completările ulterioare) în sensul următoarelor cerinte fundamentale:

a) Rezistenţa mecanică si stabilitate;
b) Securitatea la incendiu;
c) Igiena, sănatatea şi mediul inconjurator;
d) Siguranţa şi accesibilitatea in exploatare;
e) Protecţie impotriva zgomotului;
f) Economie de energie şi izolare termica;
g) Utilizarea sustenabila a resurselor naturale.

2. Caracteristici principale ale proiectului

* Proiectul trateaza: instalatii de alimentare, iluminat, prize, forta, instalatia de legare la pamant
instalatii de curenti slabi

3. Documente prezentate la verificare

* Memoriu elaborat de proiectant in care se prezinta solutiile adoptate pentru respectarea cerintelor verificate
* Breviar de calcul
* Program de control al calitatii lucrarilor
* Caiet de sarcini
* Planse desenate in care se prezinta solutia propusa (conform borderou)

4. Concluzii si recomandari

In urma verificarii se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se, conform indrumatorului, documentatia primita, fara observatii.

Am primit 3 ex.
Investitor / Proiectant

Am predat 3 ex.
Verificator tehnic atestat
Ing. Dipl. Sorin Stefan Niculescu



REABILITARE MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN

Localitatea Crevenicu, judetul Teleorman

PROIECT TEHNIC

FAZA P.Th..

INSTALATII ELECTRICE

Volum II

aprilie 2024

BENEFICIAR	PROIECTANT SPECIALITATE
PRIMARIA COMUNEI CREVENICU	**S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L.**

A. FOAIE DE CAPAT

Denumirea lucrării:	**REABILITARE MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN**
Amplasament :	**LOCALITATEA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN**
Proiectant general:	**A STUDIO ARCHITECTURE&MANAGEMENT SRL**
Proiectant specialitate	**S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L.**
Beneficiar:	**PRIMARIA COMUNEI CREVENICU**
Data:	**04.2024**
Faza:	**P.Th**

Colectiv proiectare instalatii:

TERMOVENTILATII	Ing. Florin GAVRILA	
ELECTRICE	Ing. Mihai LUNGU	
SANITARE	Ing. Andrei BOGATU	

B. BORDEROU

A.PIESE SCRISE

Nr crt	Descriere	Revizie
A.	Foaie de capat	00
B.	Borderou	00
C.	Memoriu tehnic instalatii electrice	00
D.	Breviar de calcul	00
E.	Program de control al calitatii	00
F.	Caiet de sarcini	00
G.	Lista de cantitati	00

B.PIESE DESENATE

Nr.crt	Denumire plan	Tip instalatie	Nr plan	Revizie
1	PLAN CURENTI TARI	Electrice	IE-01	00
2	PLAN CURENTI SLABI	Electrice	IE-02	00
3	PLAN INVELITOARE	Electrice	IE-03	00
4	PLAN CURENTI TARI C2,C3	Electrice	IE-04	00
5	PLAN CURENTI SLABI C2,C3	Electrice	IE-05	00
6	PLAN RETELE EXTERIOARE	Electrice	IE-06	00
7	TABLOU ELECTRIC GENERAL	Electrice	IE-07	00
8	TABLOU ELECTRIC SCOALA	Electrice	IE-08	00
9	TABLOU ELECTRIC CORP C2	Electrice	IE-09	00

NICULESCU M. SORIN STEFAN ROMÂNIA Nr. 11611

SOCIETATEA COMERCIALA GLOBAL PROIECT S.R.L. BUCUREȘTI - ROMÂNIA

INTOCMIT,
ing. Mihai LUNGU

C.MEMORIU TEHNIC

1. GENERALITĂŢI

1.1. Obiect

Prezenta documentaţie tratează instalaţiile electrice aferente investiţiei **„REABILITARE MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN”,** amplasata in Localitatea Crevenicu, judetul Teleorman.

1.2. Baze de proiectare

Baza de proiectare a fost proiectul de arhitectură precum şi normativele şi standardele în vigoare. Imobilul se va dota cu instalaţii pentru asigurarea cerinţelor de confort termic, igiena, protecţie la incendiu si necesitaţi sanitare corespunzătoare cu prevederile cadru din TEMA DE PROIECTARE si normele tehnice.

La adoptarea soluţiilor tehnice au fost respectate cerinţele privind:

- rezistenta mecanica si stabilitate;
- securitate la incendiu;
- igiena, sanatate si mediu;
- siguranta in exploatare;
- protectia impotriva zgomotului;
- economie de energie si izolare termica.
- utilizarea sustenabila a resurselor energetice.

Proiectul a fost întocmit în conformitate cu prevederile principalelor prescripţii în vigoare:

- I7-2011 cu completarile Ord.nr.959.2023. - Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor.
- I 18/1-01 Normativ de proiectarea si executarea instalatiilor electrice de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie.
- P118-99. Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului.
- P118/3-2015 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor
- PE116-1995. Normativ de incercari si masuratori la echipamente si instalatii electrice
- NTE 007/08/00 - Proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice
- SR CEI 60364-1-1997 Instalatii electrice ale cladirilor

- C56-02 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii
- Legea 50/1991 privind autorizarii executiei constructiilor, inclusiv toate reglementarile legale valabile emise in aplicarea acestei legi, actualizate la zi
- Legea 123/2012 – legea energiei electrice, inclusiv toate reglementarile legale valabile emise in aplicarea acestei legi, actualizate la zi
- Indicativ NP 010/2022
- Indicativ NP 011/2022
- Legea 10-1995 privind Calitatea in constructii, inclusiv toate reglementarile legale valabile emise in aplicarea acestei legi, actualizate la zi

Proiectul va fi verificat din punct de vedere al cerinţelor de calitate conform Legii 10 / 1995, specialitatea instalatii electrice Ie.

Categoria de importanta a constructiei, conform prevederilor legii nr.10/1995 si hotararii Guvernului nr.766/1997, este normala categoria “C “, gradul de rezistenta la foc este II si clasa de importanta III.

Se precizeaza:

- proiectul va fi verificat din punct de vedere al cerinţelor de calitate conform Legii 10 / 1995 , specialitatea instalatii electrice „Ie”.
- achizitionarea materialelor si a echipamentelor, schimbarea solutiilor fara consultarea proiectantului transfera raspunderea functionarii instalatiilor in sarcina beneficiarului;
- antreprenorul trebuie sa semnaleze la predarea ofertei toate greselile sau lipsurile observate atat in planuri cat si in documentele scrise care fac parte din prezenta documentatiei. In consecinta, in ipoteza ca antreprenorul castiga oferta fara sa semnaleze erori sau omisiuni, acesta nu va putea emite nici un fel de pretentia pentru a nu executa in cadrul pretului forfetar lucrarile care i se cuvin. In nici un caz executantului nu i se vor acorda suplimentari pentru elementele pe care nu le-a observat in momentul cotarii;
- la baza lucrarii au stat:
  - cerintele beneficiarului;
  - proeictul in faza DALI;
  - proiectul de arhitectura;
  - legea calitatii in constructii nr. 10/1995;



2. INSTALAŢII ELECTRICE

2.1. Generalităţi

Instalaţiile electrice prevăzute în cadrul acestei investiţii sunt:

- instalaţii de alimentare cu energie electrică;
- instalaţii de iluminat;
- instalaţii de prize;
- instalatii de forta;
- instalatii de curenti slabi

Proiectul va fi întocmit conform normativelor şi standardelor în vigoare, fără derogări. Proiectul nu va cuprinde racordul la reţeaua furnizorului de energie electrică în amonte de blocul de măsură.

2.2. Soluţia de alimentare cu energie electrică

Tensiunea de alimentare pentru BMPT, este **400/230V-50Hz**, puterea instalată totală fiind de **50 kW**. Ţinând cont de coeficientul de utilizare estimat la **0.7,** puterea absorbită va fi de **35 kW**. Curentul de calcul Ic=**60A.**

Distributia electrica in interiorul cladirii se va realiza prin pereti/tencuiala, cablurile fiind protejate in tub de protectie, conform schemei monofilare.

Toate circuitele electrice de iluminat si prize vor fi protejate cu siguranţe automate cu diferential, de 6A, 10A, 16A, 20A în funcţie de puterea fiecărui circuit, montate în tablourile electrice. Pentru circuitele electrice cu un curent nominal de maxim 32A, se vor folosi protectii de tip AFDD, cu diferential de 30mA integrat. Tabloul electric va fi prevazut cu bara de echipotentializare pentru conectarea tuturor partilor metalice din cladire(ex.: teava apa, etc.)

2.3. Instalatia electrica de iluminat si prize

Iluminatul interior se realizează cu lămpi cu sursa led, în funcţie de destinaţia încăperii.

Alegerea corpurilor de iluminat se va face ţinând cont de condiţiile de realizare a nivelului de iluminat necesar, în conformitate cu destinaţia fiecărei încăperi, modul de montaj al acestora şi de categoria în care se încadrează spaţiile din punct de vedere al mediului, astfel încât să se realizeze o acoperire globală a condiţiilor impuse.

Cerinţa proiectantului este ca la achiziţionarea corpurilor de iluminat să se respecte tipul şi puterea lămpii, gradul de protecţie al corpului de iluminat (care este specificat pe planşe), posibilitatea de montaj prevăzută în proiect şi să fie agrementate tehnic în România.

Aparatura de comandă se va monta îngropat, la înălţimile indicate în proiect. Aparatura de comanda se va monta numai pe conductoarele de faza.

Execuţia instalaţiilor electrice de iluminat se va realiza în conformitate cu prevederile din normativul I.7-2011, privind proiectarea, executia şi exploatarea instalaţiilor electrice aferente cladirilor.

Circuitele electrice de iluminat se vor realiza din cablu cu intarziere marita la propagarea flacarii, cu degajare redusa de gaze toxice si fara halogen LS0H, de tip N2XH , conform schemelor tablourilor electrice. Pentru corpurile de iluminat destinate iluminatului de siguranta pentru interventii, alimentarea se va face cu cablu 4x1.5.Toate conexiunile electrice se vor realiza in dozele de derivatie. Pentru situatiile in care, pe o aprindere au fost prevazute mai multe corpuri de iluminat, aceste se vor conecta in sir.

Atat circuitele de prize cat si cele de iluminat, vor avea prevazut nul de protectie, conectat la priza de pamant a imobilului.

Iluminatul exterior se va realiza cu cablu CYAbY 3x2.5, pozat direct in pamant la o adancime de 0.9m, intre doua straturi de nisip de cate 10cm fiecare. Latimea santului nu va depasi 0.4m. Caminele vor fi echipate cu doze de derivatie pentru realizarea conexiunilor. Dupa efectuarea probelor de functionare, dozele se vor umple cu gel special pentru etanseitate, astfel incat sa se impiedice patrunderea apei.

Iluminatul de siguranta

Iluminatul de siguranta este alcatuit din :

a) ***iluminat de securitate pentru evacuare*** (conform art. 7.23.din NP I7-2011)

Corpurile de iluminat se vor amplasa astfel incat sa asigure un nivel de iluminare adecvat langa fiecare usa de iesire si in locurile unde este necesar sa fie semnalizat un pericol potential sau amplasamentul unui echipament de siguranta, dupa cum urmeaza:

- La fiecare usa de iesire destinata a fi folosita in caz de urgenta;
- La fiecare schimbare de directie;
- In exteriorul si langa fiecare iesire din cladire;

Corpurile de iluminat de siguranta pentru evacuare sunt prevazute cu baterii de acumulatoare cu autonomie de cel putin 3 ore, cu durata de comutare mai mica de 0,5s si sunt alimentate cu energie electrica pe un circuit dedicat.

b) ***iluminat de securitate pentru interventie in zone de risc***

Conform normativului i7, corpurile pentru iluminatul de securitate pentru interventie in zonele de risc, se vor monta in spatiile tehnice.

Corpurile de iluminat vor fi prevazute cu kit de emergenta pentru minim 3h. Acestea se vor alimenta din doza, cu cablu N2XH 4x1.5, conform schemei monofilare.

Instalatia de prize si forta

Prizele de utilizare generala se vor monta la cota precizata pe plan, fata de pardoseala finita.

Fiecare circuit de prize si forta(pana la un curent nominal de 32A) va fi prevazut cu disjunctor cu protectie diferentiala 30mA, conform schemelor monofilare ale tablourilor de alimentare.

Pentru asigurarea protectiei impotriva provocarii de catre instalatiile electrice a unor incendii, cablurile vor fi cu intarziere la propagarea flacarii, montate in tuburi de protectie, conform normativ i7. De asemenea, cablurilor vor fi cu degajare redusa de gaze toxice si fara halogen LS0H, de tip N2XH , conform schemelor tablourilor electrice.

Pe circuitele de prize sunt prevåzute prize simple sau duble, toate cu contact de nul, cu o putere instalatå de 2000 W/circuit, în conformitate cu prevederile normativului I7-2011.

Atat circuitele de prize cat si cele de iluminat, vor avea prevazut nul de protectie, conectat la priza de pamant a imobilului.

2.4. Instalatia de priza de pamant

In ceea ce priveste instalatia de protectie a cladirii, se va realiza o priza de pamant noua, la care se vor conecta toate partile metalice din cladire(inclusiv tevi apa etc.). Aceasta va fi formata din 3 electrozi verticali din OlZn de lungime L=1.5m, montati la o distanta de 3m intre ei, conectati intre ei cu platbanda OlZn 40x4.

Priza de pamant se va realiza la cel putin 1.5m distanta fata de cladire. Legatura pana la tabloul electric, se va realiza cu platbanda OlZn 40x4, punctul de conectare fiind piesa de separatie amplasata pe fatada cladirii conform plan. Aceasta se va monta la h=0.3m, si va fi protejata impotriva atingerilor.

Priza de pamant se va monta ingropat la 0.8m adancime. Se vor efectua masuratori asupra prizei de pamant. Daca se constata o valoare a rezistentei de dispersie mai mare de <4Ohm, se va completa priza de pamant cu electrozi verticali pastrand proprietatile initiale(lungime electrod L=1.5m, ingropati la 0.8m, distanta intre electrozi 3m, conectati cu platbanda OlZn40x4) si se vor efectua masuratori. Procesul se va repeta pana cand se va obtine o valoare a rezistentei mai mica de 4Ohm.

Tabloul electric va fi prevazut cu bara de echipotentializare, de unde se vor conecta toate partile metalice mentionate mai sus, prin conductor litat tip MYF 16.

Toate elementele instalaţiei electrice care în mod normal nu sunt sub tensiune dar care pot intra sub tensiune în mod accidental, se vor conecta la priza de pamant a cladirii.

2.5. Instalatia de curenti slabi

INSTALATIE DATE VOCE, TV

Instalatie de voce date se va realiza pe fibra optica de la distribuitor pana la Rack-ul cladirii. In interiorul cladirii, reteaua va fi una de tip stelar. Din ONT-ul pus la dispozitie de catre furnizorul de date, se va face conversia catre FTP Cat.6. Din ONT, fiecare priza de date va fi cablata individual. Cablul va fi protejat in tub de protectie de sectiune 12.

Pentru Rack-ul secundar(din laboratorul de informatica), se va trage un cablu de fibra optica, de la Rack-ul principal amplasat in scoala, printr-un sant comun cu cablul de alimentare al tabloului electric.

Cablurile vor fi pozate ingropat.

Pentru instalatia de televiziune, se va folosi un splitter pentru distributia semnalului catre fiecare priza. Acesta se va monta in Rack. Distributia se va face cu cablu coaxial, montat in tub 12.

2.6. Instalatia de panouri fotovoltaice

In cadrul proeictului a fost prevazuta o instalatie de panouri fotovoltaice. Acestea se vor monta pe acoperisul cladirii, pe un sistem de fixare metalic, avand orientare conform acoperisului cladirii. Panourile fotovoltaice vor avea fiecare o putere instalata de 540W, insumand o putere totala de 15kW. In acest sens, a fost prevazut un invertoar trifazat de 15kW.

Cablurile de la panouri la invertoare, se vor poza in teava metalica, cu rezistenta marita la propagarea flacarii. La trecerea prin tavan respectiv acoperis, cablurile vor fi introduse in teava metalica. Atat teava cat si sistemul de prindere de pe acoperis, se vor conecta la priza de pamant cu conductor MYF 16.

2.7. Masuri de protectia muncii si masuri de siguranta in exploatare in constructii

Pentru protecţia împotriva atingerilor directe se prevăd:

-izolarea electrica (conductoare si cabluri izolate, etc.)

-carcasarea de protectie (a tabloului ,corpurilor de iluminat ,etc.)

-amplasarea la înălţimi inaccesibile a unor elemente ale instalaţiilor

Pentru protectia contra electrocutarii prin atingere indirecta se prevăd:

-legarea la pamant a parţilor metalice ale instalatiilor care in mod normal nu se afla sub tensiune, dar pot intra accidental sub tensiune periculoasa (tabloul electric,carcasa metalica a rezervoarelor,construcţia metalica a clădirii, etc.)

-legarea la nulul de protectie, ca mijloc principal de protectie in instalatiile electrice de joasa tensiune legate la pamant.

Se utilizează conductorul de nul de protectie din compunerea circuitelor electrice la care se leagă corpurile de iluminat.

De asemenea se prevede nul de protectie la circuitele de prize.

La executarea si exploatarea instalatiilor electrice se vor respecta normele MEE-PE 118/82;

Pentru protectia contra atingerilor directe s-au prevăzut cabluri cu conductoare izolate tablouri si aparate capsulate ,amplasate conform normativului I7-2011.

Din punct de vedere al siguranţei in exploatare, s-au respectat prevederile normativului I7-2011 privind:

-alegerea materialelor circuitelor in funcţie de categoria de pericol de incendiu a procesului tehnologic si categoria de mediu;

-alegerea mediului de pozare a circuitelor;

-distantele de protectie intre instalaţiilor electrice si celelalte categorii de instalaţii.

2.8 Cerinte esentiale

a) Rezistenţă mecanica si stabilitate

Circuitele electrice se realizează pe paturi de cabluri si in tuburi de protectie omologate.

Aparatele electrice şi corpurile de iluminat sunt de tip omologat.

Punctele de fixare vor fi astfel alese încât cablurile să nu sufere modificări de poziţie. Se va verifica lipsa deteriorărilor materialelor şi aparatelor de orice fel.

Se vor respecta prevederile Normativului I7-11.



b) Securitate la incendiu

Instalaţia electrică este adaptată la gradul de rezistenţă la foc al construcţiei şi la riscul de incendiu al acesteia.

Circuitele sunt prevăzute cu protecţie la scurtcircuit si suprasarcină. Suplimentar, circuitele de iluminat si prize sunt prevazute cu protectii de tip AFDD, impotriva arcului electric, avand incorporata si protectie diferentiala de 30mA.

Se respectă prevederile Normativului P118/3-2015 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor şi ale normativului NP- I7-11 – Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor. Cablurile utilizate vor fi de tip N2XH, cu intarziere la propagarea flacarii si degajare redusa de gaze toxice fara halogen.

c) Igiena, sanatate si mediu

A fost prevazut la intrarea în tabloul electric general, un descarcator pentru protectia contra supratensiunilor reziduale şi de comutaţie care pot dăuna sănătăţii oamenilor.

Nivelele de iluminare au fost alese conform normelor în vigoare astfel încât să nu producă oboseală vizuală, să producă efect de orbire sau să apară diferenţe mari în gradul de uniformitate a iluminării în încăperi şi la/pe planul util al locului de muncă.

In scopul protectiei oamenilor, circuitele electrice se vor proteja cu intrerupatoare automate de tip AFDD si cu diferential 30mA. Intrerupatorul general al tabloul electric general va fi prevazut cu diferential de 500mA, ins copul asigurarii selctivitatii.

In ceea ce priveste protectia mediului, in cadrul proiectului a fost prevazut un sistem de panouri fotovoltaice, ce va acoperi o marte parte a consumului de energie electrica a scolii.

d) Siguranţa în exploatare

Instalaţia electrică este astfel proiectată şi se va realiza astfel încât să asigure protecţia utilizatorului împotriva şocurilor electrice prin contact direct sau indirect.

Se vor alege gradele de protecţie pentru aparate şi corpuri de iluminat în conformitate cu prevederile Normativului I7-11.

Elementele instalaţiei electrice care în mod normal nu sunt sub tensiune dar care pot intra sub tensiune în mod accidental, se vor conecta la priza de pamant a cladirii.

Instalaţiile electrice sunt prevăzute cu protecţie la scurtcircuit şi protecţie la suprasarcină, prin întreruptoare automate şi relee termice, cu protecţie diferenţială pentru deconectare în cazul apariţiei curenţilor reziduali (prin defect de punere la pământ) si cu protectii de tip AFDD pentru protectia in cazul aparitiei unui arc electric.

e) Protecţia împotriva zgomotului

Nivelul de zgomot echivalent datorat surselor de zgomot din instalaţiile electrice trebuie să nu depăşească cu mai mult de 5dB nivelul de zgomot echivalent din spaţiile tehnice.

Această cerinţă se realizează prin alegerea unor aparate cu nivel de zgomot redus şi care să respecte parametrii nominali prevăzuţi în normele interne de fabricaţie. De asemenea aparatele de avertizare acustică trebuie să se încadreze în parametrii prescrişi pentru semnalul acustic în funcţie de destinaţia acestora.

f) Economie de energie si izolare termica

Asigurarea unor consumuri minime de energie a fost realizată prin stabilirea unor căderi minime de tensiune în instalaţiile de forţă şi lumină conf. Normativ I7-11 prin stabilirea secţiunilor necesare ale cablurilor electrice. De asemenea, corpurile de iluminat au fost prevazute cu sursa led.

Tot in acest sens, a fost prevazuta si o instalatie de panouri fotovoltaice, ce va prelua o parte din consumul de energie electrica a imobilului.

g) Utilizare sustenabila a resurselor naturale

Dimensionarea instalatiilor electrice a fost facuta avandu-se in vedere un consum minim de materiale, respectandu-se normele si normativele in vigoare. De asemenea amplasarile de elemente electrice ca si traseele circuitelor au fost optim proiectate in scopul evitarii risipei.

INTOCMIT,
ing. Mihai LUNGU

D. Breviar de calcul

Calculul consumului de energie electrica a imobilului

Pi=50kW

Avand in vedere consumatorii cladirii si functiunea acesteia, am ales un factor de utilizare de 0.7.

Pa=Pi*0.7=50*0.7=35kW

Curentul de calcul Ic[A]

Ic=Pa/(U*rad3*cos fi)=35*1000/(400*1.73*0.9)=**60A**



INSTRUCŢIUNI DE EXPLOATARE, ÎNTREŢINERE ŞI REPARAŢII

1. PERSONALUL SPECIALIZAT

Beneficiarul va asigura personal specializat in executia, exploatarea si instalatiilor electrice. Atributiile personalului sunt:

- servirea operativa si intretinerea curenta a instalatiilor electrice;
- executia lucrarilor de revizie, reparatii si remediere a eventualelor avarii, pentru mentinerea instalatiilor in stare corespunzatoare

Pentru desfasurarea corespunzatoare a activitatii se impune ca personalul specializat sa fie sanatos fizic si psihic , fara infirmitati care l-ar stijeni in activitatea profesionala. Personalul trebuie sa posede cunostinte tehnice si de protectia muncii corespunzatoare functiei pe care o indeplineste .

Pentru incadrarea personalului intr-o activitate in care va lucra independent i se va face un instructaj privind cunoasterea regulilor generale de exploatare tehnica a instalatiilor electrice, a normelor de protectia muncii si a instalatiilor pe care le va exploata sau repara.

Semestrial comisii specializate vor verifica:

- cunostintele profesionale si obligatiile ce-i revin electricianului de intretinere din actele normative in vigoare legate de activitatea desfasurata ;
- cunoasterea normelor de protectia muncii, a pericolelor de accidentare si a conditiilor de acordare a primului ajutor ;
- cunoasterea normelor de paza contra incendiilor, a posibilitatilor de incendiu in instalatiile respective si a mijloacelor de alarmare si stingere a incendiilor.

Personalul fara drept de exploatare a instalatiilor electrice este admis in incaperile cu instalatii sub 1000V, insa numai cu permisiunea si sub supravegherea unui electrician calificat.

2. NORME OBLIGATORII DE SECURITATEA MUNCII LA EXECUTIE

Executarea si exploatarea instalatiilor electrice se fac conform prescriptiilor tehnice in vigoare, astfel incit persoanele care se afla in apropiere sa nu vina in contact direct cu elemente de instalatie care sunt sau pot fi puse sub tensiune . Organizarea locurilor de munca trebuie sa asigure securitatea personalulului angajat in executarea lucrarilor de exploatare , reparatii si montaj.

Punctele in care pot avea loc accidente trebuie sa fie prevazute cu dispozitive de protectie si de avertizare.

La toate locurile de munca si in special la locurile periculoase trebuie sa se monteze placi avertizoare. In exploatare, instalatiile electrice se pot considera tot timpul sub tensiune. Prezenta tensiunii in instalatii se stabileste numai cu ajutorul indicatorului de tensiune sau a lampii de control.

2.1 Lucrari la tablouri electrice

Lucrarile la tablouri electrice se executa numai dupa ce s-a intrerupt tensiunea, s-au montat paravane si s-a delimitat cu placute avertizoare locul de munca, folosindu-se mijloacele individuale de protectie din dotare.

2.3 Mijloace individuale de protectie

Toate mijloacele individuale de protectie folosite de personalul de deservire trebuie sa corespunda normelor generale de securitate a muncii si mai ales normelor specifice de protectie impotriva electrocutarii.

Mijloacele de protectie impotriva electrocutarii sunt :

- echipamente si scule electroizolante (cizme de cauciuc, manusi de cauciuc, platforme electroizolante, covoare de cauciuc, scule cu minere electroizolante)
- indicatoare de tensiune
- dispozitive de scurtcircuitare si de legare la pamint

Mijloacele de protectie electroizolante primite in exploatare trebuiesc controlate sistematic din punct de vedere al rigiditatii lor dielectrice, in conditiile si la termenele indicate in norme.Toate mijloacele de protectie trebuiesc verificate periodic prin incercarile mecanice indicate de norme , cu exceptia prajinilor si a platformelor electroizolante care sunt supuse la incercari mecanice numai la receptia din fabrica.

3. ACORDAREA PRIMULUI AJUTOR IN CAZ DE ELECTROCUTARE

3.1 Scoaterea accidentatului de sub tensiune

Atingerea partilor aflate sub tensiune provoaca o contractare a muschilor si accidentatul nu se poate elibera de partea atinsa aflata sub tensiune. Atingerea lui fara sa se ia masuri de izolare prezinta pericol pentru viata celui ce intervine. Prima masura care se ia pentru salvarea accidentatului consta in rapida deconectare a acelei parti a instalatiei cu care accidentatul se afla in atingere. In aceasta situatie daca accidentatul se gaseste la inaltime, astfel incit prin intreruperea curentului ar putea sa cada , se iau in prealabil masuri pentru evitarea caderii. De asemenea daca prin intreruperea curentului se intrerupe iluminatul normal, trebuiesc luate in prealabil masuri pentru asigurarea altor surse de iluminare (lanterne cu baterii, torte, luminari).

Daca deconectarea instalatiei nu se poate face suficient de repede se iau masuri pentru indeparterea accidentatului de partile aflate sub tensiune. In instalatiile cu tensiune de lucru sub 1000V pentru eliberarea accidentatului de sub actiunea curentului se va folosi un obiect uscat, rau conducator de electricitate (o haina uscata, o fringhie, un par uscat). Nu este permis a se folosi obiecte metalice sau umede. Salvatorul va purta manusi de cauciuc sau in lipsa acestora, isi va infasura mina intr-o haina uscata . Se vor folosi incaltaminte electroizolanta sau covoare de cauciuc.

Atunci cind accidentatul atinge un singur conductor , este bine sa fie ridicat si izolat fata de pamint, folosindu-se scinduri din lemn uscat sau covoare electroizolante , pentru a intrerupe in acest mod curentul care trece prin accidentat .

La nevoie se va taia conductorul cu un topor cu miner din lemn uscat sau cu o alta scula cu miner electroizolant.

3.2 Masuri ce se i-au dupa scoaterea accidentatului de sub tensiune

Daca acccidentatul nu si-a pierdut cunostinta, insa a fost in nesimtire sau a stat un timp indelungat sub actiunea curentului, trebuie sa i se asigure o liniste perfecta si sa fie chemat medicul. Daca medicul nu poate fi adus, accidentatul va fi transportat la un punct sanitar.

Daca accidentatul si-a pierdut cunostinta, insa nu i s-a intrerupt respiratia , acesta va fi intins comod si i se vor deschide hainele, i se va crea un curent de aer proaspat, i se va da sa miroasa amoniac si va fi frectionat si incalzit. Va fi chemat imediat medicul. Daca respiratia este neregulata i se va face respiratie artificiala.

Daca lipsesc semnele de viata i se face respiratie artificiala chiar la locul accidentului, fiecare secunda fiind importanta pentru salvarea accidentatului. Respiratia artificiala trebuie continuata pina la obtinerea unui rezultat pozitiv (readucerea la viata) sau pina la aparitia semnelor incontestabile de moarte reala.

4. PREVENIREA SI STINGEREA INCENDIILOR

4.1 Reguli privind instalatiile

Se vor avea in vedere urmatoarele cerinte specifice instalatiilor electrice :

- verificarea acestora inainte de punerea sub tensiune
- utilizarea numai a aparatelor si echipamentelor electrice aflate in buna stare
- folosirea aparatelor si echipamentelor protejate corespunzator pericolului din mediile in care functioneaza
- mentinerea in buna stare a sistemelor de protectie aferente
- executarea reparatiilor , reviziilor si intretinerii numai de catre personal autorizat
- preintimpinarea actiunii rozatoarelor asupra invelisului de protectie din PVC al cablurilor electrice
- prevenirea efectelor mecanice (stiviri, loviri) asupra aparatelor, echipamentelor si cablurilor
- dotarea cu instalatii si mijloace adecvate de stingere a incendiilor, precum si cu echipamente de protectie

Se interzice folosirea instalatiilor electrice in stare defecta, uzate sau improvizate.Utilizatorii vor evita suprasolicitarea instalatiilor electrice, reducerea gradului de protectie constructiv prin descompletari , deteriorari ,dezizolari etc. Sunt interzise :

- inlocuirea sigurantelor fuzibile arse cu sigurante supradimensionate
- utilizarea resourilor , radiatoarelor si a altor mijloace de incalzire in locuri cu pericol de incendiu
- suspendarea corpurilor de iluminat direct de conductoarele de alimentare
- montarea pe corpurile de iluminat a unor filtre de lumina improvizate din hirtie, carton sau alte materiale combustibile
- asezarea unor materiale combustibile pe aparate si echipamente electrice

- depozitarea materialelor si substantelor combustibile in incaperile speciale de instalatii electrice (camera tabloului electric, camera bateriilor de acumulatoare)

4.2 Controlul instalatiilor electrice pentru asigurarea prevenirii si stingerii incendiilor

Pericolul de incendiu pe care il prezinta o instalatie electrica are la baza efectul termic al curentului electric si este determinat de calitatea executiei, modul de exploatare a instalatiei, de natura materialelor aflate in vecinatate

4.2.1 Controlul unui tablou electric

Se vor urmari asigurarea urmatoarelor cerinte :

- sa fie destinat scopului pentru care a fost proiectat
- sa fie amplasat astfel incit sa asigure o manipulare usoara
- sigurantele fuzibile montate pe tablou sa nu prezinte pericol pentru oameni si constructie in momentul formarii arcului electic la topirea fuzibilului
- in spatele tabloului sa nu existe derivatii sau innadiri pe circuitele de plecari
- legarea in tablou a conductelor cu sectiune de peste 16 mmp sa se faca numai cu ajutorul papucilor (sub aceasta sectiune legarea se poate face direct)
- receptorii de energie electrica sa nu fie legati direct la bornele tabloului
- tabloul sa fie protejat contra deteriorarilor mecanice
- rama tabloului (scheletul metalic) sa fie legata la pamint

4.2.2 Controlul unei sigurante electrice

Se vor urmari urmatoarele aspecte:

- patronul sigurantei sa fie original (sa nu fie topit firul fuzibil si sa nu aiba infasurat pe corpul sau sirma sau lita)
- in fundul soclului sa nu existe cuie , nasturi , sau alte bucati metalice
- in tablou sa fie montate sigurante pe toate circuitele ce pleaca din acesta
- piciorul patronului sa intre direct in inel pentru a face un bun contact
- sigurantele sa fie alese pentru a corespunde sectiunii conductoarelor din instalatie

4.2.3 Controlul unui circuit monofazic

Se vor urmari urmatoarele aspecte :

- trecerea cablurilor prin pereti si plansee sa fie facuta numai cu ajutorul tuburilor de protectie
- circuitele de iluminat sa fie separate de cele pentru prize ,respectiv de cele pentru forta
- intr-un tub de protectie sa fie montate numai conductoarele unui singur circuit
- legarea conductoarelor sa se realizeze numai in doze
- pe traseul circuitelor tuburile de protectie sa nu prezinte deteriorari sau intreruperi

4.2.4 Controlul corpurilor de iluminat

Se vor urmari urmatoarele aspecte :

- acestea sa corespunda categoriei de pericol de incendiu din incaperea respectiva
- pe suprafata corpurilor de iluminat sa nu fie depus praf
- conductoarelor in spatele corpurilor de iluminat sa fie bine izolate si etanseizate
- corpurile sa nu fie suspendate pe conductoarele de alimentare ci sa fie fixate pe plafon cu cirlige

INTOCMIT,
ing. Mihai LUNGU

E. Program pentru controlul calităţii instalaţii electrice

În conformitate cu H.G. 766/1997, Normativul I7-11, cu standardele specifice în vigoare, se stabileşte următorul program pentru controlul calităţii:

Nr crt	Lucrarea ce se controlează, se verifică sau se recepţionează calitativ şi pentru care se întocmesc documente scrise	Documentul scris care se încheie	Cine îl întocmeşte	Programat Nr. şi data actului încheiat
1	Predare-primire front de lucru	PV	B+E	
2	Trasarea lucrării	PV	B+E	
3	Calitatea execuţiei tuturor lucrărilor ce devin ascunse	PVLA	B+E	
4	Certificat de garanţie pentru calitatea materialelor livrate	C	E	
5	Certificat de calitate pentru elementele de instalaţii livrate din bazele proprii	C	E	
6	Verificare echipamente electrice de joasă tensiune	B	E	
7	Verificare cabluri şi conductori de joasă tensiune (continuitate, rezistenţă de izolaţie), priză de pământ	B	E	
8	Verificare întreruptor de joasă tensiune	B	E	
9	Verificarea funcţionării instalaţiei	B	E	
10	Verificarea poziţionării pentru tuburi, doze, tablouri, goluri	PV	B+E	
11	Recepţie finală	PV	B+E+P	

NICULESCU M. SORIN STEFAN ROMÂNIA MOLDA Nr. 11611 IE-I INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE DIPLOMAT

SOCIETATEA COMERCIALĂ GLOBAL PROIECT S.R.L. BUCUREŞTI - ROMÂNIA

<u>Legenda pt documente scrise</u>

PVLA	proces verbal de lucrări ascunse
PVR	proces verbal de recepţie
PV	proces verbal
C	certificat
B	buletin de încercări

<u>Legendă pentru cine întocmeşte</u>

B	beneficiar
E	executant
P	proiectant
DS	dispoziţie de şantier

INTOCMIT,
ing. Mihai LUNGU

REABILITARE MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN

Localitatea Crevenicu, judetul Teleorman

FAZA PTh

F.CAIET DE SARCINI

-INSTALATII ELECTRICE-

CUPRINS

1. Date generale
2. Standarde şi normative de referinţă
   - 2.1. Standarde
   - 2.2. Prescripţii tehnice
3. Aparate locale. Condiţii de instalare
   - 3.1. Condiţii generale
   - 3.2. Aparate pentru instalaţia de iluminat
   - 3.3. Aparate pentru instalaţia de forţă
4. Materiale pentru circuite electrice
   - 4.1. Condiţii generale
   - 4.2. Cabluri electrice
   - 4.3. Alte materiale
   - 4.4. Dispoziţii generale
5. Tablouri electrice de joasă tensiune 0,4 kV
   - 5.1. Prescripţii generale
   - 5.2. Instalarea tablourilor electrice
   - 5.3. Verificarea tablourilor electrice
6. Execuţia instalaţiilor electrice
   - 6.1. Prevederi generale
   - 6.2. Condiţii generale de montare a cablurilor
   - 6.3. Condiţii de alimentare şi montare a cablurilor
7. Tehnica verificării, probe şi recepţie a lucrărilor
8. Program de verificări, probe şi recepţie a lucrărilor
   - 8.1. Obligaţiile părţilor
   - 8.2. Verificarea şi recepţia lucrărilor
     - 8.2.1. Verificări cu caracter general
     - 8.2.2. Verificări, încercări şi probe în perioada de la începutul, din timpul şi după terminarea lucrărilor
     - 8.2.3. Verificări, încercări şi probe în perioada de punere în funcţiune şi exploatare de probă
     - 8.2.4. Verificări, încercări şi probe în perioada de garanţie

1. DATE GENERALE:

1.1. Denumirea obiectivului de investiţii pentru care s-a elaborat caietul de sarcini:
1.2. Elaborator: **S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L.**
1.3. Beneficiar: **PRIMARIA COMUNEI VARTOAPELE**
1.4. Proiect: **REABILITARE MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN**
1.5. Faza de proiectare: **PTh**
1.6. Obiectul caietului de sarcini: caietul de sarcini pentru instalaţii electrice cuprinde descrierea elementelor tehnice menţionate în planşele de instalaţii electrice aferente obiectului de investiţie din cuprinsul lucrării şi prezintă informaţii, precizări şi prescripţii complementare desenelor.
1.7. Nominalizare planşe – Conform borderou Memoriu Tehnic
1.8. Nivelul de performanţă al lucrărilor:
Prin proiectare au fost prevăzute exigenţele privind calitatea lucrărilor (conf. Legii nr. 10/1995):
a) Rezistenţă mecanica şi stabilitate
Circuitele electrice se realizează cu conducte în tuburi sau cabluri montate fixate pe console.
Aparatele electrice şi corpurile de iluminat sunt omologate.
Punctele de fixare ale tuburilor, cablurilor si podurilor de cable nu trebuie sa sufere modificări de poziţie.
Se va verifica lipsa deteriorărilor materialelor şi aparatelor de orice fel.
Se vor respecta prevederile Normativului I7-11.
b) Securitate la incendiu
Instalaţia electrică este adaptată la gradul de rezistenţă la foc al elementelor de construcţie şi la categoria de incendiu a clădirii, astfel că practic este eliminat riscul de izbucnire a unui incendiu datorită instalaţiilor electrice.
Circuitele sunt prevăzute cu protecţie la scurtcircuit şi suprasarcină.
Se respectă prevederile P118/3-2015 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor.
c) Siguranţa în exploatare
Instalaţia electrică este astfel proiectată şi se va realiza astfel încât să asigure protecţia utilizatorului împotriva şocurilor electrice prin contact direct sau indirect.

S-au ales gradele de protecţie pentru aparate şi corpuri de iluminat în conformitate cu prevederile Normativului I7.11.

Elementele instalaţiei electrice care în mod normal nu sunt sub tensiune dar care pot intra sub tensiune în mod accidental sunt prevăzute cu legare la instalatia generala de nul de protectie.

Instalaţiile electrice sunt prevăzute cu protecţie la scurtcircuit şi protecţie la suprasarcină, prin întrerupătoare automate şi relee termice precum şi cu protecţie diferenţială pentru deconectare în cazul apariţiei curenţilor reziduali (la defect).
1.9. Descrierea soluţiilor tehnice
Descrierea solutiilor tehnice este prezentata in memoriul tehnic anexat.
1.10. Ordinea de executare a lucrărilor:
- stabilirea locurilor de montaj al corpurilor de iluminat, a aparatajului;
- trasarea circuitelor;

- fixarea canalelor;
- fixarea tuburilor de protecţie şi a dozelor;
- montarea cablurilor şi a conductoarelor;
- executarea legăturilor în doze;
- montarea corpurilor de iluminat;
- montarea aparatelor de conectare;
- montarea echipamentelor electrice;
- executarea legăturilor la tablourile electrice;
- realizarea verificărilor;
- măsurători ale rezistenţei de izolaţie a circuitelor;
- realizarea probelor de funcţionare a corpurilor de iluminat şi echipamentelor electrice.

2. STANDARDE ŞI NORMATIVE DE REFERINŢĂ:

Se menţionează mai jos standardele şi normativele specifice care obligatoriu trebuiesc respectate la execuţie, verificare, punere în funcţiune şi exploatare a instalaţiilor electrice.

2.1. Standarde:

SR CEI 34-6	- Maşini electrice rotative. Grade nominale de protecţie.
SR CEI 38+A1	- Tensiuni standardizate de CEI
STAS 2612	- Protecţia împotriva electrocutărilor – Limite admise
SR EN 60947-4-1	- Contactoare şi ruptoare de joasă tensiune. Condiţii tehnice speciale de calitate
SR EN 60529	- Grade nominale de protecţie asigurate prin carcase. Clasificare şi metode de verificare
SR 6646/1	- Iluminat artificial. Condiţii generale pentru iluminatul în construcţii civile
SR 6646/2	- Iluminat artificial. Condiţii generale pentru iluminatul în construcţii industriale.
SR CEI 189-1	- Cabluri de energie în izolaţie şi manta de PVC
SR EN 12326-1:2006	- Instalatii electrice in constructii. Partea 4:Protectie pentru asigurarea securitatii. Capitolul 43:Protectia impotriva supracurentilor.
SR EN 12697-41:2006	- Instalatii electrice in constructii. Partea 4:Masuri de protectie pentru asigurarea securitatii. Capitolul 41:Protectia impotriva socurilor electrice.
SR EN 10224/A1:2006	- Sisteme de detectare si de alarma la incendiu. Partea 3 : Dispozitive sonore de alarma la incendiu.
SR HD 384.7.702 S2 CEI 60364-7-702:2004	- Protectia impotriva trasnetului. Partea 1:Principii generale.
SR HD 60364-7-703:2006	- Vocabular electrotehnic international. Partea 195:Legare la pamant si protectie impotriva socurilor electrice.

SR.CEI/TS 60479:2006	- Vocabular electrotehnic international. Partea 195:Legare la pamant si protectie impotriva socurilor electrice.
SR EN 12154/2006	- Instalatii electrice in constructii. Partea 4:Masuri pentru asigurarea securitatii. Capitolul 47:Utilizarea de protectie pentru asigurarea securitatii. Sectiunea de protectie impotriva socurilor electrice
SR EN 12154/2006	- Instalatii electrice in constructii. Partea 4:Masuri de protectie pentru asigurarea securitatii. Capitolul 47:Utilizarea masurilor de protectie pentru asigurarea securitatii. Sectiunea 470:Generalitati. Sectiunea 471:Masuri de protectie impotriva socurilor electrice.
SR EN 12179:2006	- Instalatii electrice in constructii. Partea 4:Protectie pentru asigurarea securitatii. Capitolul 46:Sectionare si comanda.
SR EN 12274-7:2006	- Instalatii electrice in constructii.Partea 4:Protectie pentru asigurarea securitatii. Capitolul 44:Protectie impotriva supratensiunilor de origine atmosferica sau de comutatie.
SR EN 12326-1:2006	- Instalatii electrice in constructii. Partea 4:Protectie pentru asigurarea securitatii. Capitolul 43:Protectia impotriva supracurentilor.
SR EN 12697-41:2006	- Instalatii electrice in constructii. Partea 4:Masuri de protectie pentru asigurarea securitatii. Capitolul 41:Protectia impotriva socurilor electrice.
SR EN 10224/A1:2006	- Sisteme de detectare si de alarma la incendiu. Partea 3 : Dispozitive sonore de alarma la incendiu.
SR HD 384.7.702 S2 CEI 60364-7-702:2004	- Protectia impotriva trasnetului. Partea 1:Principii generale.
SR HD 60364-7-703:2006	- Vocabular electrotehnic international. Partea 195:Legare la pamant si protectie impotriva socurilor electrice.
- SR.CEI/TS 60479:2006	- Vocabular electrotehnic international. Partea 195:Legare la pamant si protectie impotriva socurilor electrice.
SR EN 12154/2006	- Instalatii electrice in constructii. Partea 4:Masuri pentru asigurarea securitatii. Capitolul 47:Utilizarea de protectie pentru asigurarea securitatii. Sectiunea de protectie impotriva socurilor electrice
SR EN 12154/2006	- Instalatii electrice in constructii. Partea 4:Masuri de protectie pentru asigurarea securitatii. Capitolul 47:Utilizarea masurilor de protectie pentru asigurarea securitatii. Sectiunea 470:Generalitati. Sectiunea 471:Masuri de protectie impotriva socurilor electrice.
SR CEI 5980-1-22	- Corpuri de iluminat. Corpuri de iluminat de siguranţă. Condiţii tehnice speciale
SR EN 60898+A1	- Întrerupătoare automate pentru protecţia la supracurenţi pentru instalaţiile casnice şi similare
SR CEI 60050-826: 2006	- Instalatii electrice in constructii. Partea 5-55: Alegerea si instalarea echipamentelor electrice. Corpuri si instalatii de iluminat

SR EN 1168: 2006	- Instalatii electrice in constructii. Partea 6-61: Verificari. Verificari la punerea in functiune
SR EN 12150-2: 2006	- Instalatii electrice in constructii. Partea 5: Alegerea si montarea echipamentelor electrice. Capitolul 52: Sisteme de pozare
STAS 3184/1	- Prize fişe şi cuple pentru instalaţii electrice până la 380 C c.a. şi 250 V c.c. şi până la 25 A. Condiţii tehnice generale de calitate
STAS 3285	- Întrerupătoare pentru instalaţii electrice casnice şi similare. Condiţii tehnice generale de calitate
STAS 4173/1	- Siguranţe fuzibile de joasă tensiune. Condiţii tehnice generale
STAS 5414	- Întrerupătoare şi comutatoare rotative până la 100A şi 660 C c.a. Condiţii tehnice speciale
STAS 6824	- Lămpi fluorescente tubulare pentru iluminatul general. Condiţii generale de calitate
STAS 6865	- Conducte cu izolaţie de PVC pentru instalaţii electrice fixe
STAS 6990	- Tuburi pentru instalaţii electrice din policlorură de vinil neplastifiată
STAS 8114/2-1	- Corpuri de iluminat. Corpuri de iluminat fixe de uz general. Condiţii tehnice speciale
STAS 8114/2-2	- Corpuri de iluminat încastrate. Condiţii tehnice speciale
STAS 8822	- Cabluri de energie flexibile şi foarte flexibile cu izolaţie şi manta din PVC pentru tensiuni până la 750 V
STAS R 9321	- Prefabricate electrice de joasă tensiune

2.2. **Normative. Prescripţii. Instrucţiuni**

I7/2011	- Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor
SR EN 54	- Sisteme de detectare si de alarmare la incendiu
NTE 007/08/00	- Normativ pentru proeictarea si executarea retelelor de cabluri electrice
PE 116/94	- Normativ de încercări şi măsurători la echipamentele şi instalaţiile electrice
PE 136/88	- Normativ republican privind folosirea raţională a energiei electrice
C56	- Normativ pentru verificarea calităţii lucrărilor de construcţii şi a instalaţiilor aferente
PE 118/3-2015	- Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor
PE155/92	Normativ privind proiectarea şi executarea branşamentelor pentru clădiri civile.
P118/99	- Normativ privind protecţia la foc la proiectarea şi execuţia construcţiilor şi instalaţiilor
FS	- Executarea instalaţiilor de legare la pământ în staţii şi posturi de transformare
FC-1	- Pozarea cablurilor de energie electrică pentru tensiuni până la 35 KV

FC-18	- Pozarea cablurilor electrice pentru circuite secundare
FC-20	- Pozarea cablurilor electrice pentru circuite secundare

2.3. **Măsuri de prevenire şi stingere a incendiilor**

2.3.1. Măsuri comune

Pentru prevenirea izbucnirii şi dezvoltării incendiilor în timpul executării şi montării echipamentelor şi instalaţiilor electrice se vor respecta prevederile din normativele republicane şi departamentale de prevenire şi stingere a incendiilor.
Se menţionează:

- Normativ privind protecţia împotriva trăsnetului – indicativ I-20-2000
- Normativ PSI pe durata lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora – indicativ C 300/1994
- Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor I7/11
- Instrucţiuni PSI-PE - 009/93
- Norme de prevenire şi stingere a incendiilor specifice activităţilor din domeniul lucrărilor publice, transporturilor şi locuinţei. Prevederi generale. Indicativ NP 073/2002

-STAS 297/1 şi 288 – Indicatoare de securitate
-Legea307/2007 – privind apararea impotriva incendiilor
-Norme generale de aparare impotriva incendiilor/ 28.02.2007

Beneficiarul va lua măsuri ca dotările cu mijloace PSI şi amenajările constructive la instalaţiile de prevenire şi stingere a incendiilor să fie terminate la darea în exploatare a obiectivelor şi menţinute ulterior în stare de funcţionare.

De asemenea la darea în exploatare, activtatea de acţiune în caz de incendiu va fi organizată iar personalul de exploatare şi formaţia PSI dacă există, se vor instrui, în prealabil, pe linie de prevenire şi stingere a incendiilor.

În cazul în care beneficiarul sau constructorul consideră că măsurile luate prin proiect sunt insuficiente, vor cere, odată cu observaţiile ce trebuiesc făcute la proiect şi în acelaşi termen legal, să se introducă măsurile suplimentare de prevenire şi stingere a incendiilor pe care le consideră necesare.

Obligaţia şi răspunderea pentru realizarea deplină a măsurilor de prevenire şi stingere a incendiilor, a instructajului şi pregătirii personalului, potrivit atribuţiilor ce le revin, o au cei ce conduc, organizează şi controlează producţia.

2.3.2. Măsuri speciale

În cazul în care normativele şi instrucţiunile nu cuprind prevederi pentru unele locuri de muncă sau dacă prevederile existente nu pot fi aplicate în condiţiile locale, se vor întocmi instrucţiuni specifice situaţiei.

2.4. **Măsuri de tehnica securităţii muncii şi de igiena muncii**

2.4.1. Măsuri comune

Instalaţiile electrice ce fac obiectul prezentului proiect se vor executa (monta, demonta), modifica, întreţine, repara şi exploata în conformitate cu prevederile din acte normative pentru protecţia muncii în vigoare.
Se menţionează:
-Legea 319/2006- Legea securitatii si sanatatii in munca
-HG 1425/2006 – pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a prevederilor legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006.
-HG 1876/2005 – privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de vibratii
-HG 300/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile.
-HG 493/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de zgomot
-HG 971/2006 - privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca.
-HG 1048/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca.
-HG 1091/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca.
-HG 1146/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipementelor de munca.
-Ordin 753/2006 – privind protectia tinerilor in munca.
-SR HD 384.7.702 S2 CEI 60364-7-702:2004 - Protectia impotriva trasnetului. Partea 1:Principii generale.
-SR HD 60364-7-703:2006 - Vocabular electrotehnic international. Partea 195:Legare la pamant si protectie impotriva socurilor electrice.
-SR.CEI/TS 60479:2006 - Vocabular electrotehnic international. Partea 195:Legare la pamant si protectie impotriva socurilor electrice.
-Normativ I7/2011
-Normativ I18-1/2001, P118/3-2015

Obiectele proiectate nu se vor pune în funcţiune, parţial sau total, nici măcar pe timp limitat, înainte de executarea integrală a tuturor instalaţiilor tehnologice sau construcţiilor şi fără asigurarea tuturor măsurilor de tehnica şi igiena muncii şi numai după obţinerea autorizaţiei de funcţionare.

De asemenea se va asigura instructajul personalului de exploatare şi de execuţie pentru a preintâmpina accidente sau îmbolnăviri făcându-se şi verificările necesare.

Beneficiarul va asigura personalului de exploatare toate echipamentele şi mijloacele de protecţie a muncii prevăzute în normativele în vigoare.

2.4.2. Măsuri speciale

Beneficiarul şi constructorul vor întocmi instrucţiuni proprii, speciale şi specifice tuturor locurilor de muncă ce se consideră că au un caracter deosebit, sau pentru care normele

existente nu dau prescripţii suficiente, care să conducă la securitatea investiţiei şi a personalului.

3. APARATE LOCALE – CONDIŢII DE INSTALARE

3.1. Condiţii generale

3.1.1. Pentru executarea instalaţiilor electrice se vor utiliza numai aparate şi materiale omologate respectiv cu agrement tehnic. Fiecare aparat trebuie să fie prevăzut cu o plăcuţă indicatoare care să cuprindă datele sale tehnice.

3.1.2. Aparatele electrice individuale care se instalează pe teren, conform proiectului (întreruptoare, prize, corpuri de iluminat etc.) vor fi însoţite de certificat de calitate şi după caz de garanţie.

3.1.3. Se vor verifica la fiecare aparat, tensiunea nominală şi ceilalţi parametri prevăzuţi în mod expres în proiect şi în mod special gradul de protecţie conform SR EN 60529.

3.1.4. În spaţiile tehnologice pot fi amplasate instalaţii electrice după caz de tip “închis” sau “capsulat”.

3.1.5. Amplasarea şi montarea aparatelor trebuie să se facă în aşa fel încât ele să nu stânjenească circulaţia pe coridoare, holuri,camere.

3.1.6. Amplasarea şi montarea aparatelor locale trebuie să se facă în aşa fel încât întreţinerea, verificarea, localizarea defectelor şi reparaţiile să se poată realiza cu uşurinţă.

3.1.7. Se va evita montarea aparatelor electrice în locuri în care există posibilitatea deteriorării lor în exploatare, ca urmare a loviturilor mecanice sau a acţiunii agenţilor corozivi.

3.2. Aparate pentru instalaţia de iluminat

3.2.1. Aparatele de conectare folosite pentru circuitele electrice ale corpurilor de iluminat vor avea curentul nominal de minimum 10A.

3.2.2. Prizele şi fişele, se vor monta pe traseul de conducte într-o astfe de succesiune încât atunci când contactele fişelor nu sunt în priză să nu fie sub tensiune.

3.2.3. Întreruptoarele şi comutatoarele aflate în spaţiile interioare se vor monta la înălţimea specificata pe plan, în ax de la nivelul pardoselii finite. Prizele pentru utilităţi amplasate în bucătării: maşini de spălat, aragaz, frigider, vor fi amplasate la cota mentionata pe plan. Prizele pentru utilităţi curente din bucătării(în zona de lucru:mixere, roboţi etc.) vor fi amplasate la inaltimea specificata in plan. Racordul pentru hotă va fi poziţionat la h=2,00m.

3.2.4. Se interzice montarea directă a corpurilor de iluminat incandescente pe materiale combustibile.

3.2.5. Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conducte de alimentare, suspendarea lor se va realiza prin tije metalice, sau alte sisteme de prindere agrementate.

3.2.6. Corpurile de iluminat de orice tip se vor alimenta între fază şi nul. Cablul de alimentare al corpurilor de iluminat prevazute cu sursa de alimentare separata, vor avea sectiunea conductorului de 1.5.

3.2.7. Corpurile de iluminat la care este prevăzută prin proiect racordarea la instalaţia de protecţie se vor racorda la nulul din tabloul de alimentare, nulul fiind racordat la instalaţia

de legare la pământ. Racordarea la nulul de protectie al tabloului se face printr-un singur conductor, diferit de cel de lucru.

3.2.8. **Aparate pentru instalaţia electrică de forţă**

3.2.9. Aparatele de conectare montate local vor fi de tipul capsulat sau închis cu grad de protecţie corespunzător mediului în care este prevăzută instalarea lor.

3.2.10. Intreruptoarele se vor monta astfel încât contactele lor mobile să nu fie sub tensiune când sunt deschise şi să nu poată fi închise sau deschise sub efectul vibraţiilor, la lovirea aparatelor sau datorită greutăţii proprii a părţilor mobile.

3.2.11. Aparatele de conectare trebuie să întrerupă simultan toate conductele de fază ale circuitelor pe care le servesc.

3.2.12. Se vor utiliza numai intreruptoare automate cu caracteristicile din proiect.

3.2.13. Aparatele electrice fixe vor fi montate astfel încât butoanele de comandă să fie uşor accesibile în exploatare.

3.2.14. Aparatele electrice fixe şi mobile se vor monta şi utiliza respectând prevederile.

4. MATERIALE PENTRU CIRCUITE ELECTRICE

4.1. Condiţii generale

4.1.1. Materialele circuitelor electrice se consideră mijloace prin care se realizează funcţiuni de izolare, legătura electrică şi mecanică (puse în operă individual sau în teren şi necuprinse în tablouri electrice) ca de exemplu:
- conductoare, bare, cabluri;
- izolatoare;
- cleme;
- alte materiale de montaj.

4.1.2. La alegerea materialelor se va ţine seama de destinaţia construcţiei şi condiţiile de utilizare şi montare.

4.1.3. Materialele şi produsele folosite de executant trebuie însoţite de certificate sau agremente tehnice.

4.1.4. Se vor utiliza ca materiale de protecţie, de izolare sau pentru suporturi, materiale incombustibile sau greu combustibile, încadrarea acestora în aceste categorii stabilindu-se pe baza prescripţiilor specifice în vigoare (I7-11).

4.1.5. Se vor utiliza cu prioritate tuburi din materiale plastice şi cabluri cu manta din materiale plastice armate sau nearmate în funcţie de indicaţiile I7-11.

4.2. Cabluri electrice

4.2.1. Cablurile pentru instalaţiile de iluminat şi forţă prevăzute din cupru (conform reglementărilor din I7-11 şi ID 17-87) vor respecta standardele de calitate româneşti în vigoare.
4.2.2. În interiorul canalelor, tunelelor, puţurilor se vor folosi numai cabluri care au întârziere la propagarea flăcării. În alte medii (în pământ sau apă se admite folosirea aceloraşi tipuri de cabluri în cazul în care traseul se continuă într-unul din mediile enumerate).
4.2.3. Nivelul de izolaţie al cablurilor este caracterizat de valorile tensiunilor nominale (U0 şi U) şi de valorile rigidităţii dielectrice (normativul NTE 007/08/00). În cazul instalaţiilor, cablurile vor avea tensiunile nominale U0=0,6 KV şi U=1 KV.
Rigiditatea dielectrică a cablurilor caracterizează nivelul de izolaţie la supratensiuni şi are valorile indicate în standardele şi normele interne de produs, funcţie de tensiunea cea mai ridicată a reţelei. În majoritatea cazurilor se consideră tensiunea maximă de 1,2 kV.

4.3. Alte materiale

4.3.1. Construcţiile metalice suport al materialelor electrice şi alte accesorii de montaj vor fi din oţel sau tablă care se vor vopsi pentru protecţie şi după caz anticoroziv.

4.4. Dispoziţie generală

Utilizarea altor materiale decât cele indicate în proiect şi în detaliile de execuţie se va putea face numai cu avizul expres al proiectantului.

5. TABLOURI ELECTRICE DE JOASĂ TENSIUNE 0,4 kV

5.1. Prescripţii generale

5.1.1. Tablourile electrice se comandă pentru execuţie la furnizori specializaţi şi autorizaţi în construcţia acestora.
5.1.2. Comanda pentru tablourile electrice unicat formate din dulapuri sau cutii metalice cu uşă echipate conform proiectului, va fi însoţită de documentaţia de uzinare.
5.1.3. Comanda pentru tablourile formate din cutii capsulate prefabricate din tablă de oţel sau material plastic, va fi însoţită de desenele conţinând schema monofilară şi desenul de asamblare a cutiilor.
5.1.4. Tablourile electrice prefabricate, de serie nu necesită documentaţie pentru aprovizionarea lor.
5.1.5. Tablourile electrice din zonele tehnice(camera electrică, statia pompe, subsol) vor fi in executie metalica, tinandu-se seama si de gradul de protectie conform mediului incaperii. Tablourile de nivel pot fi in executie din plastic rezistent la socuri mecanice.
5.1.6. Aparatele de conectare trebuie să fie astfel montate încât să întrerupă simultan toate fazele circuitului pe care îl deservesc. Nu se admite întreruperea conductorului de protecţie. Conductorul de nul poate fi întrerupt numai în instalaţiile în care acesta nu este folosit şi pentru protecţie.

5.1.7. Aparatele de conectare se vor amplasa astfel încât arcurile sau scânteile ce apar în timpul exploatării normale să nu fie periculoase pentru personalul de deservire şi să nu poată cauza scurtcircuite, puneri la pământ sau deteriorarea obiectelor înconjurătoare.

5.1.8. Aparatele cu contacte în formă de cuţite se vor monta astfel încât să nu se poată închide sub acţiunea greutăţii proprii a părţilor mobile, prin vibraţie sau prin lovirea aparatului.
La dispozitivele de acţionare a aparatelor de conectare închise cu capac, sau acţionate de pe exteriorul tabloului, trebuie indicate clar poziţiile “închis” sau “deschis”:.

5.1.9. La montarea conductoarelor rigide se vor prevedea dispozitive de prindere şi compensare, care să permită dilatarea barelor şi preluarea vibraţiilor produse de acţionarea aparatelor de conectare.
Imbinările între căile de curent, precum şi între acestea şi bornele aparatelor se vor face prin metode care să asigure posibilitatea de trecere a curentului electric corespunzător secţinii curente, rezistenţa mecanică necesară şi păstrarea în timp a calităţii mecanice şi electrice a circuitului.

5.1.10. În interiorul tablourilor trebuie să se prevadă pe bare puncte neizolate şi nevopsite pentru a face posiilă scurtcircuitarea şi legarea la pământ.

5.1.11. Toate circuitele din tablourile electrice de distribuţie vor fi prevăzute cu inscripţii vizibile şi neechivoce în care să se indice destinaţia fiecărui circuit. Nu se acceptă etichete metalice ambutisate.
Vor fi prevăzute şi etichete care vor conţine simbolizarea sau destinaţia tabloului, tensiuni de lucru, indicaţii de acţiune, situaţii de stare (după caz).

5.1.12. Tablourile electrice în ansamblu şi elementele componente trebuie să corespundă condiţiilor normale de funcţionare la scurtcircuit.

5.1.13. Recepţia tablourilor unicat la furnizor se face în prezenţa delegatului autorizat al antreprenorului şi beneficiarului urmărindu-se corectitudinea respectării proiectului. Tabloul va fi însoţit de certificat de calitate.

5.1.14. Se va prevede eticheta de identificare a tabloului (înscrierea denumirii tabloului şi a obiectului unde este instalat şi eticheta de produs a fabricantului).

5.2. Instalarea tablourilor electrice

5.2.1. Tablourile de distribuţie trebuie montate perfect vertical şi fixate bine, pentru a nu fi supuse vibraţiilor sau deplasărilor ce pot surveni în caz de scurtcircuit pe bare sau cutremur.

5.2.2. Înălţimea minimă faţă de pardoseală a laturilor de jos ale tablourilor trebuie să fie astfel stabilită încât să permită posibilitatea realizării razei de curbură a cablului cu diametrul cel mai mare, iar înălţimea maximă faţă de pardoseală (sau teren, la amplasarea în exterior a tablourilor), a laturii de sus a tabloului să fie de cel mult 2,2m.

5.2.3. În încăperile tehnice distanţa între marginea tablourilor de distribuţie şi conductele de apă, abur, aer comprimat, gaze sau lichide inflamabile etc. trebuie să fie de cel puţin 1,25m.

5.2.4. Nu se admit denivelări ale pardoselilor şi praguri de-a lungul coridoarelor de deservire a tablourilor electrice.

5.2.5. Se vor lua măsuri pentru evitarea pătrunderii animalelor mici în încăperile tablourilor şi instalaţiilor electrice.

5.3. Verificarea tablourilor electrice

5.3.1. Verificarea vizuală a integrităţii construcţiei metalice a tabloului, a aspectului sudurilor.
5.3.2. Verificarea existenţei şi integrităţii marcajelor şi etichetelor tabloului, circuitelor, aparatelor conform proiectului.
5.3.3. Verificarea legăturilor de protecţie, prin punerea la pământ (sub 0,1Ohm) a aparatelor, precum şi între bara generală de pământ şi centura de legare la pământ.
5.3.4. Verificarea rezistenţei de izolaţie între circuite şi masă se va face conform STAS 553/80.

6. EXECUŢIA INSTALAŢIILOR ELECTRICE

6.1. Prevederi generale

6.1.1. Se va avea în vedere încadrarea stabilită în proiect a consumatorului şi a receptorilor conform prescripţiilor MEE-PE 124/94, din punct de vedere al nivelului de siguranţă în continuarea alimentării cu energie electrică. Această încadrare stă la baza concepţiei proiectului şi execuţiei.
6.1.2. Se va identifica conform proiectului de detalii de execuţie categoria încăperilor, spaţiilor, zonelor în funcţie de mediu (normativ I7-11).
6.1.3. În instalaţiile electrice se vor lua măsuri de protecţie împotriva electrocutărilor prin atingere directă şi a electrocutărilor prin atingere indirectă (I7-11) respectându-se standardele şi normativele în vigoare, atât în conţinutul proiectului cât şi la execuţie şi exploatare.
Se interzice folosirea de prize de pământ separate şi se va folosi o instalaţie de legare la pământ comună (vezi I7-11) când coexistă ambele sisteme de protecţie.
6.1.4. Se va evita amplasarea elementelor instalaţiilor electrice (tuburi, conducte etc) în structura de rezistenţă a construcţiilor. Se exceptează situaţiile prevăzute în proiect, unde s-au luat măsurile corespunzătoare de înglobare a instalaţiilor electrice.
Se interzice spargerea de şanţuri, goluri etc. în elementele de beton, dacă nu sunt prevăzute în proiect, în vederea amplasării instalaţiilor electrice, afectând structura de rezistenţă a construcţiei.
6.1.5. Se va evita amplasarea instalaţiilor electrice (conducte, cabluri, tuburi etc.) pe trasee comune cu acelea ale conductelor altor instalaţii. Excepţiile se rezolvă conform prevederilor normativului I7-11 şi normativ NTE 007/08/00.
6.1.6. În toate cazurile în care se utilizează cabluri trebuie respectate prevederile normativului NTE 007/08/00, precum şi indicaţiile fabricii constructoare de cabluri. Distanţele minime între cabluri şi alte instalaţii şi construcţii atât la instalarea în interiorul construcţiilor cât şi în exterior sunt prevăzute în normativul NTE 007/08/00 şi respectarea lor este obligatorie.
6.1.7. Se va evita traversarea elementelor de construcţie din materiale combustibile a conductelor cablurilor, tuburilor din PVC, aparatelor şi echipamentelor electrice. Excepţiile se rezolvă conform normativului I7-11.
6.1.8. Traversarea elementelor de construcţie incombustibile cu elemente ale instalaţiei electrice se va face conform prevederilor normativului I7-11.

6.1.9. Traversarea elementelor de construcţie combustibile se va face conform prevederilor normativului I7-11.

6.1.10. Se interzice montarea dispozitivelor de protecţie electrică (siguranţe fuzibile, intrerupatoare automate etc.) pe conductele instalaţiilor de protecţie (pământ, nul de protecţie).

6.1.11. Conductele conductoarelor vor fi marcate (prin culoarea izolaţiei, tub varnisch colorat montat la capete etc.) în scopul asigurării unei uşoare identificări în caz de verificări şi reparaţii cât şi pentru evitarea pericolelor de accidente prin electrocutare.

6.1.12. Marcarea conductoarelor se va face cu următoarele culori:

- verde-galben, pentru conductoarele de protecţie;
- alb sau cenuşiu deschis pentru conductele de nul de lucru;
- albastru deschis pentru conducte neutre;
- culori diferite de cele de mai sus şi diferite între ele pentru conductele de fază recomandându-se să se folosească pentru marcarea fazelor: negru, albastru închis şi maro.

6.1.13. În întreaga instalaţie electrică din cadrul unei lucrări se va menţine aceeaşi culoare de marcare pentru ficare conductă de fază.

6.2. Condiţii generale de montare a cablurilor

6.2.1. Cablurile vor fi montate astfel încât în timpul montării şi exploatării să nu fie supuse solicitărilor mecanice. Se vor lua măsurile prevăzute în normativul I7-11, se vor respecta distanţele prescrise în normativul NTE 007/08/00 la instalarea cablurilor în aer.

6.2.2. Pozarea cablurilor se va face numai după ce toate confecţiile metalice au fost montate, vopsite şi legate la pământ. Se interzic suduri după instalarea cablurilor.

6.2.3. Cablurile de energie se vor marca cu etichete de identificare la capete.

6.2.4. Legarea la pământ pentru protecţie a cablurilor şi construcţiilor metalice de menţinere a cablurilor se va face conform prevederilor normativului I7-11.

6.2.5. Pentru prevenirea incendiilor ce pot fi provocate de cablurile electrice se vor respecta prevederile din normativul I7-11 şi NTE 007/08/00 corelat cu acţiunile prevăzute în proiectul de detalii de execuţie.

6.2.6. În cazul montării aparente a cablurilor nearmate cu manta din material plastic fără înveliş de protecţie în locuri cu pericol de deteriorare mecanica, pe porţiunea expusă, cablul va fi protejat în tuburi metalice. În locurile accesibile persoanelor neautorizate protecţia se va realiza până la înălţimea de 2 m de la pardoseală.

6.2.7. În cazul montării cablurilor pe trasee expuse acţiunii razelor solare, se vor utiliza cabluri cu înveliş rezistent la intemperii.

6.2.8. Într-un tub de protecţie se va monta numai un singur cablu de energie. Se admite montarea mai multor cabluri de semnalizare,control etc. în acelaşi tub.

6.2.9. Se interzice montarea cablurilor în canale şi tuneluri în care sunt instalate conductele de gaze, lichide inflamabile sau conducte termice. Intersecţiile care sunt inevitabile, se tratează conform I7-11.

6.3. Condiţii de alimentare şi montare a corpurilor de iluminat

6.3.1. Corpurile de iluminat se vor lega la circuitul de alimentare prin cleme de legătură, cu condiţia respectării prevederilor normativului I7-11.

La contactul exterior (partea filetată) al duliei lămpii se va lega conducta de nul a circuitului, iar la borna de interior a duliei, conducta de fază trecută prin întrerupător.

7. TEHNICA VERIFICĂRII INSTALAŢIILOR ELECTRICE

7.1. Verificarea în timpul execuţiei şi înainte de punerea în funcţiune a instalaţiilor electrice se va realiza urmărind în principal prevederile normativului I7-11 si PE116.

7.2. Procedura de verificări, încercări, probe se va desfăşura având în vedere prevederile capitolului de “verificări” din prezentul caiet de sarcini.

8. GHID METODOLOGIC PENTRU PROGRAMUL DE VERIFICĂRI, PROBE ŞI RECEPŢIA LUCRĂRILOR

8.1. **Obligaţiile părţilor**

8.1.1. Antreprenorul este obligat să execute lucrările conform proiectului, condiţiilor contractuale şi prescripţiilor tehnice în vigoare.

8.1.2. Locul pe care urmează să se execute lucrările de instalaţii electrice trebuie pus la dispoziţia executantului în vederea desfăşurării normale şi în siguranţă a lucrărilor prevăzute.

8.1.3. În timpul execuţiei, orice modificări sau completări ale proiectului se fac numai cu respectarea dispoziţiilor legale şi cu acordul scris al proiectantului detaliilor de execuţie.

8.1.4. Cand executantul constată necesitatea unor lucrări neprevăzute în proiect, neconcordanţa între proiect şi situaţia de pe teren, nerespectarea prescripţiilor tehnice, lipsa unor detalii care împiedică continuarea până la consultarea planificată a proiectantului, precum şi alte deficienţe ale proiectului, este obligat să comunice beneficiarului şi proiectantului propuneri de soluţionare şi să ceară indicaţii de urmat.

8.1.5. Cu ocazia deplasărilor pe şantier, proiectantul va verifica calitatea şi aspectul lucrărilor şi materialelor, fără a interveni însă în activitatea operativă şi economică a executantului. Constatările şi dispoziţiile date vor fi consemnate în carnetul de dispoziţii şi comunicări ale şantierului. În cazul constatării unor abateri grave de la proiect, care ar afecta siguranţa şi calitatea lucrărilor, proiectantul este obligat să ceară în scris executantului oprirea lucrărilor necorespunzătoare, comunicând aceasta beneficiarului. Responsabilitatea luării deciziei de întrerupere a lucrărilor revine dirigintelui de şantier. În termen de 2 zile se va forma o comisie de analiză pentru constatarea temeiniciei măsurilor luate de dirigintele de şantier sau proiectant, stabilind responsabilităţile. În cazul în care măsura este luată de diriginte se solicită şi prezenţa proiectantului în comisie.

8.1.6 Se considera ca executantul este calificat corespunzator si cunoaste regulile de executie si protectia muncii in instalatiile electrice astfel ca in prezentul caiet de sarcini nu sunt date elemente care tin de cunostintele elementare ale acestuia.

8.1.7 Executantul va avea pe santier cel putin un electrician autorizat Electrica gradul 3 care sa supravegheze lucrarile, sa depuna dosarul instalatiilor la Electrica si sa participe impreuna cu repezentantii acestora la punerea sub tensiune a instalatiilor.

8.2. **Verificarea şi recepţia lucrărilor**

8.2.1. Prevederi cu caracter general

8.2.1.1. Instalaţiile electrice se dau în exploatare numai după ce s-au executat lucrările principale de organizare de şantier, şi anume:

- incadrarea cu personal tehnic corespunzător, instruit asupra atribuţiilor ce-i revin şi dotat cu echipamentul şi aparatura necesară exploatării;
- întocmirea şi distribuirea sau afişarea instrucţiunilor de exploatare la locul de muncă unde complexitatea operaţiilor de executat o pretind;
- asigurarea documentaţiei tehnice a instalaţiilor (desenele utilajelor, schemele electrice de principiu şi de montaj, jurnalele de cabluri), care să conţină realizarea execuţiei;
- asigurarea unui stoc de rezervă minimal de aparataj, corespunzător specificului şi importanţei instalaţiilor respective.

8.2.1.2. Verificările, încercările şi probele premergătoare dării în exploatare se fac după cum urmează:

- la început, în timpul şi la terminarea montajului se fac după caz probe mecanice şi electrice inclusiv rodajul individual şi al subansamblurilor; aceste probe intră în volumul lucrărilor de construcţii-montaj;
- în timpul perioadelor de punere în funcţiune şi de exploatare de probă se face rodajul în subansamblu şi probele tehnologice;
- la începutul perioadei de exploatare continuă (după trecerea instalaţiilor în exploatare planificată) se verifică principalii indicatori tehnico-economici la nivelul proiectului prin probe de garanţie.

8.2.1.3. Înainte de începerea fiecărei probe se vor verifica cu minuţiozitate condiţiile tehnice şi organizatorice în care urmează să se desfăşoare proba, astfel încât să fie exclusă posibilitatea defectării şi avariei instalaţiilor sau accidentării personalului de deservire.

8.2.2. Verificări, încercări şi probe în perioada de la începutul, din timpul şi după terminarea montajului

8.2.2.1. Scopul acestor operaţii este de a se constata calitatea montajului şi de a se lua măsurile necesare înlăturării eventualelor diferenţe, precum şi de a stabili în conformitate cu nomenclatorul de probe al Electrica probele ce trebuiesc executate; totodată se dovedeşte că lucrările de montaj sunt terminate şi corect executate, putându-se trece la recepţia provizorie a instalaţiilor.

8.2.2.2. Probele se fac de către societatea de construcţii montaj, se verifică, se încearcă şi se probează materialele şi echipamentele care vor fi folosite la executarea instalaţiei şi anume:

- pe baza certificatelor de calitate emise de organele competente ale furnizorului sau prin verificări şi probe în laboratoarele de specialitate, conform normelor în vigoare

sau uzanţelor şi înţelegerilor intervenite între cumpărător şi furnizor, pentru toate materialele principale;
- conform prevederilor contractelor de livrare, pe baza certificatelor de garanţie emise de organele de control ale furnizorului sau, în cazuri speciale, prin verificări şi probe la furnizor în prezenţa delegatului cumpărătorului, pentru echipamentele principale ale echipamentului energetic.

8.2.2.3. Materialele şi echipamentele care nu corespund calitativ prevederilor contractelor sau normelor legale vor fi respinse şi nu se vor introduce în lucrările respective.

8.2.2.4. În timpul şi la terminarea lucrărilor de construcţii montaj se vor face verificările şi probele corectitudinii şi calităţii execuţiei în conformitate cu normele tehnice în vigoare pentru categoria de instalaţie respectivă.

8.2.2.5. Clientul va asigura, când este necesar, personal calificat propriu necesar efectuării probelor.

8.2.2.6. Coordonarea şi răspunderea executării acestor probe revin integral, după caz executantului sau furnizorului.

8.2.2.7. După terminarea de către executant a lucrărilor de construcţii-montaj, inclusiv a încercărilor, verificărilor şi probelor aferente perioadei de execuţie şi a rodajului individual şi în subansambluri, se face recepţia provizorie a lucrărilor, cu condiţia asigurării utilităţilor necesare perioadei următoare de rodaj în ansamblu şi de probe tehnologice: în acest scop clientul va urmări şi convoca din timp comisia de recepţie şi punere în funcţiune. În ordinul de numire a acestei comisii se vor preciza sarcinile pe care le are în legătură cu punerea în funcţiune. Sarcina tehnică de bază a acestei comisii este de a stabili dacă instalaţia poate trece la perioada următoare de punere în funcţiune şi exploatare de probă, în condiţii de deplină securitate atât pentru instalaţia respectivă cât şi pentru cele la care se racordează.

8.2.2.8. La recepţia provizorie, executanţii şi furnizorii vor trebui să probeze prin documente tehnice legale calitatea corespunzătoare a bazei introduse în lucrări şi execuţia corectă a tutror lucrărilor ascunse precum şi rezultatele probelor prevăzute a se executa înaintea, în timpul şi la terminarea lucrărilor.

8.2.2.9. Dacă instalaţiile au fost admise la recepţia lucrărilor de construcţii montaj sunt terminate, se va încheia un act unic de recepţie cu constructorul şi cu montorul, precizându-se obligaţiile şi răspunderea fiecăruia.

8.2.2.10. Prin recepţionarea provizorie a lucrărilor de construcţii montaj, executanţii rămân numai cu obligatia eventualelor completări şi remedieri, stabilite prin procesul verbal de recepţie provizorie sau ivite ulterior, ca urmare a unor vicii ascunse, respectiv cu răspunderea realizării probelor de garanţie.

8.2.2.11. Recepţia provizorie şi luarea în primire de către beneficiar a construcţiilor şi instalaţiilor electroenergetice se poate face şi pe părţi ale lor, dacă pot funcţiona separat.

8.2.3. <u>Verificări, încercări şi probe în perioada de punere în funcţiune şi exploatare de probă</u>

8.2.3.1. Scopul acestor operaţii este de a regla funcţionarea în ansamblu a instalaţiei în vederea atingerii regimului normal de lucru proiectat, pentru a se trece cu rezultate bune la proba tehnologică complexă de 72 ore precum şi pentru a putea executa lucrările de completarea montajului nerealizate în faza anterioară deoarece cereau ca instalaia să fie în funcţiune.

8.2.3.2. Trecerea la perioada de punere în funcţiune şi exploatarea de probă a întregii instalaţii sau a părţilor funcţionale ale acesteia se face pe baza concluziilor comisiei de recepţie şi de punere în funcţiune. Împreună cu executantul, furnizorul şi beneficiarul, comisia stabileşte schema şi nominalizarea exactă a probelor şi întocmeşte programul desfăşurărilor. Executarea probelor se face de către beneficiar cu asistenţa tehnică a proiectantului, executantului şi furnizorului şi în conformitate cu prevederile din proiect, contract şi acte normative.

8.2.3.3. Responsabilitatea manevrelor şi aplicării normelor de protecţia muncii revine personalului de exploatare, care va lua măsurile necesare (delimitare şi îngrădirea spaţiilor periculoase, interzicerea accesului personalului neautorizat în aceste spaţii, afişarea plăcilor avertizoare, accesul la lucru prin dispoziţie scrisă, asigurarea respectării normelor de protecţia muncii specifice locului de muncă etc.).

8.2.3.4. Instalaţiile electrice vor fi supuse probelor, conform normelor respective sau prevederilor proiectantului. Pentru aceasta instalaţiile vor trebui să fie complete; dacă lipsesc totuşi unele părţi care pot fi înlocuite prin provizorat, iar punerea în funcţiune este imperioasă, se pot face probele finale şi darea în funcţiune pe timp limitat, la propunerea comisiei de recepţie şi punere în funcţiune, însuşită de proiectant, aprobată de Secţia de distribuţie a Energiei Electrice.

8.2.3.5. În urma efectuării probei finale se încheie procesul verbal de punere în funcţiune, semnat de membrii comisiei. Cu punerea în funcţiune poate începe activitatea de exploatare.

8.2.4. <u>Verificări, încercări şi probe în perioada de garanţie</u>

8.2.4.1. Probele de garanţie se fac în mod obişnuit la un interval de 2-3 luni de la trecerea instalaţiilor în exploatare, în vederea verificării parametrilor şi performanţelor din proiect. Se execută de către organizaţia de exploatare singură sau cu ajutorul altor întreprinderi specializate şi în prezenţa delegaţiilor executantului şi furnizorilor de echipamente (după caz).

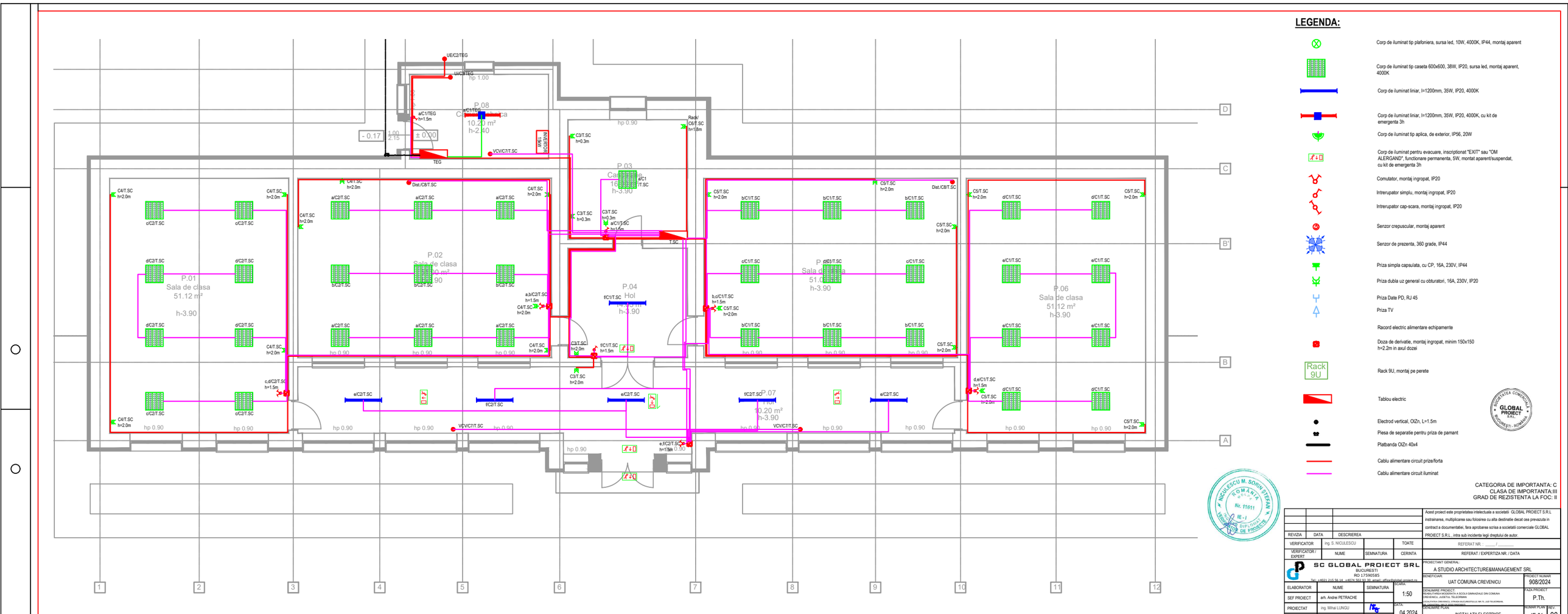
8.2.4.2. Dacă rezultatele probelor arată că instalaţiile nu realizează parametrii garantaţi, clientul are dreptul să ceară remedierea defectelor, daune de la furnizor sau chiar respingerea furniturii.

8.2.4.3. Daca probele de garanţie se termină cu succes, se efectuează recepţia contractuală a echipamentelor şi instalaţiilor, încheindu-se un proces verbal prin care se confirmă că furnizorii şi executanţii şi-au îndeplinit cantitativ şi calitativ obligaţiile asumate; în cazul în care rămân sau apar unele deficienţe nerezolvate în perioada de garanţie, se vor prevedea în proces-verbal modul şi termenul de rezolvare, precum şi sarcinile ce revin furnizorului, executantului şi clientului în acest scop.

Dacă la sfârşitul perioadei de garanţie nu există litigii, se închide de către client cu delegaţii furnizorului şi ai executantului un proces verbal de recepţie definitivă, în care se trec rezultatele probelor de garanţie şi se confirmă că deficienţele consemnate în procesul verbal de recepţie provizorie de recepţie contractuală sau în cursul perioadei de garanţie au fost remediate.

GLOBAL PROIECT S.R.L. BUCUREŞTI - ROMÂNIA

INTOCMIT,
ing. Mihai LUNGU



LEGENDA:

- Corp de iluminat tip plafoniera, sursa led, 10W, 4000K, IP44, montaj aparent
- Corp de iluminat tip caseta 600x600, 38W, IP20, sursa led, montaj aparent, 4000K
- Corp de iluminat liniar, l=1200mm, 35W, IP20, 4000K
- Corp de iluminat liniar, l=1200mm, 35W, IP20, 4000K, cu kit de emergenta 3h
- Corp de iluminat tip aplica, de exterior, IP56, 20W
- Corp de iluminat pentru evacuare, inscriptionat "EXIT" sau "OM ALERGAND", functionare permanenta, 5W, montat aparent/suspendat, cu kit de emergenta 3h
- Comutator, montaj ingropat, IP20
- Intrerupator simplu, montaj ingropat, IP20
- Intrerupator cap-scara, montaj ingropat, IP20
- Senzor crepuscular, montaj aparent
- Senzor de prezenta, 360 grade, IP44
- Priza simpla capsulata, cu CP, 16A, 230V, IP44
- Priza dubla uz general cu obturatori, 16A, 230V, IP20
- Priza Date PD, RJ 45
- Priza TV
- Racord electric alimentare echipamente
- Doza de derivatie, montaj ingropat, minim 150x150 h=2.2m in axul dozei
- Rack 9U — Rack 9U, montaj pe perete
- Tablou electric
- Electrod vertical, OlZn, L=1.5m
- Piesa de separatie pentru priza de pamant
- Platbanda OlZn 40x4
- Cablu alimentare circuit prize/forta
- Cablu alimentare circuit iluminat

CATEGORIA DE IMPORTANTA: C
CLASA DE IMPORTANTA:III
GRAD DE REZISTENTA LA FOC: II

NICULESCU M. SORIN STEFAN — ROMANIA — Nr. 11611 — IE - I — DIPLOMA DE PROIECTE — VERIFICATOR

GLOBAL PROIECT S.R.L. — SOCIETATEA COMERCIALA — BUCURESTI - ROMANIA

REVIZIA	DATA	DESCRIEREA

VERIFICATOR	ing. S. NICULESCU		TOATE
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA

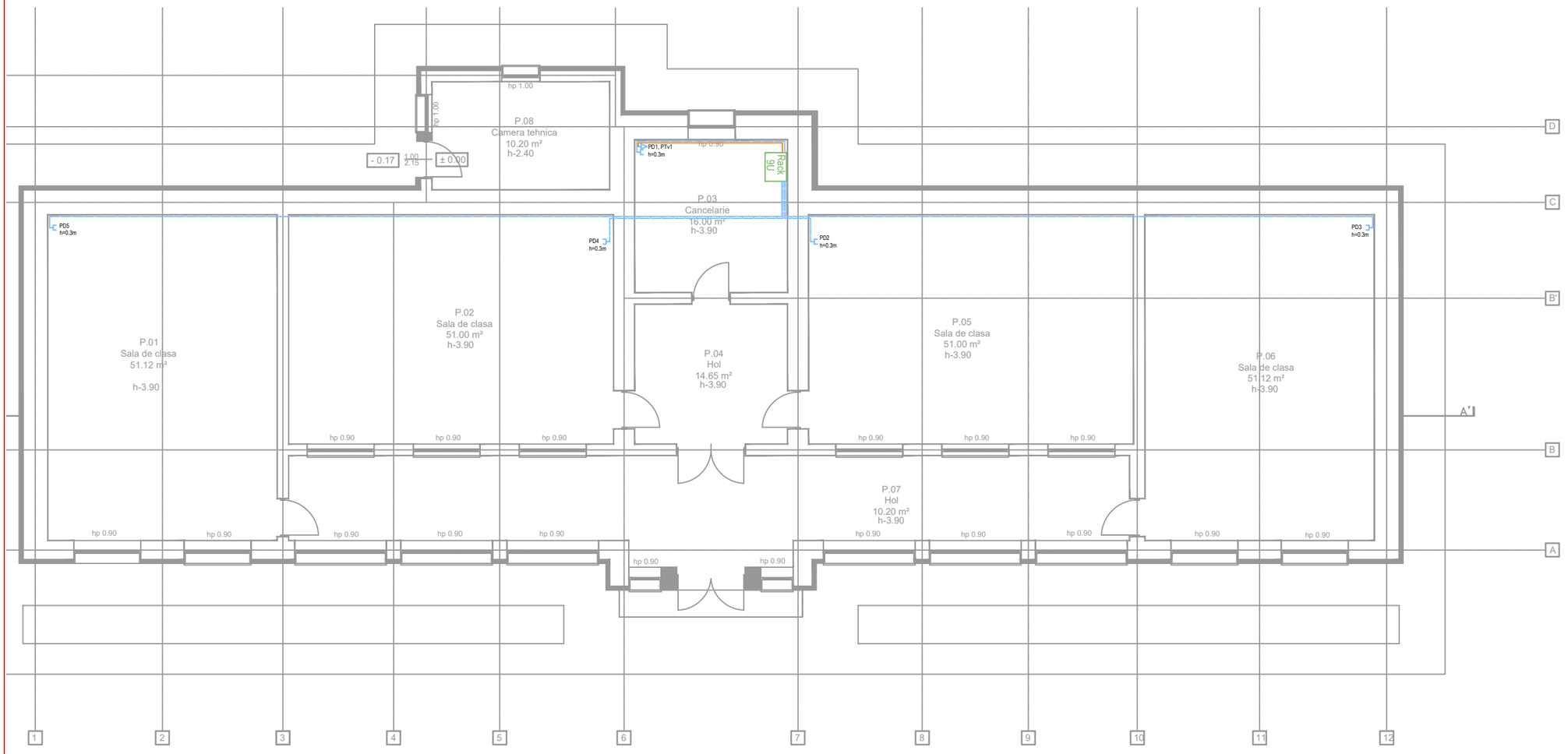
REFERAT NR. : ____/_____
REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii GLOBAL PROIECT S.R.L
instrainarea, multiplicarea sau folosirea cu alta destinatie decat cea prevazuta in contract a documentatiei, fara aprobarea scrisa a societatii comerciale GLOBAL PROIECT S.R.L., intra sub incidenta legii dreptului de autor.

SC GLOBAL PROIECT SRL
BUCURESTI
RO 17590585
Tel: +4021 215 56 14, +4074 530 30 30, email: office@global-proiect.ro

ELABORATOR	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:50
SEF PROIECT	arh. Andrei PETRACHE		
PROIECTAT	ing. Mihai LUNGU		DATA: 04.2024
VERIFICAT	ing. Florin RADU		

PROIECTANT GENERAL: A STUDIO ARCHITECTURE&MANAGEMENT SRL
BENEFICIAR: UAT COMUNA CREVENICU
PROIECT NUMAR: 908/2024
FAZA PROIECT: P.Th.
DENUMIRE PROIECT: REABILITAREA MODERNIZAREA A SCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN
LOCALITATEA CREVENICU, STRADA BUCURESTI,NR.75, JUD.TELEORMAN, NR.CADASTRAL 60147 (NR.CF 60147)
DENUMIRE PLAN: INSTALATII ELECTRICE PLAN CURENTI TARI
NUMAR PLAN: IE-01
REV: 00



LEGENDA:

Rack 9U — Rack 9U, montaj pe perete

Priza Date PD, RJ 45

Priza TV

NICULESCU M. SORIN STEFAN
ROMANIA
Nr. 11611
IE - I
VERIFICATOR DE PROIECTE

SOCIETATEA COMERCIALA GLOBAL PROJECT S.R.L. BUCURESTI - ROMANIA

CATEGORIA DE IMPORTANTA: C
CLASA DE IMPORTANTA: III
GRAD DE REZISTENTA LA FOC: II

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii GLOBAL PROJECT S.R.L. Instrainarea, multiplicarea sau folosirea cu alta destinatie decat cea prevazuta in contract a documentatiei, fara aprobarea scrisa a societatii comerciale GLOBAL PROJECT S.R.L., intra sub incidenta legii dreptului de autor.

REVIZIA	DATA	DESCRIEREA

VERIFICATOR	ing. S. NICULESCU		TOATE	REFERAT NR. : ____ / _____
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA

SC GLOBAL PROJECT SRL
BUCURESTI
RO 17590585
Tel.: +4021 215 56 14, +4674 562 57 29, email: office@global-project.ro

PROIECTANT GENERAL:
A STUDIO ARCHITECTURE&MANAGEMENT SRL

BENEFICIAR:
UAT COMUNA CREVENICU

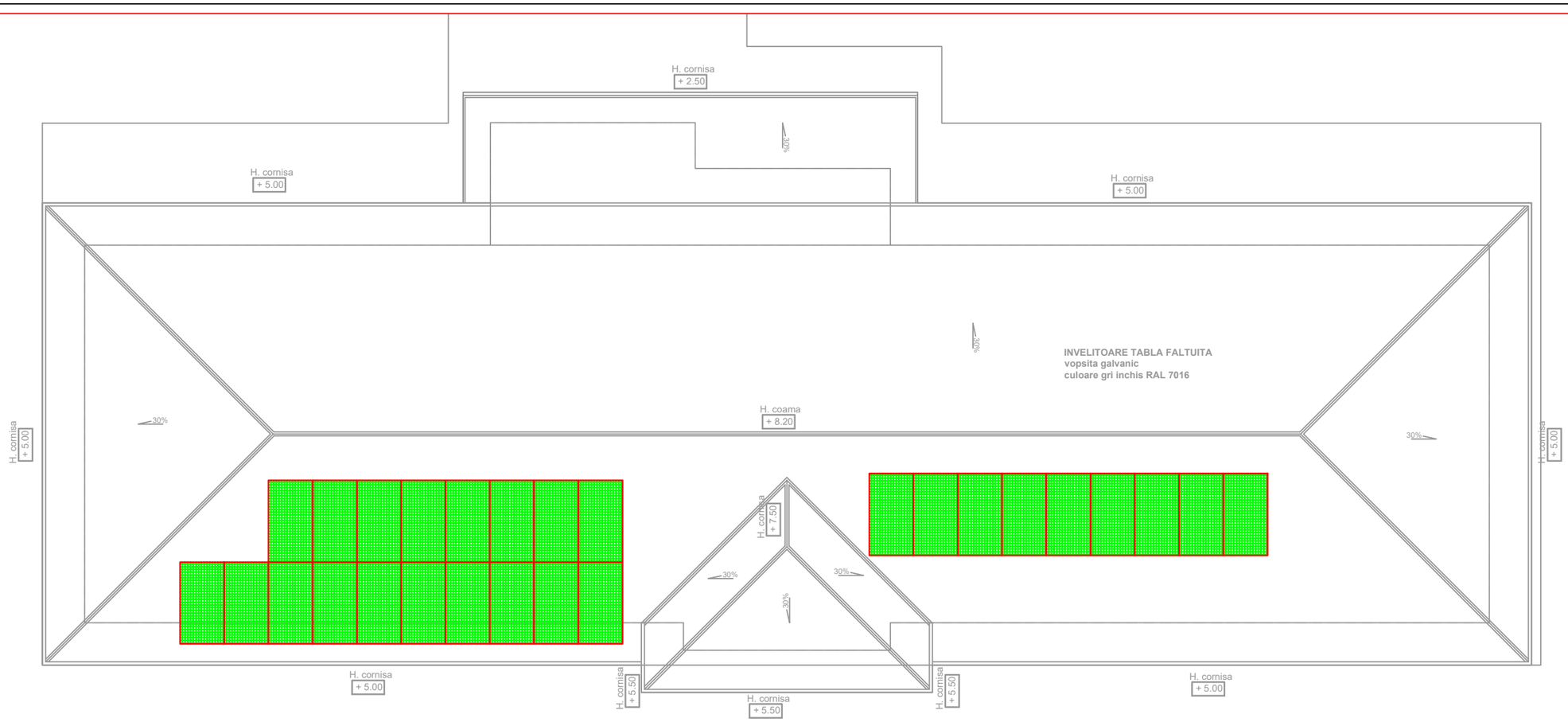
PROIECT NUMAR: 908/2024

ELABORATOR	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:50
SEF PROIECT	arh. Andrei PETRACHE		
PROIECTAT	ing. Mihai LUNGU		DATA: 04.2024
VERIFICAT	ing. Florin RADU		

DENUMIRE PROIECT:
REABILITAREA INCADRATA A SCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN
LOCALITATEA CREVENICU, STRADA BUCUREASTILOR NR.75, JUD.TELEORMAN.
DENUMIRE PLANS:
INSTALATII ELECTRICE
PLAN CURENTI SLABI

FAZA PROIECT: P.Th.

NUMAR PLANS: IE-02 | REV.: 00



LEGENDA:

Panou fotovoltaic, 540W, Lxl 2094x1134x35mm

CATEGORIA DE IMPORTANTA: C
CLASA DE IMPORTANTA:III
GRAD DE REZISTENTA LA FOC: II

REVIZIA	DATA	DESCRIEREA
VERIFICATOR	ing. S. NICULESCU	TOATE
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA / CERINTA

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii GLOBAL PROIECT S.R.L. Instrainarea, multiplicarea sau folosirea cu alta destinatie decat cea prevazuta in contract a documentatiei, fara aprobarea scrisa a societatii comerciale GLOBAL PROIECT S.R.L., intra sub incidenta legii dreptului de autor.

REFERAT NR. ____/____

REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA

SC GLOBAL PROIECT SRL
BUCURESTI
RO 17590585
Tel: +4021 215 59 14 ; +4074 562 51 30; email: office@global-proiect.ro

PROIECTANT GENERAL:
A STUDIO ARCHITECTURE&MANAGEMENT SRL

BENEFICIAR:
UAT COMUNA CREVENICU

PROIECT NUMAR:
908/2024

ELABORATOR	NUME	SEMNATURA
SEF PROIECT	arh. Andrei PETRACHE	
PROIECTAT	ing. Mihai LUNGU	
VERIFICAT	ing. Florin RADU	

SCARA:
1:50

DATA:
04.2024

DENUMIRE PROIECT:
REABILITAREA MODERNIZAREA A SCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN

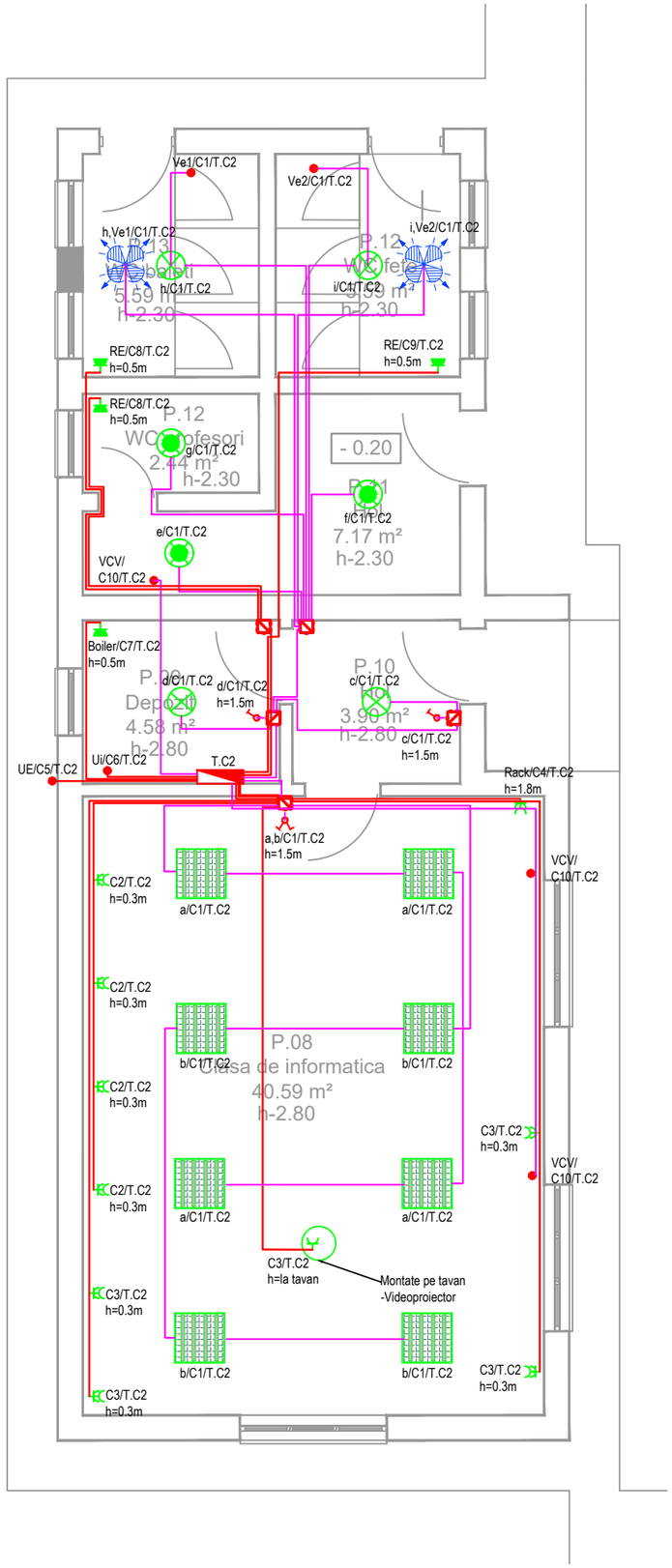
ADRESA PROIECT:
LOCALITATEA CREVENICU, STRADA BUCURESTILUI, NR.73, JUD.TELEORMAN,

FAZA PROIECT
P.Th.

DENUMIRE PLAN:
INSTALATII ELECTRICE
PLAN INVELITOARE

NUMAR PLAN:
IE-03

REV.
00



LEGENDA:

- Corp de iluminat tip plafoniera, sursa led, 10W, 4000K, IP44, montaj aparent
- Corp de iluminat tip caseta 600x600, 38W, IP20, sursa led, montaj aparent, 4000K
- Corp de iluminat liniar, l=1200mm, 35W, IP20, 4000K
- Corp de iluminat liniar, l=1200mm, 35W, IP20, 4000K, cu kit de emergenta 3h
- Corp de iluminat tip aplica, de exterior, IP56, 20W
- Corp de iluminat pentru evacuare, inscriptionat "EXIT" sau "OM ALERGAND", functionare permanenta, 5W, montat aparent/suspendat, cu kit de emergenta 3h
- Comutator, montaj ingropat, IP20
- Intrerupator simplu, montaj ingropat, IP20
- Intrerupator cap-scara, montaj ingropat, IP20
- Senzor crepuscular, montaj aparent
- Senzor de prezenta, 360 grade, IP44
- Priza simpla capsulata, cu CP, 16A, 230V, IP44
- Priza dubla uz general cu obturatori, 16A, 230V, IP20
- Priza Date PD, RJ 45
- Priza TV
- Racord electric alimentare echipamente
- Doza de derivatie, montaj ingropat, minim 150x150 h=2.2m in axul dozei
- Rack 9U, montaj pe perete
- Tablou electric

NICULESCU M. SORIN STEFAN ROMÂNIA MDLPT Nr. 11611 IE - I INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR DE PROIECTE

SOCIETATEA COMERCIALA GLOBAL PROIECT S.R.L. BUCUREȘTI - ROMÂNIA

CATEGORIA DE IMPORTANTA: C
CLASA DE IMPORTANTA:III
GRAD DE REZISTENTA LA FOC: II

REVIZIA	DATA	DESCRIEREA

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii GLOBAL PROIECT S.R.L instrainarea, multiplicarea sau folosirea cu alta destinatie decat cea prevazuta in contract a documentatiei, fara aprobarea scrisa a societatii comerciale GLOBAL PROIECT S.R.L , intra sub incidenta legii dreptului de autor.

VERIFICATOR	ing. S. NICULESCU		TOATE
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA

REFERAT NR. : _____ / _____

REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA

SC GLOBAL PROIECT SRL
BUCURESTI
RO 17590585
Tel: +4021 215 56 14 +4074 502 93 30 email: office@global-proiect.ro

ELABORATOR	NUME	SEMNATURA
SEF PROIECT	arh. Andrei PETRACHE	
PROIECTAT	ing. Mihai LUNGU	
VERIFICAT	ing. Florin RADU	

SCARA: 1:50

DATA: 04.2024

PROIECTANT GENERAL: A STUDIO ARCHITECTURE&MANAGEMENT SRL

BENEFICIAR: UAT COMUNA CREVENICU

PROIECT NUMAR: 908/2024

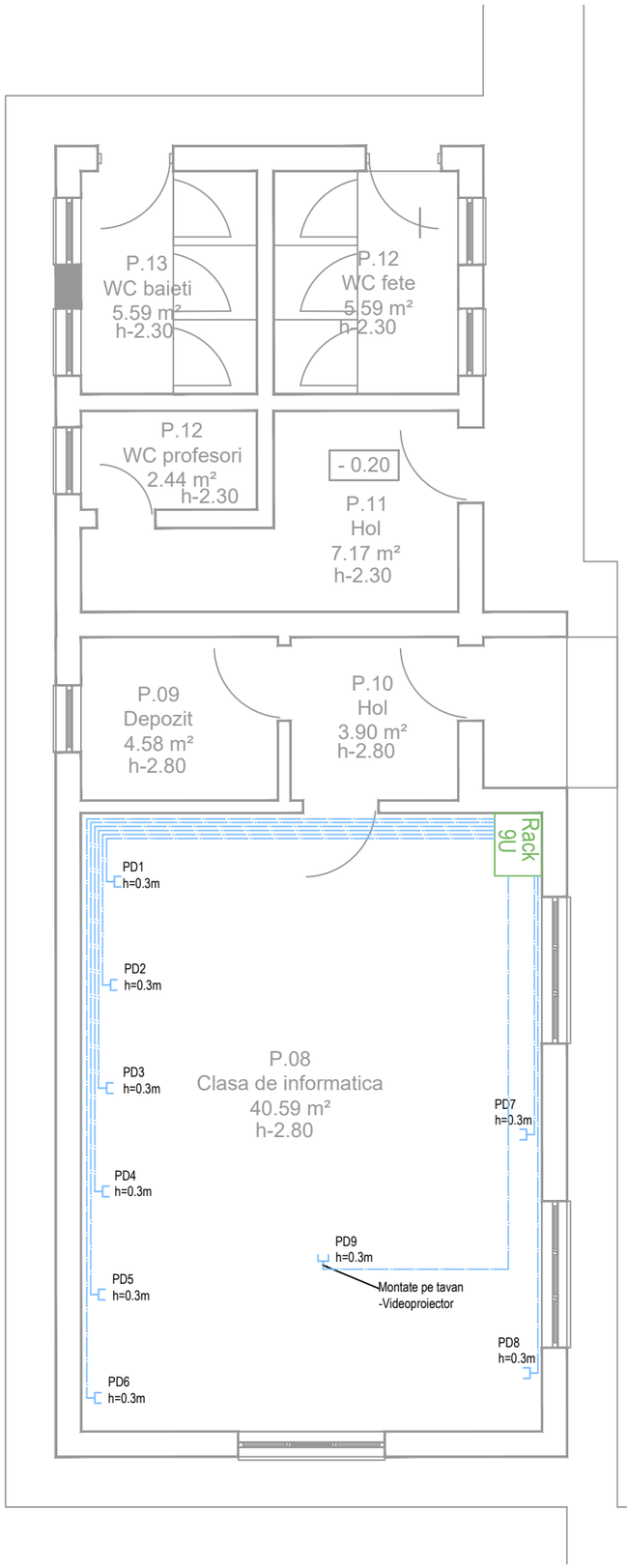
DENUMIRE PROIECT: REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN
LOCALITATEA CREVENICU, STRADA BUCURESTIULUI, NR.73, JUD TELEORMAN.
NR. CADASTRAL/NR.CF 20322 RADOIESTI

FAZA PROIECT: P.Th.

DENUMIRE PLAN: INSTALATII ELECTRICE
PLAN CURENTI TARI - C2,C3

NUMAR PLAN: IE-04

REV.: 00



LEGENDA:

Priza Date PD, RJ 45

Priza TV

Rack 9U

Rack 9U, montaj pe perete

NICULESCU M. SORIN STEFAN ROMÂNIA Nr. 11611 IE-I INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR DE PROIECTE

SOCIETATEA COMERCIALA GLOBAL PROIECT S.R.L. BUCUREȘTI - ROMÂNIA

CATEGORIA DE IMPORTANTA: C
CLASA DE IMPORTANTA:III
GRAD DE REZISTENTA LA FOC: II

REVIZIA	DATA	DESCRIEREA

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii GLOBAL PROIECT S.R.L instrainarea, multiplicarea sau folosirea cu alta destinatie decat cea prevazuta in contract a documentatiei, fara aprobarea scrisa a societatii comerciale GLOBAL PROIECT S.R.L , intra sub incidenta legii dreptului de autor.

VERIFICATOR	ing. S. NICULESCU		TOATE
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA

REFERAT NR. : _____ / _____

REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA

SC GLOBAL PROIECT SRL
BUCURESTI
RO 17590585
Tel: +4021 215 56 14 +4074 502 93 30 email: office@global-proiect.ro

PROIECTANT GENERAL:
A STUDIO ARCHITECTURE&MANAGEMENT SRL

ELABORATOR	NUME	SEMNATURA	SCARA:
SEF PROIECT	arh. Andrei PETRACHE		1:50
PROIECTAT	ing. Mihai LUNGU		DATA:
VERIFICAT	ing. Florin RADU		04.2024

BENEFICIAR: UAT COMUNA CREVENICU

PROIECT NUMAR: 908/2024

DENUMIRE PROIECT:
REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN
LOCALITATEA CREVENICU, STRADA BUCURESTI,LUI, NR.73, JUD TELEORMAN, NR. CADASTRAL/ NR CF 20322 RADOIESTI

FAZA PROIECT: P.Th.

DENUMIRE PLAN: INSTALATII ELECTRICE
PLAN CURENTI SLABI - C2,C3

NUMAR PLAN: IE-05

REV.: 00



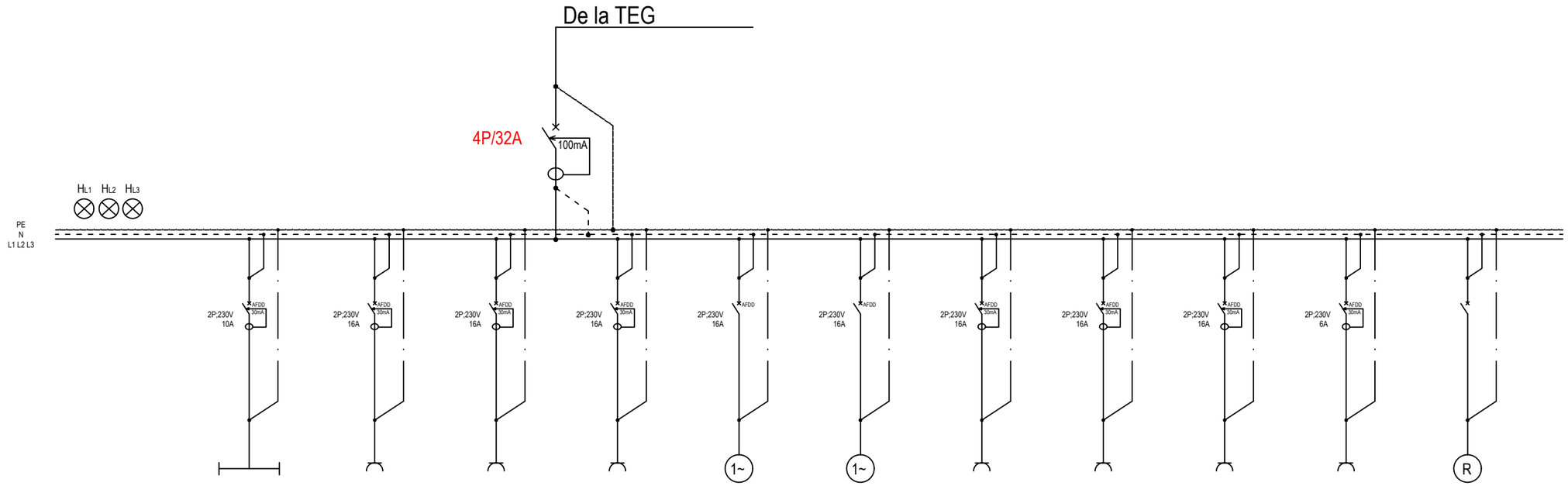
LEGENDA:

Camin — Camin pentru conexiuni, 500x500, ingropat

Corp de iluminat tip Bolard, cu sursa LED, 25W, 3000K, IP66, cu rigiete de conexiuni si bila de beton, H=1000cm

CATEGORIA DE IMPORTANTA: C
CLASA DE IMPORTANTA:III
GRAD DE REZISTENTA LA FOC: II

					Acest proiect este proprietatea intelectuala a autorului SC GLOBAL PROIECT S.R.L. Indreptarirea, multiplicarea sau folosirea lui alta destinatie decat cea prevazuta in contract a documentelor, fara aprobarea scrisa a autorului constituie fapt penal.
REVIZIA	DATA	DESCRIEREA		TOMTE	PROIECT S.R.L. - mina sub incidenta legii dreptului de autor.
VERIFICATOR	Ing. A. NICULESCU				BENEFICIAR:
VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNATURA		CERNICA	BENEFICIAR / EXPERTIZA MD / DATA:
					PROIECTANT: (adresa)
	SC GLOBAL PROIECT SRL				A STUDIO ARCHITECTURE&MANAGEMENT SRL
	RO 17783915				OBIECTUL:
ELABORATOR	NUME	SEMNATURA			LAT COMUNA CREVEDIU
					NR. PROIECT:
SEF PROIECT	arh. Andrei PETRACHE				908/2024
PROIECTAT	ing. Mihai LUNGU		SCARA:		FAZA PROIECT:
VERIFICAT	ing. Flavin RADU		1:100		P.TH.
			DATA:		SCOPUL PLANSEI:
			04.2024		INSTALATII ELECTRICE PLAN RETELE EXTERIOARE
					NUMAR PLAN:
					IE-06 | 00



NOTA:
1. INTRARILE SI IESIRILE VOR FI INSOTITE DE PRESETUPE.
2. GRAD PROTECTIE MIN IP44.
3. REZERVA TABLOU 20%
4. PENTRU CORPURILE DE ILUMINAT DE SIGURANTA, ALIMENTAREA SE VA FACE DIN DOZA CU CABLUL 4x1.5

Nr. Circuitului	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Destinatie	INTRARE	ILUMINAT	CIRCUIT PRIZE	CIRCUIT PRIZE	RACK	UNITATE EXTERIOARA UE	UNITATE INTERIOARA Ui	BOILER	CIRCUIT RADIATOARE	CIRCUIT RADIATOR	VCV	REZERVA
Putere inst. [kW]	20.2	0.5	2	2	2	1.5	4	2	1.5	1	0.3	20%
Putere abs. [kW]	14.1											
Imax. abs [A]	24.0	3	10	10	10	10	10	10	10	10	2	
Cablu circuit [mmp]	CYAbY 5X10	N2XH 3x1.5 / Tub HF 16	N2XH 3x2.5 / Tub HF 20	N2XH 3x2.5 / Tub HF 20	N2XH 3x2.5 / Tub HF 20	N2XH 3x2.5 / Tub HF 20	N2XH 3x4 / Tub HF 32	N2XH 3x2.5 / Tub HF 20	N2XH 3x2.5 / Tub HF 20	N2XH 3x2.5 / Tub HF 20	N2XH 3x1.5 / Tub HF 16	
Protectie	IA 4P/32A/C	IA 2P/10A/C	IA 2P/16A/C	IA 2P/16A/C	IA 2P/16A/C	IA 2P/16A/C	IA 2P/20A/C	IA 2P/16A/C	IA 2P/16A/C	IA 2P/16A/C	IA 2P/6A/C	
Repartitie faza	L1,L2,L3,N,PE	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L2	L3

CATEGORIA DE IMPORTANTA: C
CLASA DE IMPORTANTA:III
GRAD DE REZISTENTA LA FOC: II

NICULESCU M. SORIN ȘTEFAN
ROMÂNIA MOLDA
Nr. 11611
IE - I
INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR DE PROIECTE

SOCIETATEA COMERCIALA GLOBAL PROIECT S.R.L. BUCUREȘTI - ROMÂNIA

REVIZIA	DATA	DESCRIEREA

VERIFICATOR	ing. S. NICULESCU		TOATE
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA

SC GLOBAL PROIECT SRL
BUCURESTI
RO 17590585
Tel: +4021 215 56 14 +4074 502 93 30 email: office@global-proiect.ro

ELABORATOR	NUME	SEMNATURA	SCARA:
SEF PROIECT	arh. Andrei PETRACHE		
PROIECTAT	ing. Mihai LUNGU		DATA: 04.2024
VERIFICAT	ing. Florin RADU		

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii GLOBAL PROIECT S.R.L instrainarea, multiplicarea sau folosirea cu alta destinatie decat cea prevazuta in contract a documentatiei, fara aprobarea scrisa a societatii comerciale GLOBAL PROIECT S.R.L , intra sub incidenta legii dreptului de autor.

REFERAT NR. : _____ / _____

REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA

PROIECTANT GENERAL:
A STUDIO ARCHITECTURE&MANAGEMENT SRL

BENEFICIAR: UAT COMUNA CREVENICU

PROIECT NUMAR: 908/2024

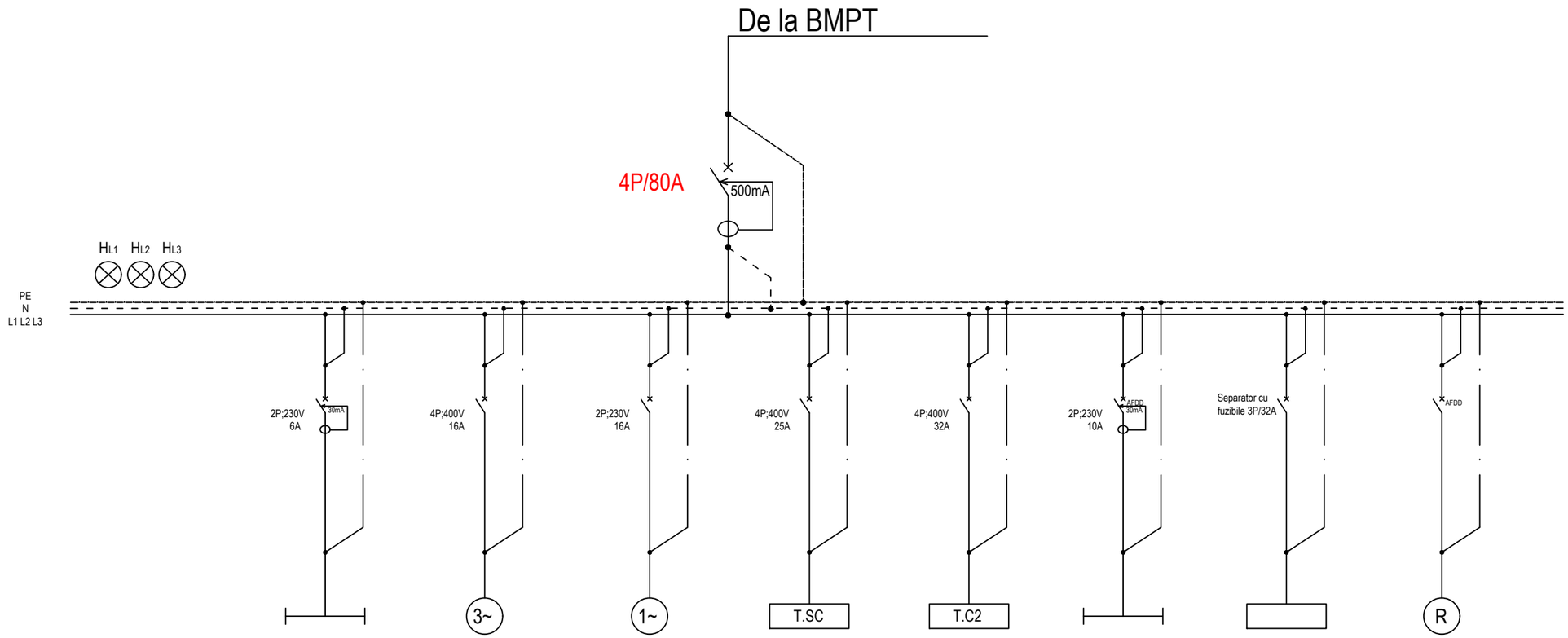
DENUMIRE PROIECT:
REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN
LOCALITATEA CREVENICU, STRADA BUCURESTIULUI, NR.73, JUD TELEORMAN, NR. CADASTRAL/ NR.CF 20322 RADOIESTI

FAZA PROIECT: P.Th.

DENUMIRE PLAN: INSTALATII ELECTRICE
TABLOU ELECTRIC CORP C2

NUMAR PLAN: IE-09

REV.: 00



NOTA:
1. INTRARILE SI IESIRILE VOR FI INSOTITE DE PRESETUPE.
2. GRAD PROTECTIE MIN IP44.
3. REZERVA TABLOU 20%
4. PENTRU CORPURILE DE ILUMINAT DE SIGURANTA, ALIMENTAREA SE VA FACE DIN DOZA CU CABLUL 4x1.5

Nr. Circuitului	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Destinatie	INTRARE	ILUMINAT	UNITATE EXTERIOARA UE	UNITATE INTERIOARA Ui	TABLOU ELECTRIC SCOALA T.SC	TABLOU ELECTRIC CORP 2 T.C2	ILUMINAT EXTERIOR	TABLOU ELECTRIC SISTEM FOTOVOLTAIC	REZERVA
Putere inst. [kW]	50.2	0.1	6.0	2	13	20	0.7		20%
Putere abs. [kW]	35.1								
Imax. abs [A]	59.7	3	10	10	16	24	4		
Cablu circuit [mmp]	ACYAbY 5x25	N2XH 3x1.5 / Tub HF 16	N2XH 5x2.5 / Tub HF 20	N2XH 3x2.5 / Tub HF 20	N2XH 5x6 / Tub HF 32	CYAbY 5x10	CYAbY 3x2.5		
Protectie	IA 4P/80A/C	IA 2P/6A/C	IA 4P/16A/C	IA 2P/16A/C	IA 2P/16A/C	IA 4P/32A/C	IA 2P/10A/C	SF 3P/32A/C	
Repartitie faza	L1,L2,L3,N,PE	L1	L1,L2,L3	L2	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L2	L1,L2,L3	

CATEGORIA DE IMPORTANTA: C
CLASA DE IMPORTANTA:III
GRAD DE REZISTENTA LA FOC: II

NICULESCU M. SORIN ȘTEFAN ROMÂNIA MOLDA Nr. 11611 IE - I INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR DE PROIECTE

SOCIETATEA COMERCIALĂ GLOBAL PROIECT S.R.L. BUCUREȘTI - ROMÂNIA

REVIZIA	DATA	DESCRIEREA

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii GLOBAL PROIECT S.R.L instrainarea, multiplicarea sau folosirea cu alta destinatie decat cea prevazuta in contract a documentatiei, fara aprobarea scrisa a societatii comerciale GLOBAL PROIECT S.R.L , intra sub incidenta legii dreptului de autor.

VERIFICATOR	ing. S. NICULESCU		TOATE
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA

REFERAT NR. : _____ / _____

REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA

SC GLOBAL PROIECT SRL
BUCURESTI
RO 17590585
Tel: +4021 215 56 14 +4074 502 93 30 email: office@global-proiect.ro

ELABORATOR	NUME	SEMNATURA	SCARA:
SEF PROIECT	arh. Andrei PETRACHE		
PROIECTAT	ing. Mihai LUNGU		DATA: 04.2024
VERIFICAT	ing. Florin RADU		

PROIECTANT GENERAL:
A STUDIO ARCHITECTURE&MANAGEMENT SRL

BENEFICIAR: UAT COMUNA CREVENICU

PROIECT NUMAR: 908/2024

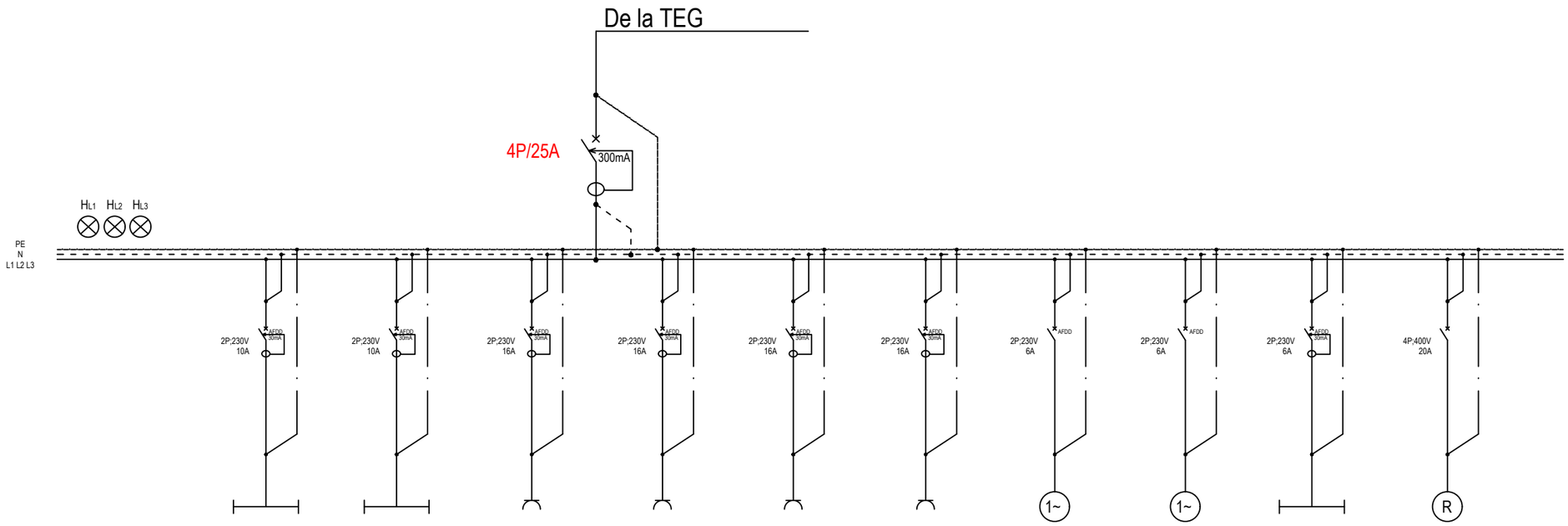
DENUMIRE PROIECT: REABILITAREA MODERATĂ A SCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN
LOCALITATEA CREVENICU, STRADA BUCURESTIULUI, NR.73, JUD TELEORMAN, NR. CADASTRAL/ NR CF 20322 RADOIESTI

FAZA PROIECT: P.Th.

DENUMIRE PLAN: INSTALATII ELECTRICE
TABLOU ELECTRIC GENERAL

NUMAR PLAN: IE-07

REV.: 00



NOTA:
1. INTRARILE SI IESIRILE VOR FI INSOTITE DE PRESETUPE.
2. GRAD PROTECTIE MIN IP44.
3. REZERVA TABLOU 20%
4. PENTRU CORPURILE DE ILUMINAT DE SIGURANTA, ALIMENTAREA SE VA FACE DIN DOZA CU CABLUL 4x1.5

Nr. Circuitului	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Destinatie	INTRARE	ILUMINAT	ILUMINAT	CIRCUIT PRIZE	CIRCUIT PRIZE	CIRCUIT PRIZE	RACK	VCV	DISTRIBUITOR	ILUMINAT EVACUARE	REZERVA
Putere inst. [kW]	12.2	0.7	0.7	2	2	2	2	0.3	0.3	0.2	20%
Putere abs. [kW]	9.2										
Imax. abs [A]	15.6	4	4	10	10	10	10	2	2	4	
Cablu circuit [mmp]	N2XH 5x6/ Tub HF 32	N2XH 3x1.5 / Tub HF 16	N2XH 3x1.5 / Tub HF 16	N2XH 3x2.5 / Tub HF 20	N2XH 3x2.5 / Tub HF 20	N2XH 3x2.5 / Tub HF 20	N2XH 3x2.5 / Tub HF 20	N2XH 3x1.5 / Tub HF 16	N2XH 3x1.5 / Tub HF 16	N2XH 3x1.5 / Tub HF 16	
Protectie	IA 4P/25A/C	IA 2P/10A/C	IA 2P/10A/C	IA 2P/16A/C	IA 2P/16A/C	IA 2P/16A/C	IA 2P/16A/C	IA 2P/6A/C	IA 2P/6A/C	IA 2P/6A/C	
Repartitie faza	L1,L2,L3,N,PE	L1	L2	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	

CATEGORIA DE IMPORTANTA: C
CLASA DE IMPORTANTA:III
GRAD DE REZISTENTA LA FOC: II

NICULESCU M. SORIN STEFAN ROMÂNIA MOLFT Nr. 11611 IE-I INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR DE PROIECTE

SOCIETATEA COMERCIALA GLOBAL PROIECT S.R.L. BUCUREȘTI - ROMÂNIA

REVIZIA	DATA	DESCRIEREA

VERIFICATOR	ing. S. NICULESCU		TOATE
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA

SC GLOBAL PROIECT SRL
BUCURESTI
RO 17590585
Tel: +4021 215 56 14 +4074 502 93 30 email: office@global-proiect.ro

ELABORATOR	NUME	SEMNATURA	SCARA:
SEF PROIECT	arh. Andrei PETRACHE		
PROIECTAT	ing. Mihai LUNGU		DATA: 04.2024
VERIFICAT	ing. Florin RADU		

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii GLOBAL PROIECT S.R.L instrainarea, multiplicarea sau folosirea cu alta destinatie decat cea prevazuta in contract a documentatiei, fara aprobarea scrisa a societatii comerciale GLOBAL PROIECT S.R.L , intra sub incidenta legii dreptului de autor.

REFERAT NR. : _____ / _____

REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA

PROIECTANT GENERAL:
A STUDIO ARCHITECTURE&MANAGEMENT SRL

BENEFICIAR:
UAT COMUNA CREVENICU

PROIECT NUMAR
908/2024

DENUMIRE PROIECT:
REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN
LOCALITATEA CREVENICU, STRADA BUCURESTIULUI, NR.73, JUD TELEORMAN,
NR. CADASTRAL/ NR CF 20322 RADOIESTI

FAZA PROIECT
P.Th.

DENUMIRE PLAN:
INSTALATII ELECTRICE
TABLOU ELECTRIC SCOALA T.SC

NUMAR PLAN
IE-08

REV.
00

Numele si prenumele verificatorului atestat: Referat nr. **240424.D** din **24.04.2024**

ing. Gabriel Florescu

Telefon: **0722.676.985**

Legitimatie: **Seria CA V nr. 10143**

REFERAT

privind verificarea de calitate pentru specialitatea INSTALATII SANITARE (Is)
a proiectului nr. **909/2024**

REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN

Faza: **PTh**

1. Date de identificare

* Proiectant general: **A studio Architecture & Management SRL**
* Proiectant de specialitate: **GLOBAL PROIECT S.R.L.**
* Investitor / beneficiar: **UAT COMUNA CREVENICU**
* Amplasament: **Localitatea Crevenicu, Strada Bucurestiului. Nr.73, Jud. Teleorman, Nr. cadastral / Nr. CF 20322 Crevenicu**
* Data prezentarii proiectului la verificare: **22.04.2024**

Lucrarea se verifică cf. Legii 10/2007 privind calitatea in construcţii (cu modificările şi completările ulterioare) şi anume: a.Rezistenţa mecanică si stabilitate; b.Securitatea la incendiu; c.Igiena, sănatatea şi mediul inconjurator; d.Siguranţa şi accesibilitatea in exploatare; e.Protecţie impotriva zgomotului; f.Economie de energie şi izolare termica; g.Utilizarea sustenabila a resurselor naturale.

2. Caracteristici principale ale proiectului

Alimentarea cu apa rece: se realizeaza de la reteaua localitatii prin intermediul unui bransament Dn25. Distributia interioara se realizeaza din conducta tip PPR, impreuna cu fitingurile aferente.

Alimentarea apa calda de consum: Apa calda menajera este preparata de catre un boiler solar cu 2 serpentine, avand volumul de 200 l. Conductele de apa calda sunt din teava tip PPR cu insertie metalica si se izoleaza cu termoizolatie tip Armaflex sau Tubolit.

Instalatie de canalizare: canalizarea menajera se va realiza din tuburi de polipropilena , cu mufe de cauciuc pozate aparent pe traseele verticale din ghene si pe traseu orizontal pe sub placa parterului. Apele menajere sunt conduse catre reteaua localitatii.

Instalatie ape pluviale: apele pluviale sunt colectate de pe terasele cladirii prin intermediul unui sistem de jgheaburi si burlane si sunt deversate la teren

Categoria si clasa de importanta: C III

3. Documente prezentate la verificare

* Memoriu tehnic in care se prezinta solutia adoptata pentru respectarea cerintelor verificate
* Breviar de calcul
* Program de control al calitatii lucrarilor
* Caiet de sarcini
* Planse desenate in care se prezinta solutia constructiva (conform borderou)

4. Concluzii si recomandari

In urma verificarii se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se, conform indrumatorului, documentatia primita, fara observatii.

Am primit
Investitor / Proiectant

Am predat 3 ex.
Verificator tehnic atestat MLPAT
Ing. Gabriel Florescu



MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

Dl. **FLORESCU GABRIEL**

Cod numeric personal: **1750307463031**

Profesia: **INGINER**



ATESTAT
VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul de atestare tehnico-profesională - Is - Instalații sanitare aferente construcțiilor, cu excepția instalațiilor de gaze naturale combustibile și a instalațiilor de gaze petroliere lichefiate
Nivelul: I

Data emiterii: 10.03.2022

Director,
Anca GINAVAR

(L.Ș.)

Șef birou,
Andreea UNGROP

Valabilă de la: 10.03.2022

Până la: 10.03.2027

Semnătura titularului .....

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională de expert tehnic / verificator de proiecte

MDLPA

Seria CA V Nr. 10143

MDLPA MDLPA MDLPA MDLPA

Seria CA V Nr. 10143

MDLPA

ROMÂNIA
MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI



CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO - PROFESIONALĂ

În aplicarea dispozițiilor art. 21 alin. (1) din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

urmare cererii înregistrată la Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației cu nr. 151108 / 2021

urmare promovării examenului organizat, conform art. 3 din Ordinul MDLPA nr.817/2021, în sesiunea de atestare tehnico - profesională 2021

SE ATESTĂ

DI. FLORESCU GABRIEL

Cod numeric personal: **1750307463031**

De profesie: **INGINER**

Județul/Sectorul: **6**

Localitate: **BUCUREȘTI**

VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul de atestare tehnico-profesională: Is – Instalații sanitare aferente construcțiilor, cu excepția instalațiilor de gaze naturale combustibile și a instalațiilor de gaze petroliere lichefiate

NIVELUL: I

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale.

MINISTRUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

CSEKE ATTILA

Data emiterii: 10.03.2022

Semnătura titularului .....

MDLPA MDLPA MDLPA MDLPA

REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN

Localitatea Crevenicu, Strada Bucurestiului. Nr.73, Jud. Teleorman, Nr. cadastral / Nr. CF 20322 Crevenicu

PROIECT TEHNIC

FAZA PTh

INSTALATII SANITARE

VOL. III

24.04.2024

BENEFICIAR	PROIECTANT SPECIALITATE
UAT COMUNA CREVENICU	**S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L.**

A. FOAIE DE CAPAT

Denumirea lucrării:	**REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN**
Amplasament :	**Localitatea Crevenicu, Strada Bucurestiului. Nr.73, Jud. Teleorman, Nr. cadastral / Nr. CF 20322 Crevenicu**
Proiectant general:	**A studio Architecture & Management SRL**
Proiectant specialitate	**S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L.**
Beneficiar:	**UAT COMUNA CREVENICU**
Data:	**24.04.2024**
Faza:	**PTh**

FLORESCU T. GABRIEL ROMANIA MOLPA NR. 10143 Is, I INGINER-VERIFICATOR DE PROIECTE A,B,C,D,E,F,G,

Colectiv proiectare instalatii:

SOCIETATEA COMERCIALĂ GLOBAL PROIECT S.R.L. BUCUREȘTI - ROMÂNIA

TERMOVENTILATII	Ing. Florin GAVRILA	
ELECTRICE	Ing. Florin RADU	
SANITARE	Ing. Andrei BOGATU	

B. BORDEROU

PĂRŢI SCRISE

Nr crt	Descriere	Rev.
A.	Foaie de capat	00
B.	Borderou	00
C.	Memoriu tehnic	00
D.	Breviar de calcul	00
E.	Caiet de sarcini	00
F.	Program de control al calitatii executiei in faze determinante	00
G.	Lista de cantitati de lucrari	00

PĂRŢI DESENATE

Nr crt	Denumire plan	Număr planşă	Rev.
1.	Instalatii sanitare – Plan parter	IS01	00
2.	Instalatii sanitare – Plan retele exterioare	IS02	00
3.	Instalatii sanitare – Schema coloanelor	IS03	00
4.	Instalatii canalizare – Plan parter	IC01	00
5.	Instalatii canalizare – Plan terasa	IC02	00
6.	Instalatii canalizare – Plan radier	IC03	00

Intocmit,

ing. Andrei Bogatu





PĂRŢI SCRISE

A. FOAIE DE CAPAT 2
B. BORDEROU 3
C. MEMORIU TEHNIC 6
1. GENERALITATI 6
1.1. OBIECTUL PROIECTULUI 6
1.2. DESCRIEREA INSTALATIILOR 6
1.2.1. BAZA DE PROIECTARE: 6
1.2.2. ALIMENTAREA CU APA RECE MENAJERA 7
1.2.3. APA CALDA MENAJERA 7
1.2.4. CANALIZARE 7
2. MASURI DE PROTECTIA SI IGIENA MUNCII 8
3. MASURI DE PREVENIRE SI STINGERE A INCENDIILOR 8
4. VERIFICAREA MATERIALELOR 8
5. NIVELUL DE PERFORMANTA AL LUCRĂRILOR 9
6. EXECUŢIA LUCRĂRILOR 10
D. BREVIAR DE CALCUL 11
1. APA RECE SI APA CALDA MENAJERA 11
1.1. ALIMENTARE CU APA RECE SI CALDA MENAJERA A GRUPURILOR SANITARE 11
2. CANALIZARE MENAJERA 12
3. CANALIZARE PLUVIALA 13
3.1. GENERALITATI 13
3.2. DEBITUL DE APA PLUVIALA: 13
E. CAIET DE SARCINI – INSTALATII SANITARE 14
4. GENERALITATI 14
5. MATERIALE UTILIZATE SI TEHNOLOGII DE LUCRU RECOMANDATE 15
5.1. INSTALATII INTERIOARE DE APA RECE SI APA CALDA SANITARA 15
5.2. INSTALATII DE CANALIZARE 17
5.3. ARMATURI SI ACCESORII 18
5.4. INSTALATII DE STINS INCENDIUL 19
5.4.1. GENERALITATI 19
5.4.2. MATERIALE UTILIZATE 19

6. NIVELUL DE PERFORMANTA IN CONFORMITATE CU NORMATIVUL I9-2022 20

7. EXECUTAREA LUCRARILOR 21

7.1. LUCRARI DE INSTALATII INTERIOARE 21

7.2. EXECUTAREA LUCRARILOR DE RETELE EXTERIOARE 23

7.2.1. TRASAREA SI NIVELMENTUL 23
7.2.2. APARATURA 23
7.2.3. SPRIJINIREA MALURILOR SANTURILOR 24
7.2.4. APROVIZIONAREA SI TRANSPORTUL TUBURILOR 24
7.2.5. MONTAREA TUBURILOR PENTRU CANALIZAREA EXTERIOARA 24
7.2.6. EXECUTAREA UMPLUTURILOR 25
7.2.7. EXECUTAREA CAMINELOR DE VIZITARE 25

8. PROBE, TESTE, VERIFICARI PENTRU INSTALATII SANITARE 26

8.1. GENERALITATI 26

8.2. DOCUMENTE INCHEIATE LA RECEPTIE 27

9. STANDARDE, NORMATIVE SI ALTE PRESCRIPTII CE TREBUIE RESPECTATE LA EXECUTIE 28

10. PROTECTIA MEDIULUI 30

11. MODUL DE URMARIRE AL COMPORTARII IN TIMP A LUCRARILOR 30

F. PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII EXECUTIEI LUCRARILOR DE INSTALATII PE FAZE DETERMINANTE SPECIALITATEA INSTALATII SANITARE 31

C. MEMORIU TEHNIC

1. GENERALITATI

1.1. Obiectul proiectului

Prezenta documentatie are ca obiectiv tratarea solutiilor tehnice si specificarea cerintelor esentiale de calitate ce trebuie respectate la executia lucrarilor instalatiilor sanitare de alimentare cu apa si de canalizare aferente lucrarii "REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN", amplasata in Localitatea Crevenicu, Strada Bucurestiului. Nr.73, Jud. Teleorman, Nr. cadastral / Nr. CF 20322 Crevenicu.

La baza intocmirii proiectului au stat planurile de arhitectura ale cladirii (cu functiunile prezentate pe planuri), precum si datele de tema prezentate de beneficiar.



Sunt cuprinse urmatoarele categorii de lucrari :

- alimentarea cu apa rece menajera
- prepararea si alimentarea cu apa calda menajera
- evacuarea apelor uzate menajere
- evacuarea apelor pluviale

1.2. Descrierea instalatiilor

1.2.1. Baza de proiectare:

Proiectarea si dimensionarea instalatiilor mai sus mentionate au fost facute pe baza urmatoarelor date:

- Planuri de arhitectura si constructii
- Specificatii tehnice furnizate de beneficiarul lucrarii
- Standard de stat STAS 1343
- Standard de stat STAS 1478-90
- Standard de stat STAS 1795-87
- Normativul privind proiectarea si executarea instalatiilor sanitare I9 - 2022

- Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, partea a II-a – Instalatii de stingere, indicativ P118 / 2 - 2013
- Normativ de siguranta la foc a constructiilor P118 - 99
- Date furnizate de producatorii de utilaje si aparatura.



1.2.2. Alimentarea cu apa rece menajera

Alimentarea cu apa a cladirii se realizeaza de la reteaua localitatii prin intermediul unui bransament Dn 25.

Reteaua exterioara de alimentare cu apa este realizata din PEHD si este ingropata sub adancimea de inghet.

Debitul si inaltimea de pompare necesare in cladire sunt realizate de catre reteaua oraseneasca la care este racordat imobilul.

Distributia interioara se realizeaza din conducta tip PPR, impreuna cu fitingurile aferente. Conductele interioare sunt protejate cu termoizolatie tip Armaflex sau Tubolit.

1.2.3. Apa calda menajera

Apa calda menajera este preparata de catre un boiler solar cu 2 serpentine, avand volumul de 200 l si

P = 2 kW .

Conductele de apa calda sunt din teava tip PPR cu insertie metalica si se izoleaza cu termoizolatie tip Armaflex sau Tubolit.

1.2.4. Canalizare

Apele uzate menajere sunt provenite de la grupurile sanitare. Aceste ape indeplinesc normele NTPA002 si sunt conduse catre reteaua exterioara. Iar mai apoi sunt stocate in fosa septica vidanjabila.

Apele pluviale sunt colectate de pe terasele cladirii prin intermediul unui sistem de jgheaburi si burlane si sunt deversate la teren.

Canalizarea menajera din imobil se realizează din tuburi de polipropilena de canalizare cu mufe de cauciuc, pozate aparent pe traseele verticale din ghene si pe traseu orizontal in pardoseala parterului, conform schemelor verticale din proiect si indicaţiilor furnizorului. Tuburile si racordurile de canalizare se imbina cu inele de cauciuc, livrate de furnizor.

Golurile de trecere prin pereţii si planseele construcţiei, se etanşeaza, conductele si coloanele de apa se monteaza in tuburi de protecţie (mansoane).

Coloanele de canalizare sunt prevăzute cu piese de curăţire pentru a asigura intervenţia curenta in cazul infundarii.

Coloanele de canalizare sunt izolate impotriva zgomotului.

Pentru a realiza o ventilaţie corespunzătoare a canalizării, toate coloanele de scurgere se prelungesc de la ultimul obiect sanitar cu coloane de ventilaţie, care se ridica cu cca. 50 cm deasupra cotei acoperişului, având in capăt căciula de ventilaţie. Coloanele de canalizare coboară prin ghenele prevăzute in proiectul de arhitectura, sub cota parterului, in colectoare orizontale, acestea ducand apele uzate in exteriorul cladirii la caminele menajere, apoi la reteaua localitatii.

La ieşirea conductelor de canalizare in exterior se asigura adincimea minima de protecţie contra inghetului (cf. STAS 6054 măsurata de la nivelul finit al terenului pina la generatoarea superioara a conductei).

2. MASURI DE PROTECTIA SI IGIENA MUNCII

La stabilirea solutiilor de proiectare, in conformitate cu :

- NGPM /96

- Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii MLPAT-1993;

- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de instalatii sanitare si de incalzire-1996,

s-au avut in vedere:

-prevederea de schele metalice pentru lucrul la inaltime;

- stabilirea conditiilor pe care trebuie sa le indeplineasca apele uzate pentru a putea fi deversate in retelele de canalizare;

Pe perioada de executie a lucrarilor se vor lua masuri de protectie a muncii specifica te in “Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii” - MLPAT 1993 si a “Normelor specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de instalatii tehnico-sanitare si de incalzire” - 1996.

3. MASURI DE PREVENIRE SI STINGERE A INCENDIILOR

In proiect s-a urmarit prevederea de solutii tehnice care sa nu favorizeze declansarea sau extinderea incendiului.

Pentru perioada de executie a lucrarilor, masurile PSI vor fi stabilite de catre executantul lucrarii conform Normativului de prevenire a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora C 300-94.

4. VERIFICAREA MATERIALELOR

Inainte de punera in opera, conductele si fitingurile vor fi verificate in vederea depistarii unor deficiente care ar putea sa afecteze montajul sau conditiile de exploatare ale instalatiilor.

Verificarea se va face prin:

- control vizual;

- controlul dimensiunilor,

si dupa caz se vor lua masuri de remediere a eventualelor deficiente.

Controlul vizual va urmari ca:

- tevile sa fie drepte;

- suprafata interioara si exterioara sa fie neteda, fara fisuri sau cojeli;

- suprafata filetului sa nu aibe deformari, zgirieturi care sa pericliteze etansarea imbinarilor.

Controlul dimensiunilor va urmari ca abaterile dimensionale la diametrul exterior mediu al tevilor si la diametrul interior al mufelor fitingurilor sa se incadreze in cele admise in standardele de produs. Materialele gasite necorespunzatoare nu vor fi puse in opera.

5. NIVELUL DE PERFORMANTA AL LUCRĂRILOR

In conformitate cu Legea calităţii lucrărilor de construcţii nr. 10/1995, la proiectarea instalatiei sanitare s-a asigurat respectarea criteriilor de performanta :

Pentru asigurarea rezistentei si stabilităţii elementelor instalaţiei utilizarea in execuţie a materialelor (conducte, armaturi, obiecte sanitare, piese de racordare, piese de trecere si piese de susţinere) conform standardelor si cataloagelor de produs.

Pentru alimentarea cu apa rece si calda s-au propus conducte din teava tip PPR; armaturi pentru instalaţii sanitare, robineti cu sfera, obiecte sanitare STAS, precum si tuburi din polipropilena ignifugată pentru canalizări.

Pentru asigurarea igienei, sănătăţii si protecţiei mediului materialele folosite, tehnologia de montaj asigura etanşeitatea conductelor, evitarea stagnării apei potabilitatea acesteia. Traseul instalaţiilor de alimentare cu apa este astfel ales incit sa evite contactul cu eventualele surse de poluare a apei (conducte de canalizare, guri de vizitare si piese de desfundare).

Pentru asigurarea siguranţei la foc in cadrul proiectului s-au respectat reglementările cu privire la aceasta cerinţa, continuite in normativele NP086-05 si P 118/1999.

Pentru asigurarea siguranţei in exploatare in instalaţiile interioare de apa rece si calda valorile presiunii si temperaturii apei sunt dimensionate la valori admisibile pentru evitarea unor distrugeri. Presiunea maxima de lucru este 2,5 bar, iar temperatura maxima pentru apa calda de consum este +60 °C.

Pentru asigurarea izolaţiei termice, hidrofuge si economia de energie conductele montate in nise si ghene sunt izolate cu material tip Armaflex pentru limitarea pierderilor de căldura si evitarea condensului. S-au prevăzut probe de presiune pentru toate conductele si armaturile instalaţiilor de apa, acestea facandu-se inaintea operaţiunilor de izolare.

Pentru protecţia împotriva zgomotelor dimensionarea conductelor si armaturilor instalaţiilor s-a făcut astfel incat sa nu se depăşească vitezele maxime admisibile.

6. EXECUŢIA LUCRĂRILOR

Execuţia lucrărilor se face in conformitate cu piesele desenate si cu indicaţiile din caietele de sarcini. Orice neconcordanta intre proiect si situaţia de pe teren se va semnala proiectantului.

Montarea si imbinarea conductelor de apa si canalizare, precum si susţinerea conductelor se va realiza conform instrucţiunilor furnizorului de materiale.

Probarea si verificarea instalaţiilor interioare sanitare se va face conform Normativului I9-2022.

Conductele de apa rece si calda vor fi supuse la următoarele incercari:



- încercarea de etanşeitate la presiune la rece
- incercarea de funcţionare la apa rece si calda
- incercarea de etanşeitate si de rezistenta la cald a conductelor de apa calda

Conductele interioare de canalizare vor fi supuse la :

- incercarea deetanşeitate
- incercarea de funcţionare

Proba conductelor (proba de presiune a conductelor de apa) si a celor de canalizare (proba de etanşeitate a canalizărilor conform STAS 3057) se va face cu traseele deschise, conductele neacoperite la imbinari, pe tronsoane, conform prevederilor din STAS, pentru sesizarea oricărei neetanseitati sau pierderi de apa.

Conductele de apa si canalizare confecţionate din otel, PP, PEHD si PVC, PVC-KG, pozate ingropat, se vor aşeza intr-un masiv de 10 cm de nisip in jurul conductei. Umplutura santurilor se va face cu pamant, compactat in straturi succesive.

Se vor respecta indicaţiile si prevederile legale menţionate in caietele de sarcini.

D. BREVIAR DE CALCUL

La intocmirea prezentului breviar de calcul au fost respectate prevederile STAS 1478-90, STAS 1795-87.

1. APA RECE SI APA CALDA MENAJERA

1.1. Alimentare cu apa rece si calda menajera a grupurilor sanitare

Pentru calculul cantitatii de apa necesare constructiei au fost luate in considerare urmatoarele date:

Destinatia cladirii : spatiu invatamant.

Numarul total de utilizatori cladire = 115 persoane



Sp. Invatamant				
115	oameni	x	20	l/om, zi
0	oameni	x	85	l/om, zi
0	oameni	x	0	l/om, zi

ks =	1,07	
kp =	1,15	
kzi =	1,25	
ko =	2,8	
t =	10	h

Qmedzi = ks * kp * Q = 2.83 [mc/zi]

Qmaxzi = kzi * Qmedzi = 3.53 [mc/zi]

Qmedorar = Qmaxzi / t = 0.35[mc/h]

Qmaxorar = Qmedorar * ko = 0.99 [mc/h]

Pentru determinarea consumului menajer de calcul se utilizeaza formula:

$$q_c = y\sqrt{V}, \text{ unde:}$$

V suma debitelor specifice ale diversilor consumatori;

Y – coeficient ce tine seama de tipul cladirii

Consumatorii luati in calcul sunt urmatorii:

Ob. san.	Lavoar	CB	CD	B	S	Rds	MSV	MSR	P	WC
Nr.	5	0	0	0	0	0	0	0		7
Vs [l/s]	0,07	0,20	0,20	0,1	0,30	0,17	0,20	0,17	0,07	0,15
n Vs	0,35	0	0	0	0	0	0	0	0	1,05
arm/acm	0,35					1,05				
Σ n Vs	1,4									
y	0,6									
Q_c =	0,71 l/s									
$Q_{c\,ac}$ =	0,35 l/s									
$Q_{c\,ar}$ =	0,61 l/s									

2. CANALIZARE MENAJERA

Determinarea consumurilor de ape uzate se face conform STAS 1846:

Qu medzi = Q medzi [mc/zi]
Qu maxzi = Q maxzi [mc/zi]
Qu maxorar = Q maxorar [mc/h]
Determinarea debitului de calcul al apei uzate pentru conducta de racord s-a efectuat in conformitate cu prevederile STAS 1795-87, utilizand urmatoarea formula:

$$Q_c = Q_s + q_{s\,max}$$, unde:

$Qs = y\sqrt{V}$,

Qs : reprezinta suma debitelor de calcul;

y coeficient in functie de tipul cladirii

q_{smax} debitul specific de scurgere cu valoarea cea mai mare;

Consumatorii luati in calcul sunt urmatorii:

Ob. san.	Lavoar	CB	CD	B	S		MSV	MSR	P	WC
Nr.	5	0	0	0	0		0	0	0	7
Vs [l/s]	0,17	0,66	0,33	0,17	0,33		0,60	0,66	1,15	2,00
n Vs	0,85	0	0	0	0		0	0	0	14
max.	0,17	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE		FALSE	FALSE	FALSE	2
Σ n Vs	14,85									
y	0,49									
Q_c =	3,89 l/s									

Se alege o fosa septica cu un volum de 35 mc.

3. CANALIZARE PLUVIALA

3.1. Generalitati

Debitul de apa pluviala provenit de pe acoperisul cladirii si de pe suprafetele betonate a fost calculat conform STAS 1846 - 2006, STAS 9470-73.

Astfel , pentru zona constructiei cu o frecventa 1/2, rezulta:

3.2. Debitul de apa pluviala:

timp	intensitate 1/2	m	Σ (Φ S)	debit	volum
[min]	[l/s,ha]		[m2]	[l/s]	[m3]
5	320	0,8	544,5	13,9392	4,18176
10	235	0,8	544,5	10,2366	6,14196
15	190	0,8	544,5	8,2764	7,44876
20	155	0,8	544,5	6,7518	8,10216
25	135	0,8	544,5	5,8806	8,8209
30	120	0,8	544,5	5,2272	9,40896
40	95	0,9	544,5	4,655475	11,17314
50	80	0,9	544,5	3,9204	11,7612
60	70	0,9	544,5	3,43035	12,34926
75	57	0,9	544,5	2,793285	12,56978
90	50	0,9	544,5	2,45025	13,23135
100	46	0,9	544,5	2,25423	13,52538
120	38	0,9	544,5	1,86219	13,40777
140	34	0,9	544,5	1,66617	13,99583
180	28	0,9	544,5	1,37214	14,81911
240	22	0,9	544,5	1,07811	15,52478
300	18	0,9	544,5	0,88209	15,87762
360	16	0,9	544,5	0,78408	16,93613
720	8,5	0,9	544,5	0,416543	17,99464
1440	5	0,9	544,5	0,245025	21,17016

Pentru calculul diametrelor conductelor s-a considerat debitul maxim.

FLORESCU T. GABRIEL ROMANIA MDLPA NR. 10143 Is, I INGINER-VERIFICATOR DE PROIECTE A,B,C,D,E,F,G

SOCIETATEA COMERCIALĂ GLOBAL PROIECT S.R.L. BUCUREȘTI - ROMÂNIA

Intocmit,

ing. Andrei Bogatu

E. CAIET DE SARCINI – INSTALATII SANITARE

4. GENERALITATI

Prezentul caiet de sarcini cuprinde specificatii tehnice pentru executarea instalatiilor sanitare.

Caietul de sarcini nu are caracter limitativ insa orice completare se va putea face numai cu acordul proiectantului. La executarea lucrarilor se vor utiliza numai materialele cuprinse in proiect.

Orice propunere de inlocuire trebuie motivata de contractant si aprobata de catre proiectant si beneficiar.

Toate materialele vor trebui sa fie insotite de Certificate de calitate si agremente tehnice sau declaratie.

In timpul executiei, daca va fi cazul se pot intocmi dispozitii de santier prin care se dau modificari la solutia initiala din proiect. Dispozitiile de santier vor fi predate cu proces verbal dirigintelui de santier pentru insusire si accept.

Executarea instalatiilor sanitare se va face coordonat cu celelalte instalatii, tinand seama de planul coordonator al retelelor. Aceasta coordonare se va urmari pe intregul parcurs al executiei, incepand de la trasare.

Traseele instalatiilor de apa s-au proiectat astfel incat sa se asigure lungimi minime de conducte, posibilitati maxime de prefabricare si de autocompensare a dilatarilor si accesul in timpul exploatarii.

Panta minima a conductelor de apa va fi de $1^0/_{00}$.

Pe trasee comune, conductele instalatiilor se vor grupa in plase orizontale la pozarea pe tavan, sau verticale la pozarea pe pereti, astfel incat sa se poata folosi suporturi comune.

In cazul gruparii conductelor in plase pe mai multe randuri, se va lasa suficient spatiu intre randurile de conducte, precum si intre conducte si elementele de constructie pentru plecarile derivatiilor, manevrarea robinetelor, precum si pentru intretinere, reparatii, revizii, etc.

Distanta minima intre conductele paralele neizolate, sau intre acestea si fetele finite ale elementelor de constructii adiacente, va fi minimum 3cm.

Pentru conductele izolate termic, distanta intre fetele exterioare ale izolatiei, sau intre acestea si suprafata finita a elementelor de constructii vecine, va fi de minimum 4cm.

De regula, conductele de apa se monteaza in acelasi plan sau deasupra celor de canalizare.

Conductele de apa rece se monteaza, de regula, sub conductele de apa calda.

Distantele minime intre conductele de apa si conductele altor instalatii vor fi conform presciptiilor in vigoare si anume:

- fata de instalatia de gaze, conform Normativului I 6 - pentru proiectarea si executarea retelelor si instalatiilor de utilizare a gazelor naturale;

- fata de instalatia electrica, conform Normativului I 7 - pentru proiectarea si executarea retelelor si instalatiilor electrice la consumatori cu tensiuni pana la 1000V;

Nu se admite montarea direct in pamant a conductelor de apa sub presiune in interiorul cladirilor.

La trecerea prin pereti si plansee, conductele aparente se monteaza in tuburi de protectie (mansoane). Partea superioara a mansoanelor montate pe pardoseala incaperilor dotate cu instalatii sanitare (bai, grupuri sanitare, dusuri) va depasi nivelul pardoselii finite cu 2-3cm.

Se va evita trecerea conductelor prin rosturile de tasare a constructiilor separate prin pereti. in cazurile cand acestea nu se pot evita se vor lua masuri pentru impiedicarea distrugerii conductelor ca urmare a tasarilor diferite, prevazandu-se goluri care vor fi mai mari decat diametrul exterior al conductelor cu 10-15cm, conductele montandu-se la partea inferioara a acestora.

In portiunile in care conductele traverseaza elementele de constructii, nu se admit imbinari.

Coloanele conductelor de apa se vor masca cu elemente usoare de acoperire pentru a se asigura conditii de igiena si estetica.

Conductele instalatiilor interioare de apa se vor monta, asigurandu-se golirea printr-un numar minim de dispozitive si armaturi.

Conductele de alimentare, legaturile la armaturile de serviciu ale obiectelor sanitare, se prevad cu robinete de inchidere si reglaj. In punctele cele mai coborate ale instalatiei, se prevad dispozitive de golire.

Pozitia armaturilor s-a ales astfel incat sa permita manevrarea si demontarea partiala sau totala, in vederea intretinerii si reparatiilor.

5. MATERIALE UTILIZATE SI TEHNOLOGII DE LUCRU RECOMANDATE

5.1. Instalatii interioare de apa rece si apa calda sanitara

Prin sistemul de alimentare cu apa al unei cladiri se intelege sistemul compus din bransament, conducte de distributie orizontale, coloane de distributie, conducte de legatura la obiectele sanitare si obiectele sanitare propriu-zise. Mai fac parte din acest sistem si armaturile de inchidere, reglaj, siguranta si golire a instalatiei.

Conductele vor fi montate dupa ce in prealabil s-a facut trasarea lor. La montaj se vor respecta pantele prevazute in proiect, pentru a se asigura golirea si aerisirea completa a conductelor.

La montarea conductelor in plasa pe un singur rand, se va lasa spatiu suficient intre conducte si elementele de constructie pentru realizarea derivatiilor, manevrarea robinetilor, revizii, reparatii, montarea termoizolatiei.

Conducta exterioara de alimentare cu apa va fi din PEHD, imbinarea tronsoanelor facandu-se la cald, iar imbinarile cu armaturile fiind facute cu mufe speciale demontabile de imbinare pentru polietilena.

Conductele interioare pentru apa rece si calda sanitara s-au prevazut din teava de PPR. Lucrarile de montaj vor fi executate sub conducerea unor persoane competente si experimentate. La montaj trebuie respectate cu strictete instructiunile furnizorului de materiale si ale firmei producatoare. Societatile care executa montajul conductelor trebuie sa posede atestarea necesara din partea forurilor competente.

Distantele minime in cm intre conductele montate pe traseu paralel:

Referinta	**Distante minime [cm]**
Intre conturul conductelor neizolate	3
Intre conturul conductei neizolate si constructia finita	3
Intre fetele exterioare a conductelor izolate	4
Intre fata exterioara a izolatiei si constructia finita	4

Observatie:

La conductele izolate, pozitia armaturilor va fi decalata astfel incat distanta intre flansa armaturii si conducta apropiata sau izolatia acesteia sa fie 3cm.

Fata de conductorii electrici (1.000V) sau conductele de gaze combustibile, traseele conductelor instalatiilor de apa vor fi montate la distante normate prin normativul I.7, respectiv I.6/1986.

Conductele vor fi sustinute prin suporti incastrati, tipizati, asa cum se mentioneaza prin proiect.

Se pot utiliza si alte tipuri de sustineri cu conditia acceptarii lor de catre proiectant.

Suportii de sustinere a conductelor trebuie sa asigure deplasarea conductelor prin dilatare fara modificarea geometriei traseului.

Distantele recomandate intre suportii mobili ai conductelor de apa (I9/2015)

Diametrul nominal	Conducte neizolate (m)	Conducte izolate (m)
3/8" - 1/2"	3,3	2,0
3/4" - 1"	4,2	3,0
1.1/4" - 1.1/2"	5,1	4,0
2" - 2.1/2"	6,1	5,1
3"	6,7	5,7
4" sau peste	7,5	6,5



Preluarea dilatarilor conductelor de apa calda de consum se realizeaza prin schimbari de directie si schimbari ale nivelului traseului etc. asa cum sunt prevazute prin proiect.

Suportii ficsi, se vor monta dupa cum urmeaza (I9/2015):

Diametrul nominal	Distanta intre suportii ficsi. Temperatura 40°C (m)	Distanta intre suportii ficsi. Temperatura 60°C (m)
3/4" - 1.1/4""	100	90

2"	115	100
2.1/2"	125	110
3"	135	120
4"	150	130

Suportii ficsi se vor realiza conform detaliilor omologate. Se pot utiliza suporti propusi de constructor cu conditia acceptarii lor de catre proiectant.

Daca nu se precizeaza altfel prin proiect, legaturile conductelor spre obiectele sanitare se realizeaza ingropat in slituri orizontale sau verticale, in zidarie luandu-se la montaj masurile necesare pentru a permite dilatarea conductelor ingropate.

Izolatii

Izolatia conductelor de apa rece este tip Armaflex sau Climaflex de 9mm.

Izolatia conductelor de apa calda si recirculare este tip Armaflex sau Climaflex cu urmatoarele grosimi:

Diametrul nominal	Grosime minima termoizolatie [mm]
1/2"	13
3/4" – 11/2"	19
2" – 5"	32
6" -	40

5.2. Instalatii de canalizare

Prin canalizare menajera se intelege sistemul compus din receptorii de colectare a apelor uzate de la obiectele sanitare, sifoane de pardoseala, recipienti, precum si conductele si coloanele de conducte pentru transportul dirijat al apei colectate catre canalizarea exterioara, incluzand coloanele de ventilare a canalizarii.

Prin canalizare pluviala se intelege sistemul compus din receptoare de terasa pentru colectarea apelor pluviale de pe terasele cladirii si ale spatiilor exterioare, coloane si conducte orizontale pentru transportul dirijat al apelor colectate catre reteaua exterioara de canalizare.

La stabilirea solutiilor de alcatuire a canalizarii menajere s-a tinut seama de caracteristicile functionale ale constructiei si de coordonarea cu restul conductelor pentru utilitati, amplasandu-se la distantele cerute de STAS 8591.

Pentru canalizarea menajera interioara s-au prevazut conducte din polipropilena (PP) de canalizare prevazute cu garnituri de cauciuc, care la executie vor trebui sa corespunda normelor de calitate.

La montarea tevilor de scurgere se vor respecta urmatoarele recomandari:

- reducerea la strictul necesar a numarului schimbarilor de directie;

- racordarea la coloane sau colectoare sub un unghi de minim 45°;

- la baza coloanelor, pentru schimbarea de directie se vor utiliza doua piese la 45°;

Sustinerea conductelor pentru ape evacuate se va face tinand seama de amplasarea acestora, conform prescriptiilor din normativele I9 - 2015 si NP 004-96.

Suportii de sustinere a conductelor vor fi coliere incastrate in peretele lateral. Distanta intre suporti va fi conform tabelului de mai jos pentru conductele orizontale, iar pentru cele verticale distantele se vor majora cu 20%. In mod obligatoriu se va sustine baza fiecarei coloane.

Diametrul nominal (Dn) (mm)	Distanta dintre sustineri (m)
50	1,1
75	1,2
110	1,3
160	1,5

Piesele de curatire montate pe conducte creeaza posibilitatea accesului in interior pentru interventie in caz de necesitate (infundare).

Pe conductele orizontale pentru ape evacuate, piesele de curatire se vor monta langa fiecare schimbare de directie, iar pe portiunile drepte, la urmatoarele distante maxime:

Diametrul nominal (Dn)	Distanta intre piese
50 - 75	6m
110	12m
125 - 200	14m

Pe coloanele de scurgere piesele de curatire se vor monta la distanta de 0,6 - 0,8m peste cota pardoselii. Toate accesoriile metalice ale conductelor de canalizare se vor proteja anticoroziv prin grunduire si vopsire.

Izolatii

Izolatia conductelor de canalizare este tip Armaflex sau Climaflex cu o grosime minima de 9mm.



5.3. Armaturi si accesorii

Se vor prevedea dupa caz urmatoarele armaturi pe conductele de alimentare cu apa:

- de trecere, pentru montaj aparent sau ingropat;

- de inchidere si reglaj, drept sau coltar,

- de golire

- de retinere

- de siguranta

Acestea se vor monta in pozitiile indicate prin desenele proiectului.

Armaturile prevazute vor corespunde presiunilor de lucru cerute prin proiect: Pana la presiuni de 10 bar se vor utiliza robinete de trecere cu ventil si scaun, corp din fonta, cu mufe filetate pentru asamblarea cu tevi de otel sau PEHD (3/8"-2") sau robinete cu ventil sferic din alama sau otel.

Pentru racordarea la punctele de consum (baterii amestecatoare sau robinete de serviciu) se vor monta armaturi de inchidere si reglaj:

- coltar 1/2" cu racord pentru legaturi flexibile (la puncte de consum montate pe obiecte de portelan sau M.P.)

- drept 1/2" - 3/4" cu mufe filetate pentru tevi din otel (la puncte de consum montate in perete).

Armaturile se vor monta tinand seama de urmatoarele conditii:

- usor accesibile

- usor demontabile

Toate armaturile in timpul executiei vor fi montate in pozitia inchis.

Ventilele de scurgere pentru obiectele sanitare si sifoanele de scurgere se vor monta numai cu garnituri de cauciuc care sa le asigure etanseitatea si corecta functionare.



5.4. Instalatii de stins incendiul

5.4.1. Generalitati

5.4.1.1. Instalatia de hidranti interiori

Componente:

- hidrant interior, montat in nisa sau in cutie, pe perete, dupa caz;
- materiale auxiliare: furtun de refulare tip C, racorduri, reductii, accesorii, tevi din otel zincat, fitinguri si armaturi;
- retele de conducte pentru alimentarea cu apa;

5.4.1.2. Instalatia de drencere

- Capete de drencer, tip SPRYSAFE sau similar;
- Retele de conducte din tevi de otel zincat si fitinguri;
- In camera ACS-urilor de la subsolul 4, este amplasat un distribuitor pe care se monteaza trei robinete electromagnetice, prin care se vor actiona perdelele de drencere de pe fiecare subsol;

5.4.2. Materiale utilizate

In instalatiile de apa pentru incendiu cu hidranti interiori si drencere, se executa din tevi din otel zincat (cf. SR EN 12845 / 2004).

Retele exterioare vor fi din tevi de PEHD ingropate in pamant pe pat de nisip. Piesele de trecere de la PEHD la otel se monteaza in exteriorul cladirii.

Hidrant interior

Este un robinet de colt, cu ventil, prevazut la intrare cu filet exterior pentru racordarea cu o teava din otel de 2", iar la iesire cu filet exterior pentru insurubarea unui racord fix la care se racordeaza furtunul cu o teava de refulare. Robinetele cu hidranti sunt la 45° si la 180° .

Tevi de refulare

Tipul tevilor de refulare care pot fi de mana, executate in trei variante.

Furtunul de refulare

Hidrantii de incendiu se doteaza cu un furtun tip C (∅50 mm) de 20 m lungime, plat (STAS SR EN 671-1/2002), atasat in cutie sub forma de rola.

Cutii metalice pentru hidranti interiori

Cutiile pot fi fixate aparent, direct pe perete cu stalpi, sau amplasate in nise sau firide in zidarie, dupa caz.

6. NIVELUL DE PERFORMANTA IN CONFORMITATE CU NORMATIVUL I9-2022

Executarea instalatiilor sanitare se va face astfel incat sa realizeze si sa mentina pe intreaga durata de utilizare, urmatoarele cerinte:

- rezistenta si stabilitate mecanica;
- siguranta in exploatare;
- siguranta la foc;
- izolatii termice;
- protectia la zgomot;
- Igiena si sanatatea



Pentru asigurarea rezistentei si stabilitatii instalatiilor sanitare s-au utilizat numai materiale conform standardelor de produs. Sustinerea conductelor si obiectelor sanitare se va face conform prescriptiilor din Normativul I9-2022 si NP 004. Confectiile metalice pentru sustinerea instalatiilor vor fi din profile ambutisate protejate anticoroziv.

Siguranta in exploatare

Pentru evitarea producerii de accidente s-au utilizat materiale de inalta fiabilitate si armaturi cu perioada lunga de utilizare. Pentru a permite dilatarea conductelor montate sub tencuiala la variatiile de temperatura, inainte de montaj acestea se vor infasura in hartie kraft.

Izolatii termice

Conductele de apa rece si calda sanitara se termoizoleaza cu tuburi de armaflex, pentru a impiedica formarea condensului sau pierderea de caldura.

Protectie impotriva zgomotului

Dimensionarea conductelor si armaturilor instalatiilor de alimentare cu apa s-a stabilit astfel incât si nu se depaseasca vitezele maxime admisibile, care ar putea crea zgomote in functionarea instalatiei. Bratarile de sustinere a conductelor metalice vor avea garnituri din cauciuc sau pasla de 0,3-0,8m. Intre conductele de distributie si agregatele hidromecanice se vor prevedea racorduri elastice pentru preluarea vibratiilor.

Igiena si sanatatea oamenilor

Materialele utilizate si conditiile de montaj asigura etanseitatea instalatiei si previne contaminarea apei din conducte. Pantele conductelor de scurgere asigura evacuarea apelor uzate, iar garda hidraulica a sifoanelor de scurgere previne posibilitatea patrunderii mirosurilor (gazelor) din canalizare in incapere.

7. EXECUTAREA LUCRARILOR

7.1. LUCRARI DE INSTALATII INTERIOARE

Inainte de inceperea executiei se vor studia cu atentie traseele conductelor de apa si canalizare. Executia instalatiilor se va face coordonat cu celelalte instalatii (termice, electrice).

Trecerea conductelor prin pereti sau fundatii se va face prin golurile precizate in proiectul de rezistenta, pe care executantul are obligatia sa le practice.

La imbinarile cu filet, etansarea se va executa cu fuior de canepa imbibat cu pasta de miniu de plumb sau pasta de grafit amestecata cu ulei de in fiert sau banda de teflon.

In cazurile in care sunt necesare interventii frecvente in timpul exploatarii se vor folosi imbinari demontabile. Imbinarile cu racorduri olandeze sunt admise numai in locuri accesibile, vizitabile.

Pe traseul conductelor se va evita formarea sacilor sau pungilor de aer in caz de golire. Acolo unde nu este posibila evitarea sacilor, se va prevedea un robinet de dezaerisire.

Conductele din polietilena pentru alimentare cu apa din exteriorul cladirii se vor imbina prin sudura la cald, prin polifuziune, cu dispozitive speciale alimentate electric. Lucrarile se vor executa numai de persoane anume calificate si in conformitate cu instructiunile fabricantului. Transportul tevilor din polietilena se va face pe platforme auto ce nu au varfuri sau muchii ascutite. Toate tevile trebuie sa se sprijine pe intreaga lor lungime, fara sa atarne dincolo de suprafata de sustinere a vehiculului. Inainte de montaj tevile se vor verifica pentru a descoperi eventuale deteriorari aparute in cursul transportului sau depozitarii.

Tevile pot fi taiate cu un fierastrau cu dinti mici, asigurandu-se perpendicularitatea taieturii pe axa tevii. In cazul cuplarii cu robineti sau fitinguri metalice, trecerea de la polietilena la metal se face cu piese mixte, speciale. Pentru efectuarea probei de presiune, se recomanda ca toate imbinarile sudate sa fie vizibile.

Conductele se vor imbina cu mufe speciale.

Fixarea obiectelor sanitare pe elemente de constructii se face direct prin suruburi, fie indirect prin intermediul consolelor sau altor dispozitive de sustinere.

Armaturile de perete ale obiectelor sanitare se vor aplica la fata finita a peretelui.

In scopul evitarii deteriorarii obiectelor sanitare pe timpul executarii lucrarilor de finisaj, acestea se vor proteja cu folie PVC.

Toate armaturile vor fi montate in pozitia "Inchis".

Executarea scurgerilor cu conducte din polipropilena de canalizare cu mufe de cauciuc:

Fiind vorba de tevi cu imbinare prin mufare, montarea este o operatie extrem de simpla, constand in introducerea in extremitatea tevii, in mufa, a unei alte tevi sau a unei piese speciale. O garnitura inelara cu baza dubla, prevazuta cu inel de prindere, asigura etansarea imbinarii. Chiar si la o montare asa de simpla sunt de remarcat cateva recomandari care au scopul de a conferi instalatiei caracteristicile tehnice si de calitate dorite. Ele sunt urmatoarele:

a) taierea tuburilor se face cu fierastrau cu dinti fini, respectand obtinerea perpendicularitatii taieturii;

b) extremitatea tubului va trebui curatata si debavurata cu un unghi de aproximativ 15 grade, folosind aparatul de sanfrenat sau o pila cu dinti fini. Suprafetele sanfrenate trebuie sa fie netede pentru a evita deteriorarea garniturii inelare de etansare a mufei in care tubul va fi fixat;

c) capetele pieselor speciale nu trebuie taiate pentru a se evita o imbinare slabita datorita unei insuficiente mufari;

d) asigurati-va ca mufa sa fie curata la interior, de curatenia garniturii de etansare si de curatenia capatului introdus in mufa depinde siguranta etansarii; la introducerea in mufa ungeti capatul tevii ce urmeaza a fi introdus cu produsul specializat pentru aceasta sau cu apa cu sapun; nu folositi uleiuri sau grasimi minerale;

e) evitati devieri excesive ale tevilor, garnitura va lucra in conditii proaste si nu va asigura o etansare perfect`;

f) este bine sa acoperiti imbinarea in asa fel incat la turnarea betonului sa se evite penetrarea acestuia;

g) tuburile trebuie sa fie corect introduse in mufe, avandu-se in vedere posibilele dilatari; o introducere scurta poate sa nu garanteze etansarea imbinarii si sa nu permita deplasari mari, in timp ce o introducere completa impiedica dilatarea tevilor;

La montajul coloanelor se va avea in vedere crearea posibilitatilor de dilatare a conductelor. La coloanele montate intre etaje si cu ramificatie in dreptul planseului de beton, aceasta ramificatie constituie un punct fix si nu sunt necesare alte amenajari. O bratara care constituie un reazem mobil va fi montata intre plansee

cu functia de ghidare a tevii. Daca coloana este libera intre plansee (trecere prin goluri existente), sub fiecare planseu se va realiza un reazem fix, cu unul mobil intre plansee.

Pentru conductele orizontale montate sub plafon, mufa are functia de mason de dilatare ca si la coloane.

Diferitele ramificatii de pe conducta pot prelua dilatarile prin mufele proprii. Pentru ca aceasta sa se intample este necesar ca mufa sa fie legata de structura suport in mod rigid in scopul de a forma un punct fix. Distanta dintre suportii intermediari va fi de circa 10 diametre. Tipul de prindere cel mai frecvent este colierul din doua bucati cu tirant de sustinere.

7.2. EXECUTAREA LUCRARILOR DE RETELE EXTERIOARE

7.2.1. TRASAREA SI NIVELMENTUL

Inaintea inceperii lucrarilor, in baza procesului verbal de predare-primire a amplasamentului, constructorul va materializa pe teren traseul conductei conform plansei din proiect, marcand punctele caracteristice (comune) prin borne sau tarusi.

In cazul in care elementele de trasare din proiect sunt insuficiente sau apar neconcordante intre situatia din teren si proiect se vor solicita clarificari din partea proiectantului.

Determinarea exacta a adancimii sapaturii se va face cu rigle de nivel si cruci de vizare pentru a asigura cotele din proiect si pante continui.

7.2.2. APARATURA

Executia sapaturii va incepe dupa completa organizare a santierului, a aprovizionarii cu tuburi de canalizare si cu celelalte materiale necesare, astfel ca santul sa ramana deschis numai timpul strict necesar.

Saparea santurilor se va incepe conform unui grafic detaliat al executiei conductei, intocmit de constructor pe baza posibilitatilor de lucru ale santierului.

Sapatura se va executa manual conform prevederilor din proiect pe primii 1,50m adancime.

Saparea ultimului strat de 20-30cm deasupra cotei de pozare va fi executat numai manual (chiar si in cazul sapaturii mecanizate) imediat inainte de pozarea tuburilor pentru a realiza o uniformitate a patului conductei.

Amenajarea patului conductei se va realiza cu un strat de 10cm nisip compactat. Adancimea de pozare a conductei va fi cea prevazuta in proiect. Distanta de montare a conductelor de canalizare fata de conducta de apa potabila trebuie sa fie de 3m pe orizontala, iar pe verticala de cel putin 0,40m sub aceasta.

Pamantul rezultat din sapatura se va depozita pe o singura parte a transeii, opusa partii pe care se lucreaza la asamblarea conductei.

Distanta dintre piciorul taluzului depozitului de pamant si marginea transeii trebuie sa fie cel putin 1,00m.

7.2.3. SPRIJINIREA MALURILOR SANTURILOR

Executarea sapaturilor la santuri cu pereti verticali si mai adanci de 1,5m se face cu sprijinirea peretilor corespunzator naturii pamantului, potrivit normelor pentru protectia muncii. Din aceasta cauza este necesara executarea unor constructii care sa impiedice alunecarea terenului si surparea malurilor.

Sprijinirea malurilor se fare cu ajutorul dulapilor sau a sprijinirilor metalice de inventar, astfel incat sa se obtina o siguranta in executare.

In functie de natura terenului, dulapii se aseaza alaturati sau distantati.

In terenurile coezive, sprijinirea se executa orizontal. In terenurile mai putin coezive sprijinirea se executa cu dulapi orizontali alaturati.

Demontarea sprijinirilor orizontale se face de jos in sus, cate un dulap de fiecare parte, pamantul batandu-se in straturi de cate 20cm.

Dulapii verticali se aseaza la distante de 1,00-1,50m, iar spraiturile la distante de 0,70-0,80m. Dupa adancirea transeii la 0,70-0,80m se aseaza un nou rand de dulapi pe muchie, apoi iar dulapi verticali si iar spraituri ,etc.

Dulapii din lemn de fag pot fi inlocuiti cu dulapi si spraituri extensibili cu surub, metalici de inventar.

7.2.4. APROVIZIONAREA SI TRANSPORTUL TUBURILOR

Tuburile de canalizare cu mufa se transporta cu multa atentie pentru a nu fi deteriorate. Fiecare lot livrat va fi insotit de certificat de calitate. Se vor aproviziona cu tuburi numai de la firmele care prezinta certificat de atestare din partea MLPAT.

La transport, tuburile se aseaza pe generatoare, in lungul vehiculelor. Manipularea se va face cu grija pentru prevenirea deteriorarilor.

Tuburile din PVC pentru canalizare se vor depozita in locuri ferite de lovituri asezate in stive bine sprijinite. Stivele nu vor avea o inaltime mai mare de 1,50m.

7.2.5. MONTAREA TUBURILOR PENTRU CANALIZAREA EXTERIOARA

Prima operatie in vederea montarii tuburilor cu mufa este verificarea fizica a fiecarui tub pentru a se vedea daca nu este degradat si daca are garnitura de cauciuc pentru etansare.

In cazul in care se descopera astfel de tuburi acestea nu vor fi folosite la montaj.

Dupa aceasta operatie tuburile se aseaza de-a lungul santului pe partea de mal unde nu este depozitat pamantul rezultat din sapatura.

Tuburile se aseaza la o distanta de cel putin 1,00m de buza santului prevenindu-se caderea accidentala in sant a acestora, evitandu-se astfel producerea de accidente.

Coborarea tuburilor in sant se va face manual, cu multa atentie pentru a nu produce accidentarea muncitorilor aflati in sant la operatiunea de montaj.

Asezarea tuburilor in sant trebuie sa fie executata cu multa grija pentru ca acestea sa capete

stabilitate suficienta si sa respecte strict panta prevazuta in proiect.

Montarea tuburilor se face din aval catre amonte. Tuburile cu mufa se vor aseza cu mufa contra sensului de scurgere a apei, gamitura de cauciuc ungandu-se cu pasta de sapun pentru alunecare la imbinare.

Respectarea pantei prevazuta in proiect se poate realiza folosind un vizor mobil si rigle de trasare.

Pentru trasee mai scurte, panta se poate realiza usor folosind scandura cu cui si nivela cu bula de aer.

7.2.6. EXECUTAREA UMPLUTURILOR

Dupa montajul canalului si realizarea caminelor de vizitare, executia umpluturilor se va efectua in doua etape, dupa cum urmeaza:

Etapa I

- se executa o umplutura cu nisip de 10cm peste cota patului conductei;

- umpluturi partiale in straturi de 15-20cm grosime, compactate cu grija pentru a nu produce deplasari sau fisurari ale tuburilor de scurgere, pana la o inaltime de 50cm deasupra generatoarei superioare a tuburilor, cu lasarea descoperita a mufelor de imbinare in vederea efectuarii probei de etanseitate ;

La umpluturi se va utiliza numai pamant selectionat, fara bulgari, pietre sau obiecte dure.

Etapa II

- dupa efectuarea probei de etanseitate se executa umplerea totala a transeii in straturi de 20-30cm grosime, bine compactate, pana la nivelul de realizare a platformei de circulatie. Se verifica ca in permanenta gradul de compactare sa fie de peste 70%.

7.2.7. EXECUTAREA CAMINELOR DE VIZITARE

Executia caminelor incepe prin realizarea sapaturii pentru turnarea fundatiei.

Dimensiunea in plan a sapaturii pentru caminele de trecere, va fi de 1,50x1,50m, conform prescriptiilor STAS 2448-82, iar cota pe verticala va fi cu 25cm sub cota radierului conductei in punctul respectiv, stabilita prin proiect.

Dupa turnarea primilor 25cm de beton B100, se vor aseza tuburile din PVC cu piesa de etansare, ale caror capete vor fi prinse in fundatie. Se continua turnarea pana la 10cm peste cota generatoarei superioare a tubului de scurgere, in acelasi timp realizandu-se si rigola de scurgere, al carui diametru va fi egal cu diametrul tubului.

Dupa intarirea betonului de fundatie se va trece la montarea tuburilor cu Dn 800 pentru realizarea caminului propriu-zis. Tubul se va aseza pe fundatie cu mufa in sus, rostuindu-se cu mortar de ciment M100 imbinarea intre tub si fundatie atat prin interior cat si prin exterior. Tubul se va taia la cota de asezare a placii suport din beton a capacului care va trebui sa aiba partea superioara la cota de amenajare finita a drumului sau la 5cm peste cota terenului cand caminul se afla in zona neamenajata.

Treptele vor fi confectionate din otel beton Φ20mm protejate prin vopsire cu grund impotriva coroziunii. Prima treapta a scarii de acces in camin va fi fixata la maximum 50cm distanta de capac,gaurile pentru fixare in tuburi de beton fiind executate pe toata grosimea peretelui acestuia.

8. PROBE, TESTE, VERIFICARI PENTRU INSTALATII SANITARE

8.1. Generalitati

Instalatiile de apa rece si calda de consum vor fi supuse la urmatoarele incercari:

- incercarea de etanseitate la presiune;
- incercarea de functionare;
- incercarea de rezistenta;

Incercarea de etanseitate la presiune se va efectua inainte de montarea armaturilor de serviciu si a aparatelor, pozitiile acestora fiind busonate.

Presiunea pentru incercarea la etanseitate la rece, ca si pentru incercarea de etanseitate si rezistenta la cald, va fi egala cu 1,5 x presiunea de regim dar nu mai mica de 6 bari.

Instalatiile se vor mentine sub presiune cel putin 20 minute, timp in care nu se admite nici o scadere a presiunii.

Presiunea se va citi pe un manometru montat pe pompa ce se va amplasa in punctul cel mai de jos al instalatiilor.

Incercarea de functionare a instalatiilor se va efectua verificandu-se daca toate punctele de consum asigura debitul prevazut de proiect.

Verificarea se va face prin deschiderea numarului de robinete de consum, corespunzator simultaneitatii si debitului de calcul. Precizarea numarului de robinete ce vor fi deschise se va face de catre proiectant.

Temperatura apei la punctele de consum trebuie sa corespunda prevederilor din proiect.

Se va verifica modul de fixare, stabilitate si distantele de sustinere ale conductelor fixate pe pereti, tavane, etc., paralelismul conductelor si distantele intre izolatia conductelor, tinand seama de natura materialelor si de prevederile prescriptiilor specifice.

Se va verifica amplasarea corecta a punctelor fixe, a pieselor de dilatare si a mansoanelor de protectie, astfel incat sa se asigure dilatarea libera a conductelor.

Incercarea de etanseitate si rezistenta la cald se va face mentinandu-se in functiune instalatiile de apa calda si circulatie timp de 6 ore, apa din instalatie avand temperatura de 60°C.

In afara de etanseitate, la aceasta incercare se va urmari modul in care se comporta diversele elemente ale instalatiei ca urmare a dilatarilor si a eforturilor mecanice suplimentare datorate acestora.

Dupa racirea completa se va repeta incerarea de etanseitate la presiune rece.

Obictele sanitare trebuie sa fie intregi, necrapate, sa aiba culoare uniforma, sa nu aiba smalt sarit, etc. si sa corespunda ca numar, marime, model, calitate si pozitie de montaj cu cele prevazute in proiect.

Pozitia de montaj a obiectelor sanitare, a armaturilor si accesoriilor sa permita utlizarea lor in bune conditii, verificandu-se respectarea cotelor si distantelor de montaj prevazute in prescriptii, atat intre obiecte cat si intre acestea si elementele de constructii.

Obiectele sanitare sa fie solid fixate pe postamente, console, etc., iar acestea din urma sa fie prinse rigid in elementele constructiei.

Sifoanele obiectelor sanitare sa asigure scurgerea normala a apei din obiectele sanitare respective. Nu se admit scapari de apa pe la sifon sau conducta de racord.

Robinetele si bateriile sa asigure jet continuu de apa, inchiderea perfecta si o manevrare usoara.

Robinetele de trecere sa fie usor accesibile pentru reparatii.

Preaplinul obiectelor sanitare sa asigure scurgerea debitului de apa dat de armatura de alimentare cu apa la o functionare normala (debit mediu).

La punctele de consum apa sa fie limpede si sa nu lase pete de rugina sau de ulei pe obiecte.

In timpul functionarii sa nu apara in nici o parte a instalatiei zgomote suparatoare. In cazul aparitiei zgomotelor pronuntate la robinetele cu plutitor pentru WC sau la armaturile sanitare montate pe celelalte obiecte se vor remedia armaturile respective prin inlocuirea garniturilor, sau ventilelor, sau altele.

Instalatiile de canalizare interioara vor fi supuse la urmatoarele incercari:

- Incercarea la etanseitate;

- Incercarea de functionare.

Incercarea de etanseitate se va face controland traseele conductelor si punctelor de imbinare.

Punctele de imbinare ce se inchid cu elemente de mascare vor fi incercate pe parcursul lucrarii, inainte de inchiderea lor, incheiandu-se procese verbale pentru lucrari ascunse.

In timpul incercarii de etanseitate instalatia de canalizare menajera se umple cu apa pana la nivelul de refulare prin obiectele sanitare sau sifoanele de pardoseala de la primul nivel.

Incercarea de functionare se va face prin punerea in functiune a obiectelor sanitare in masura sa realizeze debitul de calcul al intalatiei, obiecte ce vor fi desemnate ce catre proiectant.

Cu prilejul incercarii de functionare se vor controla si pantele, piesele de curatire, sustinerile, etc.

8.2. Documente incheiate la receptie

Verificarile de calitate la receptia preliminara vor fi efectuate de catre comisia de receptie numita in acest scop, care va lucra in conformitate cu "Regulamentul de efectuare a receptiei obiectelor de investitii".

La receptia preliminara a instalatiilor sanitare, se vor efectua urmatoarele verificari:

- verificarea calitatii obiectelor sanitare si a materialelor utilizate;

- verificarea corespondentei lucrarilor cu prevederile din proiect, standarde si alte prescriptii oficiale;

- verificarea conditiilor de rezistenta, etanseitate si de functionare a instalatiilor;

- verificarea calitatii si aspectului lucrarilor.

Aceste verificari se vor efectua scriptic si direct.

Verificarea corespondentei lucarilor din proiecte si prescriptii de proiectare, cu lucrarile executate, se va face pe baza examinarii proceselor verbale de verificare a lucrarilor pe faze (inclusiv a lucrarilor ascunse) si prin constatari la fata locului prin sondaj.

Verificarea conditiilor de rezistenta, etanseitate si de functionare a instalatiilor se va face scriptic prin constatarea existentei proceselor verbale de efectuare a incercarilor pe coloane, portiuni sau tronsoane ale instalatiei, precum si a procesului verbal de verificare a instalatiei in ansamblu, incheiat cu delegatul beneficiarului (dirigenlelui de santier).

Comisia va face si o verificare directa a instalatiilor sanitare in ansamblu. Verificarea se va face la un numar de 5-10% din numarul consumatorilor, prin constatarea debitelor de apa si a temperaturilor prevazute in proiect, iar la instalatiile de canalizare, a scurgerii normale de la obiectele sanitare.

Procesele verbale cu probele specificate vor ramane la beneficiar pentru cartea constructiei.

NOTA IMPORTANTA !

La propunerea executantului sau beneficiarului, in cazuri justificate, se pot adopta solutii de inlocuire de materiale sau echipamente, de modificari de traseu, dar numai cu avizul proiectantului, obtinut in prealabil.

9. STANDARDE, NORMATIVE SI ALTE PRESCRIPTII CE TREBUIE RESPECTATE LA EXECUTIE

STAS 1343	Alimentari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa de alimentare. Prescriptii generale.
STAS 1478-90	Instalatii sanitare. Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale. Prescriptii fundamentale de proiectare.
STAS 6686-80	Obiecte sanitare ceramice. Obiecte din portelan sanitar. Conditii tehnice generale de calitate.
STAS 1504-85	Instalatii sanitare. Distante de amplasare a obiectelor sanitare, armaturilor si accesoriilor lor.
STAS 1540-89	Obiecte sanitare ceramice. Lavoare. Dimensiuni.
STAS 2066-90	Obiecte sanitare ceramice. Vase de closet. Dimensiuni principale.

STAS 2383-73	Obiecte sanitare ceramice. Pisoar. Dimensiuni principale.
STAS 1795-87	Instalatii sanitare interioare. Canalizare interioara. Prescriptii fundamentale de proiectare.
STAS 1846-90	Canalizari exterioare. Determinarea debitelor de apa de canalizare. Prescriptii de proiectare.
STAS 3051-91	Sisteme de canalizare. Canale ale retelelor exterioare de canalizare> Prescriptii fundamentale de proiectare.
STAS SR 4163	Alimentari cu apa. Retele de distributie. Prescriptii fundamentale de proiectare.
STAS 7656-90	Tevi din otel sudate longitudinal pentru instalatii.
STAS 6480-80	Armaturi pentru instalatii sanitare. Robinet cu ventil drept din fonta Pn 10.
STAS 2484-85	Bitum pentru protectia conductelor metalice ingropate.
STAS 6054-77	Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet. Zonarea Republicii Socialiste Romania.
STAS SR 8591-97	Retele edilitare subterane. Conditii de amplasare.
STAS 9470-73	Hidrotehnica. Ploi maxime. Intensitati, durate, frecvente.
I9 - 2022	Normativ pentru proiectarea instalatiilor de alimentare cu apa si canalizare.
Normativ NP-004/96	Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare cu tevi din polipropilena.
P118/2-2013	Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a – Instalatii de stingere
Normativ P118-99	Normativ de siguranta la foc a constructiilor
H.G.R. 766/1997	Hotarâre pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii.
Legea 10/24.01.1995	privind calitatea in constructii
Legea nr. 90	Monitorul Oficial 157 / 1996 - Legea protectiei muncii.
H.G.R. 273/1994	Regulament de receptie a lucrarilor in constructii si instalatii aferente acestora.
Legea nr. 137/1995	Legea protectiei mediului.- republicataGhidul de performanta pentru instalatii - volumul II - Instalatii Sanitare.
Ordin M.I.775 22-07/98	Norme generale privind stingerea incendiilor

Ordin 9/N/15.04.93	Regulament "Protectia si igiena muncii in constructii"
N.G.P.M. – 2004	Normele generale de protectia muncii elaborate de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale si Ministerul Sanatatii

10. PROTECTIA MEDIULUI

Apele uzate menajere ce provin de la obiectiv se deverseaza in conducta publica de canalizare, prin conducte imbinate etans care nu permit exfiltratii si agresarea solului cu ape infestate. Apele uzate cu hidrocarburi sunt trecute printr-un separator de nisip si hidrocarburi, apoi sunt deversate la reteaua publica de canalizare.

11. MODUL DE URMARIRE AL COMPORTARII IN TIMP A LUCRARILOR

In conformitate cu prevederile Normativului P130-88 se vor verifica in timp de catre beneficiar urmatoarele aspecte:

- functionarea conductelor, armaturilor si a obiectelor sanitare la parametrii proiectati;
- aparitia neetanseitatilor sau fisurilor in instalatii manifestate prin umezirea peretilor in

zonele respective;

- degradarea izolatiei conductelor;
- manifestarea de zgomote suparatoare in timpul functionarii instalatiilor.

In vederea diminuarii posibilitatilor de pierderi accidentale si a prelungirii duratei de functionare a instalatiilor se va face obligatoriu rodajul instalatiei de apa calda timp de 60 zile la temperatura de 45°C dupa darea in folosinta si receptionarea lucrarii.

Conform "Ghidului de performanta pentru instalatii" vol. 2 capitolul 13, clasa de durata minima de serviciu la instalatiile cuprinse in aceasta lucrare este de 15 ani. Acesta perioada de functionare in conditii normale este posibila printr-o intretinere corespunzatoare a acestor instalatii, Intretinere corelata cu controlul instalatiei la 1 an. In momentul aparitiei unor defectiuni acestea se remediaza dupa care se vor face probele corespunzatoare pentru verificarea functionalitatii in valorile prevazute in proiect.

Intocmit,

ing. Andrei BOGATU

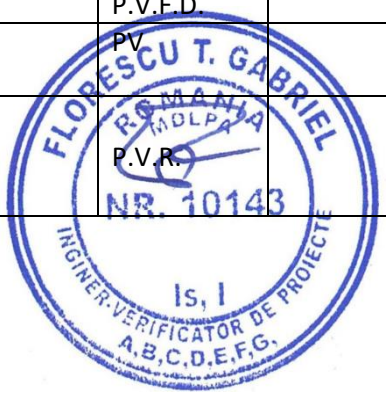
FLORESCU T. GABRIEL ROMANIA MOLDA NR. 10143 Is, I INGINER-VERIFICATOR DE PROIECTE A,B,C,D,E,F,G,

SOCIETATEA COMERCIALĂ GLOBAL PROIECT S.R.L. BUCUREȘTI - ROMÂNIA

F. PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII EXECUTIEI LUCRARILOR DE INSTALATII PE FAZE DETERMINANTE SPECIALITATEA INSTALATII SANITARE

Conform OGR nr. 2/94 şi Legii 10/95 (cu modificarile ulterioare republicate) privind calitatea în construcţii, fazele determinante stabilite de proiectant pentru execuţia lucrarilor de instalatii sunt următoarele :

Nr. crt.	Faza de lucrări de urmărit	Metoda de verificare	Participanţi	Documente	Precizări
1	Verificarea la trasarea instalaţiilor a concordanţei planurilor de instalaţii cu lucrarile efectuate pe santier	Constatări la vedere	E, B	PV	
2	Verificarea calitatii aparatelor si materialelor introduse în lucrare	Constatări la vedere	E, B	PV	
3	Proba de presiune la rece a conductelor si armaturilor la retelele de alimentare cu apa.	Constatări la vedere	B, E, P,I	P.V.C. P.V.R P.V.L.A. P.V.F.D.	
4	Proba de presiune la cald a conductelor si armaturilor la retelele de alimentare cu apa calda.	Constatări la vedere	B, E, P,I	P.V.C. P.V.R P.V.L.A. P.V.F.D.	
5	Executia sapaturii, la santul de pozare a conductelor pana la atingerea cotei de fundare	Constatări la vedere	B, E	PV	
6	Asternerea patului de nisip	Constatări la vedere	B, E	PV	
7	Controlul calitatii pozarii imbinarii, si montarii conductelor (executarea probei de presiune)	Constatări la vedere	B, E	P.V.L.A.	
8	Pozarea conductelor decanalizare si controlul calitatii imbinarii conductelor.	Constatări la vedere	E, B, P, I	PVFD P.V.L.A.	
9	Executarea probei de etanseitate a retelei de canalizare menajera si pluviala.	Constatări la vedere	B, E, P,I	P.V.C. P.V.R P.V.L.A. P.V.F.D.	
10	Realizarea umpluturilor si a compactarii inclusiv sistematizarea	Constatări la vedere	B, E	PV	
11	Verificari dupa încheierea lucrarilor de montaj al instalatiilor,receptia la terminarea lucrarilor de instalatii sanitare	Constatări la vedere	B, E	P.V.R.	



LEGENDA	P.V.R.C-proces verbal receptie calitativ
P – proiectant instalatii	P.V.L.A.-proces verbal lucrari ascunse
E – executant	P.V.F.D.-proces verbal faza determinanta
B – beneficiar (reprezentantul beneficiarului)	P.V.R.-proces verbal receptie
I – inspector ICLPUAT	P.V.C.-proces verbal constatare

NOTĂ : 1. Prin fază determinantă se înţelege stadiul fizic la care lucrarea odată ajunsă nu se mai poate continua fără încheierea documentelor înscrise în col. 5 a tabelului.

2. Executantul va convoca participanţii la verificarea lucrărilor cu minim 10 zile înainte de termenul propus.

3. La recepţia finală a obiectivului, prezentul program împreună cu documentele încheiate se vor anexa la CARTEA CONSTRUCŢIEI.

4. Alte faze de control prevăzute în norme, vor face obiectul programului propriu de verificare a calităţii al executantului prin responsabilul tehnic al lucrării şi al beneficiarului prin dirigintele de şantier. Rezultatele acestui program, se concretizează in P.V. de lucrări ascunse, evidenţa certificatelor de calitate şi toate documentele de şantier prevăzute de legislaţia în vigoare.

5.Executantul nu este îndreptăţit a face înlocuiri de materiale sau aparate fără avizul scris al proiectantului.

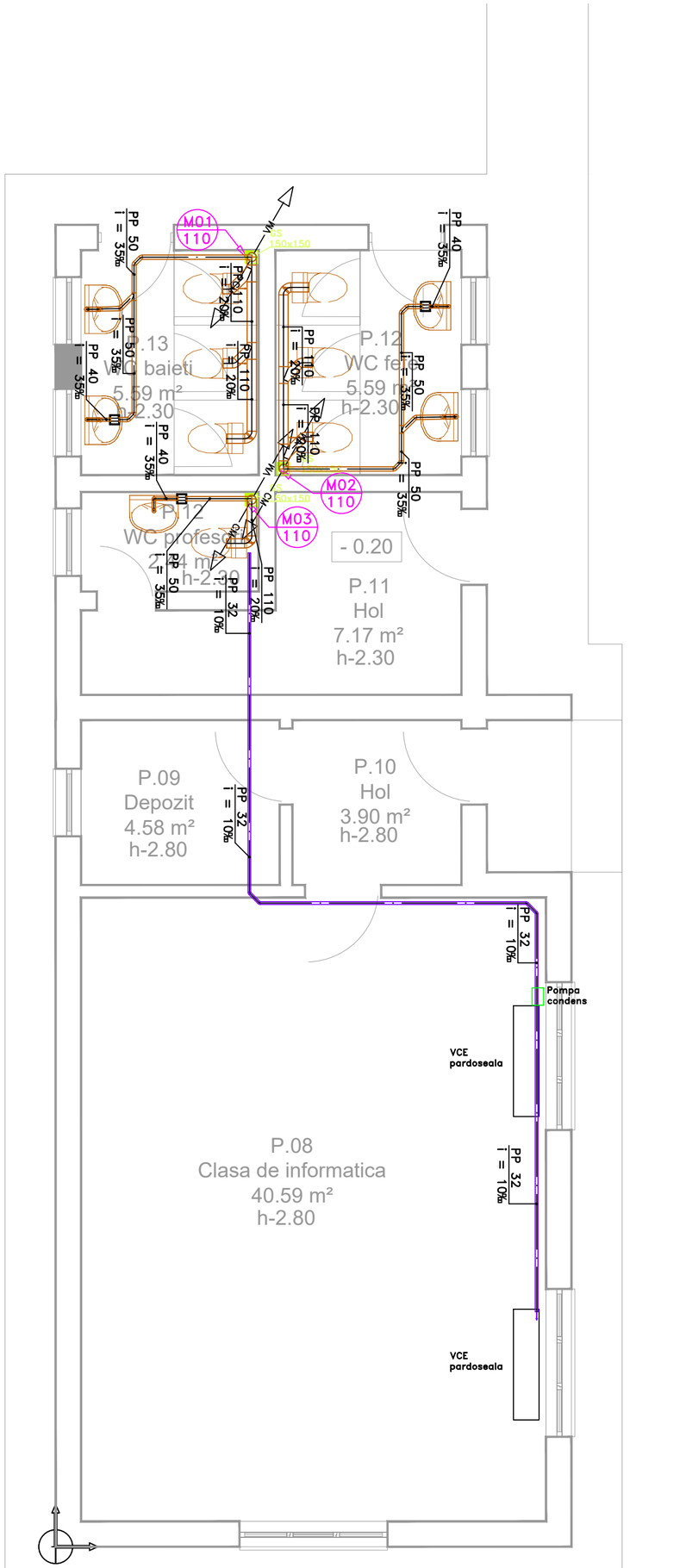
6.Executantul va anunţa în scris ceilalţi factori interesaţi pentru participare cu minimum 10 zile înaintea datei la care urmează a se face verificarea.

7.Atât pentru problemele cuprinse în prezenta listă, cât şi pentru toate celelalte lucrări de execuţie, analiza permanentă a calităţii revine beneficiarului.

8.Acest program nu este limitativ, el putând a fi completat cu măsuri suplimentare de control şi verificare prevăzute de legislaţia în vigoare.

9.La recepţia obiectului, un exemplar din prezentul program complet se va anexa la cartea construcţiei.

Investitor	Executant	Proiectant	Inspectoratul Teritorial pentru Construcţii



LEGENDA	
	Piesa de curatire
	Rigola
	Caciula ventilare
	Sifon de pardoseala cu garda hidraulica
RT/RTV	Receptor de terasa/Receptor de terasa verde
	Coloana canalizare menajera nr.../DN
	Coloana canalizare pluviala nr.../DN
CM	Conducta canalizare apa uzata menajera
VM	Conducta ventilare canalizare
CP	Conducta canalizare pluviala
CD	Conducta canalizare condens

1. Conductele de canalizare vor fi pozate sub adancimea de inghet.
2. Ghenele conductelor vor fi izolate fonic.
3. Amplasarea conductelor in ghenele de instalatii se va face conform detaliilor de coordonare.
5. Piesele de curatire vor fi prevazute cu usite de vizitare.
6. Conductele de condens sunt amplasate mascat.
7. Conductele de ape pluviale vor fi sifonate inainte de iesirea in camine.
8. Cota inferioara a conductei de canalizare Cinf este reprezentata in functie de cota finita a parterului ±0,00m

FLORESCU T. GABRIEL ROMANIA MADLPA NR. 10143 Is, I INGINER-VERIFICATOR DE PROIECTE A,B,C,D,E,F,G.

SOCIETATEA COMERCIALĂ GLOBAL PROIECT S.R.L. BUCUREȘTI - ROMÂNIA

CATEGORIA DE IMPORTANTA: C
CLASA DE IMPORTANTA:III
GRAD DE REZISTENTA LA FOC: II

REVIZIA	DATA	DESCRIEREA

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii GLOBAL PROIECT S.R.L instrainarea, multiplicarea sau folosirea cu alta destinatie decat cea prevazuta in contract a documentatiei, fara aprobarea scrisa a societatii comerciale GLOBAL PROIECT S.R.L , intra sub incidenta legii dreptului de autor.

VERIFICATOR	ing. Gabriel FLORESCU		TOATE
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA

REFERAT NR. : _____ / _____

REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA

SC GLOBAL PROIECT SRL
BUCURESTI
RO 17590585
Tel: +4021 215 56 14 +4074 502 93 30 email: office@global-proiect.ro

ELABORATOR	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:50
SEF PROIECT	arh. Andrei PETRACHE		
PROIECTAT	ing. Andrei BOGATU		DATA: 04.2024
VERIFICAT	ing. Alexandru MARIN		

PROIECTANT GENERAL:
A STUDIO ARCHITECTURE&MANAGEMENT SRL

BENEFICIAR: UAT COMUNA CREVENICU

PROIECT NUMAR: 908/2024

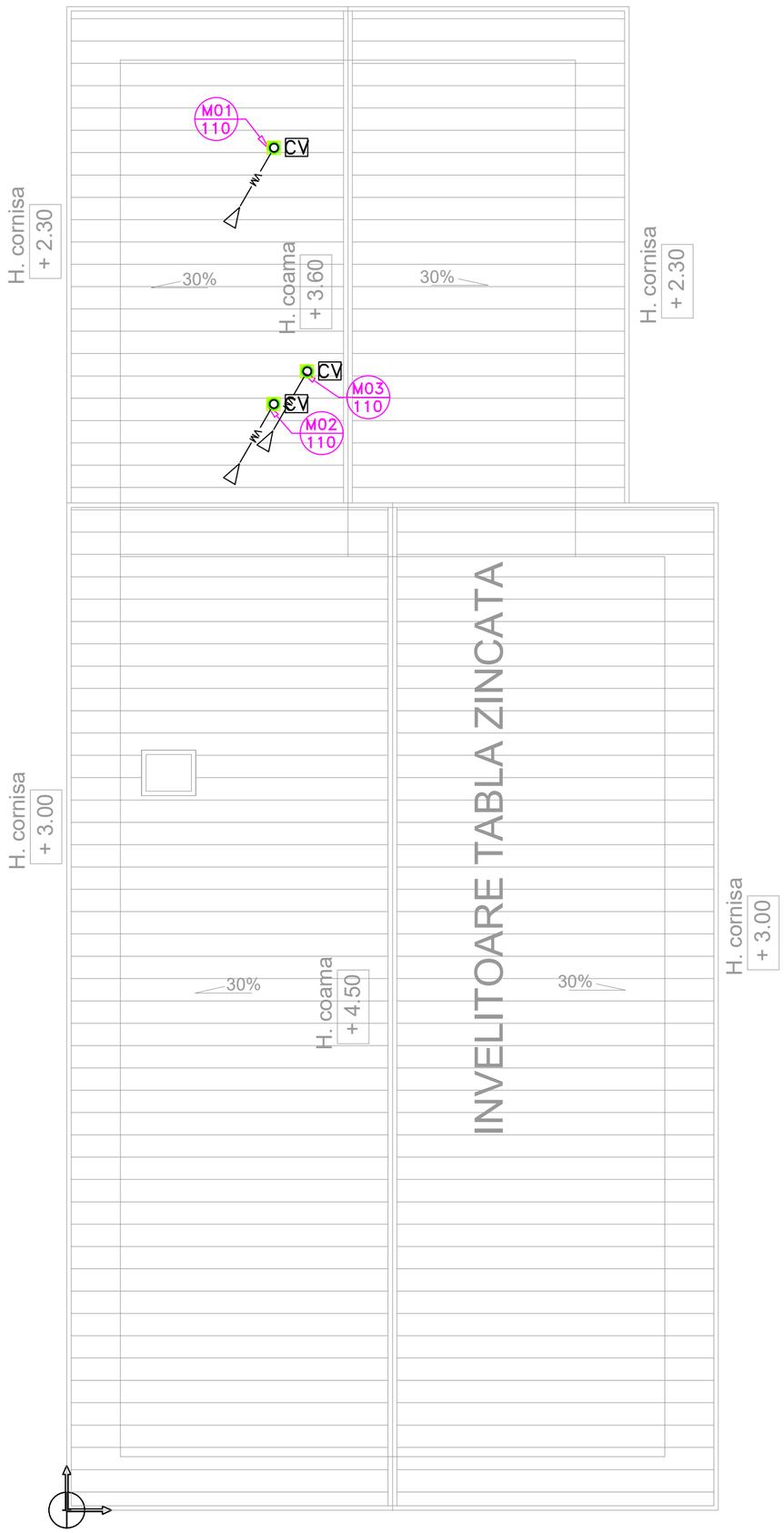
DENUMIRE PROIECT:
REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN
LOCALITATEA CREVENICU, STRADA BUCURESTIULUI, NR.73, JUD TELEORMAN, NR. CADASTRAL/ NR CF 20322 RADOIESTI

FAZA PROIECT: P.Th.

DENUMIRE PLAN: INSTALATII CANALIZARE PLAN PARTER

NUMAR PLAN: IC01

REV.: 00



LEGENDA

	Piesa de curatire
	Rigola
	Caciula ventilare
	Sifon de pardoseala cu garda hidraulica
RT/RTV	Receptor de terasa/Receptor de terasa verde
M...	Coloana canalizare menajera nr.../DN
P...	Coloana canalizare pluviala nr.../DN
CM	Conducta canalizare apa uzata menajera
VM	Conducta ventilare canalizare
CP	Conducta canalizare pluviala
CD	Conducta canalizare condens

1. Conductele de canalizare vor fi pozate sub adancimea de inghet.
2. Ghenele conductelor vor fi izolate fonic.
3. Amplasarea conductelor in ghenele de instalatii se va face conform detaliilor de coordonare.
5. Piesele de curatire vor fi prevazute cu usite de vizitare.
6. Conductele de condens sunt amplasate mascat.
7. Conductele de ape pluviale vor fi sifonate inainte de iesirea in camine.
8. Cota inferioara a conductei de canalizare Cinf este reprezentata in functie de cota finita a parterului ±0,00m

FLORESCU T. GABRIEL ROMANIA MOLDOVA NR. 10143 Is, I INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE A,B,C,D,E,F,G

SOCIETATEA COMERCIALA GLOBAL PROIECT S.R.L. BUCURESTI - ROMANIA

CATEGORIA DE IMPORTANTA: C
CLASA DE IMPORTANTA:III
GRAD DE REZISTENTA LA FOC: II

REVIZIA	DATA	DESCRIEREA

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii GLOBAL PROIECT S.R.L instrainarea, multiplicarea sau folosirea cu alta destinatie decat cea prevazuta in contract a documentatiei, fara aprobarea scrisa a societatii comerciale GLOBAL PROIECT S.R.L , intra sub incidenta legii dreptului de autor.

VERIFICATOR	ing. Gabriel FLORESCU		TOATE
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA

REFERAT NR. : _____ / _____

REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA

SC GLOBAL PROIECT SRL
BUCURESTI
RO 17590585
Tel: +4021 215 56 14 +4074 502 93 30 email: office@global-proiect.ro

ELABORATOR	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:50
SEF PROIECT	arh. Andrei PETRACHE		
PROIECTAT	ing. Andrei BOGATU		DATA: 04.2024
VERIFICAT	ing. Alexandru MARIN		

PROIECTANT GENERAL:
A STUDIO ARCHITECTURE&MANAGEMENT SRL

BENEFICIAR:
UAT COMUNA CREVENICU

PROIECT NUMAR: 908/2024

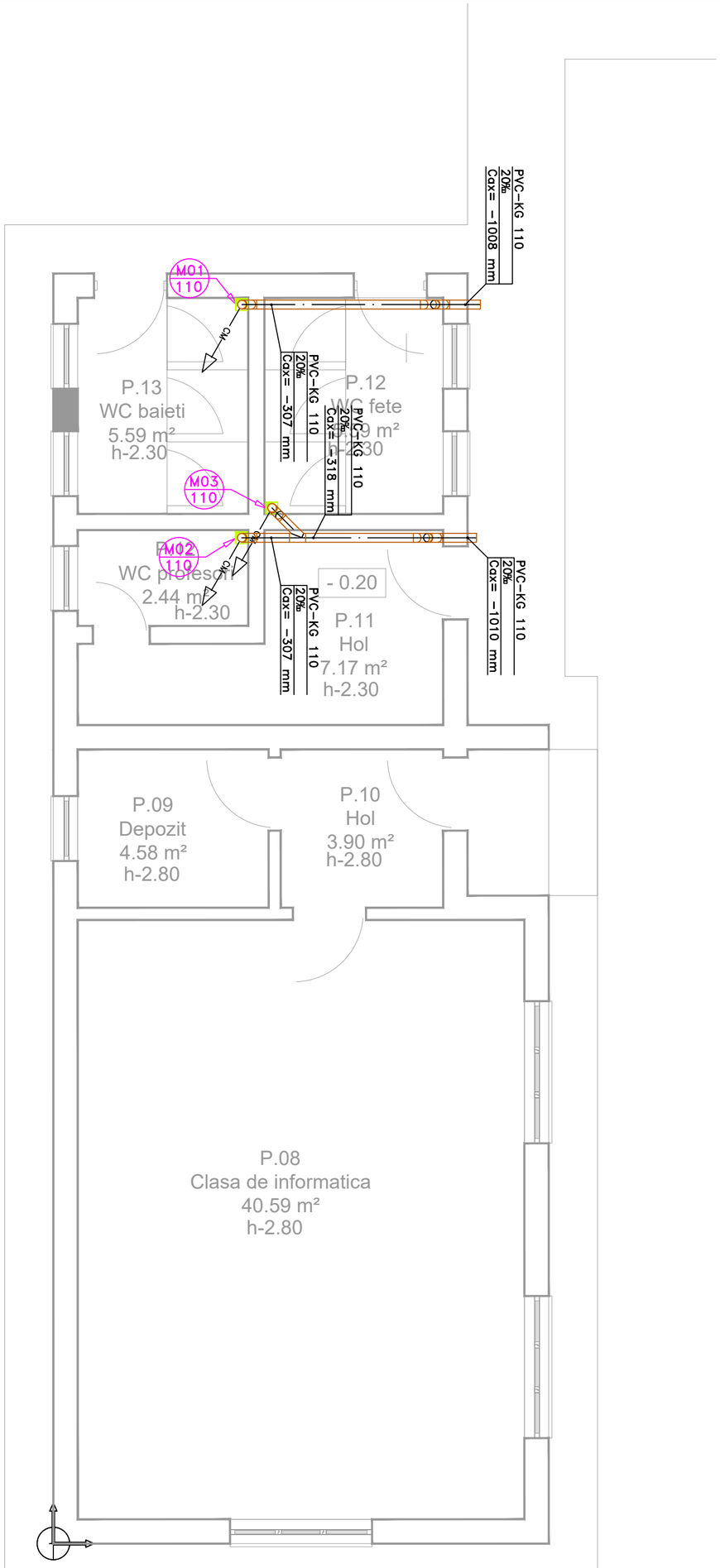
DENUMIRE PROIECT:
REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN
LOCALITATEA CREVENICU, STRADA BUCURESTIULUI, NR.73, JUD TELEORMAN,
NR. CADASTRAL/ NR CF 20322 RADOIESTI

FAZA PROIECT: P.Th.

DENUMIRE PLAN:
INSTALATII CANALIZARE
PLAN TERASA

NUMAR PLAN: IC02

REV.: 00



LEGENDA

	Piesa de curatire
	Rigola
	Caciula ventilare
	Sifon de pardoseala cu garda hidraulica
RT/RTV	Receptor de terasa/Receptor de terasa verde
M...	Coloana canalizare menajera nr.../DN
P...	Coloana canalizare pluviala nr.../DN
CM	Conducta canalizare apa uzata menajera
VM	Conducta ventilare canalizare
CP	Conducta canalizare pluviala
CD	Conducta canalizare condens

1. Conductele de canalizare vor fi pozate sub adancimea de inghet.
2. Ghenele conductelor vor fi izolate fonic.
3. Amplasarea conductelor in ghenele de instalatii se va face conform detaliilor de coordonare.
5. Piesele de curatire vor fi prevazute cu usite de vizitare.
6. Conductele de condens sunt amplasate mascat.
7. Conductele de ape pluviale vor fi sifonate inainte de iesirea in camine.
8. Cota inferioara a conductei de canalizare Cinf este reprezentata in functie de cota finita a parterului ±0,00m

FLORESCU T. GABRIEL ROMANIA MOLDA NR. 10143 Is, I INGINER-VERIFICATOR DE PROIECTE A,B,C,D,E,F,G.

SOCIETATEA COMERCIALA GLOBAL PROIECT S.R.L. BUCURESTI - ROMANIA

CATEGORIA DE IMPORTANTA: C
CLASA DE IMPORTANTA:III
GRAD DE REZISTENTA LA FOC: II

REVIZIA	DATA	DESCRIEREA

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii GLOBAL PROIECT S.R.L instrainarea, multiplicarea sau folosirea cu alta destinatie decat cea prevazuta in contract a documentatiei, fara aprobarea scrisa a societatii comerciale GLOBAL PROIECT S.R.L , intra sub incidenta legii dreptului de autor.

VERIFICATOR	ing. Gabriel FLORESCU		TOATE
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA

REFERAT NR. : _____ / _____

REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA

SC GLOBAL PROIECT SRL
BUCURESTI
RO 17590585
Tel: +4021 215 56 14 +4074 502 93 30 email: office@global-proiect.ro

ELABORATOR	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:50
SEF PROIECT	arh. Andrei PETRACHE		
PROIECTAT	ing. Andrei BOGATU		DATA: 04.2024
VERIFICAT	ing. Alexandru MARIN		

PROIECTANT GENERAL:
A STUDIO ARCHITECTURE&MANAGEMENT SRL

BENEFICIAR: UAT COMUNA CREVENICU

PROIECT NUMAR: 908/2024

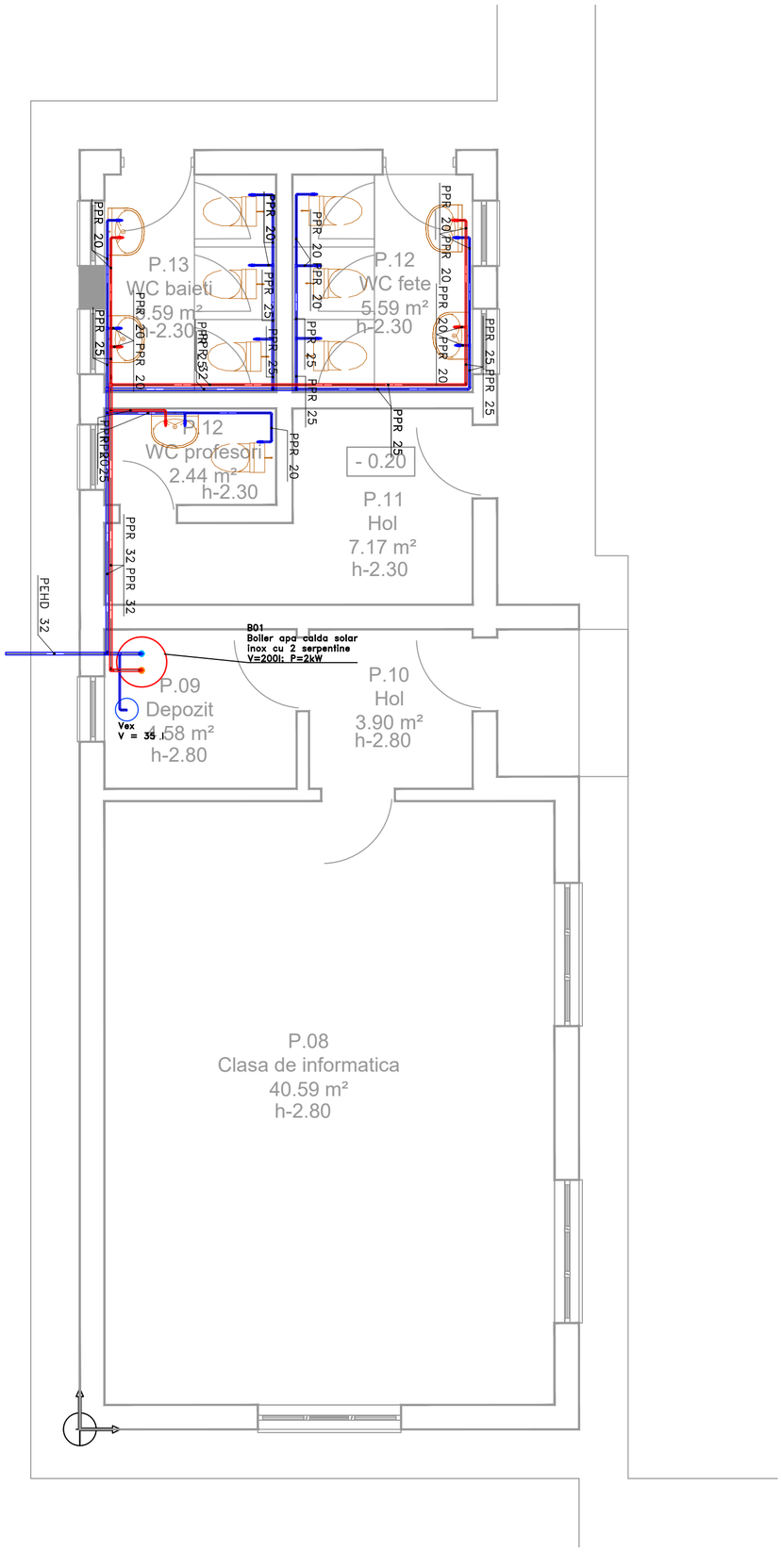
DENUMIRE PROIECT:
REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN
LOCALITATEA CREVENICU, STRADA BUCURESTIULUI, NR.73, JUD TELEORMAN,
NR. CADASTRAL/NR.CF 20322 RADOIESTI

FAZA PROIECT: P.Th.

DENUMIRE PLAN: INSTALATII CANALIZARE
PLAN RADIER

NUMAR PLAN: IC03

REV.: 00

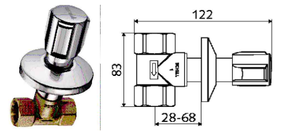


LEGENDA

RT–DN15	Robinet de trecere
RT–DN15	Robinet normal inchis
RC–DN15	Robinet coltar
RTi-DN15	Robinet de trecere ingropat
ARM	Apa rece menajera
ACM	Apa calda menajera
CM	Golire
IR	Alimentare instalatii irigatii

NOTE
1. Amplasarea conductelor in ghenele de instalatii se va face conform detaliilor de coordonare.
2. Conductele vor fi prevazute cu termoizolatie.
3. Conductele din zonele neincalzite vor fi prevazute cu fir electric incalzitor.
4. Robinetele amplasate mascat vor fi prevazute cu usite de vizitare.
5. Inaintea montarii robinetelor ce deservesc obiectele sanitare, se va verifica si corela inaltimea de montaj a acestora cu obiectele achizitionate.
6. Spargerea peretilor de zidarie pentru trecerea conductelor intra in sarcina antreprenorului de instalatii.
7. Conductele de alimentare a sistemelor de irigatii se vor monta mascat in termoizolatie si in pardoseala pana la jardiniere.

ROBINET DE TRECERE INGROPAT 1", DN 25
ROBINET CU TIJA DE MONTARE IN PERETE



FLORESCU T. GABRIEL
ROMANIA
NR. 10143
Is. I
INGINER-VERIFICATOR DE PROIECTE
A,B,C,D,E,F,G,

SOCIETATEA COMERCIALA
GLOBAL PROIECT S.R.L.
BUCUREȘTI - ROMANIA

CATEGORIA DE IMPORTANTA: C
CLASA DE IMPORTANTA:III
GRAD DE REZISTENTA LA FOC: II

REVIZIA	DATA	DESCRIEREA

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii GLOBAL PROIECT S.R.L instrainarea, multiplicarea sau folosirea cu alta destinatie decat cea prevazuta in contract a documentatiei, fara aprobarea scrisa a societatii comerciale GLOBAL PROIECT S.R.L , intra sub incidenta legii dreptului de autor.

VERIFICATOR	ing. Gabriel FLORESCU		TOATE
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA

REFERAT NR. : _____ / _____

REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA

SC GLOBAL PROIECT SRL
BUCURESTI
RO 17590585
Tel: +4021 215 56 14 +4074 502 93 30 email: office@global-proiect.ro

ELABORATOR	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:50
SEF PROIECT	arh. Andrei PETRACHE		
PROIECTAT	ing. Andrei BOGATU		DATA: 04.2024
VERIFICAT	ing. Alexandru MARIN		

PROIECTANT GENERAL:
A STUDIO ARCHITECTURE&MANAGEMENT SRL

BENEFICIAR:
UAT COMUNA CREVENICU

PROIECT NUMAR: 908/2024

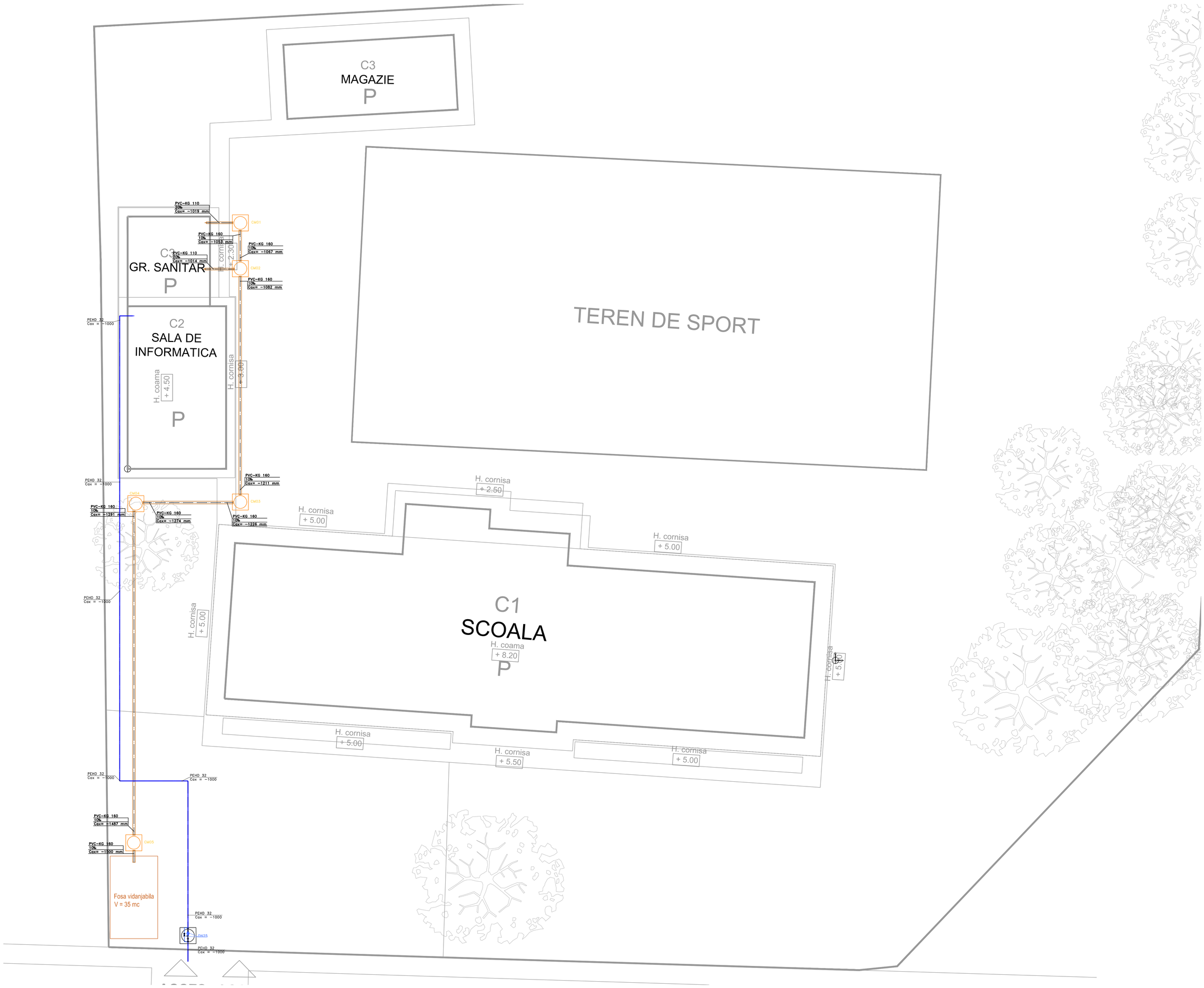
DENUMIRE PROIECT:
REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN
LOCALITATEA CREVENICU, STRADA BUCURESTIULUI, NR.73, JUD TELEORMAN, NR. CADASTRAL/ NR CF 20322 RADOIESTI

FAZA PROIECT: P.Th.

DENUMIRE PLAN:
INSTALATII SANITARE
PLAN PARTER

NUMAR PLAN: IS01

REV.: 00



LEGENDA	
	Robinet de trecere
	Debitmetru
	Robinet normal inchis
	Filtru Y
	Camin de vane/ Camin de canalizare
	Alimentare cu apa
	Canalizare menajera
	Canalizare pluviala
	Canalizare cu hidrocarburi
	Canalizare menajera pompata
	Canalizare pluviala pompata
	Conducta alimentare hidranti exteriori de incendiu
	Apa rece menajera
	Alimentare pompe mobile
	Conducta alimentare distribuitor sprinklere
	Alimentare sprinklere deschise scena sala spectacole (OB01)
	Alimentare sprinklere buzunare scena (OB01)

NOTE:

1. Conductele de canalizare vor fi pozate sub adancimea de inghet.
2. Ghenele conductelor vor fi izolate fonic.
3. Conductele pozate in zonele cu pericol de inghet vor fi protejate electric.
4. Amplasarea conductelor in ghenele de instalatii se va face conform detaliilor de coordonare.
5. Piesele de curatire vor fi prevazute cu usite de vizitare.
6. Conductele de condens sunt amplasate mascat in plafonul fals si in sliturl.
7. Conductele de condens se vor proteja impotriva patrunderii mirosurilor neplacute cu garda hidraulica inaintea conectarii lor la sifoanele spalatoarelor / lavoarelor.
8. Spargerea peretilor de zidarie pentru trecerea conductelor intra in sarcina antreprenorului de instalatii.
9. Hidroizolatia la trecerile conductelor prin terasa intra in sarcina antreprenorului de instalatii.
10. La cererea beneficiarului s-a renuntat la caminul de canalizare necesar la iesirea conductei de apa uzata din subsolul 1.
11. Conductele de apa rece si apa calda in apartamente se vor amplasa in sapa

FLORESCU T. GABRIEL
ROMANIA MOLDA
NR. 10143
INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE
A,B,C,D,E,F,G,
Is, I

SOCIETATEA COMERCIALA
GLOBAL PROIECT S.R.L.
BUCURESTI - ROMANIA

CATEGORIA DE IMPORTANTA: C
CLASA DE IMPORTANTA:III
GRAD DE REZISTENTA LA FOC: II

REVIZIA	DATA	DESCRIEREA

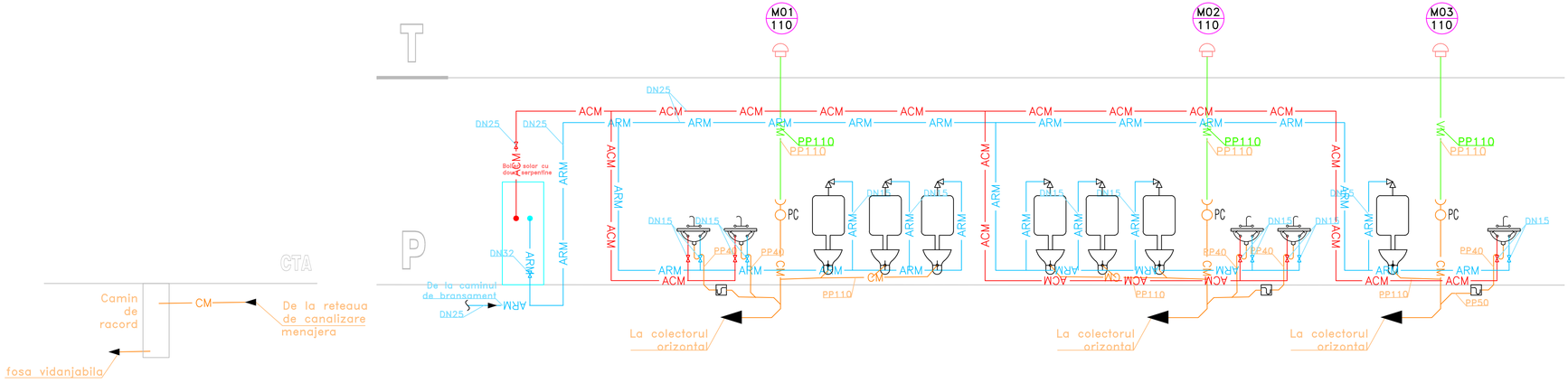
Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii GLOBAL PROIECT S.R.L
instrainarea, multiplicarea sau folosirea cu alta destinatie decat cea prevazuta in contract a documentatiei, fara aprobarea scrisa a societatii comerciale GLOBAL PROIECT S.R.L , intra sub incidenta legii dreptului de autor.

VERIFICATOR	ing. Gabriel FLORESCU		TOATE	REFERAT NR. : ____/ _____
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA

SC GLOBAL PROIECT SRL
BUCURESTI
RO 17590585
Tel: +4021 215 56 14 ,+4074 502 93 32 email: office@global-proiect.ro

ELABORATOR	NUME	SEMNATURA	SCARA:	1:50
SEF PROIECT	arh. Andrei PETRACHE			
PROIECTAT	ing. Andrei BOGATU		DATA:	04.2024
VERIFICAT	ing. Alexandru MARIN			

BENEFICIAR:	UAT COMUNA CREVENICU
PROIECT NUMAR:	908/2024
DENUMIRE PROIECT:	REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN
FAZA PROIECT	P.Th.
LOCALITATEA CREVENICU, STRADA BUCURESTI,NR.73, JUD TELEORMAN, CF 120377(NR.VECHI 2022) NACHESTI	
DENUMIRE PLAN:	INSTALATII SANITARE PLAN RETELE EXTERIOARE
NUMAR PLAN	IS02
REV.	00



LEGENDA	
	Robinet de trecere
	Piesa de curatire
	Lavoar
	Closet
	Spalator
	Dus
	Cada de baie
	Receptor de terasa
ARM ARM ARM	Conducta apa rece menajera
ACM ACM ACM	Apa calda menajera
CM CM CM CM	Canalizare menajera
VM VM VM VM	Ventilare canalizare
CP CP CP CP	Canalizare pluviala

FLORESCU T. GABRIEL
ROMANIA
CALIFICARE
NR. 10143
Is. I
INGINER-VERIFICATOR DE PROIECTE
A,B,C,D,E,F,G

SOCIETATEA COMERCIALA
GLOBAL PROIECT S.R.L.
BUCUREȘTI - ROMÂNIA

CATEGORIA DE IMPORTANTA: C
CLASA DE IMPORTANTA:III
GRAD DE REZISTENTA LA FOC: II

REVIZIA	DATA	DESCRIEREA

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii GLOBAL PROIECT S.R.L
instrainarea, multiplicarea sau folosirea cu alta destinatie decat cea prevazuta in
contract a documentatiei, fara aprobarea scrisa a societatii comerciale GLOBAL
PROIECT S.R.L , intra sub incidenta legii dreptului de autor.

VERIFICATOR	ing. Gabriel FLORESCU		TOATE
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA

REFERAT NR. : ____ / _____

REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA

SC GLOBAL PROIECT SRL
BUCURESTI
RO 17590585
Tel: +4021 215.56.14 +4074 502.93.30 email: office@global-proiect.ro

PROIECTANT GENERAL:
A.STUDIO ARCHITECTURE&MANAGEMENT SRL

BENEFICIAR:
UAT COMUNA CREVENICU

PROIECT NUMAR
908/2024

ELABORATOR	NUME	SEMNATURA	SCARA:
SEF PROIECT	arh. Andrei PETRACHE		%
PROIECTAT	ing. Andrei BOGATU		DATA:
VERIFICAT	ing. Alexandru MARIN		04.2024

DENUMIRE PROIECT:
REABILITAREA MODERNĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA CREVENICU, JUDEȚUL TELEORMAN
LOCALITATEA CREVENICU, STRADA BUCUREȘTI,LUI, NR.73, JUD TELEORMAN.
NR. CADASTRAL NR.CF 20037 RADOVEȘTI.

FAZA PROIECT
P.Th.

DENUMIRE PLAN:
INSTALATII SANITARE
SCHEMA COLOANELOR

NUMAR PLAN: IS03
REV.: 00

Numele si prenumele verificatorului atestat MDLPA:
Ing. diplomat Galateanu Madalina
Specialitatea: **It, Nivel I**
Nr. Autorizatie: 11126/22.11.2022
Adresa: Ilfov, Popesti Leordeni
Telefon: 0722 547 734
e-mail: madalina.galateanu@gmail.com

Nr. 171 Data 24.04.2024
conform registrului de evidenta

REFERAT

Privind verificarea de calitate pentru specialitatea: **It**

a proiectului REABILITAREA MODERATA A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN

Faza: PTh

1. **Date de identificare:**
   - Proiectant general: A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL
   - Proiectant de specialitate: S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L.
   - Beneficiar/Investitor: UAT COMUNA CREVENICU
   - Amplasament: Localitatea Crevenicu, Strada Bucurestiului. Nr.73, Jud. Teleorman, Nr. cadastral / Nr. CF 20322 Crevenicu
   - Data prezentarii proiectului pentru verificare: 22.04.2024
   - Proiect nr.: 909/2024

Lucrarea se verifică cf. Legii 10/2007 privind calitatea in construcţii (cu modificările şi completările ulterioare) şi anume: a) Rezistenţa mecanică si stabilitate; b) Securitate la incendiu; c) Igiena, sănatate şi mediu inconjurator; d) Siguranţa şi accesibilitate in exploatare; e) Protecţie impotriva zgomotului; f) Economie de energie şi izolare termica; g) Utilizare sustenabila a resurselor naturale.

2. **Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei:**
   - Clasa de importanta: **III**
   - Categoria de importanta: **C**
   - Sursa de incalzire pentru corpul C1 o reprezinta o pompa de caldura tip split, aer-apa, avand sarcina de racire 22.4 kW (35^{o}C) si sarcina de incalzire 25 kW (-15^{o}C).Sursa de incalzire pentru corpul C2/C3 o reprezinta o pompa de caldura tip split, aer-apa, avand sarcina de racire 6.5 kW (35^{o}C) si sarcina de incalzire 6 kW (-15^{o}C). Pompa de caldura aferenta corpului C2/C3 are in componenta sa, aditional, o rezistenta electrica avand capacitatea de 4kW.
   - Asigurarea microclimatului interior pe tot parcursul anului se va realiza pentru corpul C1 – cu o instalatie de incalzire in pardoseala in salile de clasa si cu o instalatie cu ventiloconvectoare pentru holuri. Pentru corpul C2/C3, asigurarea microclimatului interior pe tot parcursul anului se va realiza cu ajutorul ventiloconvectoarelor carcasate cu 2 conducte, amplasate in fata suprafetelor vitrate. Baile si grupurile sanitare vor beneficia de ventilare mecanica.
   - Incalzirea in bai se va realiza cu convectoare electrice
   - Aportul de aer proaspat in spatiile studiate se va face natural printr-un sistem pasiv montat in tamplarie/perete.
   - Prepararea apei calde menajere se realizeaza cu ajutorul unui boiler solar, echipat cu rezistenta electrica, avand capacitatea de 80 lt.
3. **Documente ce se prezintă la verificare:**
   - Tema de proiectare:
   - Certificat de urbanism nr. ____-____emis de_____-_____
   - Avize obtinute : _____-_____
   - Autorizatie de construire nr. ____-____ emisa de :_____
   - Raportul expertizei tehnice (la proiectele de punere in siguranta la actiunea seismelor, reabilitarea termica, extinderi, modernizari, etc) :_____
   - Memoriul elaborat de proiectant in care se prezinta solutia adoptata pentru respectarea cerintei verificate - da
   - Plansele desenate in care se prezinta solutia constructiva: da
   - Breviar de calcul - da
   - Caiet de sarcini - da
   - Program pentru contolul calitatii si faze determinante - da
   - Scenariu de securitate la incendiu – nu
   - Calculul coeficientului global de izolare termica - nu
4. **Concluzii asupra verificării:**

In urma verificarii se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului



Am primit __3__ exemplare
Investitor/Proiectant

Am predat __3__ exemplare
Verificator tehnic atestat
Ing. Madalina Galateanu

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

Dna. **GĂLĂȚEANU MĂDĂLINA**

Cod numeric personal: **2800523090032**

Profesia: **ing.**



ATESTAT

VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul de atestare tehnico-profesională - It - Instalații termice aferente construcțiilor: instalații de încălzire și instalații de ventilare-climatizare

Nivelul: I

Data emiterii: 22.11.2022

Director, Anca GINAVAR

(LS)

Șef birou, Andreea UNCROP

Valabilă de la: 22.11.2022

Până la: 22.11.2027

Semnătura titularului .....

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională de expert tehnic / verificator de proiecte

MDLPA

Seria CAV Nr. 11126

MDLPA MDLPA MDLPA MDLPA

Seria CAV Nr.11126

MDLPA

ROMÂNIA

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI



CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO - PROFESIONALĂ

În aplicarea dispozițiilor art. 21 alin. (1) din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

urmare cererii înregistrată la Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației cu nr. 845/ 2022 și promovării examenului organizat conform Procedurii de atestare tehnico-profesională a verificatorilor de proiecte și a experților tehnici aprobată prin Ordinul MDLPA nr.817/2021, cu modificările și completările ulterioare, în sesiunea IULIE 2022

SE ATESTĂ

Dna. GĂLĂȚEANU MĂDĂLINA

Cod numeric personal: **2800523090032**

De profesie: **ing.**

Județul/Sectorul: **3**

Localitate: **BUCUREȘTI**

VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul de atestare tehnico-profesională: It– Instalații termice aferente construcțiilor: instalații de încălzire și instalații de ventilare-climatizare

NIVELUL: I

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale.

MINISTRUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

CSEKE ATTILA

Data emiterii: 22.11.2022

Semnătura titularului .....

MDLPA MDLPA MDLPA MDLPA

REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN

Localitatea Crevenicu, Strada Bucurestiului. Nr.73, Jud. Teleorman, Nr. cadastral / Nr. CF 20322 Crevenicu

PROIECT TEHNIC

FAZA PTh

INSTALATII TERMICE

VOL. I

Aprilie 2024

BENEFICIAR	PROIECTANT SPECIALITATE
UAT COMUNA CREVENICU	**S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L**

A. FOAIE DE CAPAT

Denumirea lucrării:	**REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN**
Amplasament :	**Localitatea Crevenicu, Strada Bucurestiului. Nr.73, Jud. Teleorman, Nr. cadastral / Nr. CF 20322 Crevenicu**
Proiectant general:	**A studio Architecture & Management SRL**
Proiectant specialitate	**S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L**
Beneficiar:	**UAT COMUNA CREVENICU**
Data:	**Aprilie 2024**
Faza:	**PTh**

GĂLĂȚEANU I. MĂDĂLINA ROMANIA MDLPA NR. 11126 It. I INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR DE PROIECTE

SOCIETATEA COMERCIALĂ GLOBAL PROIECT S.R.L. BUCUREȘTI - ROMÂNIA

Colectiv proiectare instalatii:

TERMOVENTILATII	ing. Florin GAVRILA	
ELECTRICE	ing. Mihai LUNGU	
SANITARE	ing. Andrei BOGATU	

B. BORDEROU

PARTI SCRISE

Nr crt	Descriere	Revizie
A.	Foaie de capat	00
B.	Borderou	00
C.	Memoriu tehnic	00
D.	Program pentru controlul calitatii si faze determinante	00
E.	Breviar de calcul	00
F.	Liste de cantitati	00
G.	Caiet de sarcini	00

PĂRŢI DESENATE

Nr crt	Descriere	Tip instalatie	Număr planşă	Revizie
1.	Instalatii termice Plan Parter – Corp C2/C3	Termice	IT-01	00
2.	Instalatii termice Plan Invelitoare – Corp C2/C3	Termice	IT-02	00
3.	Schema pompa de caldura – Corp C2/C3	Termice	IT-03	00
4.	Instalatii termice Plan Parter – Corp C1	Termice	IT-04	00
5.	Schema pompa de caldura – Corp C1	Termice	IT-05	00

Intocmit,
ing. Florin GAVRILA

C. MEMORIU TEHNIC

CUPRINS TERMICE

1. GENERALITATI 5
1.1. Obiectul proiectului 5
1.2. Baze de proiectare 5
1.3. Încadrarea în norme 5
1.4 Se precizeaza: 6
1.5. Faze determinante 6
2. BAZE DE CALCUL 7
2.1. Parametrii climatici 7
2.2. Parametrii interiori de comfort 7
2.3. Parametrii ventilaţie 7
2.4. Temperaturi agenţi termici 7
2.5. Rezistenţe termice 8
2.6. Aporturi de căldură 8
3.NOMINALIZAREA INSTALATIILOR INTERIOARE 8
4. SURSE DE ENERGIE TERMICĂ ŞI CONSUMURI ENERGETICE 8
4.1. Pompa de caldura 8
5. DESCRIEREA SOLUŢIILOR 10
5.1 Instalatia de incalzire si racire 10
6. BREVIAR DE CALCUL 12
6.1 Calcul pierderi de caldura 12
7. MĂSURI DE PROTECŢIA MEDIULUI 15
8. PRINCIPALELE CERINTE DE CALITATE 15
8.1. Rezistenta mecanica si stabilitate 16
8.2. Securitate la incendiu 16
8.3. Igiena, sanatate si mediu 16
8.4. Siguranta in exploatare 16
8.5. Protectie impotriva zgomotului 16
8.6. Economie de energie si izolare termica 16
9. MASURI PENTRU PROTECTIA SI IGIENA MUNCII 17
a. Masuri comune 17
b. Masuri specifice 17

1. GENERALITATI

1.1. Obiectul proiectului

Prezenta documentaţie tratează instalaţiile de termoventilatie aferente lucrarii „REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN”, amplasata in Localitatea Crevenicu, Strada Bucurestiului. Nr.73, Jud. Teleorman, Nr. cadastral / Nr. CF 20322 Crevenicu

Prezentul proiect trateaza instalatiile de: incalzire si climatizare, faza P.Th. aferente scolii gimnaziale din Localitatea Crevenicu.

1.2. Baze de proiectare

Proiectul a fost elaborat având la bază dorinţa beneficiarului precum şi proiectul de arhitectură.

La adoptarea soluţiilor tehnice au fost respectate cerinţele exigentelor:

-rezistenta mecanica si stabilitate
-securitate la incendiu
-igiena sanatate si mediu inconjurator
-siguranta si accesibilitate in exploatare
-protectie impotriva zgomotului
-economie de energie si izolare termica
-utilizare sustenabila a resurselor naturale

1.3. Încadrarea în norme

- Normativ pentru proiectarea si executarea instalaţiilor de încălzire I13/2015
- Normativ privind proiectarea si execuţia instalaţiilor de venitlare I5-2022
- SR 1907/1-14 Instalaţii de încălzire. Necesarul de căldura de calcul. Prescripţii de calcul.
- SR 1907/2-14 Instalaţii de încălzire. Necesarul de căldura de calcul. Temperaturi interioareconvenţionale de calcul
- STAS 6472 Proiectarea termotehnica a elementelor de construcţii.
- STAS 6648/1-14 - Calculul aporturilor de căldura din exterior
- STAS 6648/2-14 - Parametrii climatici exteriori.
- STAS 12025/2 Acustica in construcţii. Efectele vibraţiilor asupra clădirilor sau parţilor de clădire,limite admisibile.
- Norme tehnice de proiectare si realizare a construcţiilor privind protecţia la acţiunea focului P118-99.
- STAS 11357 Masuri de siguranţa contra incendiilor. Clasificarea materialelor si elementelor de construcţie din punct de vedere al combustibilităţii.
- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor din 1977, 1994
- STAS 8974/1 Fiabilitate, mentenabilitate.
- Norme generale de protecţia muncii MMPM 1996.
- Legea nr.10/1995 - Legea privind calitatea in construcţii

- Ord.9/N/15.03.93. MLPAT - Regulament privind protecţia si igiena muncii in construcţii.
- Normativ pentru verificarea calităţii si recepţia lucrărilor de construcţii si instalaţii aferente C.56-85.
- HG 273/1994 – Regulamentul de recepţie al lucrărilor in construcţii si instalaţii aferente acestora. Anexa: Cartea tehnica a construcţiei.
- HG 925/1995 Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrărilor, si a construcţiilor.
- HG 392/1994 Regulamentul privind agrementul tehnic pentru produse, procedee si echipamente noi in construcţii.
- Catalog detalii tip subansambluri pentru instalaţii:
    - Volum I – încălzire
    - Volum V – ventilaţii
    - Volum DC – detalii comune
    - Caiet de sarcini instalatii termotehnice

Prezenta lista nu este restrictiva. Se va lua in considerare intotdeauna ultima editie a actului normativ.

1.4 Se precizeaza:

- proiectul va fi verificat din punct de vedere al cerinţelor de calitate conform Legii 10 / 1995 , specialitatea instalatii termice „It”.
- nu se vor efectua lucrari care sa afecteze structura de rezistenta a constructiei fara acceptul proiectantului de rezistenta;
- achizitionarea materialelor si a echipamentelor, schimbarea solutiilor fara consultarea proiectantului transfera raspunderea functionarii instalatiilor in sarcina beneficiarului;
- Instalatiile de gaze naturale catre centrala termica si bucatarii nu fac obiectul acestui proiect, acestea urmand a fi proiectate si executate de firme specializate, autorizate ANRE
- categoria de importanta a constructiei,conform prevederilor legii nr.10/1995 si hotararii Guvernului nr.766/1997, este normala categoria “C “. Clasa de importanta III conform P100/2013. Risc mic de incendiu.
- la baza lucrarii au stat:
    - cerintele beneficiarului;
    - proiectul de arhitectura;
    - certificatul de urbanism ;
    - legea calitatii in constructii nr. 10/1995;
    - legea protectiei mediului nr. 137/1995;
    - normele si normativele de specialitate in vigoare (I 13, I 5, NTPEE, P 118, P 100, C 107/1, NGPM).



1.5. Faze determinante

Fazele determinante ale specialităţii instalaţii termice sunt:

- trasarea reţelei de conducte

- montarea ventiloconvectoarelor, a conductelor de incalzire prin pardoseala, pompa de caldura;
- probele de presiune la rece (probe de etanşeitate);
- punerea in funcţiune a instalaţiilor – probe la temperatura de lucru;

2. BAZE DE CALCUL

La baza întocmirii prezentului proiect, a stat proiectul de arhitectura si tema de proiectare prezentata de beneficiar, in care sunt prezentate destinatiile incaperilor, temperaturile interioare ale incaperilor ce se vor realiza in instalatia de incalzire pe perioada de iarna.

Până la finalizarea proiectului nu au fost precizate alte cerinţe privind compartimentări şi spatii cu alte destinaţii de cat cele din tema.

La stabilirea soluţiilor pentru instalaţiile termice si ventilaţie, s-au avut in vedere, conform temei de proiectare următorii parametrii de calcul:

2.1. Parametrii climatici

Conform standardelor româneşti in vigoare pentru localitatea Vartoapele (jud. Teleorman) (SR 1907/1,2-2014 pentru iarna şi STAS 6648/1,2-2014 pentru vara) avem:

IARNA: temperatura exterioară de calcul t_{ei}=-15^{0}C, umiditate 95%

VARA: temperatura exterioară de calcul $t_{ei=}$ 38^{0}C, umiditate 25%

2.2. Parametrii interiori de comfort

Denumire	Temperatura iarna ^{0}C	Temperatura vara ^{0}C	Umiditate relativa %
HOLURI	20±1	neimpus	neimpus
GRUPURI SANITARE	24±1	neimpus	neimpus
SALA CLASA	24±1	24±1	neimpus
CANCELARIE	24±1	24±1	neimpus
SPATII TEHNICE	20±1	neimpus	neimpus

2.3. Parametrii ventilaţie

Intregul imobil va beneficia de ventilatie naturala prin deschiderea suprafetelor vitrate.

GALĂTEANU I. MĂDĂLINA ROMANIA MOLDOVA NR. 11126 INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR DE PROIECTE It. I

2.4. Temperaturi agenţi termici

Apa caldă pentru uz menajer: +55 ^{0}C

Agent termic primar încălzire – apă caldă 45^{0}C/40^{0}C

Agent termic primar racire – apă rece 7^{0}C/12^{0}C

2.5. Rezistenţe termice

Rezistenta termica a elementelor de constructie care delimiteaza cladirea:

- Pereti exteriori: R1 = 2,6 m^2k/w perete Zidarie
- Pereti interiori: R = 1,4 m^2k/w
- Terasa: R = 4,47 m^2k/w
- Ferestre, usi exterioare, luminatoare verticale: R = 1 m^2k/w
- Luminatoare orizontale: R = 1 m^2k/w

2.6. Aporturi de căldură

Aporturile de căldură considerate în bilanţul de vară sunt:

- iluminat 15 W/ m2
- echipamente 25 W/ m2
- persoane 130 W/ persoana

3.NOMINALIZAREA INSTALATIILOR INTERIOARE

Tratarea diferentiata a spatiilor din cadrul imobilului, conform cu cerintele din temă, este prevazuta prin urmatoarele tipuri de instalatii interioare:

- Instalatii de incalzire/racire cu ventiloconvectoare – Corp C2/C3;
- Instalatii de incalzire prin incalzire in pardoseala – Corp C1
- Instalatii de incalzire/racire cu ventiloconvectoare – Corp C1

4. SURSE DE ENERGIE TERMICĂ ŞI CONSUMURI ENERGETICE

4.1. Pompa de caldura

Pentru corpul **C1** s-a prevazut o pompa de caldura tip split aer-apa (unitatea exterioara va fi amplasata la parterul cladirii, iar unitatea interioara tot la parter, in camera tehnica).

Pompa de caldura este un model silentios cu o putere unitara de **22.4kW** (+35 ºC) si **25kW**(-15ºC), ce va asigura prepararea apei racite (7/12°C) sau a apei calde (45/40°C) asigurand temperaturile necesare confortului termic.

Pentru corpul **C2/C3** s-a o pompa de caldura tip split aer-apa (unitatea exterioara va fi amplasata la parterul cladirii, iar unitatea interioara tot la parter, in camera tehnica).

Pompa de caldura este un model silentios cu o putere unitara de **6.5kW** (+35 ºC) si **6kW**(-15ºC), ce va asigura prepararea apei racite (7/12°C) sau a apei calde (45/40°C) asigurand temperaturile necesare confortului termic. Pompa de caldura are in componenta sa, aditional, o rezistenta electrica avand capacitatea de 4Kw.

Toate armaturile si conductele trebuiesc protejate impotriva absorbtiei de caldura si a condensarii apei cu izolatie din cauciuc sintetic.

Distributia agentului frigorific de la unitatea exterioara la unitatea interioara se va realiza cu conducte din cupru.

Deoarece pompa de caldura este in sistem tip split, adica intre interior şi exterior sunt tevi de cupru prin care circulă agent frigorific, se reduce riscul ingheţarii agentului termic dacă nu este antigel sau cantitatea de antigel este redusa.

Pompa de caldura foloseste aerul exterior pentru a incalzi sau raci agentul termic (apa) care va fi distribuit catre instalatia interioara de incalzire / racire.

Pompa de caldura asigura necesităţile de încălzire pentru:

- compensarea pierderilor de caldura, în condiţiile stabilite de standarde şi cu coeficienţii de transmisie corespunzători (conform cap.2)
- preparare apa calda menajera de consum;

Pompa de caldura asigura integral necesarul de caldura al cladirii, fara a mai fi necesara o sursa suplimentara de caldura (centrala termica pe combustibil solid, gazos, motorina GPL, etc.)

Se pot folosi racorduri antivibrante și suporti antivibranţi pentru a reduce zgomotul produs de transmiterea de vibraţiei în tevi, dar și o rezistentă electrica de rezerva sau stabilizatoare de tensiune, asigurand masurile de protectie necesare pentru buna functionare a pompei de căldura.

Asigurarea utilajelor si a consumatorilor aferenţi împotriva suprapresiunilor accidentale se va realiza prin intermediul vaselor de expansiune cu membrana de tip închis, prin supapele de siguranţa montate pe utilaje si prin instalaţia de automatizare aferenta utilajelor care limitează temperatura de regim precum si o temperatura limita de siguranţa.

Proba de presiune a intregii instalatii se va face inainte de turnarea sapei si acoperirea instalatiei.

Conductele de distribuţie vor fi montate cu pante de 0,1-0,2% si vor fi prevăzute cu ventile automate de aerisire in punctele de cota maxima precum si cu robinete de golire in punctele de cota minima.

Pe ramurile principale se vor prevedea robinete de secţionare / reglaj si robinete de golire.

Acest tip de pompa de caldura poate fi utilizata pe durata intregului an, in cladiri construite conform standardelor in vigoare.

Automatizarea instalatiei de incalzire va fi programata sa comande vanele cu 3 cai alternativ, pentru incalzirea apei calde menajere cu prioritate.

Circuitele asigura reglarea independenta (cantitativa) precum si contorizarea energiei termice pe diferite zone ale imobilului.

Coloanele se vor prevedea cu robineti de sectionare / reglaj si robineti de golire.

Pentru prepararea apei calde menajere s-a prevazut un boiler cu serpentina avand capacitatea de 300 lt. Acesta va prepara apa calda menajera cu ajutorul pompei de caldura si a panourilor solare. De asemenea, va avea prevazuta si o rezistenta electrica aditionala de rezerva, pentru ridicatea temperaturii apei calde de consum.

Ventilatia in spatiile studiate se va face natural prin intermediul suprafetelor vitrate.

Baile si grupurile sanitare sunt prevazute cu ventilatoare pentru evacuarea aerului viciat, puse in functiune la actionarea unui intrerupator. Ventilatoarele sunt prevazute cu clapeta antiretur si refuleaza in canale de ventilare comune pentru baile de pe aceeasi

orizontala. Grupurile sanitare sunt mentinute in depresiune cu instalatii mecanice de ventilare de evacuare. Compensarea debitelor evacuate se face prin transfer din spatiile adiacente, lasandu-se intre usa si sol o fanta de 3 cm.

5. DESCRIEREA SOLUŢIILOR

5.1 Instalatia de incalzire si racire

CORP C1

Incalzirea si racirea sunt tratate diferentiat in functie de destinatia incaperilor. Pe perioada de vara, circuitul de incalzire in pardoseala va fi oprit si vor functiona doar ventiloconvectoarele de pardoseala folosite pentru racirea spatiilor.

Pentru incalzirea incaperilor cu destinatia spatiului-educativa (sali de clase, sali de gradinite, cancelarii etc.) se va folosi sistemul de incalzire in pardoseala. Traseele conductelor sunt asigurate cu armaturi de reglaj si/sau inchidere, aerisire, golire.

Controlul temperaturii se realizeaza cu termostate inteligente racordate la servomotaorele distribuitoarelor.

Agentul termic apa calda (45/40ºC), va fi distribuit de la centrala termica pana la distribuitoare/colectoare. Distribuitoarele/colectoarele vor fi dotate cu grupuri de pompare si amestec ce vor distribui agentul termic catre zonele de incalzire in pardoseala prin intermediul conductelor din polietilena reticulata cu bariera de oxigen, tip PE-Xa, montate in sapa.

Sistemul de incalzire prin pardoseala va fi alimentat de la centrala termica cu agent termic prin intermediul conductelor din polietilena reticulata cu insertie de aluminiu PE-Xa pana la distribuitoarele/colectoarele de nivel special destinate.

De la distribuitoare/colectoare incalzirea prin pardoseala se va dezvolta prin intermediul unor circuite din teava din polietilena reticulara cu bariera antioxigen tip PE-Xa cu dimensiunile 16x1.5 mm.

Circuitele din material plastic, se vor racorda la distribuitoarele de nivel aferente incalzirii prin pardoseala prin intermediul conectorilor de legatura intre conducta din PE-Xa si filetul aferent circuitului de pe distribuitor.

Distribuitoarele de incalzire in pardoseala vor fi echipate cu:

-kit de pompare si amestec;
- vana cu 2 cai ON/OFF izolare distribuitor /apartament;
- debitmetre si actoatoare pentru fiecare circuit

Panourile radiante de tip incalzire in pardoseala vor fi alcatuite din circuite din tevi din multistrat cu bariera de oxigen din polietilena reticulara care se vor monta peste o placa cu izolatoare cu grosimea de mm. Intre patul de polistiren si placa de rezistenta din beton se va monta folie din polietilena cu rol de bariera impotriva difuziei vaporilor de apa.

Peste tevile de polietilena reticulara (PE-Xa) se va turna sapa in care se va introduce un aditiv special cu rol in cresterea densitatii acesteia. Pe conturul incaperilor cu incalzire prin pardoseala se va monta banda perimetrala realizata din material compresibil cu grosimea de circa 6-8mm, cu rol in preluarea dilatarilor sapei datorita fluctuatiilor de temperatura. Pentru suprafele incalzite prin pardoseala mai mari de 40 mp (iar latura cea mai lunga nu va depasi 8 metri) se prevad rosturi de dilatare termica. Nu este permisa executarea de serpentine peste rosturi. Rosturile pot fi traversate numai de tuburile de

legatura (tur si retur), iar acestea vor fi protejate in mansoane flexibile care trec cate 30 cm de o parte si de alta a rostului.

In cazul incaperilor de la parter, in case fara subsol sau cu subsol neincalzit, este recomandat a se aseza, sub placile de polistiren, o folie din polietilena, cu rol de bariera de vapori.

Pasul de montaj al conductelor este recomandat in piesele desenate.

In zona suprafetelor vitrate se va folosi un pas de 5 cm.

Lungimea maxima a unei serpentine pentru incalzirea in pardoseala nu trebuie sa depaseasca 120m.

Temperatura maxima a apei din incalzirea in pardoseala nu trebuie sa depaseasca 45 °C (birouri, camere de locuit) si 50 °C (spatiile de trecere, zone marginale).

Distanta intre tuburile prin care circula agent termic pentru incalzirea in pardoseala si pereti este de minim 100mm.

Instalatia de incalzire se pune in functiune dupa maturarea sapei de beton dar nu la mai putin de 21 de zile de la turnarea acesteia.

Fiecare incapere va fi prevazuta cu termostat de reglaj al temperaturii, termostate ce vor fi livrate cu senzor NTC de temperatura pardoseala.

Regletele de control incalzire in pardoseala vor transmite semnal ON/OFF inclusiv centralei termice

Toate trecerile prin elementele de constructii se vor realiza prin intermediul protectiilor.

Toate lucrarile de instalatii se vor efectua de personal special instruit si calificat.

Convectoarele de pardoseala vor fi racordate din distribuitor, inainte de intrarea in pompa de amestec, printr-o piesa speciala de racord, astfel oferindu-se posibilitatea de alimentare a acestora cu agent termic la o temperatura mai ridicata fata de temperatura agentului termic ce alimenteaza conductele de incalzire prin pardoseala.

Conductele de distributie vor fi montate in manson de protectie ce joaca si rol de izolator termic atunci cand sunt in sapa. Daca acestea se monteaza in tavanul fals sau in ghene verticale se vor izola cu armaflex de 9 mm.

Conform art. 8.104 din normativ I13-2015, la trecerea prin pereti si plansee, conductele se monteaza in tuburi de protectie sau piese speciale, care sa permita miscarea libera a conductelor datorita dilatarii si sa asigure protectie mecanica a conductelor.

Conform art. 9.13, alin. 2 din normativ I13-2015 pe porţiunile de conducte ce traversează pereţi sau planşee nu se fac îmbinări.

Este interzisa turnarea sapei si mascarea conductelor inainte de efectuarea probei de etanseitate si presiune

Aerisirea instalatiei se realizeaza prin dispozitive manuale de aerisire montate in centrala termica, distribuitoare/colectoare.

Incalzirea si racirea holurilor se va realiza cu ajutorul ventiloconvectoarelor carcasate cu 2 conducte, amplasate pe perete, sub/sau in apropierea zonelor de tratat. Soluţia este o „instalaţie aer-apă", adică în încăperile climatizate se vehiculează atât aerul (aerul recirculat) cât şi apa (alimentarea ventiloconvectoarelor).

Toate ventiloconvectoarele vor fi prevazute cu termostate de perete si vor avea prevazute pe tevile de tur/retur robinete de inchidere si regulatoare de debit.

Agentul termic apa calda (45/40°C) va fi distribuit de la pompa de caldura la ventiloconvectoare prin intermediul conductelor din polietilena si a conductelor de cupru ambele izolate termic.

Realizarea conforului termic pe timp de vara se va realiza cu aceeasi instalatie, pompa de caldura preparand apa racita (7/12ºC).

Pentru grupurile sanitare, asigurarea parametrilor necesari realizarii microclimatului interior pe perioada de incalzire se va face utilizand varianta cu convectoare electrice.

CORP C2 / C3

Incalzirea si racirea incaperilor se va realiza cu ajutorul ventiloconvectoarelor carcasate cu 2 conducte, amplasate pe perete, sub/sau in apropierea zonelor de tratat. Soluţia este o „instalaţie aer-apă”, adică în încăperile climatizate se vehiculează atât aerul (aerul recirculat) cât şi apa (alimentarea ventiloconvectoarelor).

Toate ventiloconvectoarele vor fi prevazute cu termostate de perete si vor avea prevazute pe tevile de tur/retur robinete de inchidere si regulatoare de debit.

Agentul termic apa calda (45/40ºC) va fi distribuit de la pompa de caldura la ventiloconvectoare prin intermediul conductelor din polietilena si a conductelor de cupru ambele izolate termic.

Realizarea conforului termic pe timp de vara se va realiza cu aceeasi instalatie, pompa de caldura preparand apa racita (7/12ºC).

Pentru grupurile sanitare, asigurarea parametrilor necesari realizarii microclimatului interior pe perioada de incalzire se va face utilizand varianta cu convectoare electrice electrice.

6. BREVIAR DE CALCUL

6.1 Calcul pierderi de caldura

Pierderile de căldură au fost calculate conform STAS 1907/1-2014, utilizand urmatoarele premize de calcul:

Temperaturi de calcul :

Temperatura exterioara	te = -21 ºC
Temperaturi interioare iarna	
Birou :	ti = +22 ºC±1 ºC
Holuri:	ti = +20 ºC
Grupuri sanitare:	ti = +24 ºC
Umiditate relativa:	necontrolata

GĂLĂȚEANU I. MĂDĂLINA ROMANIA MOLPA NR. 11126 INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR DE PROIECTE It. I

Situaţia clădirii in raport cu actiunea vantului: cladire amplasata in localitate, zona climatica II, zona eoliana 3 , viteza de calcul convenţională a vântului : 5m/sec.

Ferestre exterioare cu rama de aluminiu si geam cu 3 foi de sticla low-E.

Conform memoriului de arhitectura s-au considerat urmatoarele valori ale rezistentelor termice:

Rezistenta termica a elementelor de constructie care delimiteaza cladirea:

- Pereti exteriori: R1 = 2,6 m^2k/w perete Beton Armat
  R2 = 3,2 m^2k/w perete Zidarie
- Pereti interiori: R = 1,4 m^2k/w
- Terasa: R = 4,47 m^2k/w
- Ferestre, usi exterioare, luminatoare verticale: R = 1 m^2k/w
- Luminatoare orizontale: R = 1 m^2k/w

Metodologia calculului pierderilor de caldura, conform STAS 1907/2014 este detaliat in cele ce urmeaza:

$$Q = Q_T(1+\frac{\sum A}{100}) + Q_i$$

unde QT – fluxul de căldura pierdut prin elementele de construcţie

Qi – debitul de căldura necesar încălzirii aerului rece pătruns in încăpere adaosurile la pierderile de căldura prin transmisie

$$Q_T = Q_e + Q_p$$

Unde: Qe- pierderile de căldura prin elementele de constructie care separa doua medii identice dar cu potentiale termice diferite.

Qp- pierderile de căldura prin elementele de constructie in contact direct cu solul.

$$Q_e = \sum C_M \frac{S_j}{R_j}(t_i - t_{ej})m_j$$

CM – coeficient de corectie al transferului de caldura prin transmisie (are valoarea `1` pentru cladiri cu inertie termica noemala , si valoarea `0.9` pentru cladiri cu inertie termica ridicata.)

Sj – suprafata elementului de constructie prin care se face transferul de caldura.

Rj – rezistenta termica a elementelor de constructie.

ti – temperatura interioara conventionala alesa pentru realizarea confortului termic.

tej – temperatura exterioara incaperii de incalzit (mediu exterior sau incapere adiacenta incalzita sau neincalzita dar la o diferenta de potential termic fata de incaperea considerata initial)

mj – coeficient de masivitate termica care corecteaza temperatura exterioara

$$m_j = f(D_j)$$

cu Dj- indiice de inertie termica

$$D_j = R_j S_j$$

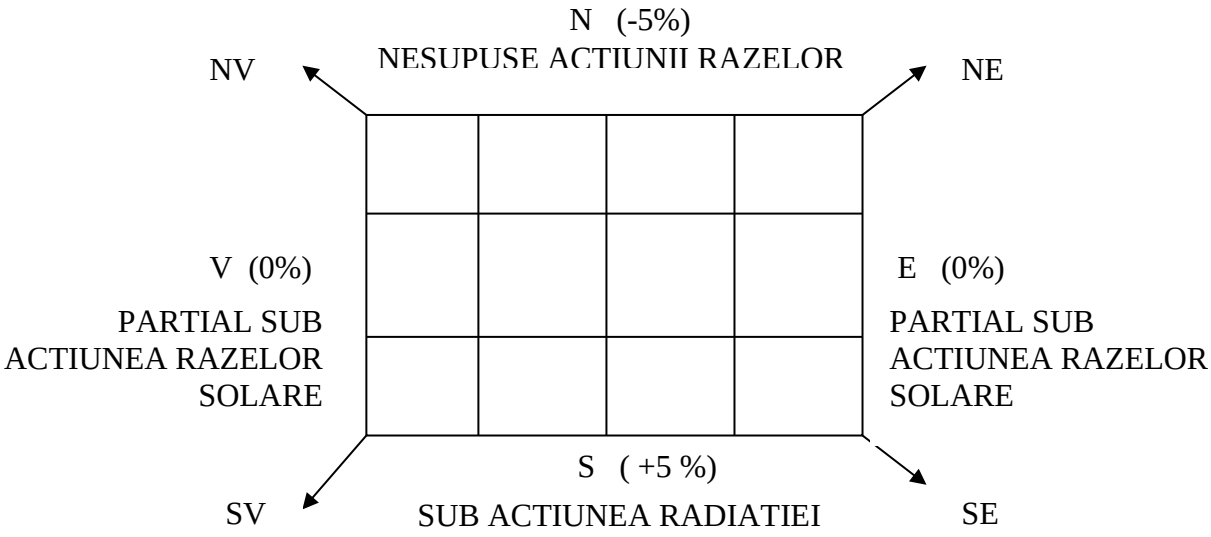
cu Sj - coeficient de asimilare termica

$$\Rightarrow m_j = 1.225 - 0.05D_j$$

Qp – in cazul cladirii analizate in proiectul prezentat nu avem un flux de caldura prin elementele de constructie in contact cu solul avand in vedere existenta subsolului neincalzit.

∑A – adaosurile la pierderile de caldura prin transmisie , se da numai incaperilor in contact cu cel putin un perete exterior.

Ao – adaosuri de orientare , se ia in considerare diferenta intre incaperile insorite , partial insorite sau neinsorite.Toate aceste incaperi indiferent de pozitia lor in raport cu punctele cardinale trebuie sa se comporte din punct de vedere termic la fel. Ele se dau incaperii si nu fiecarui elemente de constructie in parte.



Ac- adaos de compensare a suprafetelor reci.Pentru incaperile care au elemente de constructie cu o rezistenta termica medie scazuta (datorita unei suprafete vitrate) pentru a compensa efectul de radiatie rece intre om si aceste suprafete , se impune compensarea acestui efect prin marirea pierderilor de caldura prin transmisie.Acest adaos se da tuturor incaperilor in contact cu exteriorul cu exceptia incaperilor in care omul este in tranzit.

$$A_C = f(R_m)$$

$$R_m = \frac{S_T(t_i - t_e)}{Q_T}$$

Qi – reprezinta necesarul de caldura pentru incalzirea aerului rece patruns in incapere.

$$Q_i = \max(Q_{\inf\ iltratii}, Q_{ventilare}) + Q_{usa}$$

Qusa – debitul de caldura necesar incalzirii aerului rece patruns in cladire prin deschiderea usilor.

$$Q_{usa} = 0.36 S_u n_0 (t_i - t_e)(1 + \frac{A_C}{100}) c_M$$

unde Su – suprafata usii
n0 – numarul de deschideri pe ora
ti – temperatura in camera tampon

Qinfiltratii – fluxul de caldura necesar incalzirii aerului rece patruns in incapere prin infiltratii.

$$Q_{\inf} = c_M E \sum L \cdot i \cdot v^{4/3} (t_i - t_e)(1 + \frac{A_C}{100})$$

∑L – reprezinta suma lungimilor rosturilor elementelor de constructie mobile prin care se infiltreaza aerul rece.La elementele de constructie mobile de tip usa sau fereastadubla sau tripla lungimea rosturilor se ia o singura data.

i – coeficient de infiltratie a aerului in interior. Depinde de urmatorii parametrii :

- natura elementului mobil (lemn , metal)
- tipul de constructie (simplu , dublu , cuplat)
- gradul de permeabilitate al cladirii la aer
- raportul dintre Se/Si (suprafata elementelor mobile exterioare /suprafata elementelor mobile interioare).

v- viteza vantului conventional de calcul
E – coeficient de corectie eolian (se da incaperilor de la nivelele inferioare)
ρ - densitatea aerului la temperatura interioara si umiditatea respectiva
cp – caldura specifica a aerului.

Urmand aceasta metodologie de calcul a rezultat necesarul de căldura pentru fiecare încăpere in parte; in functie de sarcina termica pentru fiecare incapere in parte se va stabili lungimea fiecarui corp de incalzire (in cazul incalzirii cu corpuri statice) sau se va alege echipamentul care va asigura sarcina termica necesara spatiului considerat.

Pentru corpurile statice de incalzire se aplica urmatorii coeficienti de corectie:
Cr -coeficient ce tine seama de modul de racordare al corpurilor de incalzire la coloane
Cc- coeficient ce tine seama de caderea de temperatura in corupul de incalzire
Ch- coeficient ce tine seama de altitudine
Cm – coeficient ce tine seama de modul de montaj al radiatorului
Cv – coeficient ce tine seama de culoarea radiatorului

7. MĂSURI DE PROTECŢIA MEDIULUI

Protecţia mediului (aerul atmosferic) este asigurată prin:

- prevederea unor pompe de caldura cu grad redus de poluare datorat unei eficiente ridicate

Având în vedere tipul de combustibil utilizat, puterea pompei de caldura, tehnologia modernă în care a fost realizat, se poate spune că nu se produc noxe în cantităţi care să afecteze mediul înconjurător.



8. PRINCIPALELE CERINTE DE CALITATE

8.1. Rezistenta mecanica si stabilitate

Instalatiile s-au proiectat in conformitate cu cerintele de calitate privind rezistenta si stabilitatea impuse de zona seismica, de categoria de importanta a imobilului, de amplasarea si pozitia acestuia in raport cu vecinatatile si cu retelele de utilitati.

Materialele (conducte, fitinguri, armaturi,etc.) si echipamentele utilizate corespund domeniilor de presiuni si de tempareturi maxime prevazute in exploatare si sunt adaptate scopului propus.

Conductele si aparatele se vor monta utilizand tehnologii adecvate si se vor fixa pe elementele de constructie astfel incat sa permita dilatarea termica libera, cu solicitari minime, fara a permite insa deplasarea accidentala in afara limitelor admise.

8.2. Securitate la incendiu

La amplasarea instalatiilor de incalzire si ventilare s-au respectat prevederile normativelor in vigoare privind distantele fata de alte tipuri de instalatii.

Peretii ghenelor pentru conducte vor indeplini conditiile de rezistenta la foc stabilite in P118/99.

La trecerea canalelor, conductelor sau cablurilor prin pereţi şi planşee antifoc sau rezistente la foc, se vor lua măsuri corespunzătoare de etanşare a golurilor din jurul acestora cu alcătuiri rezistente la foc, potrivit prevederilor normativului P118/1999.

8.3. Igiena, sanatate si mediu

Cazanele au un randament ridicat si emisia de noxe in atmosfera este sub limitele maxime admisibile.

La executia lucrarilor de instalatii se vor lua masuri pentru asigurarea etansarii sistemelor de distributie, prin utilizarea unor materiale si tehnologii adecvate.

8.4. Siguranta in exploatare

Materialele si echipamentele din componenta instalatiilor de incalzire sunt omologate si au fiabilitate ridicata in exploatare. Echipamentele sunt prevazute cu sisteme de siguranta si de protectie corespunzatoare.

8.5. Protectie impotriva zgomotului

Echipamentele care contin piese in rotatie (ventilatoare, pompe) au garantata echilibrarea dinamica si trepidatii reduse. Aceste echipamente se monteaza pe suporti antivibratie si se racordeaza la restul instalatiei prin intermediul racordurilor flexibile.

Dimensionarea conductelor s-a făcut prin alegerea de diametre de ţeava pe fiecare tronson astfel incat sa nu se depăşească vitezele optime, conform normativului I13/2002 iar pompele de circulaţie au fost alese pentru a acoperi pierderile de presiune pe traseul cel mai dezavantajat din punct de vedere hidraulic.

8.6. Economie de energie si izolare termica

Conductele de apa calda sunt termoizolate cu tuburi de cauciuc sintetic, pentru reducerea pierderilor de caldura, respectiv pentru evitarea aparitiei condensului.

Echipamentele prevazute au randamente ridicate, in vederea utilizarii eficiente a energiei electrice si termice.

9. MASURI PENTRU PROTECTIA SI IGIENA MUNCII

a. Masuri comune

La elaborarea proiectului s-au respectat instructiunile elaborate de furnizorii de utilaje.

In executie si exploatare se vor respecta normele specifice pentru fiecare categorie de lucrari.

b. Masuri specifice

Beneficiarul nu are voie sa puna in functiune partial sau total nici macar pe timp limitat, obiectivele proiectate, inainte de executarea integrala a instalatiilor si fara asigurarea tuturor masurilor de protectia si igiena muncii si de prevenirea si combatere a incendiilor si numai dupa receptia lucrarilor.

Daca beneficiarul sau constructorul considera ca masurile luate prin proiect nu sunt suficiente va cere, odata cu observatiile ce trebuie facute la proiect si in acelasi termen legal, sa se introduca in proiect masurile care considera ca sunt necesare pentru a conduce la siguranta absoluta in timpul realizarii si folosirii obiectivelor prezentului proiect.

Intocmit,
ing. Florin GAVRILA

D. PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITĂŢII SI FAZE DETERMINANTE
Instalatii Termice

În conformitate cu Ordonanta Guvernamentala nr.25/24 aug.1992, H.G. 272/1994, Legea nr.10/24 ian.1995 privind calitatea in constructii, Normativele I5 şi I13, cu standardele specifice în vigoare, se stabileşte următorul program pentru controlul calităţii:

Nr. crt.	Lucrarea ce se controlează, se verifică sau se recepţionează calitativ şi pentru care se întocmesc documente scrise	Documentul scris care se încheie	Cine participă	Programat Nr. şi data actului încheiat
0	1	2	3	4
1	Predare-primire front de lucru	PV	B+E	
2	Trasarea lucrării	PV	B+E	
3	Calitatea execuţiei tuturor lucrărilor ce devin ascunse	PVLA	B+E	
4	Certificat de garanţie pentru calitatea materialelor livrate	C	E	
5	Certificat de calitate pentru elementele de instalaţii livrate din bazele proprii	C	E	
6	Verificare echipamente şi utilaje (cazan, vas de expansiune, boiler , pompe, etc.)	B	E	
7	Verificare conducte şi izolaţii	B	E	
8	Verificare funcţionare vane, clapete	B	E	
9	Verificarea poziţionării pentru goluri, clapete, conducte, tubulatura, etc.	B	E	
10	Probe de presiune	PV	B+E+P+ISC	Fază deter.
11	Verificarea funcţionării instalaţiei	B	E	
12	Controale curente în execuţie	PV	B+E	
13	Recepţie finală	PV	B+E+P	

GĂLĂŢEANU I. MĂDĂLINA ROMANIA MDLPA NR. 11126 It. I INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR DE PROIECTE

Legenda pt documente scrise

PVLA	proces verbal de lucrări ascunse
PVR	proces verbal de recepţie
PV	proces verbal
C	certificat
B	buletin de încercări
DS	dispoziţie de şantier

Legendă pentru cine întocmeşte

B	beneficiar
E	executant
P	proiectant
ISC	Insp. de Stat în Construcţii

BENEFICIAR ..... EXECUTANT ..... PROIECTANT ..... ISC .....

Conform prevederilor Legii 10/1995 sectiunea 3, art. 23, litera d), Executantul are obligatia convocarii factorilor care sunt prevazuti sa participe la verificari cu minim 3 zile inainte de finalizarea fiecarei faze.
Se va specifica in clar numele si prenumele, semnatura si se aplica stampila.

SOCIETATEA COMERCIALĂ GLOBAL PROIECT S.R.L. BUCUREŞTI - ROMANIA

E. CAIET DE SARCINI INSTALATII TERMICE

CUPRINS

1. Generalitati 2
1.1. Obiectul proiectului 2
1.2. Continutul 2
1.3. Domeniul de referinta 2
1.4. Precizari 3
1.5. Indicatii generale 3
1.7. Alegerea materialelor si a echipamentelor 4
2. CONDUCTE, ARMATURI, IZOLATII, PROBE 4
2.1. Standarde, normative si prescriptii de referinta privind executarea lucrarilor. 4
2.2. Materiale si produse 5
2.3. Alimentare cu agent termic. Incalzire in pardoseala 5
2.4. Probe 12
2.5. Amplasarea cazanelor de perete (murale) 13
2.6. Evacuarea gazelor de ardere 14
3. INSTALATII VENTILATIE MECANICA 15
4. INSTALATII DE CLIMATIZARE 17
5. NORME DE PROTECTIE A MUNCII, MASURI DE PROTECTIE A MUNCII, NORME SI MASURI P.S.I. 18
6. INSTRUCTIUNI DE EXPLOATARE 22
7. INSTRUCTIUNI PENTRU URMARIREA COMPORTARII IN TIMP A INSTALATIILOR 23

1. Generalitati

1.1. Obiectul proiectului

Imobilul din jud. Teleorman este o constructie noua, ce se dezvolta pe un singur nivel, avand functiunea de scoala.

1.2. Continutul

In cadrul fiecarei categorii de lucrari se vor specifica:

- standarde, normative si prescriptii de executie
- materiale
- probe, verificari
- conditii de livrare si depozitare pentru materiale si utilaje
- defecte admise si neadmise
- verificari in vederea receptiei.

1.3. Domeniul de referinta

1. Antreprenorul va procura toate materialele, utilajele si va asigura manopera si supravegherea pentru furnizarea si instalarea tuturor lucrarilor de incalzire si a lucrarilor legate de acestea, complete, conform cu planurile, schemele si specificatiile anexe.

2. Pentru grile, antreprenorul de instalatii va furniza mostre de produs beneficiarului, arhitectului si inginerului de instalatii pentru obtinerea aprobarilor de livrare in santier;
3. Antreprenorul trebuie sa semnaleze la predarea ofertei toate greselile sau lipsurile observate atat in planuri cat si in documentele scrise care fac parte din prezenta documentatiei. In consecinta, in ipoteza ca antreprenorul castiga oferta fara sa semnaleze erori sau omisiuni, acesta nu va putea emite nici un fel de pretentia pentru a nu executa in cadrul pretului forfetar lucrarile care i se cuvin. In nici un caz executantului nu i se vor acorda suplimentari pentru elementele pe care nu le-a observat in momentul cotarii;

4. Lucrarea trebuie executata in modul cel mai corect si complet, astfel incat sa conduca la indeplinirea conditiilor beneficiarului. Acesta va avea dreptul sa respinga orice lucrare si materiale care nu corespund specificatiei proiectului sau normelor in vigoare.

5. Lucrarile cuprinse in prezentul proiect vor fi efectuate in conformitate cu normele si standardele in vigoare. Antreprenorul va asigura obtinerea aprobarilor de executie, controlului organelor departamentale si a avizelor acestora.

6. Lucrarile prezentate in planurile de executie vor fi atent verificate de antreprenor in ceea ce priveste toate gabaritele, conditiile de pe teren, respectarea conditiilor de arhitectura si coordonarea corespunzatoare cu toate specialitatile de pe santier. Orice contradictie va fi semnalata din timp proiectantului, inainte de inceperea lucrarilor.
7. Dupa contractarea utilajelor, antreprenorul va pune la dispozitia proiectantului documentatia tehnica necesara pentru intocmirea eventualelor modificari fata de proiectul inaintat.

8. Echipamentele vor fi în mod obligatoriu verificate si de proiectant şi confirmate d.p.d.v. tehnic înainte de contractare. In caz contrar, acesta va fi exonerat de orice raspundere.

1.4. Precizari

Executantul si beneficiarul vor solicita furnizorilor certificate de calitate si garantie. Acestea vor fi prezentate Comisiei de receptie.

In timpul executiei, daca este cazul, se vor intocmi dispozitii de santier prin care se dau derogari sau modificari la solutia proiectantului.

Dispozitiile de santier vor fi predate cu proces verbal Dirigintelui de santier.

Caietul de sarcini nu are caracter limitativ insa orice modificari sau completari se vor putea face numai cu avizul intocmitorului.

1.5. Indicatii generale

Executarea instalatiilor se va face coordonat cu celelalte instalatii, tinand seama de sectiunile coordonatoare ale proiectului. Aceasta coordonare se va urmari pe intreg parcursul executiei incepand de la trasare.

La traversarea planseelor sau a peretilor din beton armat se vor folosi golurile prevazute prin proiect sau golurile pieselor de trecere. In acest scop se va coordona cu constructorul modul de verificare a executarii golurilor proiectate odata cu turnarea betoanelor. Etansarea in plan orizontal intre golurile conductelor si canalelor se realizeaza cu materiale incombustibile CO – RF 1h in dreptul planseelor.

La executarea lucrarilor se vor utiliza numai materialele consemnate prin proiect. Orice propunere de inlocuire trebuie motivata de contractant si aprobata de proiectant si beneficiar.

Toate materialele vor trebui sa fie insotite de Certificate de calitate. Inainte de punerea in opera se vor face verificari vizuale. Materialele necorespunzatoare se vor inlatura.

Toate aparatele care au aplicate sigilii de protectie vor fi montate ca atare, pastrand intact sigiliul in vederea receptiei.

Pastrarea materialelor de instalatii se face in magazii sau spatii de depozitare, organizate in acest scop, in conditii care sa asigure buna lor conservare si securitate deplina conform I13/2015 si anume:

- in spatii libere materialele feroase, profile, asupra carora intemperiile nu au influenta practica;
- in spatii acoperite cele care se deformeaza datorita actiunii directe a soarelui, ploii, etc., tabla, materiale de izolatii, accesorii;
- in spatii inchise, armaturi, aparate diverse, utilaje, etc.;

La manipularea materialelor se vor lua masuri pentru evitarea deteriorarii lor.

Se vor respecta normele de tehnica securitatii muncii.

1.7. Alegerea materialelor si a echipamentelor

Echipamentele propuse vor fi in conformitate cu reglementarile romanesti si conform specificatiei si solicitarilor documentatiei tehnice (memoriu, caiet de sarcini, fise tehnice, breviar calcul, piese desenate).

Materialul importat va trebui sa aiba certificatele de omologare ale autoritatilor romane sau sa prezinte marcajul „CE”.

Aceste documente vor fi prezentate beneficiarului, inainte de montaj.

Materialul electric utilizat va avea un grad de protectie corespunzator cu riscurile prezentate de diferite localuri si amplasamente.

Toate materialele vor fi garantate printr-un proces verbal de conformitate la norme.

In lipsa, vor fi propuse materiale:

- Conforme cu caracteristicile tehnice mentionate in specificatiile contractului.
- Rezistente (materialul propus va fi definit prin durata sa de viata, numarul de ore de functionare, numarul de manipulari).
- Cu intretinere usoara (posibilitatea de acces, piese de schimb, etc.).
- Avand un reprezentant local care sa aiba posibilitatea sa asigure :

- piese de schimb a caror fabricatie sa fie mentinuta in timp pentru a se permite intretinerea
- Serviciu de service si intretinere, cunoscand materialele si putand sa intervina rapid.

2. CONDUCTE, ARMATURI, IZOLATII, PROBE

2.1. Standarde, normative si prescriptii de referinta privind executarea lucrarilor.

1. PT C 9-2010 - Cerinte tehnice privind proiectarea, construirea, montarea, instalarea, exploatarea, verificarea tehnica si repararea cazanelor de apa calda si a cazanelor de abur de joasa presiune.
2. I 13-2015 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala
3. I5-2010- Normativ privind proiectarea si execuţia instalaţiilor de venitlare.
4. SR 1907/1-2014 Instalaţii de încălzire. Necesarul de căldura de calcul. Prescripţii de calcul.
5. SR 1907/2-2014 Instalaţii de încălzire. Necesarul de căldura de calcul. Temperaturi interioareconvenţionale de calcul
6. C 56 - 85 – Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente.
7. C 204 - 80 – Normativ cadru privind verificarea calitatii lucrarilor de montaj al utilajelor si instalatiilor tehnologice pentru obiectivele de investitii.
8. Decret nr.290 /1977 – Norme generale de protectie impotriva incendiilor la proiectarea si realizarea constructiilor si instalatiilor.

9. P 118-99 – Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului.
10. MC Ind.Ordin – Norme de prevenire si stingere a incendiilor nr.742/D/1981 si norme de dotare pentru prevenirea incendiilor.
11. OMMSS 508/2002 si OMSF 933/2002 – Norme generale de protectia muncii.
12. MC Ind. 1980 – Norme de protectia muncii in activitataea de constructii – montaj.
13. PE 003/79 – Nomenclator de verificari, incercari si probe privind montajul, punerea in functiune si darea in exploatare a instalatiilor energetice.

2.2. Materiale si produse

1. STAS 7656-90 – Tevi din otel sudate longitudinal pentru instalatii, negre si zincate.
2. SR EN 10216/2-03 – Tevi din otel, fara sudura, laminate la cald.
3. SR ISO 7005/1-99 – Flanse rotunde, plate, pentru sudare Pn 10 bar.
4. STAS 7451-88 – Flanse oarbe – Pn 10 bar.
5. STAS 1733-89 – Garnituri pentru suprafete de etansare plana.
6. STAs 3498-87 – Placi din azbest cu cauciuc pentru garnituri, placi de marsit.
7. SR EN 10056/1-00 – Otel cornier cu aripi egale.
8. SR EN 10029 – 95 – Otel laminat la cald – tabla neagra.
9. SR EN 10051+A1 - 00 – Otel laminat la cald – otel lat.
10. STAS 8804/8-92 – Reductii.
11. STAS 8804/2-92 – Coturi din teava la 90º - dimensiuni.
12. STAS 8804-92 – Teuri.
13. SR 5752-03 – Robinete fluture Pn 6 – dimensiuni.
14. STAS 1516-87 – Robinete de retinere cu arc (Pn 16, montare in orice pozitie).
15. STAS 5560-81 – Mufe pentru tevi de instalatii de otel zincat.
16. STAS 6898/1-80 – Teava sudata elicoidal.
17. STAS 1519-87 – Robinete cu ventil Pn 6.

2.3. Alimentare cu agent termic. Incalzire in pardoseala

2.3.1. Cerinte constructive:

- Incăperile trebuie să fie acoperite, ferestrele şi uşile trebuie să fie montate.
- Pereţii trebuie să fie tencuiţi.
- Pentru montajul panourilor de distribuţie a circuitului de incălzire, nişele/decupajele in perete precum şi străpungerile in pereţi şi planşee pentru conductele de racordare trebuie să fie deja executate.
- Racordul la reţeaua electrică şi de apă trebuie să fie executat (pentru uneltele de montaj şi proba la presiune).
- Planşeul brut trebuie să fie suficient de rezistent, măturat şi uscat şi să indeplinească toleranţele de planeitate.
- „Marcajul de referinţă pe inălţime" trebuie să existe şi să fie verificat.
- La componentele aflate in vecinătatea solului, hidroizolaţia construcţiei trebuie să fie realizată.
- Un plan de pozare cu dispunerea exactă a circuitelor de incălzire şi a lungimilor necesare ale conductelor trebuie să existe pentru fiecare circuit de incălzire.

2.3.2. Termoizolaţie şi izolaţie de protecţie împotriva zgomotului produs de paşi

- Este interzisă montarea in structura pardoselii a mai mult de două straturi izolatoare de protecţie impotriva zgomotului produs de paşi.
- Suma compresibilităţii tuturor straturilor izolante utilizate nu poate depăşi următoarele valori:
  - 5 mm la sarcini pe suprafaţă ≤ 3 kN/m2
  - 3 mm la sarcini pe suprafaţă ≤ 5 kN/m2
- Ţevile goale sau alte conducte trebuie pozate in stratul izolator de compensare. Inălţimea stratului izolator de compensare corespunde inălţimii ţevilor goale şi a conductelor.
- Ţevile goale sau alte conducte nu trebuie să intrerupă stratul izolator de protecţie impotriva zgomotului produs de paşi.
- In cazul utilizării unor izolaţii din polistiren pe materiale de izolaţie a construcţiei pe bază de bitum, care au fost prelucrate cu adezivi bituminoşi, se va aplica obligatoriu o folie de acoperire intre cele două straturi ale componentei.
- Sistemele de pozare şi izolaţiile suplimentare trebuie suprapuse uscat.
- Efectul nedorit care apare atunci cand nu se utilizaeaza panouri izolante il constituie, pe de-o parte pierderile de caldura iar pe de alta parte cresterea inertiei termice a sistemului (se poate chiar tripla).

2.3.3. Montarea sapei umede

La montarea şapei umede trebuie avute in vedere următoarele aspecte:
- Intreaga suprafaţă trebuie să fie etanşată perfect (formă concavă).
- Temperaturile pentru funcţionarea continuă nu trebuie să depăşească 55 °C.
- Pentru incăperile umede, şapele din sulfat de calciu sunt adecvate doar limitat. Aici se vor respecta in special prevederile producătorului.
- Pe parcursul turnării şapei instalaţia trebuie să fie sub presiune la aprox. 3 bar până când şapa devine portantă.
- Pe toată durata execuţiei trebuie avuta o mare atenţie la protejarea mecanică a ţevilor.

2.3.4. Pardoseli şi rosturi

La pardoselile dure (plăci ceramice, parchet etc.) rosturile trebuie trase pană la muchia superioară a pardoselii. Această măsură se recomandă şi la pardoselile moi (materiale plastice şi textile) pentru a evita boltirile sau formarea de şanţuri. La toate tipurile de pardoseli este necesară punerea de acord cu echipa de montare a pardoselii.

In afară de separarea de jur imprejur cu benzi izolante marginale, şapele de incălzire trebuie separate suplimentar cu rosturi in următoarele puncte:
- la suprafeţe ale şapei > 40 m^2 sau
- la lungimi laterale > 8 m sau
- la raporturi ale laturilor a/b > 1/2
- sub rosturile de mişcare ale construcţiei
- la campurile ieşite puternic in consolă

2.3.5. Dispunerea circuitelor de încălzire

Circuitele de incălzire şi rosturile trebuie corelate reciproc, după cum urmează:

- Registrele de ţevi trebuie proiectate şi pozate astfel in niciun caz să nu se suprapună pe rosturi.
- Doar conductele de racordare se pot intersecta cu rosturile.
- In aceste zone, ţevile de incălzire de peste rosturi trebuie protejate pe ambele părţi cca. 15 cm pe fiecare latură cu o ţeavă de protecţie impotriva unor solicitări de forfecare

2.3.6. Banda perimetrala

Folie din PE rezistenta la rupere ce impiedica patrunderea umiditatii din sapa si formarea puntilor termice si fonice. La imbinari, banda se va suprapune pe o portiune de min. 5 cm.

Se pozitioneaza astfel incat suprafata de incalzire sa nu intre in in contact cu peretii imobilului, deci, cu tot perimetrul fiecarui element vertical (ziduri, coloane, cosuri, scari,etc), fixand-o cu cuie sau agrafe.

Aplicarea bandei externe este absolut necesara deoarece calitatile acesteia sunt de a absorbi eventualele dilatari de pardoseala si de a creea o izolare termoacustica optima fata de peretii externi.

2.3.7. Rosturi de dilatare

Suprafetele de pardoseala fara rost de dilatare nu trebuie sa depaseasca 40 m2, lungimea laterala sa nu depaseasca 8 m, iar raportul dintre laturi sa nu fie mai mare de 1:2.
Pentru pozitionarea rostului de dilatare se tine cont de forma geometrica a camerei: eventualele suprafete in forma de L, T sau Z trebuie impartite in suprafete patrate sau dreptunghiulare, ca in figurile de mai jos.

2.3.8. Pasi de executie:

- Se pregăteşte frontul de lucru, care trebuie să fie curat şi liber de obstacole ce nu aparţin celorlalte instalaţii;
- Planşeul trebuie sa nu prezinte denivelări sau diferenţe de nivel mai mari decât cele prezentate în recomandările fabricantului de sistem. In cazul depăsirii valorilor, suprafeţele trebuie corectate (de exemplu prin turnarea şapelor de egalizare). Valorile maxime sunt între 5 – 20 mm în funcţie de lungimea zonei de denivelare (ex. pe o lungime de 4 m adâncimea maximă admisă a denivelării este de 12 mm);
- se fixează banda perimetrală de baza pereţilor iar folia de polietilenă ulterior se va fixa pe izolaţie prin lipire. Pentru o tăiere mai simplă a surplusului de bandă care va veni peste nivelul şapei banda are crestături aplicate din fabrică şi se va monta în aşa fel ca aceste tăieturi longitudinale să fie pe partea superioară;
- Trebuie acordata o atenţie sporită zonelor unde şapa ar putea pătrunde/curge între izolaţia montată pe pardoseală şi banda perimetrală pentru a evita formarea de punţi termice si a crea probleme de dilatare a şapei. Banda perimetrală trebuie să fie aplicată si pe elementele de construcţii tip stâlpi de susţinere sau ornamentale pentru a prelua dilatarea în toate direcţiile;
- se dispune stratul de izolaţie conform soluţiei alese (izolaţie cu placă cu nuturi sau plăci de polistiren) la nevoie se taie cu cuţitul şi se potrivesc. În cazul în care pe planşeul peste care se va aplica izolaţia purtătoare de ţeavă de încălzire există alte instalatii (cabluri electrice, etc) se va amplasa un strat de izolaţie suplimentar care va îngloba aceste instalatii, peste care va veni

izolatia finală. Grosimea izolaţiei în acest caz trebuie aleasă astfel ca instalatiile respective să rămână sub nivelul izolatiei si să nu creeze denivelări

2.3.9. Indicaţii de punere in funcţiune

Punerea in funcţiune a sistemelor de incălzire a suprafeţei cuprinde următoarele etape:

- Spălare, umplere şi aerisire.
- Efectuarea verificării sub presiune.
- Efectuaţi incălzirea funcţională.
- Efectuaţi eventual incălzirea auxiliară pentru intărire.

In acest proces, trebuie respectate următoarele puncte:

Verificarea la presiune şi incălzirea funcţională se efectuează şi se consemnează in conformitate cu procesul verbal de verificare la presiune: sisteme de incălzire/răcire a suprafeţei şi procesul verbal de incălzire funcţională pentru sisteme de incălzire/răcire a suprafeţei.

Inainte de umplerea instalatiei este necesara inspectarea vizuala a tubului si a jonctiunilor pentru a verifica daca nu au aparut, intre timp, deteriorari accidentale. Se incepe cu umplerea fiecarui circuit cu apa la temperatura ambientului, eliminand tot aerul din ele. Instalatia se aduce la o presiune de 4-5 bari pentru un timp de 2 sau 3 zile, timp in care se face o inspectie vizuala. Aceasta presiune se mentine pe perioada turnarii sapei de beton. In perioada anotimpului rece se reumple circuitul cu apa ce contine o mica cantitate de glicol etilic pentru a se evita inghetul.

Se prevad de la inceput rosturile de dilatare de sub pragul usii si transversal in localurile de dimensiuni mari, conform proiectului si se reacopera tubul care traverseaza aceste rosturi cu o izolatie moale (grosime minima 8 mm.) de 20 cm de fiecare parte.

Pentru pardoseli de ceramica rosturile de dilatare au o mare importanta. Este esential ca rosturile de dilatare sa fie dispuse in linie verticala si nu asimetric.

Incălzirea funcţională

- Intre aplicarea şapei şi incălzirea funcţională trebuie păstrat următorul interval minim de timp:
- la şapele din ciment 21 zile
- la şapele fluide din anhidrit 7 zile
- sau după indicaţiile producătorului
- La oprirea incălzirii prin pardoseală după faza de incălzire, şapa trebuie protejată impotriva curenţilor de aer şi impotriva răcirii prea rapide.
- La utilizarea maselor de compensare (in combinaţie cu sistemul de renovare 10) se vor respecta normele producătorului masei de compensare.

Incălzirea auxiliară pentru intărire

- Umiditatea reziduală necesară pentru incălzirea auxiliară de intărire a şapei trebuie determinată de firma specializată in acoperiri pentru pardoseală, cu ajutorul procedurilor de măsurare adecvate.
- Eventual, beneficiarul poate solicita o incălzire auxiliară pentru intărire pentru atingerea umidităţii reziduale necesare.

- La utilizarea maselor de compensare (in combinaţie cu sistemul de renovare 10) se vor respecta normele producătorului masei de compensare.

2.3.10. Acoperiri pentru pardoseli

Recomandările producătorului de acoperiri pentru pardoseli in ceea ce priveşte montajul, aplicarea şi utilizarea se vor respecta cu stricteţe.

În cazul suprafeţelor finite care for fi fixate pe şapă (gresie, parchet lipit,etc) trebuie executate rosturi de dilatare peste benzile montate în şapă pentru a evita riscurile de deteriorării. Niciodată nu se vor fixa elemente de construcţie peste benzile de dilatare

Acoperire textilă pentru pardoseală

Mochetele trebuie in general lipite, pentru a obţine un transfer termic imbunătăţit. Grosimea mochetei nu trebuie să depăşească 10 mm.

Parchet

Acoperirile din parchet pentru pardoseală se recomandă pentru sistemele de incălzire prin pardoseală. Trebuie luată totuşi in calcul formarea rosturilor. Lipirea este posibilă. Se va avea grijă ca umiditatea lemnului şi a şapei la pozare să corespundă valorii admise conform normei iar adezivul să rămană permanent elastic.

Acoperiri pentru pardoseală din material plastic

Acoperirile pentru pardoseală din material plastic se recomandă de asemenea pentru sistemele de incălzire prin pardoseală. Se recomandă imbinarea prin lipire a plăcilor din material plastic sau a benzilor din material plastic.

Piatră, clincher, ceramică

Piatra, clincherul sau alte materiale ceramice pentru acoperiri de pardoseală se pretează cel mai bine pentru sistemele de incălzire prin pardoseală.

Lucrările de montaj specifice pentru faianţari şi instalatorii de plăci ceramice pot fi utilizate fără limitări pentru pozare:
- Pozare in pat subţire pe şapă intărită
- Pozare in pat gros pe şapă intărită
- Pat de mortar pe strat separator

2.3.11. Etansarea imbinarilor se va face cu materiale specializate, omologate, sau in lipsa altor specificatii in proiect, cu fuior de canepa, miniu de plumb sau pasta de grafit in ulei de in dublu fiert.

2.3.12. Garniturile imbinarilor cu flanse nu vor obtura sectiunea de trecere a conductei.

2.3.13. In cazurile in care sunt necesare interventii frecvente in timpul exploatarii se vor folosi imbinari demontabile. Se vor face imbinari cu racorduri olandeze sau flanse, numai in locuri accesibile, vizitabile.

IN PORTIUNILE IN CARE CONDUCTELE TRAVERSEAZA ELEMENTELE DE CONSTRUCTII NU SE ADMIT IMBINARI.

2.3.14. Armaturi

Se vor prevedea armaturi:
- de trecere
- de inchidere si reglaj
- de golire
- de retinere
- de siguranta

Garniturile utilizate vor fi urmatoarele :
- cauciuc panzat : apa rece, aer comprimat
- cauciuc comprimat : apa calda, vapori

Acestea se vor monta in pozitiile indicate, cerute prin desenele proiectului.

Armaturile prevazute vor corespunde presiunilor de lucru cerute prin proiect:
- pana la presiuni de 10 bar se vor utiliza robinete de trecere cu ventil si scaun, cu mufe filetate pentru asamblarea cu tevi de otel 3/8" pana la 1-1/2".
- pentru Pn < 16 bar STAS 1601/80 (din fonta).
- pentru diametre peste 1-1/2" se vor utiliza armaturi cu flanse din fonta cu sertar pana.

Se vor monta armaturi de golire in toate punctele cerute prin proiect.

Robinetele de golire vor fi drepte cu cep, corp din alama pentru turnat AmT1 si mufa filetata pentru racordarea la tevi de otel la un capat si racord olandez pentru racordul piesei port furtun la celalat capat.

Se vor utiliza robinete de golire cu dop filetat din p.p., cu lant pentru protectia racordului pentru port furtun.

Se vor monta armaturi de retinere (clapete de sens)
- cu ventil si scaun, mufe filetate pentru tevi de otel, corp din alama AmT1, Pn16, dn < 1 1/2".
- cu clapeta si flanse de racordare, corp din fonta, Pn 16, > 2" la conducta de refulare a pompelor.

Se vor monta armaturi de siguranta, corp din alama AmT1, mufe filetate pentru tevi de otel, cu contragreutate (< 2"), la aparatele pentru expansiunea agentului termic.

Armaturile se vor monta tinand seama de urmatoarele conditii:
- usor accesibile
- usor demontabile

Toate armaturile vor fi montate in pozitia inchis tinand seama de sensul de curgere al fluidelor

Montajul se va face astefl incat instalatia sa poata fi aerisita si golita in conformitate cu normativul I 13-02.

In punctele inalte a retelelor se vor prevedea dispozitive de evacuare a aerului iar in punctele cele mai joase a retelelor se vor prevedea robintee de golire.

Dezaeratoare automate vor fi prevazute in punctele cele mai inalte ale retelei cu conducte de scurgere catre canalele de drenare.

Supapele vor avea un plutitor si un obturator hidraulic cu supapa de descarcare.

In punctele cele mai de jos ale echipamentelor se vor prevedea robineti de golire.

Se vor prevedea robineti de golire in punctele cele mai joase ale partilor de instalatii.

Robinetii de golire nu vor avea dimensiuni mai mici decat cele indicate in tabelul de mai jos.

Dimensiune teava (DN)	Diametreu minim robineti de golire (DN)
≤25	15
32-100	20
100-300	32
300-600	50

Conducta de golire va avea aceeeasi dimensiune ca a robinetului de golire.

Armaturile vor trebui sa fie montate astfel incat sa fie usor accesibile si demontabile si sa nu suporte nici un efort anormal rezultat, in mod special, din greutatea tubulaturii si a aparatelor, ca si din dilatarea lor.

Fiecare corp de robinet va trebui sa aiba indicatia PN (presiune nominala), numele fabricantului, si sensul fluidului.

Fiecare compensator trebuie sa fie montat intre doua puncte fixe. Un ghidaj eficace va trebui prevazut de fiecare parte a compensatorului.

Fiecare manometru va fi echipat cu un robinet de inchidere dublat de un «deget de manusa», permitand controlul.

2.3.15. Controlul calitatii in vederea receptiei

Controlul calitatii lucrarilor se efectueaza conform prevederilor normativului pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente indicativ C.56-85 si a instructiunilor pentru verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse la constructii si instalatii.

Controlul executiei se efectueaza in faze de executie , rezultatele verificarilor fiind consemnate in procese verbale de lucrari ascunse.

Se verifica:

- livrarea materialelor cu certificat de calitate;
- manipularea, depozitarea si conservarea materialelor in conditii care sa asigure pastrarea calitatii si integritatii;
- protectia anticoroziva (grosime, continuitate, calitate);
- startul termoizolator (grosime, continuitate, fixare, sustinere);
- stratul de protectie a termoizolatiei (calitate, etanseitate, grosime, fixare).

2.4. Probe

Probele instalatiei de incalzire se vor executa conform normativ I13-2015.

Instalatiile de incalzire se vor supune urmatoarelor probe:

- proba la rece (de presiune)
- proba la cald
- proba la eficacitate

2.4.1. Proba de presiune la rece:

Are ca scop verificarea hidraulica la temperatura ambianta a rezistentei si etanseitatii elementelor instalatiei.

Se executa inainte de finisarea elementelor instalatiei (vopsire, izolare), in perioada anului cu temperatura ambianta mai mare de +5^{o}C.

In vederea executarii se va asigura deschiderea completa a tuturor armaturilor de inchidere si reglaj.

Inainte de proba de presiune la rece, instalatia va fi spalata cu apa potabila. Spalarea consta in umlerea instalatiei sub jet de apa continuu, la presiunea retelei de alimentare, pana cand apa evacuata nu mai prezinta impuritati vizibile.
Operatiune se va repeta dupa inversarea sensului de circulatie al apei.

Proba de presiune a conductelor se va realiza la 16 atm., proba de presiune a intregii instalatii va fi realizata la 10 atm.

Masurarea presiunii se va face cu manometrul inregistrator sau cu manometrul indicator prin citire la intervale de 10 minute.

Rezultatul probei la rece se va considera satisfacator, daca pe toata durata probei manometrul nu indica variatii de presiune si daca la instalatie nu se constata fisuri, crapaturi, pierderi de apa la imbinari. In cazul constatarii unor defectiuni, se trece la remedierea lor si se repeta proba.

Dupa efectuarea probei, golirea instalatiei este obligatorie.

2.4.2. Proba la cald:

Se va efectua cu agentul termic la parametrii prevazuti in proiect. Ea are ca scop verificarea modului de comportare la dilatare – contractare si functionare a instalatiei.

Nu se vor supune probei la cald dacat instalatiile ce s-au comportat corespunzator la proba de presiune la rece.

Dupa doua ore de functionare se verifica daca toate elementele instalatiei se incalzesc uniform si nu sunt pierderi de agent termic.

Proba la cald se va efectua inainte de vopsirea si izolarea instalatiei.

Odata cu proba la cald se va efectua si reglajul calitativ al instalatiei.

Dupa racirea instalatiei la temperatura mediului ambiant, se va proceda la o noua incalzire, urmata de un control identic.

Daca si la cea de a doua proba la cald instalatia se comporta corespunzator se considera proba incheiata.

2.4.3. Proba de eficacitate:

Se face prin masuratori la minimum 5% din totalul incaperilor.

Proba se va executa in conditii normale de exploatare pe o durata de 24 ore.

Pe timpul probei, instalatia trebuie sa functioneze continuu si toate usile si ferestrele sa fie inchise.

Rezultatul probei de eficacitate se considera corespunzator, daca temperatura aerului din incaperi corespunde cu cea din proiect, cu o abatere de –10C pana la +20C.

2.5. Amplasarea cazanelor de perete (murale)

Încăperile în care se amplasează cazanele trebuie să îndeplinească următoarele condiţii:

- să nu prezinte pericol mare de incendiu sau pericol de explozie;
- să fie protejate contra îngheţului;
- să fie bine aerisite şi să nu aibă obturate orificiile de ventilare;
- să nu existe substanţe acţiuni agresive şi degajări de vapori ale acestora (hidrocarburi halogenate, diluanţi de vopseluri, detergenţi, clor, etc.);
- să nu aibă umiditatea interioară peste 70%;
- să nu aibă temperatura interioară peste 35oC;
- să asigure acces facil şi să nu stânjenească alte activităţi;
- să respecte cerinţele din cartea tehnică a cazanului.

Se interzice amplasarea cazanelor murale în încăperi cu risc mare şi foarte mare de incendiu. La amplasarea lor se respectă cerinţele prevăzute în normativul NTPEE-2018.

Cazanele se montează pe pereţi incombustibili asigurându-se o fixare adecvată pentru consola de montare, livrată împreună cu cazanul.

Amplasarea coşului se face astfel încât să se asigure evacuarea gazelor de ardere fără pericolul ca acestea să pătrundă în clădiri prin ferestre, uşi, guri de ventilare.

Cazanele de perete necesită următoarele spaţii:

a) Montarea aparentă

- minimum 300 mm deasupra cazanului;
- minimum 500 mm de la pardoseală până la partea inferioară a cazanului; se recomandă ca înălţimea de montare să fie 1,50 m de la pardoseală până la partea inferioară a cazanului ţinând seama de necesităţile de exploatare;
- minimum 500 mm în faţa cazanului;
- minimum 300 mm faţă de pereţii laterali.

Distanţa faţă de alte elemente ale centralei termice (boilere) montate pe acelaşi perete nu este normată, acestea putând fi montate alipite, dacă sistemul constructiv al acestora permite.

b) Montare în nişe

Cazanele pot fi montate în nişe deschise sau închise.

În cazul amplasării în nişe închise, se prevăd deschideri pentru ventilare şi asigurarea aerului necesar arderii.

Se prevăd următoarele distanţe minime:

- 100 mm între părţile laterale ale cazanului şi pereţii nişei;
- 300 mm între partea superioară a cazanului şi acoperişul nişei;
- 100 mm între partea frontală a cazanului şi elementul de închidere al nişei.

2.6. Evacuarea gazelor de ardere

Evacuarea gazelor de ardere şi dispersia lor în atmosferă se face astfel încât să rezulte o concentraţie a noxelor sub limitele admise.

Evacuarea gazelor de ardere se face de regulă prin tiraj natural, cu excepţia situaţiilor în care cazanele sunt prevăzute din construcţie cu tiraj forţat sau cu coşuri de fum tip "ventuză" (numai pentru aparatele omologate, certificate sau agrementate cu astfel de sistem).

Coşul de evacuare a gazelor de ardere tip "ventuză" de la cazanele tip mural etanş, cu pantă de maximum 2‰ spre exterior şi se etanşează faţă de pereţi.

Orificiile de evacuare ale coşurilor tip "ventuză" se montează la distanţe minime faţă de elementele constructive ale clădirii, astfel încât să nu se producă o poluare a spaţiilor interioare.

Înălţimea minimă a orificiului de evacuare a gazelor de ardere faţă de căile de circulaţie exterioare este de 1,80 m; orificiul de evacuare se prevede cu un deflector.

Lungime tubulaturii de evacuare – introducere nu va depăşi lungimea indicată de producător cazanului care va livra împreună cu cazanul şi ansamblul instalaţiei de evacuare (inclusiv elementele de etanşare).

Conductele de evacuare trebuie să aibă cât mai puţine schimbări de direcţie; în cazul existenţei mai multor schimbări de direcţie lungimea maximă admisibilă a tubulaturii se diminuează corespunzător.

Montarea orificiilor de evacuare se face astfel încât să nu polueze spaţiile construite învecinate.

3. INSTALATII VENTILATIE MECANICA

a. Toate spatiile inchise, fara aerisire naturala, sau cu degajari de nocivitati, in afara spatiilor prevazute cu aer conditionat, vor fi prevazute cu instalatii de ventilare mecanica de introducere si/sau evacuare..

b. Executarea instalatiilor de ventilare va respecta conditiile normativului I 5 - 2010.

c. Prizele de aer proaspat vor fi situate la o inaltime de minim 1 m de la sol, prevazandu-se filtre de aer inainte de introducere.

d. Pentru spatiile fara conditii de temperatura interioara se va realiza numai evacuarea fortata a aerului, introducerea fiind asigurata prin depresiune prin orificii asigurate prin elementele de constructie.

e. Evacuarea aerului viciat se va realiza direct in exterior, in zone departate de zona de circulatie a oamenilor, sau peste acoperis.

Canale de aer

a. Canalele de aer vor fi realizate din tabla zincata, imbinate prin flanse de otel cornier.
b. Canalele de aer realizate in exteriorul cladirii (pe acoperis) vor fi imbinate cu otel cornier galvanizat sau alta solutie propusa de constructor.

c. Grosimea peretilor canalelor de aer pentru canale rectangulare va fi:

· Cea mai mare latura a ghenei 0mm - 650 mm: 0.6 mm
· Cea mai mare latura a ghenei 651mm - 900 mm: 0.8 mm
· Cea mai mare latura a ghenei 901 mm - 1500 mm: 1.0 mm
· Cea mai mare latura a ghenei 1501 mm - 2000 mm: 1.2 mm

Tubulatura circulara SPIRO:

- Diametru 80mm - 200 mm: 0.5 mm
- Diametru 225mm - 400 mm: 0.6 mm
- Diametru 450mm - 800 mm: 0.8 mm
- Diametru > 900 mm: 1 mm

d. Raportul intre laturile canalelor de aer vor fi maxim 1 : 3, in cazuri obligate pentru portiuni scurte se poate accepta raportul 1 : 6.

e. Canalele de aer orizontale nu vor avea sageti sau devieri mai mari de 2 - 3 mm pe 1m inaltime.

f. Distanta de sustinere a canalelor orizontale va fi:

Latura canalului	Distanta maxima de sustinere
- sub 400 mm	3 m
- peste 400 mm	4 m

g. Tubulaturile imbinate prin falturi sau eclise mobile vor avea, din loc in loc, imbinari cu flanse functie de conditiile de montaj, dar numai la canale pana la latura de 600 mm, care vor fi imbinate numai cu flanse.

h. Garniturile de imbinare vor fi din mucava sau cauciuc moale cu grosimea max 4 mm.

i. Canalele de aer montate in exterior vor fi rigid realizate, montate pe suporti incastrati, izolati cu saltele de 500 mm grosime vata minerala galvanizata vopsita cu materiale rezistente la intemperii.

j. Canalele de aer de introducere si evacuare montate mascat in plafoanele duble vor fi izolate cu saltele de vata minerala de 20 mm grosime pe plasa de rabit sau folie de aluminiu.

k. Se vor prevedea dispozitive de reglare a debitului de aer in urmatoarele locuri:
- la toate gurile de introducere si evacuare
- la ramificatiile principale care alimenteaza un grup de guri de ventilatie.

l. Se vor prevedea capace de vizitare si puncte de masura la clapetele de incediu, bateriile de reincalzire si la dispozitivele de reglaj. Suplimentar, se vor prevedea puncte de masura la ramificatiile principale pentru masuratori , la punerea in functiune si reglarea initiala a instalatiei.

m. Se vor monta clapetele de incediu conform specificatiilor, la toate iesirile din ghene si la traversarea peretilor de compartimentare de incediu.

n. Clapetele de reglare vor fi de o constructie robusta, silentioasa.

o. Furnizarea si montarea tuturor grilelor, difuzoarelor registrelor conform specificatiei cu dispozitive de reglare a directiei de suflare si a volumului.
p. Grilele de introducere vor avea in fata bare orizontale reglabile si in spate bare verticale si clapete de reglaj.

r. Grilele de evacuare vor fi bare orizontale fixe si clapete de reglaj.

s. Grilele vor fi din aluminiu eloxat, culoare natur.

t. Inainte de racordarea instalatiei de ventilatie la agregatele de climatizare se va verifica si certifica starea de curatenie a canalelor de aer, calitatea executiei canalelor de aer si a izolatiei acestora si etanseitatea canalelor. Pentru verificarea etanseitatii canalelor se va introduce in canalul de aer o sursa luminoasa si se va verifica intr-o perioada intunecata si cu fum.

u. Antrepenorul va realiza punerea in functiune, pornirea, reglarea si verificarea asigurarii parametrilor functionali, pregatirea personalului de exploatare conform normativ I 5-2010.

v. Etanseitatea va fi cel putin egala cu cea definita prin norma EUROVENT clasa B.

w.Suportii vor fi echipati cu ploturi antivibratii pentru a nu se desolidariza ghena de suportul său. Ei vor fi montati la maxim 3 m si vor fi executati cu tije filetate si profile in forma de U.

x.La traversarea peretilor, ghenele vor fi protejate cu un material adaptat. Finisajul perimetral va fi de aceeasi natura cu cel al peretelui.

y.Izolatia va fi realizata cu vata minerala caserata protejata la exterior cu folie de aluminiu- grosime 20mm, corespunzator capitolului IZOLATII. La exterior izolatia va fi realizata din lana minerala de o grosime de 50mm şi protejată apoi cu încă o foaie de tablă.

Punerea in functiune si verificarea instalatiilor de ventilare si climatizare se va face conform normativ I.5-2010.

4. INSTALATII DE CLIMATIZARE

Aparatul de aer condiționat nu se instaleaza în locuri unde poate intra în contact cu următoarele:

- Gaze inflamabile
- Aer cu o salinitate ridicată
- Uleiuri de motor
- Gaze sulfurate
- Condiții speciale de mediu
- Aparatul de aer condiționat trebuie folosit numai în scopul pentru care a fost produs: unitatea internă nu este potrivită pentru utilizarea în uscătorie de rufe.
- Unitatea externă nu trebuie niciodată instalată cu susul în jos, dacă se întâmplă asta, lubrierea compresorului va curge în circuitul de răcire și va provoca pagube mari.
- Se va alege un loc luminos și uscat însă nu în bătaia directă a razelor soarelui sau a vântului puternic.
- Nu se va bloca cu unitatea externă, eventualele căi de acces.
- Se va alege un loc ce nu va deranja vecinii prin aerul și a zgomotul produs de unitate.
- Se va alege un loc ce va permite o conexiune ușoară cu unitatea internă (linia electrică și tevi). De asemenea distanța maximă între unități trebuie respectată.
- Se va instala unitatea externă pe o suprafață dreaptă și stabilă ce îi va susține greutatea și nu va genera zgomot și vibrații în plus.
- Se va poziționa unitatea externă astfel încât aerul să iasă spre exterior, după cum e indicat de săgețile de pe unitate.

- Se va păstra o distanță suficient de mare în jurul unității, după cum este indicat de producator.
- Asigurați-vă că apa ce curge din furtunul de drenare, se scurge în siguranță si nu intra in contact cu cablajele din imprejurimi. Se va asigura o panta de cel putin 1/100 pentru teava de evacuare.
- Tevile de colectare a acondensului trebuie sa fie cu 10 cm mai coborate fata de portul de scurgere al corpului unitatii;
- Unitatile interioare si exterioare se vor monta lasand un spatiu adecvat in jurul acestora pentru efectuarea de interventii tehnice, conform specificatiilor producatorului.
- Nu se vor instala unitatile interioare in locatii care ar necesita depasirea restrictiilor referitoare la lungimile tevilor. Pentru lungimile maxime a tevilor se vor consulta specificatiile producatorului.
- Se va verifica daca diferenta de inaltime dintre unitatile interioare si cea exterioara, precum si lungimea circuitului de racire, se incadreaza in sprecificatiile producatorului.
- Unitatea externă trebuie să fie montată pe un suport rigid si stabil pentru a evita zgomote si vibrații în plus, mai ales dacă aceasta este instalată în apropierea unui vecin, pe care l-ar putea deranja.
- Dacă este instalată într-un loc ce este expus la vânturi puternice sau la înălțime, unitatea trebuie fixată de un suport corespunzător (perete sau pardoseală).
- Pentru alimentarea cu agent frigorific se vor folosi tevi din cupru fosforic dezoxidat si tevi si condcute din aliaje de cupru fara imbinari. Suprafetele interioare si exterioare ale trevilor trebuie sa fie curate si sa nu contina sulfuri periculoase, oxizi, praf/mizerie, aschii, uleiuri, umezeala sau orice alt contaminant ;
- Tevile care vor fi folosite la instalare se vor depozita in spatii inchise si cu ambele capete sigilate pana in momentul efectuarii lipirii
- Nu se va elibera agentul frigorific in atmosfera;
- Conductele de agent frigorific se vor izola termic cu tuburi de elastomer avand grosimea de min 10 mm pentru tevi avand diametrul de 6,35 – 25,4 mm, respectiv min. 15 mm pentru tevi avand diametrul de 28,58-41,28

5. NORME DE PROTECTIE A MUNCII, MASURI DE PROTECTIE A MUNCII, NORME SI MASURI P.S.I.

5.1. INSTRUCTIUNI DE PROTECTIA MUNCII LA MONTAJUL INSTALATIILOR TERMICE

5.1.1. Instructiuni de protectia muncii la montaj

Acest capitol prezinta masurile de protectia muncii ce trebuie luate pe parcursul montajului in scopul asigurarii conditiilor de siguranta pentru personalul de executie.

5.1.1.1. Normative care trebuie respectate:

a. Legea protectiei muncii nr. 90/1996 si Normele metodologice de aplicare.
b. Legea 319/2006 - Legea securitatii si sanatatii in munca.
c. Norme specifice de protectia muncii pentru producerea energiei termice.
d. Norme specifice de securitatea muncii pentru distributia si utilizarea gazelor.
e. Norme generale de protectia muncii si igiena muncii în constructii, aprobate cu OMLPAT nr. 9/N/1998.

f. Norme specifice de protec¡ia muncii pentru lucrari la înaltime nr. 12/1995.
g. Norme specifice de securitatea muncii pentru sudarea si taierea metalelor, editia 1994.
h. Norme de protectia muncii in activitatea de constructii - montaj, editia 1983.
i. Normativ I13- 2015 pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala.
j. Prescriptii tehnice pentru proiectarea, executiei, montarea, instalarea, repararea si verificarea cazanelor de abur de joasa presiune si a cazanelor de apa calda C.9 - 2003.

5.1.1.2. Principalii factori de risc si masuri de prevenire

In tabelul de mai jos sunt prezentati principalii factori de risc cu precizarea pericolelor si masurile de prevenire a lor.

Tipul pericolului	Cauze	Efecte posibile	Activitatea	Masuri de prevenire
Alunecare	suprafete de lucru alunecoase	entorse luxatii fracturi	circulatie pe scari, platforme, schele	incaltaminte cu talpi antiderapante, masuri de protectie specifice
Rostogolire	stivuire necorespunza-toare a materialelor	Contuzii striviri fracturi		depozitarea materialelor in spatii amenajate corespunzator
Balans	manevrarea necorespunzatoare a mijloacelor de ridicat	contuzii striviri fracturi	ridicarea si transportarea materialelor	disciplina in munca, instructaj de protectia muncii corespunzator
Lovituri de berbec sau vibratii	nerespectarea vitezei de incalzire a conductelor	ruperea conductelor	la pornirea instalatiei	manevre corecte, incalzire lenta a traseului, aerisirea si purjarea conductelor.
Cadere libera	prindere necorespunzatoare a sarcinilor sau ruperi de cabluri	contuzii strivirit fracturi	manipulari efectuate cu mijloace de ridicat	utilizarea mijloacelor de ridicat autorizatet utilizarea de cabluri corespunzatoare prinderea corecta a sarcinii
Intepari	lipsa echipamentului de protectie	rani, plagi cu taieturi	sortarea manuala a materialelor	utilizarea echipamentului individual de protectia muncii
Electrocutari	atingerea directa sau indirecta a cablurilor sub tensiune	arsuri, electrocutari	motoare electrice, tablouri electrice, cabluri sub tensiune	legarea la pamant a utilajelor interventii la instalatii electrice numai de personal autorizat deconectare de la retea

5.1.1.3. Masuri de protectia muncii

Pentru asigurarea securitatii muncii antrepriza de montaj va lua masuri in vederea instruirii personalului de lucru astfel incat sa-si insuseasca si sa respecte instructiunile de securitatea muncii specifice fiecarui loc de munca.

Conducerea antreprizei va elabora masuri de asigurare a securitatii si sanatatii personalului care trebuie dotat cu echipament de lucru conform “Normativului individual de protectia muncii” aprobat de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale, editia 1991.

Receptionarea instala¡iei si punerea în functiune este posibila numai dupa ce se constata ca s-au respectat prevederile proiectului si cele ale furnizorilor de utilaje.

Pe perioada realizarii investitiei, in activitatea de constructii - montaj se vor respecta normele specifice de securitatea muncii dintre care mentionam:

- personalul muncitor va executa numai lucrarile incredintate de seful de echipa sau maistru si numai acelea pentru care este calificat
- incarcarea, descarcarea, manipularea si asezarea materialelor se va face de personal specializat, dotat cu echipament de protectie corespunzator
- materialele se vor depozita pe sortimente, in stive sau stelaje, asigurate impotriva rostogolirii si miscarii necontrolate, fara a se sprijini de pereti, schele, utilaje
- personalul muncitor care lucreaza la inaltime, pe schele si platforme va fi dotat cu echipament de lucru si protectie corespunzator, iar sculele vor fi pastrate in ladite
- zonele de lucru vor fi bine luminate si ventilate
- nu se vor deplasa sarcini suspendate pe deasupra muncitorilor sau a oricaror persoane aflate in zona
- este interzisa intrarea persoanelor straine in zona de lucru
- conducatorii locurilor de munca vor urmari cu atentie mentinerea disciplinei, a ordinii si a curateniei la locul de munca precum si mentinerea libera a cailor de acces
- prelucrarea tevilor prin taiere si indoire precum si operatiile de pilire, gaurire si sudura a tevilor se vor face cu dispozitive si utilaje in perfecta stare de functionare
- operatiile de prelucrare a tevilor vor fi executate pe bancul de lucru, cu echipament de protectie adecvat
- montarea tevilor se va face pe suporturi dimensionate pentru a rezista la greutatea conductei umpluta cu apa si acoperita cu izolatie cât si la eforturile rezultate din dilatare
- in cazul montarii tevilor in apropierea instalatiilor electrice se vor lua masuri de intrerupere a alimentarii cu energie electrica pe toata perioada montajului
- fiecare trusa de instalator trebuie sa contina un pachet de pansamente si dezinfectante pentru eventualele zgârieturi sau rani usoare
- in timpul probelor ce se fac la conducte este interzisa stationarea personalului muncitor in apropierea conductelor
- in timpul confectionarii si montarii saltelelor de vata minerala personalul muncitor trebuie sa folosesca ochelari, mânusi si masti de protectie
- in locurile unde se confectioneaza sau se lucreaza cu vata minerala se interzice depozitarea alimenatelor si luarea mesei

- se interzice circulatia pe conducte.

Precizam ca aceste masuri de protectie a muncii nu sunt limitative, ele vor fi completate de antrepriza de montaj.

5.2. INSTRUCTIUNI P.S.I. LA MONTAJ

5.2.1. Norme si reglementari P.S.I.

La elaborarea acestei documentatii s-au avut în vedere urmatoarele acte normative care sunt obligatorii pentru personalul de executie.

- H.G. 5/1992, republicata în Monitorul Oficial nr. 49/1996
- Norme generale P.S.I. aprobate prin ordinul comun al M.I. nr. 381/4.03.1994 si M.L.P.A.T. nr.1819/MC/2.03.1994, care completeaza reglementarile existente aprobate prin Decretul nr. 290/1977
- Norme generale de protectie împotriva incendiilor la proiectarea si exploatarea constructiilor, instalatiilor aprobate de Consiliul de Stat cu Decretul nr. 290/1977
- Norme generale P.S.I. la proiectare si realizarea constructiilor si instalatiilor ICCPDC/1993
- Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului P.118/1999
- Normativ privind proiectarea si executarea construtiilor si instalatiilor energetice din punct de vedere la prevenirii incendiilor PE-010/1971
- Instructiuni P.S.I. pentru ramura emergieie electrice si termice PE-009/1971.

5.2.2. MASURI P.S.I.

Se va avea în vedere ca în timpul montarii instalatiilor sa se mentina o curatenie deosebita a spatiului de lucru, eventualele resturi de materiale combustibile vor fi imediat îndepartate pentru a preveni izbucnirea unor incendii.

Personalul care efectueaza montajul are obliga¡ia sa predea locul de munca curat, inclusiv spatiile folosite pe parcursul lucrarilor pentru depozitarea diferitelor materiale.
Executantul are obligatia sa asigure securitatea spatiului de lucru împotriva incendiilor si sa doteze locurile de munca cu mijloace de stins incendiul corespunzatoare normativelor în vigoare.

Personalul de executie va fi instruit privind normele de paza contra incendiilor si masurile ce trebuie luate în cazul izbucnirii unui incendiu.

La efectuarea probelor si receptionarea lucrarilor beneficiarul trebuie sa verifice daca toate masurile de protectia muncii si de prevenire si stingerea incendiilor sunt în stare de functionare.

La sudarea oxiacetilenica generatoarele de acetilena transportabile se vor instala in aer liber, in afara incaperii in care se sudeaza, ferite de razele solare sau surse de foc deschise.

Arzatoarele de sudura se vor controla inainte de inceperea si terminarea lucrului pentru ca robinetele de oxigen si de acetilena sa se inchida perfect.

La terminarea lucrului conducatorul compartimentului de lucru va verifica:

- oprirea tuturor masinilor si utilajelor
- curatarea locului de munca
- evacuarea deseurilor
- scoaterea de sub tensiune a tuturor aparatelor electrice portabile racordate cu cabluri flexibile.

Periodic si dupa terminarea lucrului se va cerceta cu atentie daca nu s-au creat focare de incendiu.

Personalul muncitor trebuie sa fie informat asupra riscurilor in caz de incendiu la locul de munca, sa cunoasca si sa respecte normele specifice de prevenire si stingerea incendiilor.

Pe parcursul executiei lucrarilor de montaj intreprinderea executanta are responsabilitatea asigurarii tuturor masurilor de protectie contra incendiilor.

Instructajul tuturor muncitorilor din santier.

Formarea unei echipe de pompieri civili cu instructajul executat conform. normelor.

Echiparea santierului cu mijloace de stingere a incendiului.
Asigurarea unui post telefon pentru anuntarea pompierilor militari in caz de incendiu.

6. INSTRUCTIUNI DE EXPLOATARE

Mentinerea permanenta in stare de functionare a instalatiilor de incalzire este determinata de unele reguli generale de care trebuie sa se tina seama in timpul exploatarii.

Personalul care va exploata si intretine aceasta instalatie trebuie sa respecte unele reguli generale si anume:

- sa cunoasca instalatia si sa respecte limitele de temperatura indicate in proiect;
- sa mentina in permanenta corpurile de incalzire in stare perfecta de curatenie;
- sa indeparteze imediat toate scurgerile de agent termic care apar la dopuri, imbinari demontabile sau armaturi;
- sa inlocuiasca aparatele si armaturile ce prezinta defecte de etanseitate;
- sa mentina protectia anticoroziva corespunzatoare a tuturor suprafetelor protejate prin revopsire periodica (cel mult 4 ani);
- sa mentina in stare buna de functionare toate aparatele si armaturile;
- sa nu amplaseze mobilier sau alte elemente de obturare in fata aparatelor, armaturilor etc. care sa blocheze accesul pentru verificare, curatare sau reparare;
- inainte de a incepe perioada de incalzire se efectueze o verificare generala a corpurilor de incalzire, a armaturilor si dispozitivelor montate pe conducte, sa verifice daca armaturile se inchid etans;

- periodic sa menevreze usor armaturile de inchidere si dezaerisire, chiar daca nu este nevoie, pentru a evita blocarea acestora datorita depunerilor de piatra sau impuritati;
- sa verifice starea izolatiei termice, in special a conductelor montate in subsoluri, canale termice sau plafoane false.

7. INSTRUCTIUNI PENTRU URMARIREA COMPORTARII IN TIMP A INSTALATIILOR

Urmărirea comportării în timp a instalaţiilor de termo-ventilare se va desfăşura pe toată durata de viaţă a construcţiei şi va fi efectuată de beneficiar prin specialişti şi prin responsabili proprii, nominalizaţi.

Activitatea de urmărire în timp a comportării şi funcţionării acestui tip de instalaţii corespunde prevederilor din:

- Legea nr. 10/1995, completată cu Legea 177/2015 şi 163/2016, privind calitatea în construcţii;
- Normativul privind urmărirea comportării în timp a construcţiior - P130 / 1999 elaborat de INCERC | Bucureşti şi aprobat de MLPAT cu Ord.nr. 57/N/18.08.1999.

Efectuarea acţiunii de urmărire a comportării în timp a instalaţiilor are în vedere satisfacerea prevederilor de menţinere a cerinţelor de rezistenţă, stabilitate şi durabilitate a construcţiei.

Urmărirea comportării în timp are următoarele componente:

- urmărirea curentă;
- inspecţia extinsă.

Urmărirea curentă

În cazul instalaţiilor de termo-ventilare proiectate urmărirea curentă constă în:

- examinarea vizuală a componentelor instalaţiilor;
- examinarea cu mijloace de măsurare de uz curent permanent (termometre, manometre, nivele cu bulă de aer) sau temporare (sonometru, debitmetru, analizor de gaze).

Aspectele ce se vor verifica în timp de către proprietar

În conformitate cu prevederile Normativului P 130/1999 - cap.5.2.- proprietarul construcţiei va nominaliza persoana care efectuează urmărirea curentă, denumită responsabil cu urmărirea comportării în timp a instalaţiilor, care va face verificări şi le va consemna în jurnalul evenimentelor:

- funcţionarea echipamentelor din centrala termică în condiţii normale şi la parametrii proiectaţi;
- funcţionarea corpurilor de încălzire şi armăturilor la parametrii proiectaţi;
- apariţia de neetanşeităţi sau fisuri la conducte (manifestate prin pierderi de apă în zonele respective), deformări ale traseelor conductelor, degradarea izolaţiei conductelor;
- manifestarea de zgomote supărătoare în timpul funcţionării instalaţiilor de încălzire;

- la constatarea oricărui neajuns se va dispune efectuarea remedierii în vederea respectării criteriilor de siguranţă a construcţiei, de confort termic sau acustic.

Măsuri pentru prelungirea duratei de funcţionare a instalaţiilor

La prelungirea duratei de funcţionare a instalaţiilor contribuie:

- proprietarul - care trebuie să organizeze urmărirea curentă prin mijloace şi personal propriu, să ia măsurile necesare pentru exploatarea raţională, întreţinerea şi repararea la timp a instalaţiilor, pe baza datelor furnizate de responsabilul cu urmărirea comportării în timp a acestora;
- utilizatorul - care trebuie să menţină în stare de exploatare normală componentele instalaţiilor de încălzire.

În vederea diminuării posibilităţilor de coroziune şi a prelungirii duratei de funcţionare a instalaţiilor se va face obligatoriu rodajul de apă caldă timp de 60 de zile la temperatura de 45°C după darea în folosinţă şi recepţionarea lucrării şi menţinerea în permanenţă a instalaţiei plină cu apă.

Conform "Ghidului de performanţă pentru instalaţii" vol. 2, cap. 13, clasa de durată minimă de serviciu la instalaţiile cuprinse în această lucrare este de 15 ani.

Această perioadă de funcţionare în condiţii normale este posibilă printr-o întreţinere corespunzătoare a acestor instalaţii, întreţinere corelată cu controlul instalaţiilor la maximum 1 an.

În momentul apariţiei unor defecţiuni acestea se vor remedia, după care se vor face probele corespunzătoare pentru verificarea funcţionalităţii la valorile prevăzute în proiect.

Inspecţia extinsă

Proprietarul comandă inspecţia extinsă în cazul apariţiei unor deteriorări care pot afecta durabilitatea, rezistenţa şi stabilitatea construcţiei, după evenimente excepţionale (cutremur, foc, explozii). Această inspecţie se efectuează numai de către specialişti atestaţi.

Operaţia se încheie cu un raport scris, în care sunt consemnate observaţiile privind degradările constatate (tip, cauze, grad şi efectul acestora) precum şi măsurile necesare pentru înlăturarea efectelor.

Acest raport se anexează la Cartea construcţiei.

Intocmit,
ing. Florin Gavrila

Numele şi prenumele verificatorului atestat:
COVACI-PUTNA I. ILEANA
*ATESTAT **MTCT 07309/2006; MLPDL 09733/2018; MLPDA 9861/2020***
Adresa:Str. Cap. Marcu A. Zamfir nr. 5 Ap.7 Sector 2 Bucureşti

Nr. 4460 [B1,Cc,D,E,F] Data 16.04.2024
Cf. registru evidenţă

REFERAT

Privind verificarea de calitate pentru domeniile**: siguranta si accesibilitate in exploatare(B); securitate la incendiu(Cc); igiena sanatate si mediu inconjurator(D); izolare termica si economie de energie (E); protectie impotriva zgomotului in constructii(F);**
A proiectului: **REABILITAREA MODERATA A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN Proiect/nr. 13/2023; Faza: D.T.A.C.; P.T.; D.D.E.;**

1. DATE DE IDENTIFICARE :

- Proiectant elaborator: ***s.c. A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT s.r.l.-*** *Arhitect Andrei Petrache TNA 7673*
- Beneficiar: **UAT COMUNA CREVENICU**
- Amplasament: ***Localitatea Crevenicu, Strada Bucurestiului. Nr.160, Jud. Teleorman, Nr. cadastral / Nr. CF 20289 Crevenicu***

2. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PROIECTULUI ŞI ALE CONSTRUCTIILOR:

- **Categoria lucrarilor:** se propun lucrari de eficientizare energetica pentru cladirea existenta, regim de inaltime P, cu functiune de Sediu Primarie. Cladirea este realizata din zidarie de caramida, cu acoperis pe sarpanta din lemn.
- *Suprafete:* ***Suprafata construita = 315.00 m²;***
- *Functiune:* functiuni civile, administrativ
- Imobilul se încadrează în **categoria de importanta C – normala si clasa III de importanta** ;

B_1 – siguranta si accesibilitate in exploatare: *Normative de referinta (lista nu este limitativa):* Legea nr. 319 din 14/07/2006 a securităţii şi sănătăţii în muncă; Norme generale de protecţie a muncii – 2002, Ordinul Nr. 508/20.11.2002 şi Ordinul Nr.933/25.11.2002; **NP068-02***;* **NP051-2013***;* Hotărârea nr. 971 din 26 iulie 2006;

Masuri: instalațiile electrice de iluminat, forta, prize, curenti slabi, au masuri de protectie impotriva tensiunilor accidentale**;** prizele au contact de protecție montate îngropat, s-a prevazut instalație de paratrăznet și legare la pământ; este asigurata siguranta circulatiei, siguranta cu privire la riscuri provenite din instalatii, siguranta la intruziuni si efractii si siguranta lucrarilor de mentenanta.

Cc - securitate la incendiu : *Normative de referinta (lista nu este limitativa):* HG nr. 571/2016; Ordinul MAI nr. 180/99; HG 1.181./30.09.2022, NP 118-99 ; NP118/2 – 2013/2018; NP118/3 – 2015 cu completarile si modificarile din 2018;

Gradul de rezistență la foc al clădirii este « II »;Risc mic de incendiu; Cladirea formeaza un compartiment de incendiu;
Sunt asigurate caile de evacuare, cu numarul necesar de fluxuri si lungimi/timp de evacuare corespunzatoare;
Cladirea este echipata cu: instalatie de detectare incendii, iluminat de siguranta, stingatoare portabile;

D - igiena, sanatate si protectia mediului inconjurator: *Normative de referinta (lista nu este limitativa):* Ordinul nr.119 din 4 februarie 2014 cu modificari și completari*;* STAS 6646 privind iluminarea naturala şi artificiala*;* NP 008*;* OUG nr. 195/2005 – privind protectia mediului;

Masuri: Cladirea este racordata la retelele edilitare si are centrala termica proprie pe combustibil solid, amplasata in camera dedicata. Au fost asigurate conditiile de igiena sanitare, confort termic, calitatea aerului interior (fara condens, substante nocive, toxice) si gestionarea eficienta a deseurilor. Gunoiul menajer va fi depozitat in zone special amenajate, in tomberoane si preluat de firmele de salubrizare.

E – izolare termica si economie de energie: *Normative de referinta (lista nu este limitativa):* Lege nr. 372/2005 din 13/12/2005 performanta energetica a cladirilor – Legea 159 din 20 mai 2013**,** Ordonanta 13/ 2016, Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor – C107-2005 [0,1,2,3,4,5,6,7]; Ordinul M.T.C.T.nr. 2.055/2005, indicativ SC 007—2013”**;** METODOLOGIE DE CALCUL AL PERFORMANȚEI ENERGETICE A CLĂDIRILOR, INDICATIV Mc 001-2022; **GHID PRIVIND ÎNDEPLINIREA CERINȚELOR nZEB, Indicativ RTC 3 -2022, RTC 4-2022;**

Masuri: se propun lucrari de termoizolare pentru peretii exteriori, planseu peste parter, soclu inlocuirea tamplariei cu tamplarie noua, eficienta, inlocuirea sistemului de incalzire si apa calda, inlocuirea corpurilor de iluminat. Se vor monta panouri solare si panouri fotovoltaice ca surse regenerabile de energie (36 panouri fotovoltaice monocristaline 550W). Sursa termica a intregii cladiri - se propune a fi o pompa de caldura aer – apa.

F - protectia impotriva zgomotului in constructii: *Normative de referinta (lista nu este limitativa):* Normativului privind acustica in constructii si zone urbane – Indicativ C125/1, C125/2, C125/3, C125/4 – 2013; Stas 6156;

Masuri : sunt respectate limite admisibile la nivelul de zgomot vor fi respectate. Izolaţia fonică se va asigura prin stratificaţia pereţilor şi grosimea lor, dar şi prin materialele utilizate pentru goluri.

3. DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE:

Borderou; Memoriu elaborat de proiectant; Planşele desenate;

4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII: In urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se şi ştampilându-se conform îndrumătorului. Verificarea este valabilă doar asupra documentaţiei prezentate spre verificare. Orice modificare ulterioară adusă acestei documentaţii , implică anularea verificării prezente şi verificarea noilor soluţii propuse.

Investitor/proiectant

Verificator tehnic atestat
Arh. Ileana Covaci-Putna

COVACI-PUTNA I. ILEANA
MLPDL NR. 09733
MLPDA NR. 9861
B1, Cc, D, E, F
ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE

MINISTERUL TRANSPORTURILOR, CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI

Doamna / ~~Domnul~~ COVACI-PUTNA I. ILEANA

Cod numeric personal: 2560312400355

Profesie ARHITECT

Privind cerințele esențiale: SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE (B1), SIGURANȚA LA FOC (Cc); IGIENA, SĂNĂTATEA OAMENILOR; REFACEREA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI (D)

Comisia de examinare Nr. 4

Secretar, RUXANDRA TEODORESCU

Director, CRISTIAN-PAUL STAMATIADE



ATESTAT

Pentru competența: VERIFICATOR DE PROIECTE

În domeniile: CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE ȘI AGROZOOTEHNICE (B1); TOATE DOMENIILE (Cc; D)

În specialitatea: —

Semnătura titularului

Data eliberării: 25.07.2006

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională emis în baza Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare.

Seria B Nr. 07309

Prezenta legitimație va fi vizată de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

Prelungit valabilitatea până la 25.07.2016	Prelungit valabilitatea până la 25.07.2021	Prelungit valabilitatea până la 25.07.2026
Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la .....

LEGITIMAȚIE

Seria B. Nr. 07309

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

D-na **COVACI-PUTNA I. ILEANA**

Cod numeric personal: **2560312400355**

Profesia: **ARHITECT**



ATESTAT
VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul: **F-protecție împotriva zgomotului în construcții pentru toate domeniile**

Subdomeniul:

Data emiterii: **03.01.2019**

Director, Anca GINAVAR

Șef birou, Andreea UNCROP

Valabilă de la: **20.12.2023**

Până la: **20.12.2028**

Semnătura titularului

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare expert tehnic/verificator de proiecte

Seria VA$_V$ Nr. PS$_V$ 09733 / 03.01.2019

MDLPA

MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE, DEZVOLTĂRII ȘI ADMINISTRAȚIEI

D-na **COVACI - PUTNA I. ILEANA**

Cod numeric personal: 2560312400355

Profesia: ARHITECT



ATESTAT
VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul: E - economie de energie prin izolare termică corespunzătoare construcțiilor și instalațiilor din construcții pentru toate domeniile

Data emiterii: 03.12.2020

Director, Anca Ginavar

Șef birou, Andreea Uncrop

Semnătura titularului

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare verificator de proiecte

Seria ISv Nr. 9861

Prezenta legitimație se vizează de emitent din 5 în 5 ani de la data emiterii

Valabilă de la Anul: 2020 Luna: 12 Ziua: 03 Până la Anul: 2025 Luna: 12 Ziua: 03 (LS)	Valabilă de la Anul: Luna: Ziua: Până la Anul: Luna: Ziua: (LS)	Valabilă de la Anul: Luna: Ziua: Până la Anul: Luna: Ziua: (LS)

MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE, DEZVOLTĂRII ȘI ADMINISTRAȚIEI

LEGITIMAȚIE

Seria ISv Nr. 9861

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA

ARGEȘ



LEGITIMAȚIE DE MEMBRU nr. 103C-211

PETRACHE CONSTANTIN ANDREI

ARHITECT

TNA: 7673

VALABIL CONFORM:

www.sioar.ro/membersearch

uia

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA

ARCHITECTS' COUNCIL OF EUROPE
CONSEIL DES ARCHITECTES D'EUROPE



oar.archi

ararges.ro

Foaie de capat

Denumirea lucrării :	REABILITAREA MODERATA A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN”
Adresa:	Localitatea Crevenicu, Strada Bucurestiului. Nr.160, Jud. Teleorman Nr. cadastral / Nr. CF 20289 Crevenicu
Referinta interna:	72/25.05.2023
Beneficiar :	UAT COMUNA CREVENICU
Elaborator :	**A studio Architecture & Management SRL** Arhitect Andrei Petrache TNA 7673
Data elaborarii :	APRILIE 2024
Faza:	PT-DDE

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

COVACI-PUTNA ILEANA

Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

COVACI-PUTNA I. ILEANA
ROMANIA MLPDA
NR. 07309
NR. 09733
NR. 9861
B1, Cc, D, E, F
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

Borderou:

ARHITECTURA

1 parti scrise

- Deviz General
- Foaie de capat
- Borderou
- Liste de semnaturi
- Memoriu arhitectura
- Anexa 1
- Program de control a calitatii
- Caiete de sarcini
- Procedura comenzi materiale si echipamente
- Curatenia pentru darea in folosinta
- Receptie proceduri generale
- Dispozitii finale
- Deviz general cu valori
- Deviz general fara valori

2 parti desenate

A1 Plan de situatie. Sediul primariei
A12 Plan parter releveu. Sediul primariei
A3 Plan parter propunere. Sediul primariei
A4 Plan invelitoare releveu. Sediul primariei
A5 Plan invelitoare propunere.Sediul primariei
A6 Sectiune A-A' . Existent. Sediul primariei
A7 Sectiune A-A'. Propunere. Sediul primariei
A8 Sectiune B-B'. Existent. Sediul primariei
A9 Sectiune B-B'. Propunere. Sediul primariei
A10 Fatada Sud-Vest. Existent. Sediul primariei
A11 Fatada Sud-Vest. Propunere. Sediul primariei
A12 Fatada Nord-Est. Existent. Sediul primariei
A13 Fatada Nord-Est. Propunere. Sediul primariei
A14 Fatada Nord-Vest. Existent. Sediul primariei
A15 Fatada Nord-Vest. Propunere. Sediul primarie
A16 Fatada Sud-Est. Existent. Sediul primariei
A17 Fatada Sud-Est. Propunere. Sediul primariei
A18 Tablou de tamplarie
A19 Detalii

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

COVACI-PUTNA ILEANA
Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

COVACI-PUTNA I. ILEANA
ROMANIA MLPDA
NR. 07309
NR. 09733
NR. 9861
B1, Cc, D, E, F
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

Lista de semnaturi

Denumirea lucrării :	REABILITAREA MODERATA A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN”
Adresa:	Localitatea Crevenicu, Strada Bucurestiului. Nr.160, Jud. Teleorman Nr. cadastral / Nr. CF 20289 Crevenicu
Referinta interna:	72/25.05.2023
Beneficiar :	UAT COMUNA CREVENICU
Elaborator :	**A studio Architecture & Management SRL** Arhitect Andrei Petrache TNA 7673
Data elaborarii :	APRILIE 2024

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

Proiectant general: **A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL**
Mun. Bucuresti, Sector 1, Aleea Meteorologiei, Nr. 11-15,Bloc C1, Etaj 6, Ap. 38
Tel. (+40) 0745 204 902.
Arh. ANDREI PETRACHE (TNA 7673)

Proiectant instalatii: **SC GLOBAL PROIECT SRL**
Instalatii electrice: Ing. Florin Radu
Instalatii sanitare: Ing. Andrei Bogatu
Instalatii termice: Ing. Florin Gavrila

SOCIETATEA COMERCIALĂ GLOBAL PROIECT S.R.L. BUCUREȘTI - ROMÂNIA

COVACI-PUTNA ILEANA
Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

COVACI-PUTNA I. ILEANA ROMANIA MLPDA NR. 07309 NR. 09733 NR. 9861 B1, Cc, D, E, F ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE

MEMORIU

Denumirea lucrării :	REABILITAREA MODERATA A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN”
Adresa:	Localitatea Crevenicu, Strada Bucurestiului. Nr.160, Jud. Teleorman Nr. cadastral / Nr. CF 20289 Crevenicu
Referinta interna:	72/25.05.2023
Beneficiar :	UAT COMUNA CREVENICU
Elaborator :	**A studio Architecture & Management SRL** Arhitect Andrei Petrache TNA 7673
Data elaborarii :	APRILIE 2024
Faza:	PT-DDE

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 7673 Andrei-Constantin PETRACHE Arhitect cu drept de semnătură

1.2 OBIECTUL DOCUMENTAŢIEI

Prezenta documentaţie s-a întocmit în vederea elaborarii DOCUMENTATIE DE EXECUTIE pentru lucrări de **“**REABILITAREA MODERATA A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN**”** pe amplasamentul in Localitatea Crevenicu, Strada Bucurestiului. Nr.160, Jud. Teleorman Nr. cadastral / Nr. CF 20289 Crevenicu.

Se propune construirea **“**REABILITAREA MODERATA A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN**”** pe un teren cu suprafața totala de 880 m² din masuratori

1.1 SURSE DOCUMENTARE

Documentaţii de urbanism şi legislative în vigoare.

2. ÎNCADRARE ÎN ZONĂ

2.1 CONCLUZII DIN DOCUMENTAŢII DEJA ELABORATE

Imobilul proprietate privată, conform extrasului de carte funciară şi a actelor de proprietate ataşate, înscris în **CF nr.** 20289 care este situate în Localitatea Crevenicu, Strada Bucurestiului. Nr.160, Jud. Teleorman fiind încadrat în prezent în categoria de folosinţă “curți construcții”.

2.2 EVOLUŢIA ZONEI – POTENŢIAL DE DEZVOLTARE

COVACI-PUTNA ILEANA Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

ROMANIA MLPDA NR. 07309 NR. 09733 NR. 9861 B1, Cc, D, E, F COVACI-PUTNA ILEANA ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE

Având în vedere prevederile Regulamentului (UE) 2020/2.094 al Consiliului din 14 decembrie 2020 de instituire a unui instrument de redresare al Uniunii Europene pentru a sprijini redresarea în urma crizei provocate de COVID-19 și ale Regulamentului (UE) 2021/241 al Parlamentului European și al Consiliului din 12 februarie 2021 de instituire a Mecanismului de redresare și reziliență, luând în considerare prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 124/2021 privind stabilirea cadrului institutional și financiar pentru gestionarea fondurilor europene alocate României prin Mecanismul de redresare și reziliență, precum și pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 155/2020 privind unele măsuri pentru elaborarea Planului național de redresare și reziliență necesar României pentru accesarea de fonduri externe rambursabile și nerambursabile în cadrul Mecanismului de redresare și reziliență, ținând cont și de prevederile Hotărârii Guvernului nr. 209/2022 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 124/2021 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar pentru gestionarea fondurilor europene alocate României prin Mecanismul de redresare și reziliență, precum și pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 155/2020 privind unele măsuri pentru elaborarea Planului național de redresare și reziliență necesar României pentru accesarea de fonduri externe rambursabile și nerambursabile în cadrul Mecanismului de redresare și reziliență, având în vedere Referatul de aprobare nr. 56.284 din 6.05.2022 al Direcției generale dezvoltare regională și infrastructură și Avizul Ministerului Investițiilor și Proiectelor Europene nr. 46.607 din data de 21.04.2022, având în vedere prevederile art. 6 alin. (1) și ale art. 12 lit. b) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 212/2020 privind stabilirea unor măsuri la nivelul administrației publice centrale și pentru modificarea și completarea unor acte normative, aprobată cu modificări prin Legea nr. 109/2021, în temeiul art. 12 alin. (6) din Hotărârea Guvernului nr. 477/2020 privind organizarea și funcționarea Ministerului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației, cu modificările și completările ulterioare.

Pilonul IV sprijină consolidarea coeziunii, ținând seama de disparitățile locale, regionale și naționale, inclusiv de decalajele rurale/urbane, de atenuarea disparităților teritoriale, de promovarea unei dezvoltări regionale echilibrate, încurajând incluziunea și integrarea grupurilor defavorizate, în conformitate cu principiile Pilonului european al drepturilor sociale. Reformele și investițiile respective ar trebui să conducă la crearea de locuri de muncă stabile și de înaltă calitate, să permit consolidarea dialogului social, a infrastructurii și a serviciilor, precum și a sistemelor de protecție și bunăstare socială.

„Coeziune socială și teritorială" vizează implementarea politicilor teritoriale, inclusiv a mobilității urbane, punând accentul pe investițiile verzi și digitale și pe reducerea disparităților regionale. Acesta vizează, de asemenea, dezvoltarea sectorului turismului și sprijinirea tranziției digitale a sectorului cultural și a celui creativ.

2.3 ELEMENTE DE CADRU NATURAL

Amplasamentul nu se află în directa vecinătate a unor elemente de cadru natural deosebite (paduri, cursuri de apă etc.).
Nu există denivelări semnificative de nivel pe suprafata amplasamentului.

2.4 OCUPAREA TERENURILOR
Pe teren se află urmatoarele constructii:

C1 – Sediu primarie . P. Sc – 315 m² , Sd suprateran- 315 m²

Sd totala- 315 m²

2.5 VECINĂTĂŢI

NORD -EST	Proprietate privata
SUD -VEST	Strada Bucurestiului
NORD-VEST	Proprietate private
SUD-EST	Proprietate privata

2.6 TIPUL DE PROPRIETATE ASUPRA TERENURILOR
Amplasamentul studiat se afla în proprietatea beneficiarului investiției, conform actelor de proprietate şi a extrasului CF anexate.

2.7 ECHIPARE EDILITARĂ
În zonă există reţele de energie electrică, gaze naturale şi telefonie la care investiţia este racordată.

2.8 PROBLEME DE MEDIU
În zona studiată nu au fost semnalate probleme de mediu deosebite.

3. PROPUNERE

3.1 INCADRARE IN DOCUMENTATIILE DE URBANISM EXISTENTE
Propunerea se incadreaza in documentatatiile de urbanism aprobate ale localitatii Crevenicu, judetul Teleorman

3.2 DESCRIEREA FUNCŢIONALĂ
Amplasamentul are o formă rectangulară, având dimensiunile laturilor conform planului ataşat.

NORD-EST	68.34 m
SUD-VEST	67.67 m
NORD-VEST	16.63 m
SUD-EST	16.20 m

Arhitectură:

Arhitectură:

In cadrul proiectului se propun lucrari de eficientizare energetica. Astfel, se propu lucrari de decopertare a peretilor exteriori pana la caramida si desfacerea solbancurilor din zidarie de la ferestre, desfacerea tamplariei PVC existente si inlocuirea acesteia cu tamplarie PVC cu geam termoizolant tripan pentacameral.

Ulterior, se vor executa lucrari de izolarea termica a fatadei cu termosistem vata minerala bazaltica 10 cm la nivelul peretilor, vata minerala bazaltica 3cm in jurul golurilor ferestrelor si polistriren extrudat ignifugat 10 cm la nivelul soclului.

Se vor efectua lucrari de reparatii in jurul golurilor usilor si ferestrelor si se vor monta glafuri la exterior.

Se vor aplica tencuieli decorative in 2 culori la nivelul peretilor si soclului.

La nivelul planseului de peste parter se va aplica un sistem termoizolant alcatuit din 20 cm vata minerala bazaltica peste care se va aplica o sapa nearmata de 3 cm.

La nivelul invelitorii se propun lucrari pentru reparatii la invelitoarea existenta si pentru astereala deteriorata, dar si a desfacerii cosurilor de fum.

Se va inlocui partial astereala(cea deteriorata) si si se va monta tabla cutata, impreuna cu elementele pentru scurgerea apei - opritori zapada, jgheaburi, burlane. Totodata, se vor inlocui pazia si sageacul existente.

De asemenea se vor executa lucrari conexe aferente organizarii de santier si a procedurilor aferente care au ca scop asigurarea din punct de vedere tehnic si organizatoric a conditiilor necesare pentru:

- asigurarea conditiilor adecvate referitoare la respectarea tehnologiei de executie, precum si a graficului de realizare a lucrarilor de interventie

- realizarea unor lucrari de constructii si a instalatiilor aferente organizarii de santier in conditii de calitate si conformitate cu reglementarile in vigoare, cu necesitatile dictate de prevederile proiectului si cu posibilitatile de dotare tehnica ale executantului

- asigurarea conditiilor adecvate referitaoare la securitatea si sanatatea in muna, in scopul prevenirii accidentelor si/sau incidentelor pe perioada executiei lucrarilor de organizare a executiei dar si a lucrarilor de constructii si instalatii aferente

- asigurarea conditiilor adecvate referitoare la paza si siguranta contra incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente

- asigurarea conditiilor adecvate referitoare la protectia mediului inconjurator.

Lucrarile de organizare de santier vor fi programate si executate in conformitate cu graficul de executie al lucrarilor de constructii si instalatii, si termenele contractuale asumate, cu respectarea reglementarilor legale in vigoare si in conditiile asigurarii bazei tehnico-materiale.

Instalații electrice:

Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică se va face de la reteaua electrica aflata in apropierea imobilului. De la reteaua electrica se va alimenta tabloul electric general de distributie – TGD. Din TGD se vor alimenta tablourile electrice secundare.
Modalitatea de alimentare cu energie electrica este stabilita pe baza unui studiu de solutie realizat de catre furnizorul de energie electrica si nu face obiectul prezentului proiect.
Datele electroenergetice de consum estimate pentru obiectiv sunt urmatoarele:

- putere electrica instalata Pi = 30 kW;
- putere electrica absorbita Pa= 24 kW;
- curentul de calcul Ic = 37,7 A
- frecventa de utilizare f = 50 Hz;
- tensiunea de utilizare Un = 400/230 V;

Limitele proiectului:
Proiectul de instalatii electrice este limitat la bornele de iesirea din BMPT in amonte, iar in aval satisface toti consumatorii de energie electrica din incinta.

Sistemul de producere a energiei electrice din surse regenerabile:

Pentru producerea energiei electrice din surse regenerabile s-a ales solutia implementarii unui sistem de producere a energiei electrice ce are ca sursa de baza radiatia solara. Acest sistem foloseste PV (panouri fotovoltaice), orientate de la Nord la Sud cu unghiul de inclinare la 45 grade.

S-au folosit 36 panouri fotovoltaice monocristaline 550W, montate pe invelitoare. Acestea sunt legate la un invertor care are rolul de a converti curentul electric continuu primit de la panourile fotovoltaice in curent electric alternativ de joasa tensiune necesar consumatorilor.

Sistemul va avea urmatoarele caracteristici:
-putere instalata: 20 kWp
-putere produsa: 89,1 kWh/zi
-putere invertor: 1 x 20 kVA

Instalaţii de iluminat
Traseele electrice de iluminat din zona de acces se vor executa cu cablu rezistent la foc, de tip CYY-F 3x1.5mmp. Traseul circuitelor se va executa in tub PVC Dn 16mm, montat in perete sub tencuiala conform compartimentarilor realizate in proiect.
Circuitele de iluminat au fost stabilite astfel incat distantele traseelor de cabluri sa fie cat mai mici, iar pierderile de tensiune sa se incadreze in limitele admise.
Comanda iluminatului se asigură prin intermediul intrerupatoarelor. Întrerupătoarele se vor monta numai pe conductoarele de fază. Ele se vor alege pentru un curent nominal de 10 A.
Protectia tuturor circuitelor se asigura prin utilizarea de dispozitive de protectie la curent rezidual (DDR) cu un curent nominal de 30mA.
Se vor monta corpuri de iluminat cu led.
Iluminatul de siguranta
1. Pentru iluminatul de securitate pentru evacuare se prevad corpuri de iluminat - luminobloc cu baterii de acumulatoare uscate incluse, autonomie 2 ore, in regim de functionare ***permanent*** **(**corpul de iluminat functioneaza atat in timpul alimentarii de la

retea cat si in situatia lipsei tensiunii din retea, alimentat de la acumulatori, conform autonomiei).

Iluminatul de securitate pentru evacuare s-a prevăzut pe căile de evacuare, la toate ieşirile de evacuare fortată din clădire, in exterior la fiecare iesire din cladire si in grupurile sanitare cu suprafata mai mare de 8 m2. Corpurile de iluminat pentru evacuare sunt prevăzute cu folie indicatoare a sensului evacuării.

2. Iluminatul de securitate impotriva panicii s-a prevazut in incaperile peste 60 mp. Iluminatul de siguranta impotriva panicii realizat cu kituri de emergenta se va monta in cadrul corpurilor de iluminat din iluminatul general.
3. Iluminatul de securitate pentru interventii

Corpurile de iluminat de securitate alese sunt de tipul CISA-04M prevazute cu acumulatori cu autonomie de 2 ore. Conform normativului I7/2011,pct. 7.23.6, iluminatul de securitate pentru interventii se prevede în locurile în care sunt montate armături (de ex. vane, robinete si dispozitive de comandă control) ale unor instalatii si utilaje care trebuie actionate în caz de avarie

Circuitele pentru iluminatul de siguranta se vor executa din cablu rezistent la foc de tip CYY-F 3x1.5mmp.

Instalaţii de prize uzuale. Racorduri electrice

Circuitele de prize se vor executa din din cablu CYY-F 3x2.5mmp, montat in tub PVC 20mm, sub tencuiala. Circuitele vor fi protejate cu intrerupatoare automate diferentiale de 16A/30mA.

Pozitionarea lor se va face conform cotelor prezentate in planurile de arhitectura.

Se vor monta numai prize cu contact de protecţie.

Instalatii de forta

Alimentarea tablourilor electrice secundare si a echipamentelor de incalzire se va realiza cu cabluri rezistente la propagarea focului, de tip CYY-F, montate in tuburi PVC sub tencuiala.

Instalaţii de protecţie împotriva electrocutărilor

Protecţia prin legare la pământ

Priza de pamant a cladirii este existenta si nu se va interveni asupra ei. Valoarea rezistenţei de dispersie trebuie sa fie cel mult 1Ω. Daca prin masurare valoarea nu este respectata se vor adauga electrozi cu diametrul de 2” şi 3 m lungime uniti prin platbanda OL-Zn 40x4 mm si montati in pamant, la minim 0.8 m de la cota terenului amenajat si la minin 1 m de fundatia cladirii, asigurandu-se in acest caz legatura la platbanda din fundatie. Toate legaturile la priza de pamant se vor realiza prin intermediul pieselor de separatie.

Instalații sanitare:

Pentru eficientizarea energetica a cladirii se propune ca alimentarea cu apă caldă sa se realizeze cu ajutorul unui sistem solar format dintr-un panou solar cu 10 de tuburi vidate, amplasat pe acoperisul cladirii, cu orientarea catre sud, si un boiler cu o serpentina cu capacitatea de 80 litri, amplasat in camera tehnica.

Dotarea cu obiecte sanitare

Pentru satisfacerea nevoilor de alimentare cu apa in scopuri menajere cladirea a fost prevazuta cu un grup sanitar dotat cu vas closet si lavoar, conform planurilor arhitecturale.

Instalația de alimentare cu apă

Aceste instalații asigură alimentarea armăturilor obiectelor sanitare din grupurile sanitare.

Instalația interioară de alimentare cu apă rece și caldă se va realiza din țeavă de polipropilenă de tip PP-R pentru alimentare cu apă având diametrele de 20,25 mm.

Dimensionarea conductelor de apă rece și caldă pentru consum menajer s-a făcut conform STAS 1478-90.

Debitul de calcul de apă rece s-a determinat pe baza sumei de echivalenți al punctelor de consum, tinind seama de tipul cladirii si regimul de furnizare al apei. A rezultat un debit de consum pentru apa rece potabila de 0,35 l/s.

Debitul de calcul de apa calda menajera s-a determinat pe baza sumei de echivalenti al punctelor de consum, tinind seama de tipul cladirii si regimul de furnizare al apei la o temperatura de 60°C. A rezultat un debit de consum pentru apa calda menajera de 0,24 l/s.

Alimentarea cu apă caldă se va realiza cu preparare de apă caldă intr-un sistem solar format din:

1. Colector solar cu 10 tuburi vidate heat-pipe – 1 buc
2. Rama si sistem prindere pe acoperis tip terasa pentru panou solar 10 tuburi vidate – 1 buc
3. Boiler solar de 80 litri cu o serpentina
4. Rezistenta electrica 2 kW
5. Supapa de siguranta 6 BAR pentru protectia boilerului
6. Automatizare solara electronica echipata cu 3 senzori de temperatura (1 senzor pentru panou solar, 2 senzori pentru boiler)
7. Grup de pompare solar
8. Vas de expansiune solar de 12 litri
9. Aerisitor solar automat rezistent la 180 gr.C
10. Antigel solar - 10 litri

Instalația de canalizare menajeră

Instalația de canalizare menajeră asigură colectarea și evacuarea apelor uzate menajere provenite de la obiectele sanitare.

Pentru evacuarea apelor uzate menajere s-a prevăzut o instalație de canalizare din tuburi de PP (polipropilenă cu mufe și etanșare cu garnitură din elastomeri). Conductele orizontale de canalizare vor fi montate cu pantele normale conform normelor (minim 2‰m/mm).

Ventilarea conductelor de canalizare se va realiza prin prelungirea coloanelor de canalizare peste sarpanta, si se vor monta caciuli de ventilatie in capetele acestora

Evacuarea apelor uzate se va realiza prin conductă de PVC-KG având diametrul de Ø110mm, prevazandu-se in exteriorul cladirii camine de vizitare de diametru Ø600mm, care vor face racordul la o fosa septica ecologica cu capacitatea de 2000 litri. Dupa finalizarea retelei centralizate de canalizare menajera a comunei, fosa septica se va scoate si se va inlocui cu un camin de vizitare din care se va putea face racordul la reteaua stradala de canalizare.

Instalații termice:

Încălzirea spaţiilor interioare, la nivelul de temperatură precizat în standard 18-22°C se va realiza prin ventiloconvectoare carcasate de pardoseala și vor fi dotate cu robinete tur/retur colțar și cu cap termostatat. In grupurile sanitare se vor monta radiatoare, de tip panou otel. Toate corpurile de incalzire vor avea robinet de aerisire, robinet de reglaj hidraulic pe retur, dop si suporti. Corpurile de incalzire au fost dimensionate ţinându-se cont de temperatura agentului de încălzire 45/40°C și de temperatura interioara reglementata de normativele in vigoare. Distribuția agentului termic la corpurile de incalzire se va face cu țevile din PP-R, preizolate dimensionate în funcție de debitul de agent termic și viteza optimă de curgere.

Alimentarea corpurilor de incalzire se va realiza prin conducte descendente montate aparent la plinta la trecerea prin dreptul peretilor, iar la trecerea in zona usilor se vor monta ingropat in plinte. Dilatările conductelor vor fi preluate de schimbările de direcţie ale acestora sau de lire de dilataţie.

Distanţele între corpurile de încălzire, perete şi pardoseală vor fi în conformitate cu STAS 1797/82. Montarea acestora se va face după probarea lor prealabilă la o presiune de 4 bar şi se va realiza cu ajutorul consolelor şi susţinătoarelor de perete speciale pentru acest tip de aparate.

Dupa executarea instalatiei termice se va realiza verificarea instalatiei de incalzire. Verificarea se poate face pe intreaga instalatie sau eventual pe parti de instalatie, in aceasta situatie insa ramanand obligatorie si verificarea pe intreaga instalatie.

Verificarea se va face prin urmatoarele probe:

-proba la rece;
-proba la cald;
-proba de eficacitate

Proba de presiune este proba determinanta si se executa in prezenta reprezentantului inspectiei in constructii.

Sursa termica

Sursa termica a intregii cladiri - se propune a fi o pompa de caldura aer – apa, formata din unitate exterioara de tip monoblocsi unitate interioara tip hydrobox.

Instalația interioară de încălzire se va dota cu o sursă termică proprie, adică pompa de caldura aer-apa. Astfel s-a ales o pompa de caldura cu o putere termică totala de 18kW.

Materialele si aparatele utilizate la executarea instalatiilor pentru obiectivul studiat vor avea caracteristicile si tolerantele prevazute de standardele de stat sau in prescriptiile tehnice ale producatorilor si vor fi insotite de certificatele de calitate ale furnizorului, vor fi omologate sau vor avea agremente tehnice valabile, emise de organele abilitate (ISCIR, MLPAT, MLPTL).

INSTALATII DE VENTILARE

Pentru introducerea aerului proaspat si aspiratia aerului viciat din birouri, s-au propus recuperatoare de caldura din cupru montate in geamuri sau pereti (un sistem de ventilație cu dublu flux (admisia și evacuarea aerului se face simultan, fără a se amesteca fluxurile de aer).

Sistemul elimină din încăpere aerul care este contaminat cu microparticule de praf şi fum şi asigură admisia de aer proaspăt şi curat din exterior. Totodată fluxul de aer admis şi evacuat trece prin canale diferite şi nu se amestecă. În timpul ventilaţiei, prin schimbătorul de cupru se produce transferul de căldură, care de fapt și asigură eficiența energetică a sistemului în orice anotimp.

3.3 ACCES SI LOCURI DE PARCARE

Accesul se va face din Strada Bucurestiului

Locuri pentru organizarea de șantier și exploatare, se vor asigura în interiorul parcelei.

3.4 PROPUNERE ŞI BILANŢ TERITORIAL

CONSTRUCTII EXISTENTE:

C1: CLADIRE SEDIU PRIMARIE

INDICATORI URBANISTICI:

S. teren :880 mp
A.c. C1: 315 mp (A.c.d.: 315 mp)

A.c. total: 315 mp
A.c.d.: 315 mp
Regim H.: P
H. max: +6.40 m
H. cornisa: +3.52 m
POT: 35.79%
CUT: 0.36

3.5 Functiuni:

Conform Anexa 1

3.5 RACORDAREA LA UTILITĂȚI

Cladirea C1 este racordata la retelele edilitare .

Alimentare cu energie electrica
Amplasamentul este racordat la rețelele de alimentare cu apa si canalizare stradale existente.

3.6 COLECTAREA DESEURILOR

Pe perioada realizării execuției, dar și după finalizarea lucrărilor, beneficiarul va face contracte pentru ridicarea deșeurilor cu firme specializate de pe raza localitatii.

3.7 CIRCULATIA TERENURILOR

Nu există prevederi de expropriere în interes public pe sau în imediata apropiere a terenului.

4 ÎNDEPLINIREA CERINŢELOR ESENŢIALE DE CALITATE

A. Cerinţa esenţială «A» - REZISTENŢĂ MECANICĂ ŞI STABILITATE

Lucrarile propuse nu modifica starea structurala a cladirii.

Proiectarea structurii la acţiunile seismice respectă prevederile Normativului P.100/2013.

B. Cerinta esenţială «B» - SIGURANŢA ŞI ACCESIBILITATEA ÎN EXPLOATARE

Prevederile cerinţei de siguranţă în exploatare vor fi asigurate prin respectarea „Normativului privind siguranţa în exploatare NP 068/02” şi a normelor conexe pentru fiecare tip de lucrare menţionate mai jos.

Risc de alunecare

Pardoselile vor fi realizate conform „Normativului privind proiectarea, execuţia şi asigurarea calităţii pardoselilor la clădiri civile GP.037/0-98”, din materiale adecvate destinaţiei fiecărei încăperi.

Materialele utilizate la execuţia pardoselilor “reci” se vor încadra în clasele de alunecabilitate minime, respectiv:

- R9 (unghi de alunecare $\alpha = 3^0 ... 10^0$) pentru holuri si circulţii
- R10 (unghi de alunecare $\alpha = 10^0 ... 19^0$) pentru grupuri sanitare
- R12 (unghi de alunecare $\alpha = 27^0 ... 35^0$) pentru pardoseli exterioare

Pe circulaţiile pietonale exterioare pantele nu vor depăşi:

- 2% in sens transversal
- 5% in sens longitudinal

Risc de împiedicare

Pragurile uşilor se vor încadra în H<2.5cm daca acest lucru nu va putea fi evitat.
Nu vor fi prevăzute trepte izolate pe căile de cituculaţie.

Riscul de coliziune şi impact directă

Lăţimea libera minima a circulaţiilor va fi conform normativ, fără nici un fel de proeminenţe care ar putea ingreuna circulăţia.

Riscul de cădere în gol

Toate denivelările de peste 51cm precum şi ferestrele, terasele şi scările vor fi prevăzute cu balustradă sau parapet de min 0,90m (pentru înalţimi <40m, conform STAS 6131/79).

Pe înălţimea cuprinsă între 10 si 60cm a balustradelor nu vor exista elemente care să permită sprijinirea piciorului şi respectiv escaladarea. Lăţimea maximă a unui gol între două elemente verticale ale balustradelor va fi de 10cm

Oboseala excesivă

Scările vor fi realizate conform „Normativului privind criteriile de performanţă specifice rampelor şi scărilor pentru circulaţia pietonală în construcţii - NP.063-02" şi „Ghidului privind proiectarea scărilor şi rampelor la clădiri - GP.089-03".

Scările vor avea dimensiuni de trepte normale, care se încadrează în relaţia 2h + l = 62…64cm şi cea de l > 1.5h, pentru scările care constituie și căi de evacuare.

Lșţimea rampelor de scara va fi de minim 1,10m.

Lungimea rampelor de acces în clădire -nu este cazul

Siguranţă cu privire la agresiuni provenite din instalaţii – electrocutări, arsuri, şoc electric, explozii

Funcţiunea clădirii nu ridică probleme deosebite pentru prevenirea acestor tipuri de accidente.

Spaţiile tehnice însă (centrale termice, tabouri electrice, staţii de pompe etc.) sunt prevăzute a fi accesibile doar personalului specializat de monitorizare şi întreţinere, şi vor fi realizate în conformitate cu prevederile normativelor în vigoare.

Instalaţiile electrice vor respecta proiectul de specialitate, asigurand protecţie împotriva contactului direct şi indirect.

Ansamblul va fi prevăzut cu o instalaţie de paratrăsnet, conform proiectlui de specialitate.

Riscul de explozie este limitat la încăperile în care există instalaţii ce folosesc gaze naturale, în acest caz la centrala termică aflata în subsolul clădirii.

Instalaţiile care funcţionează cu gaze naturale şi spaţiile aferente acestora sunt proiectate conform NTPEE, Ord. 5/2009 - *„Norme tehnice pentru proiectarea, executarea şi exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale".*

Camerele centralelor termice vor fi avea o suprafaţă vitrată exterioare cu aria de min. 0,02mp/mc de încăpere, fiind prevăzute cu detector automat de gaze cu limita inferioară de sensibilitate de 2% CH4 în aer, ce închide alimentarea arzătorului dacă este cazul.

Siguranţa cu privire la lucrările de întreţinere

Accesul pe acoperişul terasă este asigurat doar de personal specializat

Siguranţa cu privire la efracţie şi pătrunderea animalelor şi insectelor dăunătoare

Accesele in incinta este restricționat și condiționat de catre proprietar.

Accesibilitatea în exploatare

Proiectul respectă prevederile NP.051-2012 - *„Normativ pentru adaptarea clădirilor civile şi spaţiului urban aferent la exigenţele persoanelor cu handicap”.*

În interiorul cladirii dimensiunile încăperilor permit adaptarea acestora la nevoile persoanelor care se deplsează în scaun rulant.

C. <u>Cerinţa esenţială «C» - SECURITATE LA INCENDIU</u>

Proiectul respectă prevederile privind siguranţa la foc prevăzute prin Normativul P 118-1999, Manualului MP 008-2000 și a Normativului NP 127-2009.

Produsele de construcţii și instalaţii folosite în execuţie vor fi în conformitate cu H.G. nr. 622/2004 şi Ord. MTCT nr. 1558/2004 și vor avea avizul IGSU pentru îndeplinirea cerinţelor de siguranţă la incendiu.

D. <u>Cerinţa esenţială «D» - IGIENĂ, SĂNĂTATE ŞI MEDIU ÎNCONJURĂTOR</u>

ASIGURAREA CONDIŢIILOR DE IGIENĂ ŞI SĂNĂTATE ÎN CLĂDIRE

Construcția este dotată cu spaţiile necesare în vederea respectării cerințelor legale în vigoare – grupuri sanitare, precum şi mijloace pentru mentinerea igienei – echipare cu instalaţii sanitare conform normativelor şi posibilități de curaţare şi întreţinere în condiţii normale.

Dispunerea funcţiunilor în cadrul cladirii respectă recomandările Ordinului 119/2014 pentru orientarea față de punctele cardinale şi însorirea incaperilor.

PROTECTIA MEDIULUI (CRITERII URBANISTICE)

Funcțiunea obiectivului nu genereaza factori de poluare a mediului. Deşeurile rezultate sunt colectate în recipienţi corespunzători de tip Europubela şi se evacuează de către societăţi specializate.

E. Cerinta esentiala «F» - ECONOMIE DE ENERGIE ŞI IZOLARE TERMICA

Soluțiile tehnice rezolvă problemele ce ţin de continuitatea izolației termice (absenţa punţilor termice), plasarea acesteia în raport cu poziţia anvelopei, protecţia şi ventilarea ei, difuzia vaporilor şi barierele de vapori. Accesele pietonale în clădire se vor realiza prin intermediul unor spaţii tampon - coridoare.

Rezolvările constructive şi sistemul automat de monitorizare şi control a temperaturilor prevazut prin proiect urmaresc respectarea prevederilor din actele normative pentru asigurarea unui grad sporit de confort şi reducerea consumurilor energetice.

Acoperişul propus este prevăzut cu dotările necesare în vederea unei colectări corespunzatoare a apelor pluviale – receptori de terasă, jgheaburi, burlane, garguie. S-au prevazut totodată piesele de tinichigerie necesare – şorţuri, pazii, glafuri – pentru hidroizolaţii, învelitori şi ferestre.

F. Cerinta esentiala «F» - PROTECTIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Alcătuirile constructive vor respecta prevederile Normativului C125/2013 - *„Normativ privind acustica în construcţii şi zone urbane”.*

a. Înscrierea în condiţiile de mediu

Proiectul propus nu se află în vecinătatea unor surse de zgomot aerian semnificative, circulaţii sau industrii grele. De asemenea, nu există surse de trepidaţii sau vibraţii şi astfel nu se impun măsuri deosebite în ceea ce priveşte protecţia la aceste tipuri de zgomot.

Conform hărţii de de zgomot, terenul se înscrie intr-o zonă cu valori de <65dB pe timpul zilei, respectiv <55dB pe perioada nopţii.

Nivelul maxim de zgomot permis în încăperi este de 35dB.

b. Măsuri de protecţie acustică faţă de zgomotul din exteriorul clădirii

Pereţii exteriori şi tâmplăria vor avea indicele de izolare la zgomot aerian de minimum 31dB pentru a sigura confortul în încăperile.

c. Măsuri de protecţie acustică în interior, zgomot aerian

Pereţii de compartimentare vor avea următoarele valoari **minime** ale indicelui de izolare la zgomot.

Pentru reducerea transmiterii zgomotelor dintr-o încăpere în alta toate compartimentările interioare se vor realiza din planşeu în planşeu şi vor fi prevăzute cu materiale fonoizolante cum ar fi vata minerală.

Uşile vor avea aceleaşi valori minime ale indicelui de izolare la zgomot ca şi peretele pe care sunt amplasate.

d. Măsuri de protecţie acustică în interior, zgomot structural

Pentru reducerea transmiterii zgomotului în plan vertical toate pardoselile etajelor supraterane vor fi realizate în sistem de dală flotantă cu izolaţie specifică de minimum 3cm.

Planşeele vor avea următoarele valoari **maxime** ale indicelui de izolare la zgomot de impact:

- Planşeele dintre două incaperi: L'n=62dB
- Planşeele dintre incaperi şi spaţiile comune (casa scării, holuri etc); L'n=58dB

Echipamentele ce produc zgomot şi vibraţii sunt amplasate la subsol sau pe terenul din jurul imobilelor pentru a se evita transmiterea vibraţiilor la nivelul supra-structurii.

Funcţionarea instalaţiilor de climatizare amplasate la exterior nu vor ridica nivelul de zgomot din incaperi cu mai mult de 5 unităţi faţă de perioada de nefuncţionare.

G. Cerinta esentiala «G» - UTILIZARE SUSTENABILA A RESURSELOR NATURALE

Soluţiile constructive şi sistemele de instalaţii sunt astfel prevăzute pentru a reduce la minmum consumul de conbustibili fosili – pentru diminuarea consumului au fost prevăute centrale termice în condensare, incălzirea făcându-se în sistem centralizat.

Pentru reducerea consumului de apă, apele pluviale vor fi stocate şi reutilizate pentru irigarea grădinilor.

Investiţia va deţine facilităţi ce încurajează deplasarea pe bicicleta şi cu mijloacele de transport în comun. De asemenea pe amplasament va fi prevazut cel puţin un punct de încărcare pentru maşinile electrice.

5. MASURILE DE PROTECTIE CIVILA

Conform HG. 962/2016, „*Hotărâre pentru aprobarea categoriilor de construcţii la care este obligatorie realizarea adăposturilor de protecţie civilă, precum şi a celor la care se amenajează puncte de comandă de protecţie civilă",* -clădirea nu îndeplinește cerințele de asigurare a masurilor de protecţie civilă. .

- Sunt asigurate posibilităţi de acces din exterior, directe şi lipsite de obstacole

6. LISTA PINCIPALELOR ACTE LEGISLATIVE ŞI NORMATIVE DE CARE S-A ŢINUT CONT LA ELABORAREA DOCUMENTAŢIEI ŞI CARE TREBUIESC AVUTE ÎN VEDERE LA FAZELE URMĂTOARE DE PROMOVARE A INVESTIŢIEI:

Elaborarea documentatiei s-a facut pe baza temei de proiectare elaborata de beneficiar si a legislatiei in vigoare:

- HGR nr. 1358 / 27.12.2001 — privind atestarea domeniului public al Municipiului Alexandria — anexa nr. 2, publicata in Monitorul Oficial nr. 620 bis din 22.08.2002;
- Releveu cladire existenta;

- Expertiza tehnica structurala;
- Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului si urbanismul;
- Legea nr. 50/1991 cu modificarile si completarile ulterioare;
- Norme metodologice din 2009 pentru aplicarea Legii 50/1991 privind autorizarea executarii constructiilor, actualizata in 2017;
- Legea nr. 453/2001 care modifica si completeaza Legea nr. 50/1991;
- Legea cadastrului imobiliar si publicitatii imobiliare (nr. 7/1996) ;
- Legea nr. 10/1995 cu modificarile si completarile ulterioare;
-Ordinul Ministrului Sanatatii nr. 119/04.02.2014 pentru aprobarea normelor de iginena si a recomandarilor privind mediul de viata al populatiei;
- Legea 265/2006 privind protectia mediului
- Codul Civil;
- H.G.R. nr. 28//2008 — privind aprobarea continutului-cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice, precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventii;
- Ordin nr. 119/2014 – Normele de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei;
- Ordin nr. 1955/18 octombrie 1995 actualizat pentru aprobarea Normelor de igienta privind unitatile pentru ocrotirea, educarea si instruirea copiilor si tinerilor;
- Legea 242/23 iulie 2009
- Legea 69 din 28 aprilie 2000 actualizata in 2017
- Hotararea Guvernului nr. 363/2010 privind aprobarea standardelor de cost pentru obiective de investitii finantate din fonduri publice;
- Hotarare nr. 907/ 29.11.2016 privind etapele de elaborare Si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice;
- Hotararea Guvernului nr. 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile;
- Hotararea Guvernului nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor;
- Normative tehnice si STAS-uri incidente;
- NP 010-1997 – normativ de de proiectare privind realizarea si exploatarea constructiilor de scoli si licee
- NP 051 / 2012 - normativ privind adaptarea cladirilor civile la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap;
- Normativul de siguranta la foc a constructiilor - indicativ P 118/1999;
- Normativul pentru proiectarea, executia Si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor, Indicativ I.7/2011;
- Normativ pentru proiectarea Si executarea instalatiilor sanitare - indicativ19 - 13;

- Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor - -Partea a III-a Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare- indicativ P118/3-2015;
- STAS 1478 - Instalatii sanitare. Alimentarea cu apa la constructii civile Si industriale. Prescriptii fundamentale de proiectare
- Alte reglementari tehnice Si standarde europene de referinta.

Prezenta lista nu este restrictiva. Se ia in considerare intotdeauna ultima editie a actului normativ.

7.ORGANIZAREA ȘANTIEERULUI

Prin organizarea șantierului , se vor asigura urmatoarele:

1. **Caile de acces**

În vederea accesibilității pe parcelă și a organizării de șantier, conform studiului de trafic se vor lua următoarele măsuri de organizare a circulației:

Pentru îmbunatatirea accesibilitătii:

- Nu este cazul , avand in vederea ca nu este vorba de constructie cu un santier complex.

Accesul pietonal si cel auto se va face din drumul principal care ofera drept de servitute.

2. depozitare temporara a materialelor din incinta obiectivului - platforme special amenajate sau/ și în containere închise sau parțial închise;

Organizarea spatiilor necesare depozitarii temporare a materialelor se va face cu masurile specifice pentru conservare pe timpul depozitarii si evitarii degradarilor.

Materialele de constructie cum sunt caramizile, nisipul, piatra se vor putea depozita si in incinta proprietatii, in aer liber, fara masuri deosebite de protectie. Materialele de constructie care necesita protectie contra intemperiilor se vor putea depozita pe timpul executiei lucrarilor de constructie in incinta magaziei provizorii, care se va amplasa la inceput. In acest sens, pe terenul aferent se va organiza santierul prin amplasarea unor containere/ obiective provizorii.

3. depozitare temporară a uneltelor, sculelor, dispozitive, utilaje necesare derulării lucrarilor pe șantier - containere speciale închise monitorizate de personalul angajat pe santier sau/ si in corpul anexa, pe perioada cat nu se lucreaza in acest spatiu;

4. vestiare pentru muncitori, specialist și echipă coordonatoare pe santier - un container pentru echipa coordonatoare;

5. punct de apa potabila adusa de la sursa existenta printr-un racord mobil in imediata vecinatate a container- ului destinat vestiarului;

6. grup sanitar - 1 cabina de toalete ecologice;

7. sursele de energie există pe acest amplasament - ele vor fi doar monitorizate și suplimentate cu generator electric, funcție de nevoile utilajelor de pe șantier;

8. masurile de protecție a vecinătăților, în speta traficul din CF 112014, precum și a transmiterii de degajări de praf, transmitere de vibratii va fi asigurat de ingradirea pe perimetrul indicat in documentatia desenata, cu panouri de protectie metalice, inalte de aprox 2 m și de mesh-uri textile care vor îmbraca schela ce se va ridica partial sau total pe cladire, respectiv corpul principal si corpul anexa.

9. punctul PSI va fi amplasat în imdeiata vecinătate a punctului de apă potabilă;

Nu sunt necesare măsuri de protecție a vecinătăților.

Se vor lua măsuri preventive cu scopul de a evita producerea accidentelor de lucru sau a incendiilor.

Pentru a preveni declanșarea unor incendii se va evita lucrul cu și in preajma surselor de foc. Daca se folosesc utilaje cu acționare electrică, se va avea in vedere respectarea măsurilor de protecție in acest sens, evitând mai ales utilizarea unor conductori cu izolație necorespunzătoare și a unor împământări necorespunzatoare.

MĂSURI ȘI REGULI DE PROTECȚIE LA ACȚIUNEA FOCULUI

1. Normele de protectie contra incendiilor se stabilesc in functie de categoria de pericol de incendiu a proceselor tehnologice, de gradul de rezistenta la foc al elementelor de constructie, precum si de sarcina termica a materialelor si substantelor combustibile utilizate, prelucrate, manipulate sau depozitate, definite conform reglementarilor tehnice C3000 - 94.

2. Organizarea activitatii de prevenire si stingere a incendiilor precum si a evacuarii persoanelor si bunurilor in caz de incendiu vizeaza in principal:

a. stabilirea in instructiunile de lucru a modului de operare precum si a regulilor, masurilor de prevenire si stingere a incendiilor ce trebuiesc respectate in timpul executarii lucrarilor;

b. stabilirea modului si a planului de depozitare a materialelor si bunurilor cu pericol de incendiu sau explozie ;

c dotarea locului de munca cu mijloace de prevenire și stingere a incendiilor, necesare conform normelor, amplasarea corespunzatoare a acestora și întreținerea lor in perfectă stare de funcționare;

d. organizarea alarmării, alertării și a intervenției pentru stingerea incendiilor la locul de muncă, precum și constituirea echipelor de intervenție și a atribuțiilor concrete;

e. organizarea evacuării persoanelor și bunurilor în caz de incendiu precum și intocmirea planurilor de evacuare;

f.intocmirea ipotezelor și a schemelor de intervenție pentru stingerea incendiilor la instalatiile cu pericol deosebit;

g. marcarea cu inscriptii si indicatoare de securitate si expunerea materialelor de propaganda impotriva incendiilor.

3. Înaintea începerii procesului tehnologic, muncitorii trebuie sa fie instruiți să respecte regulile de paza împotriva incendiilor.

4. Pe timpul lucrului se vor respecta intocmai instructiunile tehnice privind tehnologiile de lucru, precum și normele de prevenire a incendiilor.

La terminarea lucrului se va asigura :

a. intreruperea iluminatului electric, cu excepția celui de siguranta ;

b. evacuarea din incinta a deșeurilor reziduurilor și a altor materiale combustibile ;

c. înlaturarea tuturor surselor cu foc deschis;

d. evacuarea materialelor din spatii de siguranta dintre constructie si instalatii.

Este obligatorie marcarea cu indicatoare de securitate executate si montate conform standardelor SRAS 297/1 si STAS 297/2;

Depozitarea subansamblelor și a materialelor se va face in raport cu comportarea la foc a acestora și cu conditia de a nu bloca căile de acces la apă și la mijloacele de stingere si spatiile de siguranta.

Se interzice lucrul cu foc deschis la distante mai mici de 3 m față de elementele sau materialele combustibile fără luarea măsurilor de protecție specifice (izolare, umectare, ecranare, etc.). Zilnic, după terminarea programului de lucru, zona se curata de resturile si deseurile rezultate. Materialele și substanțele combustibile se depozitează în locuri special amenajate, fara pericol de producere a incendiilor.

5. Șantierul trebuie să fie echipat cu un post de incendiu, care cuprinde:

- găleți din tablă, vopsite în culoarea roșie, cu inscripția « găleată de incendiu (2 buc.)
- lopeți cu coadă (2 buc.)
- topoare ,târnacop cu coadă (2 buc.)
- cângi cu coadă (2 buc.)
- răngi de fier (2 buc.)
- scară împerechere din trei segmente (1 buc.)
- ladă cu nisip de 0,5 mc (1 buc.)
- stingatoare portabile.

MĂSURI DE PROTECȚIE A MUNCII

La executarea lucrărilor se vor respecta toate măsurile de protecție a muncii prevăzute în legislația în viguare În special din « Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii » editia 1993 ; Legea Protectiei Muncii Nr. 90/1996 ; « Norme generale de protectie a muncii » editia 1996,precum si «Norme specifice de protectie a muncii pentru diferite categorii de lucrari ».

Lucrarile se vor executa pe baza proiectului de organizare si a fiselor tehnologice elaborate de tehnologul executant, in care se vor detalia toate masurile de protectie a muncii. Se va verifica insusirea fiselor tehnologice de catre intreg personalul din executie.

Dintre masurile speciale ce trebuiesc avute in vedere se mentioneaza :

- zonele periculoase vor fi marcate cu placaje si inscriptii;
- se vor face amenajari speciale (podine de lucru, parapeti, dispozitive);
- toate dispozitivele, mecanismele siutilajele vor fi verificate in conformitate cu normele in vigoare ;
- asigurarea cu forta de munca calificata si care sa cunoasca masurile de protectie a muncii in vigoare din " Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii ", editia 1993, capitolul 1-41.

Se atrage atentia asupra faptului ca masurile de protectie a muncii prezentate nu au un caracter limitativ, constructor avand obligatia de a lua toate masurile necesare pentru prevenirea eventualelor accidente de munca (masuri prevazute si in « Norme specifice de securitate a muncii pentru diferite categorii de lucrari ».

ALTE MASURI Sl REGULI DE PROTECTIE

Se are in vedere obligativitatea de a se lua masurile necesare pentru instruirea lucratorilor pentru prevenirea accidentelor de munca conform prevederilor din Normele

generale de protectie a muncii si Normele departamentale de protectia muncii specifice activitatilor in cauza (semnalizare, echipamente, dispozitive si avertizare).

Se apreciază ca lucrarea proiectată ce urmeaza a fi realizata nu introduce efecte negative suplimentare asupra solului, drenajului, microclimatului, apelor de suprafata, vegetatiei, faunei sau din punct de vedere al zgomotului și mediului înconjurator. Prin executarea lucrărilor de intreținere vor aparea influente favorabile asupra factorilor de mediu cât și din punct de vedere economic si social.

In ansamblu se poate aprecia ca din punct de vedere al mediului ambiant lucrarile in discutie nu introduc disfuncționalități suplimentare ci dimpotriva efecte pozitive.

În vederea realizării în bune condiţii a investiţiei, executantul lucrărilor va asigura aprovizionarea cu materialele necesare de la furnizorii cei mai apropiaţi şi care prezintă o garanţie în privinţa calităţii acestora.

Beneficiarul investiţiei, va preda către constructor, amplasamentul investiţiei, liber de orice sarcini.

Materialele care urmează să fie utilizate vor fi asigurate de către executantul lucrării. La depozitarea materialelor pe şantier, executantul va asigura toate măsurile ce se impun din punct de vedere P.S.I. în sensul că vor fi asigurate materialele de intervenţie în cazul unui eventual incendiu, precum şi asigurarea accesului în zona de lucru a formaţiei de intervenţie.

Forţa de muncă de pe şantier trebuie organizată în formaţii de muncitori, corespunzător lucrărilor şi metodelor de execuţie prevăzute prin proiect. Aceasta se realizează printr-o cât mai bună diviziune a muncii.

Pentru desfăşurarea optimă a procesului de muncă vor fi luate următoarele măsuri:

- dotarea locului de muncă cu sculele şi dispozitivele necesare.
- aprovizionarea locului de muncă cu materialele necesare.
- asigurarea condiţiilor optime de muncă.
- asigurarea forţei de muncă.

Sculele şi dispozitivele necesare procesului de muncă vor fi asigurate de către firma de montaj.

Muncitorilor le revine sarcina de a menţine sculele în bună stare de funcţionare, asigurând întreţinerea şi repararea lor în timp.

Executântul lucrării are responsabilitatea de a crea şi menţine pe întreaga durată de lucru, securitatea muncii şi condiţiile de prevenire a incendiilor.

Pe şantier se va asigura:

- acordarea primului ajutor muncitorilor accidentaţi
- legarea la nul a tuturor utilajelor şi echipamentelor electrice
- apa de băut conform normelor sanitare
- afişarea de panouri avertizoare conform normelor de protecţia muncii, a

măsurilor de prevenire a incendiilor.

Şantierul trebuie semnalizat corespunzător.

8. OBSERVAŢII FINALE .

Prezenta documentaţie este elaborată pentru faza PT-DDE

Orice modificare faţă de proiectul avizat, solicitată de beneficiar, se va face numai cu acceptul proiectantului.

Proiectul a fost supus verificarilor MLPAT pentru cerintele esentiale: B, C, D, E, F, Is, It, Ie.

Întocmit,
A studio architecture & management SRL
arh. Andrei Petrache TNA 7673

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

COVACI-PUTNA ILEANA

Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

COVACI - PUTNA I. ILEANA
ROMANIA MLPDA
NR. 07309
NR. 09733
NR. 9861
B1, Cc, D, E, F
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

Anexa 1								
INCAPERI PARTER								
ID	DESTINATIE	SUPRAFATA (m²)	INALTIME (m)	PERIMETRU (m)	PARDOSELI	PERETI	TAVANE	RISC LA INCENDIU
P.01	HOL	17,25	2,50	18,90	PLACI CERAMICE	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	RISC MIC
P.02	SALA DE SEDINTE	25,50	2,50	21,40	PLACI CERAMICE	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	RISC MIC
P.03	BIROU ASISTENTA SOCIALA	14,59	2,50	15,28	PLACI CERAMICE	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	RISC MIC
P.04	BIROU TAXE SI IMPOZITE	14,71	2,50	15,42	PLACI CERAMICE	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	RISC MIC
P.05	BIROU VICEPRIMAR	13,83	2,50	15,06	PLACI CERAMICE	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	RISC MIC
P.06	BIROU PRIMAR	14,48	2,50	15,40	PLACI CERAMICE	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	RISC MIC
P.07	CAMARA	6,30	2,50	10,95	PLACI CERAMICE	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	RISC MARE
P.08	BIROU CONTABILITATE	14,40	2,50	15,18	PLACI CERAMICE	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	RISC MIC
P.09	BIROU REGISTRU AGRICOL	14,93	2,50	15,46	PLACI CERAMICE	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	RISC MIC
P.10	BIROU SECRETARIAT	13,76	2,50	14,84	PLACI CERAMICE	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	RISC MIC
P.11	HOL	31,90	2,50	36,00	PLACI CERAMICE	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	RISC MIC
P.12	ARHIVA	20,97	2,50	18,22	PLACI CERAMICE	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	RISC MIC
P.13	WC	1,61	2,50	5,14	PLACI CERAMICE	VOPSEA LAVABILA+ PLACI CERAMICE PANA LA H 1.20	VOPSEA LAVABILA	RISC MIC
P.14	WC	1,66	2,50	5,26	PLACI CERAMICE	VOPSEA LAVABILA+ PLACI CERAMICE PANA LA H 1.20	VOPSEA LAVABILA	RISC MIC
P.15	HOL	5,07	2,50	9,04	PLACI CERAMICE	VOPSEA LAVABILA+ PLACI CERAMICE PANA LA H 1.20	VOPSEA LAVABILA	RISC MIC
P.16	CAMERA CENTRALA TERMICA	31,52	2,50	23,57	PLACI CERAMICE	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	RISC MARE
P.17	HOL	16,00	2,50	19,98	PLACI CERAMICE	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	RISC MIC

E-mail: Petrache.andrei.c@gmail.com
Telefon: +40745 204 902

PROGRAM DE VERIFICARE A CALITATII EXECUTIEI LUCRARILOR DE ARHITECTURA PE FAZE DETERMINANTE

SPECIALITATEA : ARHITECTURA

Conf OGR nr. 2/94 şi Legii 10/95 (cu modificarile ulterioare republicate) privind calitatea în constructii, fazele determinante stabilite de proiectant pentru executia lucrarilor de arhitectura sunt urmatoarele :

Nr. crt.	Faza de lucrari de urmarit	Metoda de control	Participanti	Documente	Precizari
1	Verificare planeitate fatade		E, B, P	P.V.	
2	Verificare etanseitate invelitoare		E, B, P	P.V.	
3	Execuţia finisajelor interioare (pardoseli, tavane, pereţi, etc)		E, B, P	P.V.	

LEGENDA : P – proiectant arhitectura
E – executant
B – beneficiar (reprezentantul beneficiarului)

P.V.-proces verbal
P.V.R.C-proces verbal receptie calitativa

COVACI-PUTNA ILEANA

Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'





NOTĂ : 1. Prin fază determinantă se înţelege stadiul fizic la care lucrarea odată ajunsă nu se mai poate continua fără încheierea documentelor înscrise în col. 5 a tabelului.
2. Executantul va convoca participanţii la verificarea lucrărilor cu minim 10 zile înainte de termenul propus.
3. La recepţia finală a obiectivului, prezentul program împreună cu documentele încheiate se vor anexa la CARTEA CONSTRUCŢIEI.
4. Alte faze de control prevăzute în norme, vor face obiectul programului propriu de verificare a calităţii al executantului prin responsabilul tehnic al lucrării şi al beneficiarului prin dirigintele de şantier. Rezultatele acestui program, se concretizează in P.V. de lucrări ascunse, evidenţa certificatelor de calitate şi toate documentele de şantier prevăzute de legislaţia în vigoare.

E-mail: Petrache.andrei.c@gmail.com
Telefon: +40745 204 902

5.Executantul nu este îndreptăţit a face înlocuiri de materiale sau aparate fără avizul scris al proiectantului.
6.Executantul va anunţa în scris ceilalţi factori interesaţi pentru participare cu minimum 10 zile înaintea datei la care urmează a se face verificarea.
7.Atât pentru problemele cuprinse în prezenta listă, cât şi pentru toate celelalte lucrări de execuţie, analiza permanentă a calităţii revine beneficiarului.
8.Acest program nu este limitativ, el putând a fi completat cu măsuri suplimentare de control şi verificare prevăzute de legislaţia în vigoare.
9.La recepţia obiectului, un exemplar din prezentul program complet se va anexa la cartea construcţiei.

BENEFICIAR EXECUTANT PROIECTANT DE ARHITECTURA

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

COVACI-PUTNA ILEANA
Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

COVACI-PUTNA I. ILEANA
ROMANIA MLPDA
NR. 07309
NR. 09733
NR. 9861
B1, Cc, D,E,F
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

E-mail: Petrache.andrei.c@gmail.com
Telefon: +40745 204 902

CAIET DE SARCINI - ARHITECTURA

Prezentul caiet de sarcini face parte integranta din proiectul tehnic si ca atare va fi insusit si repectat de catre executantul lucrarii.

Beneficiarul si executantul lucrarilor au obligatia de a respecta legile,normativele si prescriptiile tehnice in vigoare care reglementeaza modul de realizare a constructiilor,precum si proiectul tehnic avizat si autorizat de forurile competente,in conformitate cu Legea nr.50/2001 republicata privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii.

Pe tot parcursul executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente se vor adopta masuri corespunzatoare de protectie a muncii,in conformitate cu Legea nr.90/1996 si se vor respecta”Normele generale de Protectie a Muncii”aprobate prin

Ordinul comun nr.508/933/2002,publicat in MO nr.880/2002

Pentru lucrarile ascunse se vor intocmi procese verbale pentru confirmarea calitatii lucrarilor executate,in prezenta beneficiarului,constructorului si proiectantului,conform cu programul de verificare a calitatii lucrarilor de constructii cuprins in proiectul tehnic

La executarea lucrarilor se vor respecta prevederile din standardele si din normativele in vigoare, precum si tehnologia de executie detailate mai jos (vezi caiet de sarcini).

CUPRINS:

- GENERALITATI
- TENCUIELI INTERIOARE
- TENCUIELI EXTERIOARE
- SISTEME DE TERMOIZOLATII PENTRU FATADE
- TENCUIELI EXTERIOARE SPECIALE EXECUTATE PE TERMOSISTEM
- PARDOSELI
- PLACARE CU FAIANTA SAU GRESIE CERAMICA
- EXECUTIA LUCRARILOR DE ZUGRAVELI SI VOPSITORII
- TAMPLARIE DIN PVC CU GEAM TERMOIZOLANT
- INVELITOARE TABLE FALTUITA
- CONFECTII METALICE
- HIDROIZOLAŢII. MEMRANE HIDROIZOLANTE, BARIERE DE VAPORI ŞI FOLII ANTICONDENS
- SISTEM DE COLECTARE APE PLUVIALE. JGHEABURI ŞI BURLANE
- TERMOIZOLAŢII ORIZONTALE ŞI ÎNCLINATE
- ÎNVELITOATE DIN ŢIGLĂ CERAMICĂ. ÎNVELITOARE DIN PLĂCI POLICARBONAT

E-mail: Petrache.andrei.c@gmail.com
Telefon: +40745 204 902

GENERALITATI

1.1. PROGRAMUL DE EXECUTIE

Lucrarile se vor executa in conformitate cu graficul aprobat de Investitor,

1.2. MODIFICARI DE PROIECT

Orice modificare de proiect trebuie sa obtina acordul Proiectantului si al Investitorului, cu toate consecintele care decurg din aceasta situatie.

1.3. IMPREJMUIREA SANTIERULUI

1.4.1. Investitorul are obligatia de a pune la dispozitia Antreprenorului suprafata de teren, libera de orice obligatii, necesara activitatii de santier, avand sarcina de a fixa pe teren limitele acestuia.

1.4.2. Antreprenorul are obligatia de a imprejmui provizoriu pe durata derularii contractului, teritoriul santierului, pentru a-l proteja de accesul publicului, de circulatia rutiera, sau de vagabondajul animalelor. Se prefera imprejmuirea realizata cu panouri pline.

1.4.3. In cazul ca Antreprenorul are nevoie de spatiu suplimentar de lucru sau pentru depozitarea materialelor, in scopul aducerii la indeplinirea contractului, va intreprinde demersuri proprii, de comun acord cu Investitorul, acesta din urma suportand toate cheltuielile si taxele pentru folosirea temporara a acestor terenuri.

1.4. ACTE NORMATIVE OBLIGATORII

1.5.1. In Anexa sunt aratate actele normative, alcatuite din STAS-uri, normative si instructiuni. Deasemenea, caietele de sarcini pe categorii de lucrari contin actele

normative ce guverneaza lucrarea respectiva.Actele normative citate acopera aspectele privind calitatea materialelor,punerea in opera a acestora si conditiile de calitate care se cer pentru realizarea lucrarilor. Enumerarea nu este restrictiva, Antreprenorul având obligatia respectarii tuturor actelor normative care au legatura cu activitatea sa.

1.5.2. In cazul ca Furnizorul poate oferi materiale, articole si produse de calitate aproximativ egala cu cele prevazute in caietul de sarcini, atunci Antreprenorul va trebui sa obtina aprobarea Investitorului.

In aceasta situatie Antreprenorul va inainta Investitorului spre aprobare, odata cu cererea respectiva, o copie de pe agrementul tehnic privind calitatile materialului respectiv.

1.5. MOSTRE DE MATERIALE

1.6.1. Materialele trebuie sa fie de calitate prescrisa de documentatiile de executie si in conformitate cu prevederile actelor normative, urmand sa fie supuse la diverse probe atunci cand Investitorul le solicita.

1.6.2. Caietele de sarcini pe categorii de lucrari prevad dupa caz situatia în care mostre de materiale sau articole, pe masura derularii contractului, se vor trimite la testare prin incercari de laborator. Costul probelor si incercarilor va fi suportat de Antreprenor.

1.6.3. In cazul in care loturile de materiale nu indeplinesc conditiunile de calitate garantate de certificatele calitate sau actele normative, se va interzice sau sista imediat utilizarea lor si se vor sesiza de urgenta, Investitorul, Furnizorul si Organele pentru controlul calitatii produselor. Instiintarea nu va depasi 48 ore de la constatare. Furnizorii sunt obligati ca in termen de 15 zile de la primirea comunicarii Antreprenorului sa remedieze sau sa inlocuiasca elementele de constructii din punct de vedere calitativ.

1.6.4. Testarea calitativa a mostrelor este o activitate ce este organizata de Antreprenor, fie in laboratoare proprii, dotate corespunzator, fie in laboratoare specializate, pe baza de plata.

1.6.7. Testarea materialelor va fi astfel organizata de Antreprenor incat sa se evite intarzierile in programul de lucru.

1.6. RETEAUA DE UTILATI PUBLICE

1.7.1. Antreprenorul are obligatia de a obtine toate informatiile de la serviciile utilitatilor, privind pozitia retelelor si le va face imediat cunoscut Investitorului.

1.7.2. Orice deviere sau modificare permanenta sau temporara a retelelor publice va fi permisa numai dupa otinerea aprobarii de la fiecare detinator a utilitatii respective.

1.7.3. Antreprenorul are obligatia sa asigure prin mijloace materiale provizorii sau permanente (suporti sau alte reazeme) sustinerea canalelor, conductelor, cablurilor sau structurilor existente, care altfel ar putea fi susceptibile de deteriorare,

din cauza lucrarilor din cadrul contractului.

1.7. POSTUL SANITAR DE PRIM AJUTOR

1.8.1. Antreprenorul va asigura posibilitatea prin ajutor pe santier sau in afara lui pe durata contractului.

1.8. CLADIRILE PROVIZORII DE SANTIER

Antreprenorul va supune beneficiarului spre verificare si respectiv spre aprobare Investitorului, detalii cu birourile, magaziile, depozitele etc, temporare propuse inainte de atacarea construirii acestor cladiri. Antreprenorul va asigura o incapere pentru depozitarea proiectelor, intinderea planurilor si pastrarea actelor santierului. In acest spatiu conducatorul lucrarii va convoca personalul de productie al santierului in vederea explicarii tehnologiilor de lucru, a masurilor operative pentru realizarea contractului sau sedintelor cu factori interesati in finalizarea lucrarilor. Santierul va organiza spatii pentru depozitarea materialelor.

1.9. SEMNALIZAREA, ILUMINAREA SI PAZA

1.10.1. Santierul si lucrarile vor fi iluminate in intregime pana la 1/2 ore dupa rasaritul soarelui sau ori de cate ori vizibilitatea este slaba in scopul de a se evita accidentele de circulatie ale personalului de santier sau ale publicului care au acces in incinta.

1.10.2. Obiectele vor fi semnalizate cu pancarte, care vor arata denumirea si caracteristicile geometrice si functionale ale acestora.

1.10.3. Santierul va fi inzestrat cu paznici de noapte si de sfarsit de saptamana, incat acesta sa fie asigurat impotriva furturilor.

1.10.CURATIREA SANTIERULUI

1.11.1. Pe toata durata santierului, incinta acestuia, constructiile de organizare, cat si acelea care fac parte din contract vor fi tinute in mod permanent in stare de curatenie.

1.11.2. Antreprenorul este obligat sa respecte toate reglementarile in vigoare ale organelor sanitare, ale politiei si municipalitatii etc., in scopul asigurarii unui climat de ordine in desfasurarea lucrarilor.

1.11. STRUCTURA DE ORGANIZ1ARE A SANTIERULUI

1.12.1. Antreprenorul este obligat sa asigure, o structura de organizare care

cuprinde personal calificat calitativ, cu experienta si bine dozat din punct de vedere numeric, pentru a asigura respectarea riguroasa a programului de constructii si prevederilor contractului.

1.16.3. Antreprenorul trebuie sa comunice Investitorului numele “RESPONSABILULUI TEHNIC”, care trebuie sa fie atestat tehnico-profesional, care va verifica lucrarile din partea Antreprenorului.

1.12. REMEDIEREA DEFECTELOR SI CURATENIA PE SANTIER

1.12.1. Antreprenorul este obligat sa refaca sau sa remedieze, pe parcursul lucrarilor, orice lucrare sau parte de lucrare necorespunzatoare din punct de vedere calitativ.

1.12.2. Idem, sa indeparteze si sa inlocuiasca materialele care sunt calitativ necorespunzatoare.

1.12.3. Lucrarile vor fi mentinute curate in permanenta eliberate de moloz sau de alte resturi de materiale.

1.12.4. Inainte de a se cere receptia preliminara sau finala a lucrarilor sau a unei parti din acestea, Antreprenorul trebuie sa le inspecteze el insasi, in prealabil, ca sa se convinga ca ele sunt intr-o conditie corepsunzatoare, din punct de vedere calitativ, pentru receptie.

1.13. CURATENIA FINALA A SANTIERULUI

1.13.1. La terminarea lucrarilor Antreprenorul va evacua de pe santier toate utilajele de constructii, surplusul de materiale, ambalajele, deseurile si lucrarile provizorii.

TENCUIELI INTERIOARE

1. GENERALITĂŢI

Acest capitol cuprinde specificaţiile tehnice pentru realizarea tencuielilor noi sau refacerea tencuielilor existente, executate pe zidărie de cărămidă şi planşee de beton, inclusiv executarea gletului de var, ipsos sau ipsos-var.

2. STANDARDE ŞI NORMATIVE

STAS 1500-78 – Ciment metalurgic cu adaosuri M30

STAS 1667-76 – Agregate naturale pentru mortare

STAS 146-78 – Var pentru construcţii

C18-83 – Normativ pentru executarea tencuielilor umede

C17-83 – Instrucţiuni tehnice privind compoziţia şi prepararea mortarelor

3. MATERIALE UTILIZATE

- ciment metalurgic M30
- apă
- var pentru construcţii conform STAS 146-78
- nisip conform STAS 1667-76

4. LIVRARE, DEPOZITARE, TRANSPORT

Materialele livrate vor fi însoţite de certificatul de calitate. Executantul trebuie să-şi organizeze în aşa fel transportul, depozitarea şi manipularea materialelor şi produselor încât în momentul punerii în operă să corespundă condiţiilor de calitate impuse atât prin caietele de sarcini cât şi prin normativele în vigoare.

Atenţionăm că perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul preparării lor, astfel încât să fie utilizate în condiţii bune la tencuieli, sunt:

- la mortare ciment-var M10T până la 8 ore,
- la mortare ciment var M25T până la 10 ore,
- la mortare ciment var M100T şi M50T fără întârziator până la 10 ore, iar cu întârziator până la 16 ore.

5. CONDIŢII TEHNICE DE CALITATE PENTRU MORTARE DE TENCUIELI

Toate materialele vor fi introduse în operă numai după ce în prealabil s-a verificat că au fost livrate cu certificate de calitate.

Mortarele de la staţii sau centrale pot fi introduse în lucrare numai dacă transportul este însoţit de fişa care să conţină caracteristicile tehnice ale acestora.

6. EXECUŢIA LUCRĂRILOR

Cuprinde:

a) Lucrări de decapare a tencuielilor existente degradate (parţial sau total); se vor decapa toate straturile componente (zugrăveli, tinci, grund) până la zidărie, se vor adânci şi curăţa rosturile orizontale şi verticale în vederea asigurării unei bune aderenţe a noii tencuieli.
b) Lucrări de decapare a straturilor existente de zugrăveli, inclusiv gletul până la grund cu ajutorul unor scule speciale (ex: raşchete) în cazul tencuielilor care se menţin şi nu prezintă fisuri sau detaşări de stratul suport.
c) Operaţiuni pregătitoare: lucrările ce trebuie efectuate înaintea începerii executării tencuielilor:
- controlul suprafeţelor care urmează a fi tencuite (mortarul din zidărie să fie întărit, suprafeţele de beton să fie relativ uscate, abaterile de la planeitate şi verticalitate să nu fie mai mari decât cele admise, etc);
- terminarea lucrărilor a căror execuţie simultană sau ulterioară ar putea provoca deteriorări ale tencuielilor;
- suprafeţele suport să fie curate;
- rosturile zidăriei de cărămidă vor fi curăţate pe o adâncime de 3-5 mm, iar suprafeţele netede (sticloase) de beton vor fi aduse în stare rugoasă;
- verificarea execuţiei şi recepţiei lucrărilor de protecţie (învelitori, planşee, etc) sau a căror execuţie ulterioară ar putea provoca deteriorarea lor (conducte de instalaţii, tâmplării, etc), precum şi dacă au fost montate toate piesele auxiliare (ghermele, praznuri, suporţi metalici, colţari, etc).

d) Execuţia amorsării:
- suprafeţele de beton vor fi stropite cu apă, după care se va amorsa cu şpriţ din ciment şi apă în grosime de 3 mm;
- în cazul aplicării de tencuieli cu grosime redusă (5-10 mm) pe tencuieli existente se va respecta aceeaşi tehnologie ca în cazul tencuielilor cu grosimi normale şi anume: amorsare, şpriţ, tinci, toate reduse corespunzător încât să se încadreze în grosime normală;
- amorsarea suprafeţelor se va face cât mai uniform, fără discontinuităţi, fără prelingeri pronunţate, având o suprafaţă rugoasă şi aspră la pipăit.

e) Execuţia grundului:
- grundul în grosime de 5-15 mm se va aplica pe suprafeţe de beton, după cel puţin 24 de ore de la aplicarea şpriţului, şi după cel puţin 1 oră în cazul suprafeţelor de cărămidă. Dacă suprafaţa şpriţului este prea uscată aceasta se va uda cu apă în prealabil de executarea grundului;
- partea superioară a pereţilro şi tavanele încăperilor cu înălţime mai mare de 3,00 m se vor executa de pe platforme de lucru continue;
- mortarul folosit la grund este cel prevăzut în antemăsurători şi piesele desenate (M10T-M100T);
- grosimea grundului se va verifica în timpul execuţiei în scopul de a obţine în final o suprafaţă plană, fără asperităţi pronunţate, neregularităţi, goluri, etc;
- înainte de executarea stratului vizibil se va controla ca suprafaţa grundului să fie uscată şi să nu aibă granule de var nestinse.

f) Execuţia stratului vizibil:
- stratul vizibil al tencuielilor interioare – tinci – va avea compoziţia ca şi a grundului, însă cu nisip fin de până la 1 mm;
- grosimea tinciului poate varia între 1-5 mm;
- gletul de var la încăperile zugrăvite se va realiza prin închiderea porilor tinciului cu strat subţire de 1-3 mm de var şi adaos de ipsos, 100 kg la 1 mc de var pastă;

- gletul de ipsos executat pe suprafeţele ce urmează a fi vopsite se va realiza prin acoperirea tinciului cu un strat subţire de cca 2-3 mm de pastă de ipsos;
- gletul de ipsos se va realiza numai pe un strat suport care are un anumit grad de umiditate, în cantităţi strict necesare, înainte de terminarea prizei ipsosului;
- la tencuielile sclivisite, stratul vizibil se netezeşte cu drişca de oţel şi se execută numai din pastă de ciment;
- în cazul execuţiei tencuielilor interioare la o temperatură exterioară mai mică de + 5 grade C, se vor lua măsurile speciale prevăzute în Normativul pentru executarea lucrărilor pe timp friguros, indicativ C16-79.

7. CONDIŢII TEHNICE PENTRU CALITATEA TENCUIELILOR ŞI RECEPŢIONAREA LOR

Pe parcursul executării tencuielilor se vor verifica respectarea tehnologiilor de execuţie, utilizarea tipurilor şi compoziţiei mortarelor indicate în proiect, precum şi aplicarea straturilor succesive în grosimea prescrisă.

Se va urmări aplicarea măsurilor de protecţie împotriva îngheţului şi uscării forţate şi, dacă este cazul, în primele zile de la execuţia tencuielilor pe pereţi din blocuri de b.c.a. se va arunca în apă.

Rezultatele încercărilor pe epruvete de mortar se vor prezenta investitorului (dirigintelui de şantier) în termen de 48 de ore de la obţinerea buletinului pentru fiecare lot (transport) de mortar în parte.

Încercările de control în care rezultatele sunt sub 75% din marca prescrisă conduc la refacerea lucrărilor respective. Aceste cazuri se înscriu în registrul de procese verbale.

Recepţia pe fază de lucrări se face, în cazul tencuielilor interioare, prin verificarea:

- rezistenţei mortarului,
- numărului de straturi aplicate şi grosimile acestora, cel puţin un sondaj la fiecare 200 mp (se va verifica prin baterea de cuie în locuri mai puţin vizibile),
- aderenţa la suport şi între straturi (verificarea se realizează prin batere cu un ciocan de lemn în tencuială, apreciind sunetul obţinut),
- planeitatea suporturilor şi linearitatea muchiilor (bucată cu bucată).

Rezultatele verificărilor se înscriu în registrul de procese verbale de lucrări ascunse şi se efectuează înainte de execuţia zugrăvelilor şi vopsitoriilor.

Abaterile admisibile la recepţia calitativă a tencuielilor sunt:

Verificarea aspectelor tencuielilor se vor face vizual cercetând suprafaţa tencuită, forma muchiilor, a intrândurilor şi ieşindurilor, iar planeitatea suprafeţei se va verifica şi cu dreptarul (de 2 m lungime) orientat pe toate direcţiile.

Suprafeţele tencuite trebuie să fie uniforme, să nu aibă denivelări, ondulaţii, fisuri, împuşcături de var nestins, urme vizibile de reparaţii locale.

Gradul de netezire al suprafeţelor tencuite se va verifica numai la cele gletuite (cu palma).

TXECUTIELI EXTERIOARE

1. GENERALITĂŢI

Acest capitol cuprinde specificaţiile tehnice pentru execuţia tencuielilor exterioare umede, aplicate pe suprafeţele faţadelor construcţiei, la coşuri, ventilaţii etc.

2. STANDARDELE ŞI NORMATIVELE DE REFERINŢĂ

a. STAS 1500-78 - ciment metalurgic cu adaosuri M30 saci

b. STAS 1667-76 - agregate naturale pentru mortare şi betoane cu lianţi minerali

c. STAS 1134-71 - piatră mozaic (praf de gris de piatră)

d. STAS 146-78 - var pentru construcţii

e. STAS 7055-87 - ciment alb

3. MATERIALE

a. ciment metalurgic cu adaosuri M30 saci
b. nisip de râu sau carieră, bine spălat
c. piatră de mozaic – praf de piatră sau praf de marmură (conf. proiect)
d. var pentru construcţii pastă – STAS 1134-71
e. ciment portand alb, vezi şi STAS 9201-80

4. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE ŞI UTILIZARE

Materialele livrate vor fi însoţite de certifictul de calitate.

Executantul trebuie să-şi organizeze în aşa fel transportul, depozitarea şi manipularea materialelor şi produselor încât în momentul punerii lor în operă să corespundă condiţiilor de calitate impuse atât prin caietele de sarcini cât şi prin normativele în vigoare.

Atenţionăm că perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul preparării lor, astfel încât să fie utilizate în bune condiţii la tencuieli exterioare sunt:

- la mortar de var-ciment M25T, până la 10 ore maximum
- la mortar de ciment-var M50T...M100T fără întârziator, până la 10 ore, iar cu întârziator până la 16 ore
- la mortar de ciment-var M10T până la 8 ore

5. CONDIŢII TEHNICE DE CALITATE PENTRU MORTARE DE TENCUIELI

Toate materialele vor fi introsude în lucrare numai după ce în prealabil s-a verificat că au fost livrate cu ceertificate de calitate care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective.

Mortarele de la staţii sau centrale pot fi introduse în lucru numai dacă transportul este însoţit de o fişă care să conţină caracteristicele tehnice ale acestora.

Consistenţa mortarelor pentru executarea tencuielilor exterioare, vor trebui să corespundă următoarelor tasări ale conului etalon:

- pentru şpriţ:
  - aplicarea mecanizată a mortarelor 12 cm
  - aplicare manuală a mortarelor 9 cm
  - aplicare pe blocuri de b.c.a. 14-15 cm
- pentru şmir:
  - în cazul aplicării manuale a mortarelor 5-7 cm
  - iar în cazul aplicării mecanizate 10-12 cm
- pentru grund:
  - în cazul aplicării manuale a mortarelor 7-8 cm
  - iar în cazul aplicării mecanizate 10-12 cm
- pentru stratul vizibil al tencuielilor exterioare decorative (praf de piatră, similipiatră) prin probe 7-8 cm, consistenţa se va determina prin probe în funcţie de granulometrie şi materialul utilizat, temperatură, umiditate, etc., cu acordul proiectantului şi beneficiarului.

6. EXECUŢIA LUCRĂRILOR

A. OPERAŢIUNI PREGĂTITOARE

Lucrările ce trebuie efectuate înaintea începerii executării tencuielilor exterioare:

- controlul suprafeţelor care urmează a fi tencuite (mortarul din zidărie să fie întărit, suprafeţele de beton să fie relativ uscate, abaterile de la planeitate şi verticalitate să nu fie mai mari decât cele admise, etc)
- terminarea lucrărilor a căror execuţie simultană sau ulterioarăar putea provoca deteriorări ale tencuielilor
- suprafeţele suport să fie curate
- suprafeţele cu plasă de rabiţ trebuie să aibă plasa bine întinsă şi să fie legată cu sârmă zincată de elemente pe care se aplică
- rosturile de zidărie de cărămidă vor fi curăţate pe o adâncime de 3-5 mm, iar suprafeţele netede (sticloase) de beton vor fi aduse în stare rugoasă

B. EXECUŢIA AMORSĂRII

- suprafeţele de beton şi de zidărie de cărămidă vor fi stropite cu apă după care se va amorsa cu şpriţ din ciment şi apă în grosime de 3 mm
- suprafeţele de b.c.a. vor avea şpriţul se va executa din mortar de ciment-var compoziţie 1:025:3 (ciment, var, nisip)
- pe suportul de plasă de rabiţ galvanizat se va aplica direct şmirul din mortar cu aceiaşi compoziţie cu a mortarului pentru grund

- amorsarea suprafeţelor se va face cât mai uniform fără discontinuităţi, fără prelingeri pronunţate, având o suprafaţă rugoasă şi aspră la pipăit.

C. EXECUŢIA GRUNDULUI

- grundul în grosime 5-20 mm se va executa pe suprafeţe de beton (plasa de rabiţ), după cel puţin 24 ore de la aplicarea şpriţului (şmirului) şi după cel puţin 1 oră în cazul suprafeţelor de cărămidă. Dacă suprafaţa şpriţuluieste prea uscată, aceasta se va uda cu apă în prealabil de executarea grundului.
- grundul la tencuielile din praf de piatră va fi din mortar M50T, iar la tencuieli tip similipiatră din mortar de ciment var marca M100T. De urmărit şi mortarele prevăzute în antemăsurători şi piesele desenate.
- grosimea grundului se va verifica în timpul execuţiei, în scopul de a obţine în final o suprafaţă plană, fără asperităţi pronunţate, neregularităţi, goluri, etc.
- pe suprafeţele de b.c.a. pe care se execută tencuiala din praf de piatră, stratul al doilea (grundul) va fi de 10-12 mm grosime şi se va executa după zvântarea primului strat, cu mortar 1:2:6 (ciment, var, nisip)
- înainte de executarea stratului vizibil se va controla suprafaţa grundului să fie uscată şi să nu aibă granule de var nestinse
- interzisă aplicarea grundului pe suprafeţe îngheţate sau dacă există pericolul ca grundul să îngheţe înainte de întărire
- pe timp de arşiţă se iau măsuri contra uscării rapide
- grundul (ca şi şpriţul) se va aplica pe suprafeţele faţadelor de sus în jos, de pe schele de faţadă independente
- înainte de aplicarea tinciului (a tencuielilor speciale), suprafaţa grundului trebuie să fie uscată şi să nu aibă granule de var nestins

D. EXECUŢIA STRATULUI VIZIBIL

- la tencuielile din praf de piatră, stratul vizibil din 10-12 mm grosime se va executa drişcuit şi periat cu mortar var-ciment marca M25T, confecţionat cu piatrăp de mozaic (praf de piatră) în loc de nisip, iar până la 60 % din ciment Portland alb (acolo unde prin proiect nu se cere 100% ciment alb)
- la tencuielile similipiatră, stratul vizibil de 15-20 mm grosime se va executa din mortar marca M100T confecţionat cu piatră de mozaic în loc de nisip, finisat conform indicaţiilor din piesele scrise şi desenate ale proiectului (buciardat, asize verticale, etc.)
- tencuilile exterioare se vor realiza pe câmpuri mari din aceeaşi cantitate de mortar, pregătită în prealabil pentru evitarea diferenţelor de culoare
- întreruperea lucrului se va face la mijlocul suprafeţelor pentru evitarea petelor şi diferenţelor de nuanţe
- după executarea tinciului se vor lua măsuri de protecţie a suprafeţelor proaspăt tencuite

Nu se vor executa tencuieli exterioare, la o temperatură mai mică de $+5^0$ C.

7. CONDIŢII TEHNICE PENRTU CALITATEA TENCUIELILOR ŞI RECEPŢIONAREA LOR:

Pe parcursul executării tencuililor se va verifica respectarea tehnologiilor de execuţie, utilizarea tipurilor şi compoziţiei mortarelor indicate în proiect precum şi aplicarea straturilor succesive în grosimea prescrisă.

Se va urmări aplicarea măsurilor de protecţie împotriva îngheţului şi uscării forţate şi dacă este cazul în primele zile de la execuţia tencuielilor pe pereţi din blocuri de b.c.a. se va arunca apă.

Rezultatele încercărilor pe epruvete de mortar se vor prezenta investitorului (dirigintelui de şantier) în termen de 48 ore de la obţinerea buletinului pentru fiecare lot (transport) de mortar în parte.

Încercările de control, în care rezultatele sunt sub 75 % din marca prescrisă, conduce la refacerea lucrărilor respective. Aceste cazuri se înscriu în registrul de procese verbale.

Recepţia pe faza de lucrări se face în cazul tencuililor exterioare, prin verificarea:

rezistenţei mortarului

numărul de straturi aplicate şi grosimile acestora, cel puţin un sondaj la fiecare 100 mp (se va verifica prin baterea de cuie în locuri mai puţin vizibile)

aderenţa la suport şi între straturi (sondaj – prin batere cu ciocan de lemn şi aprecierea sunetului obţinut)

planeitatea suporturilor şi linearitatea muchiilor (bucată cu bucată)

dimensiunile, calităţile şi poziţiile elementelor decorative şi anexe (solbancuri, cornişe, ancadramente, etc.) bucată cu bucată.

Abaterile admisibile la recepţia calitativă a tencuielilor sunt:

Denumirea defectului	**Tencuieli la retrageri, curţi de lumină, faţdă posterioară**	**Tencuieli la faţade şi alte elemente exterioare ale construcţiei**
Umflături, ciupituri (împuşcături), crăpături, fisuri, lipsuri de glafuri ferestre, solbancuri, cocuri, ventilaţii	Nu se admit	Nu se admit
Zgunţuri mari (până la max. 3 mm), băşici şi zgârieturi adânci formate la drişcuire în stratul de acoperire	Nu se admit	Nu se admit
Neregularităţi ale suprafeţelor (la verificarea cu dreptarul de 2 m lungime)	max. 2 neregularităţi / m^2, în orice direcţie având adâncime sau	max.1 neregularitate /m^2, în orice direcţie având adâncime sau

	proeminenţă de până la 2 mm	proeminenţă de până la 2 mm
Abateri faţă de verticală sau orizontală a unor elemente de intrânduri, ieşinduri, ornamente, pilaştri, muchii, brâie, cornişe, solbancuri, andcadramente, asize, rosturi, rizuri, etc.	Până la 2 mm / m şi max 5 mm pe înălţimea de etaj	Până la 1 mm / m şi max 3 mm pe înălţimea unui etaj
Abateri faţă de rază – suprafeţe curbe	Până la 5 mm	Până la 3 mm

Suprafeţele trebuie să fie uniforme ca prelucrare şi culoare, să nu aibă denivelări, ondulaţii, fisuri, împuşcături, urme vizibile de reparaţii locale.

Se va controla corespondenţa mortarului (prafului de piatră, similipiatră, etc) şi modul de prelucrare a feţei văzute cu prevederile din proiect sau mostrele aprobate.

Muchiile de racordare, şpaleţii şi glafurile golurilor trebuie să fie vii sau rotunjite, drepte, verticale sau orizontale-conf. proiect.

Solbancurile şi diferitele profile trebuie să aibă pantele spre exterior, precum şi o execuţie corectă a lăcrimarelor.

E-mail: Petrache.andrei.c@gmail.com
Telefon: +40745 204 902

SISTEME DE TERMOIZOLATII PENTRU FATADE

Evaluarea suprafeţei existente

Înainte de începerea lucrărilor, trebuie verificată calitatea suprafeţei existente. Trebuie să fie rezistentă, uscată, curată, să nu existe substanţe care să scadă gradul de aderenţă, cum ar fi grăsimile, bitumurile etc. Murdăria existentă şi straturile cu o rezistenţă scăzută trebuie îndepărtate. Acestea pot constitui un loc ideal pentru formarea ciupercilor. Curăţaţi suprafaţa şi aplicaţi produsul antifungic. Aderenţa tencuielii existente se verifică prin lovirea cu ciocanul. Un sunet surd arată că în acel loc tencuiala trebuie îndepărtată.

Amorsarea suprafeţelor absorbante

Suprafeţele care au un grad de absorbţie ridicat, de ex. zidurile din BCA, trebuie amorsate cu grund universal şi apoi se lasă să se usuce timp de 4 ore. Astfel, se evită uscarea prea rapidă a adezivului cu care sunt fixate plăcile de polistiren. Amorsa mai are următoarele proprietăţi: fixează praful, întăreşte suprafaţa, nu se diluează, timp de uscare 4h, consum: 0,1-0,2 l/mp.

Fixarea profilelor de soclu

- Trasarea cotei generale se face folosind aparate speciale de măsură: nivela cu trepied, teodolitsu laser
- Fixarea profilului de soclu se va face cu dibluri metalice cu diametrul minim de 8/60
- Diblurile se vor monta din 30 în 30 cm pe lungimea profilului
- Montarea profilelor asigură orizontalitatea perfectă a placajului
- Abaterile de planeitate ale peretelui se compensează prin folosirea unor distanţieri de plastic cu grosimi variabile
- Îmbinările între profile se realizează cu piese speciale de îmbinare

Pregătirea mortarului adeziv

- Adevizul se va prepara prin amestecare cu apă curată, în raport de 6,5 litri/25 kg. Amestecul se face electromecanic, cu ajutorul unui agitator cu paleţi
- Dacă această condiţie nu este respectată, adezivul ăşi va pierde din proprietăţi, iar efectul nu va fi cel dorit

Aplicarea adezivului pe plăci termoizolante

Metoda patului de adeziv

- Adezivul se va aplica pe placa de polistiren în strat continuu, cu ajutorul unei mistrii zimţate
- Mărimea dinţilor mistriei trebuie sa fie de 10 mm
- Adezivul nu se va aplica pe muchiile plăcilor

Metoda prin puncte

- Se foloseşte când suprafaţa suport prezintă denivelări mai mari de 15 mm

- Se stabileşte mărimea denivelărilor
- Adezivul se va aplica continuu pe marginea plăcii şi în puncte, pe centrul acesteia
- Adezivul nu se va aplica pe muchiile plăcilor

Fixarea plăcilor termoizolante

După aplicarea mortarului trebuie fixată placa pe perete şi apăsată cu ajutorul unei gletiere mari. Plăcile trebuie montate în asize una lângă alta, pe o singură suprafaţă. La colţuri trebuie menţinută continuitatea plăcilor. Aşezarea plăcilor se face întocmai ca o zidărie de cărămidă. Plăcile de polistiren vor fi lipite astfel încât să depăşească muchia golului cu cel puţin o dată grosimea plăcii. Nu se admite ca rosturile dintre plăcile din dreptul golului să intre în prelungire cu muchia golului. Dacă apar rosturi la îmbinările dintre plăci acestea trebuie astupate în mod obligatoriu cu spumă poliuretanică.

Verificarea poziţionării plăcilor

După montarea plăcilor de polistiren se va face controlul planeităţii şi verticalităţii.

Controlul planeităţii se va face prin plimbarea gletierei pe suprafaţă, iar al verticalităţii – cu un boloboc.

Şlefuirea suprafeţei plăcilor termoizolante

- Dacă plăcile de polistiren sunt lăsate neprotejate de radiaţiile UV mai mult de 2 săptămâni, înainte de aplicarea masei de şpaclu, acestea trebuie şlefuite din nou şi curăţate
- Dacă se constată mici denivelări în zonele de îmbinare dintre plăci, acestea vor fi eliminate prin şlefuire
- Şlefuirea se va face cu hârtie abrazivă sau cu peria de sârmă

Fixarea plăcilor de termoizolaţie în dibluri

- Se dau găuri pe suprafaţa faţadei egale cu diametrul diblului după min. 24 ore de la lipirea plăcilor
- Diblurile se vor fixa provizoriu în găuri
- Se introduc cuiele de expandare în găurile diblului prin lovire cu ciocanul
- Forţa de smulgere a diblurilor din perete trebuie să fie > 0,2 KN
- Necesarul este de 6-8 buc / mp
- Diblurile se bat astfel încât rozeta să fie înglobată în placa de polistiren
- Capetele diblurilor vor fi şpăcluite

Armarea suplimentară a uşilor şi ferestrelor

- La colţurile ferestrelor şi uşilor se montează profil de colţ armat cu plasă de fibră
- La muchiile superioare ale uşilor şi ferestrelor se montează profilul de fereastră cu picurător
- La glafurile uşilor se foloseşte polistiren extrudat de 2 cm grosime
- Colţurile ferestrelor şi uşilor se armează suplimentar cu benzi din plasă de fibră dispuse la 45^0 (deoarece) în acele zone sunt concentrări de eforturi
- Dimensiunea benzilor este de 20 x 35 cm

Armarea cu plasă de fibră de sticlă a sistemului de termnoizolaţie

Plasa de fibră de sticlă se aplică în fâşii cu lăţimea de 1 m de sus în jos pe înălţimea faţadei.

- Fâşiile de plasă se vor suprapune 10 cm una peste cealaltă
- Plasa de fibră de sticlă se înglobează prin presare dinspre centru către marginile fâsiei, de sus în jos
- Înglobarea se face cu ajutorul mistriei zimţate
- După înglobare, masa de şpaclu se lisează cu ajutorul gletierei

Formarea marginilor

- Marginile se formează cu ajutorul gletierei unghiulare

Masa de şpaclu finală

- După înglobarea completă, se va aplica masa de şpaclu finală
- Masa de şpaclu finală constituie suportul pentru tencuiala decorativă
- După uscare (minim 24 ore) aceasta se şlefuieşte cu hârtie abrazivă până se obţine o suprafaţă netedă

Amorsarea

- Masa de şpaclu şlefuită se lasă la uscat cel puţin 24 ore înainte de aplicarea amorsei
- Amorsarea se va face cu vopsea grund ce se va aplica cu bidineaua uniform pe toată suprafaţa
- În cazul tencuielilor silicatice amorsarea se va face cu grund

Pregătirea tencuielii minerale

- Tencuielile produse sub formă de pulbere trebuie preparate la locul aplicării. Conţinutul sacului se adaugă la cantitate de apă măsurată şi se amestecă până se obţine o pastă omogenă, cu ajutorul unui mixer electric

Pregătirea tencuielilor acrilice, silicatice, siliconice

- Tencuielile acrilice pot fi utilizate de la furnizorii de materiale agrementaţi existenţi pe piaţa materialelor de construcţii din România.

Aplicarea tencuielii „straturi subţiri”

- Tencuiala se aplică pe suprafaţa cu gletieră metalică
- Se nivelează stratul de tencuială la grosimea granulei

Finisarea stratului de tencuială „straturi subţiri” cu gletiera

- După cca 3 minute tencuiala se structurează cu drişca de plastic

- În cazul tencuielilor, în funcţie de direcţia de structurare se pot obţine diferite modele (circular, diagonal, vertical, orizontal)

Combinarea tencuielilor de culori diferite

- Se aplică o bandă adezivă, apoi tencuiala, şi după aceea, se îndepărtează banda autoadezivă. După uscarea tencuielii, se protejează suprafaţa uscată şi se aplică şi cealaltă culoare

Aplicarea tencuielilor mozaicate

În zonele expuse murdăriei şi scurgerilor de apă, cel mai bine este să aplicaţi o tencuială mozaicată. Pe suprafaţa grunduită cu vopsea se aplică tencuiala, pe care, după aceea, o puteţi nivela cu gletiera.

E-mail: Petrache.andrei.c@gmail.com
Telefon: +40745 204 902

TENCUIELI EXTERIOARE SPECIALE EXECUTATE PE TERMOSISTEM

GENERALITĂŢI

Prezentul capitol cuprinde specificaţiile tehnice pentru realizarea tencuielilor exterioare executate pe termosistem, la zidării din cărămidă, b.c.a., beton, structuri din lemn (sau similar) inclusiv tencuiala şi finisajul vizibil (tencuieli decorative acrilice sau siliconice, tencuieli din piatră naturală, placaje, vopsitorii lavabile pe glet de extereior etc) .

Capitolul mai cuprinde realizarea sistemului termoizolator, alcătuit din polistiren expandat ignifugat, plasa din fibre de sticlă înglobată în mortar, diblurile de fixare, mortarul adeziv, precum şi colţare metalice la colţuri şi goluri (uşi, ferestre).

Acest sistem termoizolator, reduce semnificativ costurile de energie pentru încălzirea spaţiilor, prin creşterea temperaturii suprafeţei interioare a peretelui. Reducerea cu numai un grad a temperaturii necesare pentru încălzire, conduce la o economie de energie de 6%. Termosistemul protejează casa şi pe perioada verii de o creştere excesivă a temperaturii.

STANDARDE ŞI NORMATIVE

C18-83 – normativ pentru executarea tencuielilor umede

C17-83 – instrucţiuni tehnice privind prepararea mortarelor

MATERIALE UTILIZATE

Se vor folosi numai materiale noi existente pe piaţă agrementate tehnic conform cerinţelor standardului ISO 9001:2001 şi anume:

- Vata bazaltica ignifuga 15 cm / polistiren extrudat 10 cm ignifug la soclu
- plasă din fibre de sticlă
- dibluri de fixare
- mortar adeziv pentru termosistem
- mortar (tinci) de exterior
- glet de exterior în cazul vopsitoriilor cu varuri lavabile
- colţare metalice la colţuri şi goluri
- finisajul lavabil: tencuieli decorative acrilice sau siliconice, vopsitorii lavabile, placaje, etc.

LIVRARE, DEPOZITARE, TRANSPORT

Materialele livrate vor fi însoţite de certificatul de calitate. Executantul trebuie să-şi organizeze în aşa fel transportul, depozitarea şi manipularea materialelor şi produselor încât în momentul punerii în operă să corespundă condiţiilor de calitate impusă prin caietele de sarcini şi prin normativele în vigoare.

Atenţionăm că perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul preparării lor, astfel încât să fie utilizate în condiţii bune la tencuieli, sunt cele prevăzute în instrucţiunile tehnice ale fiecărui produs.

CONDIŢII TEHNICE DE CALITATE PENTRU MORTARE DE TENCUIELI ŞI FINISAJE VIZIBILE

Materialele vor fi introduse în operă numai după ce în prealabil s-a verificat că au fost livrate cu certificate de calitate şi cu verificarea atentă a fiecărui produs a datei de expirare a termenului de valabilitate.

Nu se admit termene de valabilitate depăşite.

EXECUŢIA LUCRĂRILOR

opreaţiuni pregătitoare

Lucrările ce trebuie efectuate înaintea începerii executării termosistemului:

curăţarea suprafeţelor de impurităţi, praf, etc

curăţarea rostului de mortarul care iese din planul zidăriei

suprafeţele netede (sticloase) de beton, OSB, etc vor fi aduse în stare rugoasă

terminarea lucrărilor a căror execuţie simultană sau ulterioară, ar putea provoca deteriorări

aplicarea stratului de amorsă

B. execuţia termosistemului

realizarea mortarului adeziv (de aderenţă)

montarea prin lipire a plăcilor de polistiren expandat ignifugat; grosimea polistirenului este precizată în partea scrisă şi desenată a proiectului

montarea plasei din fibră de sticlă

fixarea mecanică a plasei şi polistirenului cu dibluri metalice cu rozete din PVC

realizarea mortarului (tinci) de exterior

C. execuţia stratului vizibil

aplicarea grundului de impregnare şi stabilizare

realizarea tencuielilor speciale decorative acrilice sau siliconice

în cazul realizării unui finisaj cu vopsitorii cu varuri lavabile de exterior, acesta se va aplica pe un glet de exterior (pe bază de ciment)

CONDIŢII TEHNICE PENTRU CALITATEA TERMOSISTEMULUI ŞI A FINISAJULUI VIZIBIL

Pe parcursul execuţiei, se va verifica respectarea tehnologiilor de execuţie, utilizarea tipurilor şi compoziţiei mortarelor, precum şi aplicarea straturilor în ordinea precizată.

Se va urmări aplicarea măsurilor de protecţie împotriva îngheţului şi a uscării forţate şi dacă este cazul, în primele zile de la excuţia tencuielilor, pe pereţi se va arunca apă atunci când temperatura exterioară depăşeşte 20^0C.

Suprafeţele finite trebuie să fie uniforme ca prelucrare şi culoare, să nu aibă denivelări, fisuri, ondulaţii, împuşcături, urme vizibile de reparaţii locale etc.

Muchiile de racordare, şpaleţii golurilor şi colţurile, vor fi prevăzute cu colţare metalice, pentru a avea muchii vii perfect orizontale şi verticale.

PARDOSELI

1. GENERALITĂŢI

Acest capitol cuprinde specificaţii tehnice pentru executarea pardoselilor prezentate pe subcapitole:

a) Pardoseli PVC
b) Pardoseli din gresie ceramică şi porţelanată

2. ALCĂTUIREA PARDOSELILOR

Fiecare tip de pardoseală este alcătuit din:

- îmbrăcăminte – strat uzură – care este supusă direct tuturor sarcinilor şi acţiunilor din exploatare
- stratul suport – pe care se aşează pardoseala propriu-zisă

3. REGULI GENERALE

- controlul materialelor întrebuinţate, al dozajelor, al modului de execuţie şi al procesului tehnologic pentru executarea pardoselilor – ce trebuie să se facă pe toată durata executării lucrărilor;
- pardoselile vor fi plane, orizontale şi fără denivelări, cu excepţia celor prevăzute expres în proiect a avea o anumită configuraţie;
- executarea fiecărui strat component al pardoselii se va face numai după executarea stratului precedent şi constatarea că acesta îndeplineşte condiţiile de calitate prevăzute;
- în cazul în care proiectul nu prevede altfel, linia de demarcaţie dintre două tipuri de pardiseli, care se execută în încăperi vecine, va coincide cu proiecţia pe pardoseală a mijlocului grosimii foii uşii în poziţie închisă, delimitarea realizându-se printr-un profil metalic special tip U din alamă sau aluminiu.

4. LUCRĂRI CARE TREBUIESC TERMINATE ÎNAINTE DE ÎNCEPEREA LUCRĂRILOR DE PARDOSELI

- Lucrările de pardoseli se vor face numai după terminarea lucrărilor prevăzute sub pardoseli (canale, fundaţii, conducte, instalaţii electrice, sanitare, de încălzire, etc) şi efectuarea probelor prescrise, precum şi după terminarea în încăperea respectivă a tuturor lucrărilor de construcţii-montaj a căror execuţie ulterioarăar putea deteriora pardoseala. Conductorii electrici care se montează sub pardoseală vor trebui protejaţi cu mortar de ciment în grosime strict necesară.
- Curăţarea planşeelor şi spălarea lor cu apă de eventualele impurităţi sau resturi de tencuială.
- Diversele străpungeri din planşeu, rosturile dintre elementele prefabricate ale planşeului, adânciturile mai mari, etc, se vor astupa sau chitui, după caz, cu mortar de ciment.
- Se va verifica dacă instalaţiile sanitare şi termice au fost izolate corespunzător la trecerea prin dreptul planşeelor, evitând orice contact al acestora cu planşeul şi pardoseala.
- Atunci când este necesar se va face o nivelare a suprafeţei suport existente cu ajutorul unui strat de egalizare (mortar) care trebuie să fie suficient de întărit în momentul trecerii la

executarea lucrărilor de pardoseli. Dozajul şi natura acestui strat de egalizare este prevăzut în antemăsurătorile proiectului pentru fiecare tip de pardoseală în parte.

Executarea stratului suport al pardoselilor:

- Atunci câmd stratul suport al pardoselilor este rigid (mortar de ciment) acesta trebuie să aibă suprafaţa perfect plană şi netedă.
- Când stratul suport este elastic trebuie să fie bine compactat, astfel încât sub încărcările din exploatare să nu se taseze provocând degradarea îmbrăcăminţii pardoselilor.

Executarea îmbrăcăminţii pardoselilor:

- Executarea stratului de uzură (îmbrăcăminţii) pentru fiecare tip de pardoseală în parte se va face conform prevederilor din subcapitolele ce urmează.

Condiţii de calitate:

- Respectarea condiţiilor tehnice de calitate pentru fiecare tip de pardoseală în parte se va face conform Normativului pentru verificarea calităţii lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente, indicativ C56-75, capitolul 8 “Pardoseli”.

a) Pardoseli din PVC

Prevederile prezentului subcapitol se referă la condiţiile tehnice privind executarea pardoselilor din PVC.

Alcătuirea pardoselilor din PVC

- şapă de egalizare a planşeului, realizată din mortar de ciment marca M100T, cu suprafaţa fin drişcuită;
- îmbrăcămintea alcătuită din mochetă covor, montat cu adeziv (Prenadez 300) peste şapa de egalizare. În cazul în care mocheta este casetată, autoportantă, lipirea sa nu este necesară. În acest ultim caz se vor respecta întrutotul instrucţiunile de montaj înaintate de furnizorul de mochetă;
- pervaz, baghetă – din lemn sau aluminiu pentru fixare covor, bătut cu cuie în diblurile montate în şapă;
- pardoselile cu îmbrăcămintea aplicată prin lipire se vor executa cu sau fără etanşarea rosturilor (la latitudinea beneficiarului şi a proiectantului) prin sudură cu şnur din P.V.C. plastifiat.

Materiale utilizate

- covor pvc, import sau producţie internă, a cărui caracteristici tehnice să fie corespunzătoare standardelor şi normelor admise în România
- pervazuri din lemn sau alte materiale (aluminiu)
- adezivi: Prenadez sau alte tipuri de adezivi indicaţi de furnizorii de mochetă sau covor P.V.C. (în cazul în care acestea, prin fabricaţia lor, impun tipuri de adezivi specifici)
- nisip, conform STAS 1667-76
- ciment metalurgic cu adaosuri M30, STAS 1500
- apă, conform STAS 790-84

Mostre

Se vor prezenta spre avizare beneficiarului şi proiectantului (în cazul în care acestea nu sunt indicate în proiect) mostre de mochetă, însoţite şi de pervazurile adecvate.

Transportul şi depozitarea materialelor pe şantier

Materialele livrate vor fi însoţite de certificatul de calitate.

Executantul trebuie să-şi organizeze în aşa fel transportul, depozitarea şi manipularea materialelor şi produselor încât să elimine posibilitatea degradării acestora, astfel încât, în momentul punerii lor în operă, acestea să corespundă condiţiilor de calitate impuse atât prin caietele de sarcini cât şi prin normativele în vigoare.

Atragem o atenţie deosebită la condiţiile de securitate împotriva incendiilor, care trebuie asigurate spaţiilor de depozitare (în special a materialelor uşor inflamabile, ca de exemplu adezivii şi diluanţii). Se recomandă ca temperatura la locul de depozitare să fie cuprinsă între +15 şi +20 grade C.

Executarea lucrărilor de pardoseli de pvc

Executarea stratului suport

Stratul suport va fi constituit dintr-o şapă de egalizare din mortar de ciment marca M100T, de 5 cm grosime, aplicată direct pe suprafaţa respectivă, după ce în prealabil aceasta a fost umezită pentru a asigura aderenţa. Şapa se va executa după ce s-au terminat lucrările de tencuire a pereţilor.

Condiţiile de finisare a şapei de egalizare sunt:

- suprafaţă plană şi netedă (fără asperităţi, bavuri, granule rămase în relief sau adânciturі); abaterea maxim admisă este de 2 mm sub un dreptar de 2 m lungime, orientat pe toate direcţiile;
- diblurile (în cazul în care acestea sunt din lemn) să fie bine încastrate în şapă
- suprafaţa să fie perfect curată, fără urme de vopsea sau alte substanţe ca: acizi minerali şi organici, produşi petrolieri, săruri, uleiuri, etc) pentru ca aderenţa adezivului să nu fie periclitată;

Executarea îmbrăcăminţii pardoselilor

În încăperea în care se va monta acest tip de pardoseală se va asigura, cu minimum 48 de ore înaintea montării îmbrăcăminţii, un climat cu temperatură de cel puţin +16 grade C şi umiditate relativă a aerului de maximum 60%, care va fi menţinut pe toată perioada executării lucrărilor şi minimum 30 de zile după terminarea acestora.

Stratul suport, în cazul lipirii îmbrăcăminţii, nu trebuie să depăşească ca umiditate 3% (în procente de greutate), măsurată cu aparatură şi metode specifice.

Suprafaţa stratului suport se va curăţi cu ajutorul raşchetelor metalice sau piatră abrazivă şi apoi cu perii, pentru a îndepărta orice urmă ce ar putea rezulta de la zugrăveli sau vopsitorii. De

asemenea, în cazul unor adâncituri izolate se vor corecta cu chituiri care însă nu trebuie să depăşească 1,5 mm grosime.

Pregătirea pentru aplicare

Pentru montare covorul se va croi în conformitate cu un plan de montaj, întocmit în prealabil, cu respectarea următoarelor criterii:

- fâşiile de covor se vor monta paralel cu unul din pereţii încăperii, cu rosturile între ele pe direcţia de circulaţie maximă şi, dacă este posibil, şi în direcţia de iluminare naturală maximă;
- rosturile perpendiculare pe perete nu trebuie să cadă în dreptul golului de uşă, în cazul în care în două încăperi alăturate se aplică acelaşi tip de covor. Nu acelaşi lucru se întâmplă în cazul în care tipurile de covor sunt diferite între două încăperi alăturate, caz în care îmbinarea se face exact la mijlocul grosimii foii de uşă. Este indicat ca, în general, îmbinările să nu fie făcute pe porţiunile intens circulate;
- fâşiile necesare completărilor trebuie montate în aceeaşi direcţie cu restul covorului;
- covoarele vor fi aduse în încăperile respective cu minimum 24 de ore înainte de montaj, se vor derula pentru aclimatizare şi, în acelaşi timp, pentru eliminarea tensiunilor apărute în material datorită şederii în sul a covorului. Croirea definitivă va avea loc după aclimatizare.

Lipirea

- înainte de aplicarea adezivului, atât suprafaţa stratului suport cât şi spatele fâşiilor de covor se vor curăţa bine de praf;
- fâşiile de covor croite se vor aşeza nelipite pe poziţia lor, cu marginile longitudinale suprapuse pe o lăţime de 2 cm. Apoi, începând cu ultima fâşie aşezată se apucă unul din capetele fâşiei şi se aşează peste capătul opus, astfel încât cele două jumătăţi ale fiecărei fâşii să se suprapună, iar spatele covorului va fi în exteriorul fiecărei bucle astfel formate;
- lipirea cu prenadez sau alt adeziv se va începe cu fâşia de lângă peretele cel mai apropiat de uşa de acces;
- adezivul se aplică atât pe suprafaţa de covor întoarsă cât şi pe suprafaţa stratului suport, într-un strat subţire şi uniform. Cantitatea de adeziv aplicat este în funcţie de instrucţiunile fiecărui producător de adeziv în parte, care garantează prin produsul său aderenţa convenită;
- după aplicarea adezivului se trece la aşezarea covorului, care se face pe porţiuni mici şi în mod succesiv, pentru a evita prinderea de aer sub covor. Presarea covorului în vederea lipirii se va face de la mijloc către marginile fâşiei;
- după lipirea primei jumătăţi de cameră covorul se presează pe toată suprafaţa, după care se trece la lipirea celei de-a doua jumătăţi, urmând acelaşi procedeu;
- în cazul încăperilor pentru care fâşiile de covor sunt mai mici de 4 m lungime, lipirea se face concomitent pe toată suprafaţa, nu pe jumătăţi ca în cazurile explicate mai sus;
- trebuie acordată o atenţie deosebită poziţiei de lipire a covorului (muche în muche) deoarece deplasările ulterioare ale fâşiei de covor sunt şi dificile şi duc la degradarea stratului de adeziv.

Montarea pervazurilor, baghetelor

Pervazurile de lemn sau plastic se vor monta prin batere cu cuie în diblurile de lemn înglobate în şapă sau prin prindere cu holşuruburi în dibluri de plastic împuşcate în şapă.

Baghetele şi pervazurile speciale prevăzute de furnizorii de mochetă vor fi montate conform instrucţiunilor furnizorilor.

Condiţii tehnice de calitate

Pe parcursul execuţiei lucrărilor se va verifica în mod special:

- covorul trebuie să fie lipit pe toată suprafaţa. Nu se admit colţuri şi margini nelipite sau umflături;
- fâşiile de covor trebuie să fie bine alăturate, neadmiţându-se rosturi mai mari de 0,5 mm lăţime la covor şi de 0,4 mm la dale;
- suprafaţa rezultată trebuie să fie perfect plană, orizontală şi netedă (fără denivelări între fâşii sau dale);
- racordurile cu pardoseli de altă natură se vor realiza cu baghete (profile “U”) din alamă sau aluminiu.

b) Pardoseli din plăci gresie ceramică şi porţelanată

Prevederile prezentului subcapitol se referă la condiţiile tehnice privind executarea pardoselilor din gresie porţelanată şi ceramică pe şapa de mortar ciment, lipite cu adeziv import cu rosturi.

Materiale utilizate

- plăci din gresie ceramică sau alte tipuri de gresie porţelanată, import sau priducţie internă, ale căror caracteristici tehnice să fie corespunzătoare standardelor şi normelor admise în România;
- ciment metalurgic cu adaosuri M30, saci;
- ciment alb, conform STAS 7055-87;
- agregate naturale, conform STAS 1667-76;
- acid clorhidric tehnic, conform STAS 339-76;
- corpuri abrazive, conform STAS 601/1-84;
- apă pentru construcţii, conform STAS 790-84;
- oxizi coloranţi;
- alte tipuri de adezivi pentru gresie ceramică, import, ale căror caracteristici tehnice să fie corespunzătoare standardelor şi normelor admise în România.

Transportul şi depozitarea materialelor

Materialele livrate vor fi însoţite de certificatul de calitate.

Executantul trebuie să-şi organizeze în aşa fel transportul, depozitarea şi manipularea materialelor şi produselor încât să elimine posibilitatea degradării acestora, astfel încât, în momentul punerii lor în operă, acestea să corespundă condiţiilor de calitate impuse atât prin caietele de sarcini cât şi prin normativele în vigoare.

Alcătuirea pardoselilor

Alcătuirea structurii pardoselilor de gresie ceramică şi porţelanată va fi:

- şapă din mortar de ciment, agalizare marca M100T de 30-50 mm grosime;
- îmbrăcăminte din gresie ceramică sau porţelanată;
- plinte din gresie ceramică sau porţelanată.

Executarea lucrărilor de pardoseli din gresie ceramică sau porţelanată

Stratul suport se va realiza, pe un suport rigid din beton, dintr-un strat de mortar de ciment marca M100T de 30-50 mm grosime, având dozajul de cca 400 kg ciment / 1 mc. Nu se vor utiliza cimenturi cu întărire rapidă, ci cimenturi cu întărire normală.

Înainte de montare, pentru evitarea absorbţiei de apă din mortarul de poză, plăcile de gresie ceramică se vor ţine în apă timp de 2-3 ore.

Îmbrăcămintea din gresie ceramică sau porţelanată va fi montată cu adezivi speciali din import.

În cazul adezivilor speciali, prepararea (dozajul), modul de aplicare al acestora se va executa conform instrucţiunilor furnizorilor de adezivi. Atenţie ca tipurile de adezivi să corespundă naturii şi funcţiunii încăperilor în care urmează a se folosi.

Plăcile vor fi montate rost pe rost, urmărindu-se în permanenţă planeitatea.

Rosturile se vor umple cu chit de rosturi (import) la 3-5 zile după montarea plăcilor, iar în acest interval pardoseala nu va fi dată în circulaţie şi va fi udată cel puţin o dată la 24 de ore.

Curăţarea îmbrăcăminţii din plăci de gresie ceramică şi porţelanată se face cu rumeguş sau alte metode, fără însă a utiliza frecări cu corpuri abrazive care pot deteriora suprafaţa finită.

La intersecţia pardoselilor din gresie ceramică cu elementele verticale – sub plinte – se vor realiza interspaţii de cca 5 mm, care se vor umple cu material elastic. (Scopul este de a prelua diferenţiat, faţă de verticale, eventualele tasări şi deformări care apar în construcţie.)

În cazul încăperilor cu suprafeţe mai mari se recomandă realizarea de rosturi de dilataţie la cca 30,0 mp, în funcţie de modularea structurii de rezistenţă a construcţiei.

Execuţia plintelor

La îmbrăcăminţile din gresie ceramică ce se racordează vertical cu faianţa nu se montează plinte. În cazul când se racordează vertical cu zugrăveli se execută plinte din plăci gresie ceramică sau porţelanată fixate tot cu adezivi speciali de import.

Condiţii tehnice de calitate

În timpul executării îmbrăcăminţilor se vor respecta condiţiile tehnice de calitate prevăzute în STAS 2560/1-75 şi STAS 2560 7 2 – 75, prin metode de verificare stabilite de STAS 2560/3-76. Pentru lucrările găsite necorespunzătoare se vor da dispoziţii de şantier pentru remedieri sau refaceri.

EXECUTIA PARDOSELILOR SI TREPTELOR PLACATE CU GRESIE PORTELANATA

1. GENERALITATI

Prezentul capitol cuprinde specificaţii tehnice pentru pardoseli din plãci marmurã şi gresie porţelanatã, precum şi plintele aferente.

Furnizorii de astfel de produse va asigura calitatea impusã de standardele interne, dimensiuni cu abateri stabilite prin STAS şi calibrate.

Pardoselile şi treptele din plãci de marmurã se vor executa pe baza proiectului de stereotomie ce se realiizeazã de comun acord cu executantul şi furnizorul materialului.

2. MOSTRE SI TESTARI

Inainte de comandarea şi livrarea acestor materiale, ofertanţii vor pune la dispoziţia investitorului şi proiectantului spre analizare şi aprobare un paletar cu mostre pe culori.

Se recomandã beneficiarului, alegerea unui furnizor - executant cui experienţã în domeniu (lucrãri realizate). Este de preferat ca furnizorul de materiale sã fie şi cel ce monteazã; se evitã astfel neajunsurile ce ar apãrea în corelarea furnizor - executant.

3. MATERIALE SI PRODUSE

Notã: Toate materialele şi accesoriile puse în operã, trebuie sa fie agrementate de I.N.C.E.R.C.

Plãcile de marmurã folosite la pardoseli şi trepte vor avea grosimea de 2 cm iar la trepte de 3 cm. Contratreapta treptelor va avea 2 cm grosime.

Plãcile de gresie se vor folosi la pardoselile grupurilor sanitare .

Plãcile marmurã vor fi tãiate conform proiectului de stereotomie şi se livreazã:

- fãrã ştirbituri, lipsuri, spãrturi.
- cu abatere de planeitate de max. 1 mm/metru.
- cu abatere de dimensiune sau vinclu (unghi drept) de max. 1 mm/metru.
- şlefuite şi lustruite.

La montare, plãcile se pot rectifica pe şantier prin polizare pe cant pentru eliminarea abaterilor admise la furnizor acolo unde soluţia din proiectul de specialitate o cere.

Stratul suport constã dintr-o şapã din mortar de ciment M100T de cca. 3 cm grosime, fixarea realizându-se cu adeziv special (6-8kg/mp)

4. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE.

Furnizorul va asigura ambalarea, transportul şi livrarea plãcilor în condiţii optime, pentru evitarea deteriorãrii.

Condiţiile de livrare, transport, manipulare şi depozitare:

- plãcile vor fi ambalate si stivuite pe platforme de lemn (paletizat) care sã permitã manipularea din camion cu mijloace de încãrcat.
- în cazul placajelor lustruite se aşeazã partea lustruitã douã cîte douã, faţã în faţã pentru a evita zgãrierea.
- transportul la punctul de lucru în spaţii închise şi înguste se face manual.
- depozitarea se face în spaţii acoperite, închise sub cheie respectîndu-se modul de stivuire şi ordinea lor.

5. EXECUTIA LUCRARILOR.

Proiectantul de specialitate, de comun acord cu investitorul, constructorul si furnizorul de materiale vor stabili termenele de predare solicitate de investitor, etapele de realizare si asigurarea frontului de lucru.

Lucrãrile ce trebuiesc terminate înaintea începerii montajului.

A). Curãţarea de moloz şi praf a planşeului precum şi udarea acestuia.

B). Realizarea şapei de egalizare din mortar de ciment marca M 100 T.

C). Realizarea tuturor instalaţiilor interioare:electrice, telefonie, sanitare, termice, alarmare, semnalizare, etc.

D). Fixarea ştergãtoarelor de picioare la intrare.

E). Inglobarea profilelor de ghidaj pentru uşi armonicã.

E). Realizarea tuturor finisajelor interioare în spaţiile unde urmeazã a se realiza aceste pardoseli.

F). Blocarea trecerilor cãtre zona ce urmeazã a fi realizate pardoselile din plãci, pentru a nu se circula pe parcursul execuþiei.

G). Trasarea şi fixarea cu martori a axelor de trasare.

6. POZAREA PLACILOR

Plãcile se monteazã ţinînd seama de martorii ce au fixat în prealabil axele şi nivelul pardoselii. Plãcile se aşeazã imediat dupã aplicarea stratului suport şi şpriţul de ciment, iar zona se izoleazã în afara circulaţiei 24 de ore.

Nu se admit rosturi mai mari de 1 mm.

Dupã montarea plãcilor, rosturile se umplu cu adeziv la culoarea plãcilor. Dupã 7 zile de la montare, pardoseala se curãţã si lustruieşte.

In cazul întãrzierii predãrii la termen a obiectivului, pardoselile placate nu se lustruiesc ci se protejeazã cu hîrtie impermeabilã fixatã cu dopuri ipsos pînã la 7 - 10 zile înainte de recepţia lucrãrii cînd se va executa lustruirea.

La pardoselile de marmurã se vor monta si plinte aferente acestora. Ele se monteazã dupã realizarea pardoselii direct pe mortar ciment M100T cu adeziv.

Atît plintele cît si glafurile din plãci de marmurã se vor monta dupã procedeele enumerate mai sus.

Toate placajele se vor lustrui şi cerui.

7. RECEPTIA LUCRARII.

Pe tot parcursul execuţiei, atît investitorul cît şi proiectantul si furniizorul de materiale vor acorda asistenţa tehnicã necesarã realizãrii unei calitãţi superioare.

Se va urmãri:

- aspectul şi starea generalã.

- alinierea în cadrul ansamblului, planeitate, rostuire, rosturi mici si egale, continuitatea culorii si a lustruirii.

- corelarea lucrãrilor din plãci (marmurã sau gresie) cu lucrãri de altã naturã (zugrãveli, alte pardoseli, tavane, etc.).

- lovirea uşoarã a plãcilor pentru verificarea aderãrii totale a acestora la stratul suport.

PLACARE CU FAIANTA SAU GRESIE CERAMICA

1. GENERALITĂŢI

Acest capitol cuprinde specificaţiile tehnice pentru execuţia placajelor de faianţă şi gresie ceramică executate pe pereţi interiori de cărămidă, b.c.a. sau beton.

2. STANDARDELE ŞI NORMATIVELE DE REFERINŢĂ

STAS 233-86 – Plăci de faianţă

C6-86 – Instrucţiuni tehnice pentru execuţia placajelor de faianţă sau CESAROM

C223-86 – Instrucţiuni tehnice pentru execuţia placajelor de faianţă sau plăci ceramice aplicate pe pereţi prin lipire cu adeziv.

3. MOSTRE ŞI TESTĂRI

Înainte de comandarea şi livrarea pe şantier a materialelor necesare execuţiei placajelor de faianţă se vor pune la dispoziţia beneficiarului şi proiectantului, spre aprobare, următoarele mostre:

- placaj faianţă sau gresie ceramică – cel puţin 10 mostre, cu desenul şi culoarea indicate în proiect;
- borduri pentru placajul de faianţă sau gresie – 10 mostre, cu desenul şi culoarea indicate în proiect corespunzătoare mostrelor de faianţă sau gresie prezentate.

4. MATERIALE UTILIZATE

Toate materialele care se pun în operă, în special plăcile de faianţă, adezivii, etc, pot fi import sau producţie internă, cu caracteristici tehnice care să fie corespunzătoare standardelor şi normelor admise în România.

- faianţă de producţie internă sau import;
- tipuri de adezivi care să înlocuiască metoda tradiţională de montaj faianţă, dar care să corespundă standardelor admise în România.

5. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE, TRANSPORT

Materialele livrate vor fi însoţite de certificatul de calitate.

Executantul trebuie să-şi organizeze în aşa fel transportul, depozitarea şi manipularea materialelor şi produselor încât să elimine posibilitatea degradării acestora, astfel încât, în momentul punerii lor în operă, acestea să corespundă condiţiilor de calitate impuse atât prin caietele de sarcini cât şi prin normativele în vigoare.

6. EXECUŢIA LUCRĂRILOR DE PLACAJE DE FAIANŢĂ SAU GRESIE

Aplicarea placajelor de faianţă sau gresie pe elementele de beton şi zidărie se va face la cel puţin o lună după încărcarea cu greutatea permanentă, inclusiv din acoperirea clădirii.

Înainte de începerea executării placajelor de faianţă sau gresie, trebuie să fie terminate următoarele categorii de lucrări:

- montarea tocurilor la ferestre, a tocurilor sau căpruşelilor la uşi;
- tencuirea tavanului şi a suprafeţelor pereţilor care se plachează;
- montarea conductelor sanitare, electrice, termice, inclusiv terminarea probelor şi eventualele remedieri ale acestora;
- executarea mascărilor şi şliţurilor din plasă de rabiţ
- montarea diblurilor (în cazul în care se foloseşte metoda tradiţională de montaj cu dibluri de lemn, nu cu dibluri împuşcate din plastic), consolelor, etc;
- executarea lucrărilor care necesită spargeri pe faţa opusă a peretelui care trebuie placat;
- îmbrăcăminţile pardoselilor reci.

Pregătirea suprafeţei pereţilor

- înainte de începerea lucrărilor de placare, suprafeţele pereţilor din zidărie, b.c.a. sau beton se vor pregăti conform Normativ C18-83 (executarea tencuielilor) şi P104-82 (executarea pereţilor din b.c.a.);
- placajul de faianţă sau gresie se aplică pe suprafeţe uscate, fără abateri de la planeitate (sub 3 mm / m pe verticală şi sub 2 mm / m pe orizontală);
- suprafaţa pe care se aplică placajul nu trebuie să aibă neregularităţi, pete de grăsime, rosturile zidăriei trebuie curăţate pe o adâncime de 1 cm, iar suprafeţele de beton trebuie aduse în stare rugoasă.

Aplicarea plăcilor de faianţă sau gresie:

- se trasează suprafeţele pentru placare, cu atenţie deosebită la stabilirea orizontalităţii şi verticalităţii montajului;
- plăcile curăţate în prealabil de praf se ţin în apă o oră şi se scurg preţ de 2-3 minute înainte de aplicarea lor;
- montarea plăcilor se face pe orizontală începând de jos în sus;
- rosturile orizontale şi verticale trebuie să fie în prelungire (rost pe rost) şi în linie dreaptă, având lăţimea indicată prin proiect, dar nu mai mare de 0,5 mm;
- suprafeţele orizontale (glafurile) se vor executa cu pantă de cca 2%.

Operaţiuni:

- montarea plăcilor se face pe tencuiala existentă executată la nivel de tinci, cu adezivi speciali de import, cu respectarea tehnologiei furnizorului de produse, rosturile fiind închise cu chituri speciale de import. Atât culoarea plăcilor cât şi a chitului se va stabili de către proiectant;
- după 5-6 ore de la montarea plăcilor se vor curăţa rosturile;
- umplerea rosturilor se va face ulterior cu chituri speciale;
- etanşările între suprafeţele placate şi recipienţi de orice fel se va face cu chituri speciale;
- în cazul execuţiei placajelor de faianţă la interior, la o temperatură mai mică de +5 grade C, se vor lua măsurile speciale prevăzute de “Normativul pentru executarea lucrărilor pe timp friguros” – indicativ C16-79.

7. RECEPŢIA LUCRĂRILOR ŞI VERIFICAREA CALITĂŢII

Se va controla aspectul general al placajului: corespondenţa cu proiectul şi mostrele aprobate, uniformitatea culorii, planeitatea, verticalitatea şi orizontalitatea suprafeţelor (sub

dreptarul de 1,2 m lungime orientat pe toate direcţiile se admite o singură undă cu săgeată de maximum 1 mm), continuitatea şi execuţia îngrijită a rosturilor dintre plăcile de faianţă, rosturi de lăţimi uniforme şi rectilinii, atât pe verticală cât şi pe orizontală, etc.

Se va controla gradul de aderenţă al plăcilor la stratul suport. Liniile de racord ale placajului cu alte tipuri de finisaje adiacente (plinte, tencuieli, etc) trebuie să fie rectilinii, fără onduleuri în plan vertical sau orizontal, iar rosturile bine etanşate cu chituri speciale.

Nu se admite ca nivelul placajului să fie nici sub nivelul tencuielii dar nici ieşit cu mai mult de grosimea plăcii de faianţă.

În jurul străpungerilor prin suprafaţa de placaj, găurile se maschează cu rozete metalice, capace, întrerupătoare, prize, etc, găurile netrebuind să fie vizibile.

Placajul de faianţă fiind un finisaj cu caracter pretenţios, recepţia se va face cu exigenţă sporită.

EXECUTIA LUCRARILOR DE ZUGRAVELI SI VOPSITORII

1. GENERALITĂŢI

Acest capitol cuprinde specificaţiile tehnice pentru execuţia zugrăvelilor şi vopsitoriilor, asemănătoare ca materiale şi tehnologie de execuţie şi sunt prezentate fiecare în subcapitole separate.

Conţinutul subcapitolelor:

a) Zugrăveli de var
b) Zugrăveli culori de apă
c) Vopsitorii de ulei
d) Vopsitorii cu “Vinarom”
e) Vopsitorii cu var lavabil

2. MATERIALE

Toate materialele şi produsele puse în operă trebuie să fie agrementate de I.N.C.E.R.C. Materialele utilizate la executarea zugrăvelilor şi vopsitoriilor vor avea caracteristicile tehnice conform standardelor şi normelor admise în România.

3. LIVRAREA, TRANSPORTUL ŞI DEPOZITAREA MATERIALELOR

Materialele livrate vor fi însoţite de certificatul de calitate.

Executantul trebuie să-şi organizeze în aşa fel transportul, depozitarea şi manipularea materialelor şi produselor încât să elimine posibilitatea degradării acestora, astfel ca, în momentul punerii lor în operă, acestea să corespundă condiţiilor de calitate impuse atât prin caietele de sarcini cât şi prin normativele în vigoare.

Atragem o atenţie deosebită la condiţiile de securitate împotriva incendiilor, care trebuie asigurate spaţiilor de depozitare (în special a materialelor uşor inflamabile, ca de exemplu vopselele). Se recomandă ca temperatura la locul de depozitare să fie cuprinsă între +7 şi +20 grade C.

Standarde de referinţă:

C3-76 – Normativ pentru execuţia lucrărilor de zugrăveli şi vopsitorii

C139-87 – Instrucţiuni tehnice privind protejarea elementelor metalice prin vopsire

C58-86 – Norme tehnice privind ignifugarea materialelor combustibile din lemn şi textile utilizate în construcţii

4. LUCRĂRI CARE TREBUIESC TERMINATE ÎNAINTE DE ÎNCEPEREA ZUGRĂVELILOR ŞI VOPSITORIILOR

- Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli vor fi terminate lucrările de tencuire, gletuire, placaje, pardoseli reci (exclusiv lustruirea), instalaţiile electrice, sanitare şi de încălzire, inclusiv remedierile şi probele instalaţiilor;
- În încăperile cu pardoseli din parchet, mochetă sau P.V.C., zugrăvelile se vor executa înaintea executării îmbrăcăminţii pardoselilor. Stratul suport al pardoselii va fi protejat contra umidităţii şi murdăririi;
- Tâmplăria de PVC şi metalică trebuie să fie montată şi revizuită, cu excepţia drucarelor, şildurilor şi cremoanelor care se vor fixa după vopsirea tâmplăriei;

- Ultimul strat al vopsitoriilor se aplică după terminarea completă a zugrăvelilor şi înainte de finisarea pardoselilor: raşchetare parchet, ceruirea p.v.c., lustruire marmură şi mozaic;

5. PREGĂTIREA SUPRAFEŢELOR

Suprafeţe tencuite sau de beton

- ***În vederea finisării cu zugrăveli de var suprafeţele trebuie drişcuite cât mai fin, urmele de drişcă să fie puţin vizibile; toate eventualele reparaţii să fie executate cu grijă, terminate şi uscate.***
- ***În cazul suprafeţelor de beton toţi porii rămaşi de la turnare se vor umple cu mortar de ciment-var, după ce bavurile şi dungile ieşinde au fost îndepărtate, iar petele de decofrol se vor freca cu piatră de şlefuit sau cu peria de sârmă.***

Suprafeţe gletuite

- suprafeţele de tencuieli gletuite (glet sau var de ipsos) trebuie să fie plane şi netede, fără desprinderi şi fisuri;
- toate fisurile şi neregularităţile se chituiesc sau se şpăcluiesc cu pastă din aceeaşi compoziţie cu a gletului;
- după uscare suprafeţele reparate se şlefuiesc cu hârtia de şlefuit (pereţii de sus în jos) şi se curăţă de praf cu perii sau bidinele curate şi uscate.

Suprafeţe de pvc

- tâmplăriile trebuie să fie revizuite şi reparate eventualele degradări survenite în urma transportului sau montajului;
- umiditatea tâmplăriei înainte de vopsitorie să depăşească 15%, verificată cu aparatura specifică;
- accesoriile metalice ale tâmplăriei care nu sunt alămite, nichelate sau lăcuite din fabricaţie vor fi grunduite anticoroziv şi vopsite cu vopsea de ulei.

Suprafeţe metalice

- suprafeţele metalice nu trebuie să prezinte pete de rugină, grăsimi de orice fel, vopsea veche, noroi, etc. Rugina se îndepărtează prin frecare cu peria de sârmă, şpacluri de oţel, hârtie sticlată sau soluţii decapante (ex: Feruginol). Petele de grăsime se şterg cu solvenţi adecvaţi, exclusiv petrol lampant şi benzină auto.
- Tâmplăria metalică se aduce pe şantier grunduită cu un grund anticoroziv corespunzător vopselelor de ulei.
-

6. CONDIŢII DE EXECUŢIE

Zugrăvelile şi vopsitoriile se vor executa în conformitate cu proiectul de execuţie şi prevederile prezentului caiet de sarcini.

Lucrările de finisare a pereţilor şi tavanelor se vor executa la temperatura aerului, în mediul ambiant de cel puţin +5 grade C în cazul zugrăvelilor şi cel puţin +15 grade C în cazul vopsitoriilor, regim de temperatură ce se va ţine tot timpul execuţiei lucrărilor şi cel puţin 8 ore pentru zugrăveli şi 15 zile pentru vopsitorii după executarea lor.

Finisajele nu se vor executa pe timp de ceaţă densă şi nici la un interval de timp mai mic de 2 ore de la încetarea ploii şi nici pe timp de arşiţă mare.

Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli şi vopsitorii se va verifica dacă suprafeţele suport au umiditatea de regim: 3% pentru suprafeţele tencuite şi 8% pentru cele gletuite. În condiţiile de umiditate a aerului de până la 60% şi temperatura –15 .... – 20 grade C, umiditatea de regim se obţine după 30 de zile de la tencuire şi 15 zile după gletuire. Umiditatea suprafeţelor suport se măsoară cu aparatură sau procedee specifice (ex: aparat “Hygromette” sau soluţie fenolftaleină 1%).

Diferenţa de temperatură între aerul înconjurător şi suprafaţa care se finisează nu trebuie să fie mai mare de -6 ^{0} C, pentru evitarea condensării vaporilor.

a) Zugrăveli cu lapte de var

În acest subcapitol sunt cuprinse specificaţiile tehnice privind execuţia zugrăvelilor cu lapte de var (spoieli) ce se aplică la interiorul construcţiei pe pereţi şi tavane pe suprafeţe tencuite sau pe beton.

Standarde de referinţă pentru materiale:

STAS 146-78	- var pentru construcţii
STAS 790-84	- apă pentru construcţii
STAS 545/1-80	- ipsos pentru construcţii
STAS 2710-70	- ulei tehnic de floarea soarelui
STAS 18-70	- ulei tehnic de in
STAS 1581/2-83	- hârtie pentru şlefuire uscată
STAS 4593-84	- corpuri abrazive cu liant ceramic

Specificaţii privind execuţia:

- laptele de var este preparat din 1 parte var pastă gata stins şi 1,5 părţi apă (în volume) ce se amestecă până la omogenizare. Se adaugă laptelui de var amestecând continuu, ulei tehnic de floarea soarelui (sau similar) în proporţie de 1-2%. La zugrăvelile colorate se va adăuga pigmenţi în praf, până în nuanţa cerută, pentru care se va prezenta mostre, care se vor aviza de proiectant şi beneficiar. Cantitatea se va prepara pentru întreaga încăepere ce urmează a se zugrăvi;
- compoziţia se va strecura înainte de întrebuinţare, prin sită fină (900 ochiuri / cm^2) din sârmă de alamă, pentru reţinere de impurităţi, var nestins sau colorant;
- spoielile (fără pigmenţi şi grăsimi) şi zugrăvelile de var se execută în trei straturi;
  - primul strat, grundul, crează o suprafaţă uniformă ca porozitate, putere de absorbţie şi culoare. Se aplică la 2-3 ore de la terminarea lucrărilor pregătitoare, manual cu bidineaua sau mecanic cu aparatul de pulverizare;
  - zugrăveala (stratul 2 şi 3) se aplică cu aparate de pulverizare. Manual se aplică numai pe suprafeţe mici;
- fiecare strat se aplică numai după uscarea stratului precedent;

b) Zugrăveli culori de apă

În acest subcapitol sunt cuprinse specificaţiile tehnice privind modul de preparare şi execuţia zugrăvelilor în culori de apă, preparate cu humă sau caolin, aplicate în interiorul construcţiilor la pereţi şi tavane în încăperi cu umiditate sub 60%, pe suprafeţe tencuite şi gletuite.

Standarde de referinţă pentru materiale:

STAS 545/1-80	- ipsos pentru construcţii
STAS 4888-76	- caoliu spălat de Harghita

STAS 232/1-73 - caoliu spălat de Aghireş
Norme interne ale producătorului:
STAS 790-84 - apă pentru construcţii
STAS 88-86 - clei de oase
STAS 89-86 - clei de piele
STAS 189-77 - săpun pastă pentru zugrăveli
STAS 1581/2-83 - hârtie pentru şlefuire uscată
STAS 4593-84 - corpuri abrazive cu liant ceramic
Standarde seria 17 din Industria chimică – referitoare la: oxizi, pigmenţi, pământuri colorante şi decolorante etc.

Specificaţii privind execuţia:

- prepararea compoziţiei de zugrăvit trebuie să respecte întrutotul instrucţiunile producătorului care garantează produsul respectiv (atenţie la prepararea soluţiei cu humă, apoi a soluţiei de clei şi în final la realizarea amestecului omogen din aceste soluţii peste care se adaugă pigmenţi până la obţinerea nuanţei dorite); se preparaă concomitent şi soluţia de săpun (1 kg/16 litri apă caldă – strecurată prin sită de 900 ochiuri/cm^2);
- se prepară cantităţi suficiente pentru zugrăvirea unei încăperi întregi;
- compoziţia se strecoară prin sită de 900 ochiuri / cm^2;
- se aplică un prim strat de săpun, după care se fac reparaţiile necesare cu pastă de ipsos. După uscarea şi şlefuirea reparaţiilor se aplică un strat de soluţie de săpun pe porţiunile reparate;
- se aplică compoziţia de zugrăveală în 3 straturi, pe întreaga suprafaţă;
- soluţia de săpun şi primul strat de zugrăveală se aplică manual cu bidineaua, ultimele două aplicându-se obligatoriu mecanizat cu aparatul de pulverizat. Pe suprafeţe mici, acolo unde nu este posibil mecanizat, se poate aplica zugrăveala şi numai cu bidineaua;
- compoziţia de zugrăveală, după ce a fost amestecată cu soluţia de clei se poate întrebuinţa până la 48 de ore de la preparare, întrucât se alterează în special vara.

c) Vopsitorii cu vopsele de ulei

În acest subcapitol sunt cuprinse specificaţiile tehnice, condiţiile şi modul de executare a lucrărilor de vopsitorie cu „VINAROM" aplicate la interior pe tencuieli gletuite cu glet de ipsos în exterior şi interior pe tâmplărie de pvc şi metal, balustrade, grile şi alte elemente metalice, etc.

d) Vopsitorii cu „VINAROM"

În acest subcapitol sunt cuprinse specificaţiile tehnice, condiţiile şi modul de executare a lucrărilor de vopsitorie cu „VINAROM" aplicate la interior pe tencuieli gletuite cu glet de ipsos în încăperi cu umiditate relativă a aerului până la 60%, la pereţi şi tavane.

Standarde privind execuţia:
STAS 7359-89 - vopsea VINAROM, pe bază de poliacet de vinil în dispersie
STAS 790-84 - apă pentru construcţii
STAS 545/1-80 - ipsos pentru construcţii
STAS 1581/2-83 - hârtie pentru şlefuire uscată

Specificaţii privind execuţia:

- vopsitoria cu vopsea VINAROM se va aplica pe suprafeţele interioare tencuite şi gletuite cu glet de ipsos
- această vopsitorie se realizează în următoarea ordine:
  - grund de vopsea VINAROM (½ vopsea + ½ apă)
  - vopsea VINAROM diluată aplicată în două straturi
- prealabil se face verificarea gletului şi eventualele rectificări ale suprafeţelor

- grundul se aplică numai manual, cu bidineaua sau pensula lată
- celelalte două straturi se aplică numai mecanic, cu pistolul
- înainte de aplicarea unui strat trebuie ca stratul precedent să fie bine uscat.

e) Vopsitorii cu varuri lavabile de interior şi exterior

În acest subcapitol sunt cuprinse specificaţiile tehnice, condiţiile şi modul de executare a lucrărilor de vopsitorie cu varuri lavabile, producţie internă sau de import, aplicate la interior pe pereţi şi tavane, pe tencuieli gletuite cu glet de ipsos, iar în exterior pe tencuieli gletuite cu glet de var sau de ciment.

Standarde şi norme de referinţă pentru materiale, precum şi specificaţii privind execuţia sunt identice cu cele amintite la vopsitoriile cu VINAROM.

Atenţie trebuie acordată:

- procurării de varuri lavabile specifice pentru exterior şi specifice pentru interior;
- pentru asigurarea consistenţei şi calităţii compoziţiei de lucru a vopselelor de var lavabil, se vor respecta întrutotul instrucţiunile producătorilor;
- vopselele vor fi însoţite de certificatul de calitate precum şi de termenul de valabilitate al lor;
- materialele şi soluţiile de adaos (pentru spaţii cu condiţii speciale de natură: umiditate, exterior, interior, etc) specifice fiecărui producător de var lavabil în parte vor fi introduse în compoziţia de lucru, respectând cu stricteţe instrucţiunile producătorului;

Pregătirea suprafeţelor de tencuieli în vederea vopsirii cu var plastic:

- curăţarea petelor şi îndepărtarea prafului
- spălarea manuală cu apă a tencuielilor speciale din praf de piatră prelucrată
- închiderea fisurilor şi a crăpăturilor
- aplicarea unui strat de amorsaj de var lavabil de import
- aplicarea manuală a 2-3 straturi de var plastic import cu respectarea cu stricteţe a instrucţiunilor producătorului
-

7. CONDIŢII DE CALITATE ŞI VERIFICAREA LUCRĂRILOR

Pe parcursul execuţiei lucrărilor se verifică în mod special de către investitor (prin dirigintele de şantier):

- îndeplinirea condiţiilor de calitate a suprafeţelor suport;
- calitatea principalelor materiale introduse în execuţie conform standardelor şi normelor interne de fabricaţie;
- respectarea prevederilor din proiect şi a dispoziţiilor de şantier;
- recepţia lucrărilor de zugrăveli şi vopsitorii se va face după uscarea perfectă a acestora;
- eventualele lucrări care nu respectă condiţiile prevăzute în proiect, caiet de sarcini sau condiţii de calitate vor fi refăcute sau remediate.

Verificarea zugrăvelilor se va face prin:

- examinarea vizuală a suprafeţelor, urmărindu-se: corelarea cu proiectul, aspectul general (ton de culoare uniform, fără pete, fără scurgeri, fără impurităţi înglobate, fără urme de bidinea, fără corecturi sau retuşuri care să distoneze cu tonul general, etc)
- examinarea aderenţei zugrăvelilor de stratul suport: o zugrăveală de calitate nu trebuie să se ia pe palmă la o frecare uşoară.

Verificarea vopsitoriilor se va face prin:

- examinarea vizuală a suprafeţelor, urmărindu-se: corelarea cu proiectul, aspectul general (acelaşi ton de culoare pe întreaga suprafaţă, acelaşi aspect mat sau lucios pe întreaga

E-mail: Petrache.andrei.c@gmail.com
Telefon: +40745 204 902

suprafaţă, fără pete, desprinderi, cute, proeminenţe, scurgeri, băşici, aglomerări de coloranţi, fără neregularităţi din chituire sau şlefuire, etc)

- verificarea tehnologiei de pregătire a suprafeţelor manuale de vopsire (curăţirea, şlefuirea, chituirea rosturilor, etc) ce se face prin sondaj, îndepărtându-se cu grijă, în locuri mai dosite, vopseaua până la stratul suport;
- se verifică, de asemenea vizual, modul de vopsire al: ţevilor, radiatoarelor, etc (dacă acestea sunt vopsite cu vopseaua adecvată, dacă sunt vopsite şi pe suprafeţele lor ascunse, etc);

se verifică vizual ca separarea câmpurilor de finisaje (ex: între vopsitorii şi zugrăveli) să se facă cu o delimitare clară (fără suprapuneri) şi rectilinie (fără ondulaţii, cu excepţia locurilor unde acestea sunt prevăzute explicit prin detaliile din proiect).

TAMPLARIE DIN PVC CU GEAM TERMOIZOLANT

GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificatii pentru lucrari de montarea tâmplariei din pvc stratificat cu geam termopan în constructii, la lucrarea :Reparatii capitale-Schimbare tamplarie exterioara la grup scolar Apor Peter-Tg.Secuiesc, Covasna".La aceasta lucrare se vor executa:ferestre si usi din profile din lemn stratificat Se vor procura si monta numai produse agrementate, produse de unitati specializate autorizate, având certificat de calitate si documentatie tehnica cu instructiuni detaliate de montare si de întretinere. Calitatea si caracteristice tehnice ale tâmplariei si geamului trebuie sa se încadreze în caracteristicile precizate de proiectant în memoriul tehnic si în tabloul de tâmplarie.

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

2. C 47 - 86 Instructiuni tehnice pentru folosirea si montarea geamurilor si a altor produse de sticla în constructii

3. STAS 9322 - 73 Tâmplarie pentru constructii civile si industriale.

Terminologie

4. STAS 4670 - 74 Modularea constructiilor. Goluri pentru usile si ferestrele cladirilor de locuit si social-culturale

6. STAS 9317 - 73 Tâmplarie pentru constructii civile si industriale ; Incercari

7. C 56 - 85 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente - caiet XV – tâmplarie si dulgherie si caiet XVI - geamuri

8. SR ISO 10292 Sticla pentru constructii: Calculul transmitantiei termice U, în regim stationar al geamurilor multiple

9. SR EN 12898 Sticla pentru constructii. Determinarea emisivitatii.

EXECUTIA TAMPLARIEI

Conform cerintelor exprimate in memoriul rectificativ si tabloul de tamplarie,se vor executa:

• tamplarii noi:tocuri si canaturi ce se vor monta in goluri eliberate de tamplariile vechi

• inainte de executie se vor verifica dimensiunile golurilor,canatelor existente si starea tocurilor ce se vor pastra

LIVRAREA TÂMPLARIEI

Tâmplaria din aluminiu sosita pe santier gata confectionata va fi verificata de catre responsabilul tehnic al lucrarii sub aspectul:

- existentei si continutului certificatelor de calitate si a instructiunilor de montare

- corespondentei cu prevederile din proiect si cu prescriptiile tehnice de produs sau cu agrementul tehnic; tâmplaria sa se încadreze în tipodimensiunea prevazuta în proiect si tolerantele sa se încadreze în STAS 11179 sau în agrementul tehnic

- existenta profilelor metalice de ranforsare în toc si cercevea

- existenta profilelor de etansare atât pe conturul tocului cât si pe conturul cercevelei

- existentei si calitatii accesoriilor de prindere, manevrare, etc.

- montarea corecta a geamului termopan cu ajutorul baghetelor de PVC si cu garnituri de etansare
- ferestrele sa fie prevazute cu praznuri

Tâmplaria se transporta gata finisata, vopsita,vopsirea reparatoare se poate executa la fata locului dupa montare cu aceeasi vopsea

MATERIALE NECESARE

Montarea tâmplariei se va face numai cu echipe specializate dotate cu scule: ciocan, dalta, cancioc, spaclu, bula cu nivel; materiale: ipsos, pene din lemn, ghermele sau dibluri, vata minerala, chit, suruburi, buloane, baghete si garnituri

pentru montarea geamurilor,

MONTAREA TÂMPLARIEI

Praznurile se prind în dibluri, se centreaza fereastra în golul rezervat. Dupa montare se etanseaza rostul dintre tâmplarie si zid cu spuma PUR.

Montarea geamului se face prin împanarea în bagheta a unui profil special. Garnitura pentru geam se introduce în locasul special dintre toc si bagheta, cumulând functia de calare cu cea de etansare.

Se vor respecta instructiunile de montare ale furnizorului.

La punerea în opera se va verifica daca, în urma depozitarii sau manipularii, tâmplaria nu a fost deteriorata; ea nu se va pune în opera pâna când piesa respective nu este reparata sau înlocuita.

VERIFICAREA CALITATII SI RECEPTIA LUCRARILOR

1.PREVEDERI COMUNE:

Verificarea produselor de tâmplarie din pvc stratificat si aluminiu se face la primirea pe santier a tâmplariei, în tot timpul montarii precum si la receptie.

La primirea pe santier se verifica:

• existenta si continutul certificatului de calitate
• corespondenta cu prevederile din proiect si cu prescriptiile tehnice de produs
• existentei si calitatii accesoriilor metalice

La punerea în opera se verifica daca în urma depozitarii si manipularii, tâmplaria nu a fost deteriorata. Eventualele deteriorari se vor remedia înainte de montare.

Verificarea pe parcursul montarii va fi executata de catre conducatorul tehnic al lucrarii. Verificarea pe faze a calitatii lucrarilor se face conform reglementarilor în vigoare si se refera la corespondenta cu prevederile admisibile prevazute mai jos.

Verificarea pe faze se refera la întreaga categorie de lucrari de tâmplarie încheindu-se

procese verbale de verificare pe faze de lucrari.

Dupa terminarea lucrarilor de montaj, la receptia preliminara a întregului obiect se va verifica:

• existenta si continutul proceselor verbale de verificare si receptie pe faze de

lucrari

• examinarea directa a lucrarilor executate prin sondaje

• se va avea în vedere ca tâmplaria sa îndeplineasca perfect functia pentru care a fost prevazuta

2.PREVEDERI SPECIFICE TÂMPLARIEI DIN PVC :

Fiind vorba de schimbarea de schimbarea unor tamplarii existente,specific cladirii aflate in centrul istoric al orasului , lucrarile de executare si montare a tamplariilor noi trebuie sa respecte urmatoarele conditii:

• dimensiunile,configuratia,divizarile vor respecta intocmai datele din Tabloul de tamplariei

• profilele ,elementele decorative ale tamplariilor vor fi consultate la fata locului,pentru a fi reluate identic-la cele specificate in tabloul de tamplarie Tehnologia de executie a lucrarilor de tâmplarie de pvc stratificat, însotita de detaliile aferente va fi stabilita de comun acord cu furnizorul si executantul acestora functie de tipul de profile cu care acesta lucreaza.

Proiectantul si executantul, cu acordul prealabil al beneficiarului, vor stabili tipurile de profile si tipul de geam cu care se va executa lucrarea, cu caracteristicile ce se înscriu în cea mentionata în memoriul tehnic din proiectul tehnic si în specificatia tehnica anexata la acest caiet de sarcini.

Dimensiunile tâmplariei cât si alcatuirea ei sunt stabilite în tabloul de tâmplarie.

Dimensiunile golurilor vor fi obligatoriu verificate la fata locului,inaintea executiei tamplariei.

Toate elementele ce alcatuiesc tâmplariile (profile PVC, profile aluminiu, geam termopan, accesorii, etc.) vor fi obligatoriu însotite de agremente tehnice solicitate de legislatia în vigoare.

Pe parcursul executarii lucrarilor vor fi efectuate probe si verificari privind respectarea dimensiunilor, etanseitatea, verticalitatea, paralelismul elementelor, etc.

Dupa terminarea lucrarilor de montaj se va verifica:

-corespondenta dintre proiect si tâmplaria ce se pune în opera prinderea tâmplariei de zidarie

- functionarea corecta si cu usurinta a cercevelelor, foilor si accesoriilor metalice la închidere si deschidere precum si o etanseitate buna la închidere

- verticalitatea si planeitatea tocului ferestrei sau usii si asezarea la acelasi nivel cu alte tocuri de aceeasi înaltime

- etansarea corecta a rostului dintre tâmplarie si zid

- asezarea corecta a tencuielilor pe aceeasi linie si în acelasi plan

- daca suprafata geamurilor este curata, fara urme de chit, pete de grasime sau vopsea

ÎNTRETINEREA TÂMPLARIEI

Întretinerea tâmplariei se va face prin spalarea acestora cu detergenti.

Pentru marirea duratei de functionare se recomanda revopsirea tamplariei in 4-5 ani.

MASURATORI SI DECONTARE

Tâmplaria se masoara la metru patrat, pe baza tablourilor de tâmplarie elaborate de proiectant.

GEAMURI TERMOIZOLANTE

6. SPECIFICATII GENERALE:

În cazul de fata se aplica

STAS 3593-89

STAS 853-80

STAS 11552-89

C 47-86

7. ELEMENTE COMPONENTE

• Foi de geam

• Distantieri suport

• Garnituri si baghete de etansare

• Ghedere de etansare cu tâmplaria

8. CARACTERISTICI

Specificatie: geamuri termoizolante si termoabsorbant cu capacitate ridicata de izolare 6+16+4 mm cu o suprafata tratata în masa sticlei cu un strat e=0,10 (low-e soft) si cu spatiul dintre foile de geam umplut cu gaz inert, cu Ug = MAXIM 1,4 W/m2K

Foaie interioara de geam clar.

Foaie exterioara de geam colorata în masa din timpul turnarii cu oxid metallic specific.

Cele 2 foi sunt montate pe un profil tabular metalic, perfect etans.

Îmbinarile de colt sunt complet etansate cu butyl care este injectat sub presiune.

Date tehnice:

-latimea cavitatii: 16 mm

-Transparenta: min 52%

-Factorul de protectie împotriva soarelui : min. 45%

-valoarea k<1,4 W/m2K, masurata conform standardului european NBN 60-204

• EXECUTIE

6. Nivelul presiunii

Nivelul presiunii : 3 (presiune de baza a vântului, Rom. Standard; categ. C1, zona A)

4. Tehnici de instalare

Baghete de fixare: de-a lungul partii interioare sau de-a lungul partii exterioare, conform specificatiei.

Ulucuri: vezi tâmplaria

• Inserarea în ulucuri

Înainte de instalarea foilor de geam, antreprenorul se va asigura daca:

_ geamurile au respectat toate cerintele de protectie la finisaj

_ ulucurile au fost uscate

_ îmbinarile corespund cu tehnicile de instalare

_ nu este murdarie prinsa în uluc

Antreprenorul trebuie sa informeze beneficiarul, daca una sau mai multe conditii nu au fost îndeplinite.

Antreprenorul trebuie sa se convinga ca ulucurile sunt temeinic curatate.

Distantieri pentru montaj .În timpul instalarii, urmatoarele puncte trebuiesc luate în considerare:

-distantierii vor fi plasati aproape de colturi

-în plus vor fi plasati distantierii în asa fel încât luând în considerare tipul ferestrei si incadrarea pe fereastra si pe geam, sa nu apara deplasari ale foilor de geam ex. în urmatoarele locuri:

_ ferestre fixe: pe elemente de fixare în - partea inferioara a foii de geam

_ geamuri orizontale culisante: la reazeme

_ ferestre rotative: la pivoti

1. cea mai mare presiune admisa pe distantieri este:

-lemn rezistent: 1,5 N/mm.p

-sintetic: 0,43N/mm.p

Criterii de realizare a geamurilor termoizolante

- In vederea evitarii distorsiunilor optice la geamurile termoizolante, acestea vor fi realizate numai cu sticla executata prin procedeul float, fiind interzisa utilizarea sticlei produse prin procedeul denumit generic "sticla trasa". Firma producatoare de geam termoizolant va asigura beneficiarului documentele de provenienta a sticlei, cu certificarea acesteia pe plan european.

- Geamurile termoizolante vor fi alcatuite astfel:

-doua foi de sticla, cu margini precise si toleranta admisa de 0,2 mm;

-baghete-distantier din aluminiu sau materiale izolante, umplute cu silicagel, siliporit, in stare uscata;

-prima sigilare la bagheta se realizeaza cu butil aplicat mecanizat;

-a doua sigilare, pe conturul geamului termoizolant, este obligatorie si va fi executata cu materialul propus de fabricantul instalatiei de sigilare;

- grosimea cordonului pentru a doua sigilare este de minimum 3,5 mm;

- in spatiul dintre foile de geam se introduc aer sau gaze inerte (argon, kripton

etc.), conform Normativ C107/3-99, tabelul 13;

- capacitatea de izolare termica a geamului termoizolant uzual, format 4-16-

4mm va fi de minim Ug = 1,4 W/mpK (clar – Low-E soft)

- vizualizarea calitatii geamului termoizolant se va face pentru efectul de transmisie de la 3 m (conform DIN EN 1096-1), iar pentru cel de reflexie de la 5 m. - Este interzisa executia manuala a geamurilor termoizolante.

5.TESTE

Toate geamurile aprobate vor fi livrate cu o eticheta continând informatii tehnice despre fiecare element cu propria etansare.

Geamurile cu doua rânduri sunt garantate 10 ani împotriva opacitatii cauzate de condens sau depunerile de praf pe partile interioare ale geamului. Garantia îl face raspunzator pe producator de greselile de executie si pe antreprenor raspunzator de greselile de montaj.

Antreprenorul trebuie sa prezinte biroului tehnic certificate de garantie. Garantia începe din momentul instalarii provizorii.

Garantia acopera: înlocuirea vechilor foi si instalarea noilor foi de geam/rame, incluzând toate lucrarile de finisare

d. APLICATII

Conform planurilor, tabelelor de masuratori si /sau lista de goluri.

a) UNITATI DE MASURA

In mp, conform dimensiunilor deschiderilor curente

INVELITOARE DIN TABLA FALTUITA

GENERALITATI

Date tehnice despre materialul folosit la învelitori

- Tip material - tabla de titan zinc
- Grosime tabla – 0,6...0,7mm
- Latimea fasiei de tabla – 1000mm
- Compozitie - zinc 99,995%, titanium 0,07-0,12%, cupru 0,08-1%

Accesorii.

Gama de accesorii cuprinde: cleme fixe, cleme mobile si elemente auxiliare de montaj. Accesoriile sunt realizate din tabla de otel zincat.

Identificarea produselor

Fiecare ambalaj de produs este prevazut cu o eticheta pe care se specifica:

- firma producatoare/marca;
- denumirea si simbolul de identificare a produsului;
- dimensiunile produsului si cantitatea;
- numarul si data fabricatiei;
- calitatea materialului de bazã si a peliculei de protectie anticoroziva marcate prin simboluri utilizate de producator;
- viza organului de control al calitatii.

Fiecare livrare va fi insotita de o declaratie de conformitate a produsului.

Domeniul de folosire acceptat in constructii

- *Rezistenta si stabilitate* - Tabla plana faltuita si accesorile aferente nu influenteaza aceasta cerinta daca se respecta modul de alcatuire si montaj recomandat de producator si prevazut în proiectul de executie.
- *Siguranta în exploatare* - Montat, produsul realizeaza învelitori stabile, fãra pericol de accidentare a utilizatorilor.
- *Securitate la incendiu* - Tabla plana fãltuita si accesoriile aferente se încadreaza în clasa de combustibilitate C1. Rezistenta la foc este de maxim 5 minute..
- *Igiena, sanatate si mediu* - Materiile prime utilizate la fabricarea tablei si a accesorilor nu emana substante poluante sau radioactive si nu constituie un risc pentru sanatatea oamenilor.
- *Protectie împotriva zgomotului* - Produsul nu influenteaza aceasta cerinta.
- *Economia de energie si izolatie fonica* - Tabla plana fãltuita realizeaza protectia hidrofuga a cladirilor la care se aplica. Etanseitatea în punctele de fixare a tablei este realizata prin utilizarea de falturi de îmbinare între table si a materialelor de

etansare.

Durabilitatea si întretinerea produsului

Calitatea superioara a materialelor de baza si a peliculelor de protectie anticoroziva ale produselor din tabla asigura o buna comportare în timp a acestora. Elementele de închidere executate din table de otel zincate si protejate anticoroziv cu pelicule de acoperire, în conditii de exploatare normala au o durata de viata mare. In cazul în care vopseaua prezinta degradari, refacerea se face prin revopsirea suprafetelor cu vopsele de aceeasi calitate. Întretinerea curenta se realizeaza prin spalare cu apa si detergenti obisnuiti. Pentru învelitori, ploaia se considera în general suficienta. Este recomandat sa se efectueze o inspectie cel putin o data pe an.

PUNEREA ÎN OPERÃ

Punerea în opera a produselor din tabla se face fara dificultati particulare, într-o lucrare de precizie normala efectuata cu personalul calificat, în conditiile respectarii prevederilor de punere în opera date de producator.

Montarea elementelor de închidere la acoperis se face pe baza planului de montaj întocmit de proiectantul constructiei, având la baza prevederile din instructiunile producatorului. Tabla plana faltuita si accesoriile aferente se monteaza în doua etape si anume:

etapa întai - prefaltuirea

etapa a doua – închiderea falturilor

- prinderea de suport a fâsiilor de tabla plana se face cu cleme speciale de prindere;
- prinderea se face cu cleme fixe sau mobile, în functie de zona unde acestea se folosesc;
- distanta dintre clemele de prindere este cuprinsa între 450 si 600mm;
- montarea clemelor se va face cu suruburi.

Montarea foilor de tabla se va face de la streasina spre coama, conform indicatiilor producatorului. Înainte de montarea învelitorilor se va face o verificare a geometriei acoperisului.

În situatii speciale se permite ajustarea unor elemente la locul de aplicare (taiere, perforare etc.). Odata cu foile de tabla fãltuite sunt puse la dispozitia beneficiarilor si accesoriile de montaj. Se recomanda ca punerea în opera sa se execute la temperaturi cuprinse între 5°C si 35°C, în lipsa precipitatiilor si a vântului puternic, de catre personal specializat si instruit în realizarea unor astfel de lucrari.

Conditii de livrare

La livrare produsele sunt însotite de Declaratia de Conformitate a producatorului si de Instructiunile de transport, depozitare, punere în opera utilizare si întretinere redactate în limba româna.

Conditii de punere în opera

Punerea în opera a produselor din tabla se face pe baza planului de montaj întocmit de proiectantul constructiei, în conformitate cu instructiunile de montaj ale producatorului. La lucrarile de montaj al închiderilor se vor respecta si prevederile din urmatoarele reglementari nationale:

- **C 172-88** "Instructuni tehnice pentru prinderea si montajul tablelor metalice profilate la executarea învelitorilor si peretilor"
- **C 37-88** "Normativ pentru alcatuirea si executarea învelitorilor la constructii"
- **C 300-94** "Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora"

La punerea în opera a produselor se vor respecta prevederile din "Regulamentul privind protectia si igiena muncii în constructii", indicativ **IM 006-1996** "Normele specifice de protectia muncii pentru lucrarile de zidarie, montaj prefabricate si finisaje în constructii", precum si indicativ **IM 508/933** "Normele generale de protectia muncii", elaborate de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale în colaborare cu Ministerul Sanatatii.

7.1 PREVEDERI PRIVIND EXECUTIA ÎNVELITORILOR

Lucrarile de executie se vor desfasura astfel:

Înaintea începerii lucrarilor, executantul va solicita proiectantului, daca este cazul, prelucrarea documentatiei de executie, precum si elucidarea eventualelor neconcordante fata de situatia din teren; Începerea lucrarilor va fi precedata de organizarea de santier, în special privind asigurarea punctelor si traseelor de acces (orizontal si vertical), a punctelor si zonelor de depozitare, a gospodariei anexe si a masurilor de protectie a muncii si de prevenire a incendiilor;

Lucrarile se vor executa strict în conformitate cu conditiile si prevederile documentatiei de executie si a reglementarilor specifice în vigoare; orice neconcordanta va fi semnalata spre rezolvare proiectantului de specialitate, cu înstiintarea beneficiarului;

Lucrarile se vor executa de catre firme specializate, autorizate, cu personal calificat, specializat în domeniu;

Executantul va prelua frontul de lucru în baza procesului verbal, cu îndeplinirea tuturor exigentelor impuse de natura lucrarilor, de prevederile documentatiei si a reglementarilor specifice în vigoare; Executantul va întocmi împreuna cu beneficiarul (si cu proiectantul) procese verbale privind diversele faze de executie, în special pentru lucrarile ascunse;

La terminarea executiei se vor întocmi formele de receptie a lucrarii (cu eventuale observatii ce vor fi însusite si operate de executant) în baza constatarilor si verificarilor efectuate de o comisie formata din executant, proiectant si beneficiar.

Conditii de punere în opera

Aplicarea structurilor/elementelor de învelitoare se va face pe zone si sensuri determinate, tinându- se seama în special de directia vântului dominant, de pante

si de caile de acces, transport si manipulare a materialelor, fara afectarea zonelor cu lucrari în curs de executie sau terminate; **Controlul calitatii lucrarilor**

Verificari pe parcursul lucrarilor:

- calitatea suportului;
- calitatea materialelor de învelitoare;
- pozitionarea si fixarea în structura suport a pieselor înglobate, de trecere a elementelor de strapungere si a foilor anticondens (unde este cazul);
- calitatea executiei pe etape de lucru a structurii de învelitoare simple sau termoizolate.

Rectificari:

- rectificari locale, unde este cazul, pe etape de lucru;
- în vederea verificării finale sau ca urmare a acesteia se vor executa rectificari privind sistemele de asigurare si protectie, a eventualelor defectiuni locale din câmpul învelitorii precum si de finisare a suprafetei (unde este cazul).

Verificare finala:

- verificarea de suprafata se va realiza vizual si eventual prin tatonare, urmarind corectitudinea si calitatea modului de aplicare, lipire, racordare, acoperire, asigurare si protectie a structurii de învelitoare;
- verificarea documentelor privind controalele (procese verbale) de calitate efectuate pe parcursul desfasurarii lucrarilor.

Controlul calitatii la punerea în opera

Controlul calitatii la punerea în opera a învelitorii se efectuează de catre coordonatorul lucrarilor sau de catre un reprezentant (desemnat) al acestuia, în conformitate cu prevederile documentatiei de executie si a fiselor tehnice ale materialelor, respectându-se urmatoarele etape si cerinte:

- asigurarea utilajelor, sculelor si dispozitivelor necesare si a cailor de acces la frontul de lucru, necesare pentru protectia muncii;
- asigurarea spatiilor si conditiilor de microclimat necesare pregatirii materialelor (unde este cazul);
- asigurarea calitatii stratului care trebuie sa corespunda conditiilor geometrice si fizico-mecanice specifice fiecarui tip de învelitoare.

Receptia lucrarilor de învelitoare

Receptia lucrarilor se va executa în comun, de catre beneficiar, proiectant si executant, în conformitate cu prevederile reglementarilor tehnice în vigoare, avându-se în vedere criteriile si nivelurile expuse în prezenta reglementare si în mod special aspectul suprafetelor executate (care trebuie sa fie continue, uniforme, corect fixate pe suport, fara alte defecte), consemnate atât pe etape, prin procese verbale de lucrari executate, cât si pentru toata lucrarea, prin procese verbale de receptie.

Urmarirea comportarii în exploatare

Urmarirea comportarii în exploatare se va face în conformitate cu prevederile reglementarilor tehnice în vigoare.

Asigurarea urmaririi comportarii în timp, în conditii normale de utilizare a învelitorilor, se va face prin grija beneficiarului, o data pe an.

7.2 ELEMENTE TEORETICE PRIVITOARE LA MONTAJUL (TABLA PLANA FALTUITA) ASTEREALA

Sub învelitoarea din tabla faltuita , trebuie executata o astereala în câmp continuu care sa faca fata solicitarilor exterioare provenite din vânt, zapada, respectiv din încarcari utile.

Ca si astereala se utilizeaza scândura uscata din lemn de molid negeluitã, nefaltuita. Grosimea scândurilor trebuie sa fie de 24 mm, latimea lor poate sa varieze între 80-140 mm.

Astereala trebuie executata astfel încât sa permita - pe toata suprafata ei - executia corecta a învelitorii din tabla (pante, îmbinari, fixari, asigurarea ventilatiei). Dupa punerea în opera, astereala trebuie protejata împotriva intemperiilor (trebuie acoperita).

Dilatarile mecanice din temperatura ale materialului

Posibilitatea de dilatare, respectiv contractie, cauzate de schimbarile de temperatura trebuie sa fie asigurata atât în cazul lucrarilor de executie a învelitorilor.

la -35°C în timpul iernii. Temperatura tablei de învelitoare în momentul montajului determina modul în care lungimea initiala a fâsiei se va schimba, atât vara cât si iarna.

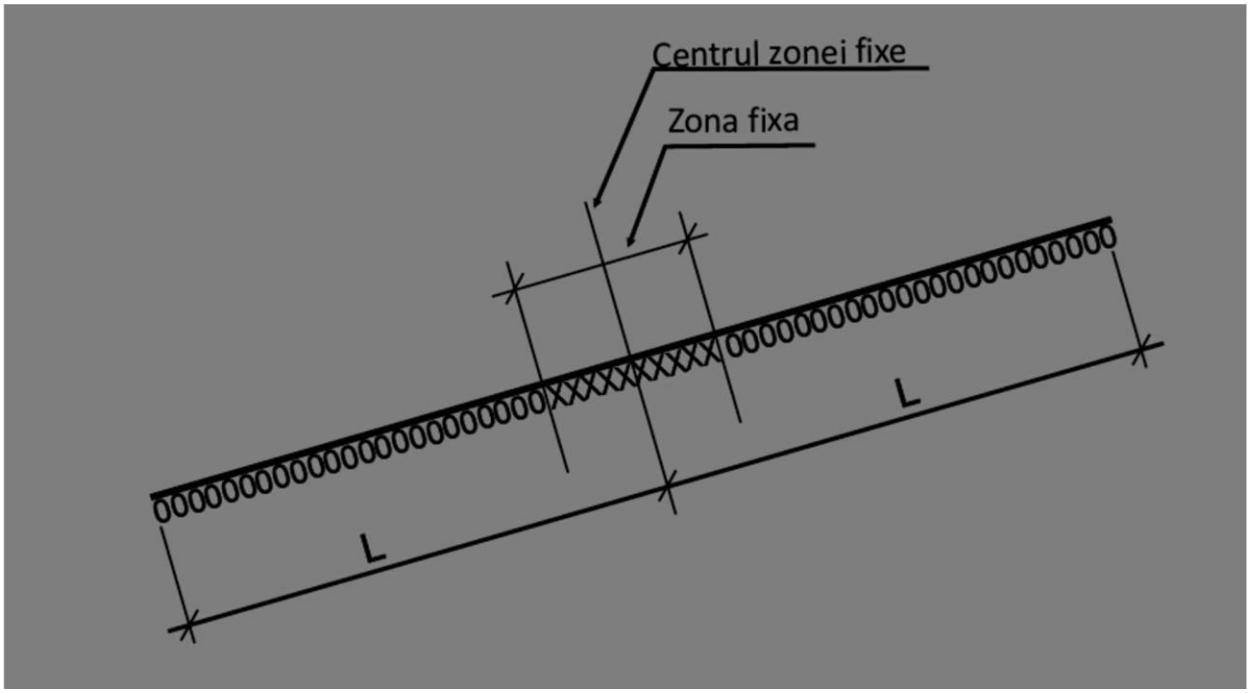
Tabelul urmator da indicatii despre modul în care lungimea initiala a fâsiei de tabla se poate dilata/contracta, în functie de temperatura de montaj:

Temperatura de instalare (°C)	Dilatare/contractie (mm)	
	Vara (+75°C)	Iarna (-35°C)
-10^0	+1.0 x L	-0.3 x L
0^0	+0.9 x L	-0.4 x L
$+10^0$	+0.8 x L	-0.5 x L
$+20^0$	+0.7 x L	-0.7 x L
$+30^0$	+0.5 x L	-0.8 x L

L – este distanta în metri, de la punctul unde dilatarea/contractia are valoarea zero (punct fix) pâna la capatul fâsiei.

Lungimea maxima admisa pentru fâsiile de tabla este determinata de catre dilatarile/contractiile termice si de catre mijloacele prin care aceste miscari sunt preluate.

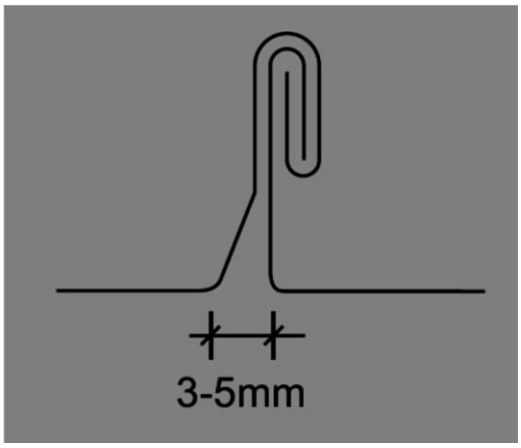
În acord cu practica inginereasca curenta, o fâsie continua poate avea lungimea de 15m masurata de la mijlocul zonei fixe. Un suport cu clema fixa sau un alt tip de punct fix ce nu permite miscari din temperatura se cheama zona fixa. Clemele fixe nu permit dilatari/contractii de-a lungul directiei longitudinale ale fâsiilor de tabla, însa clemele mobile pot sa compenseze o anumita valoare a miscarii acestor fâsii.



Zonele fixe ar trebui sa fie localizate în aceeasi pozitie, de la un fronton la celalalt al învelitorii, pentru toate fâsiile. Pentru localizarea zonelor fixe, în functie de panta acoperisului, se va consulta schita de mai jos.

În consecinta, învelitoarea ar trebui sa aiba o zona fixa de aproximativ 2 metri latime (unde se folosesc cleme fixe); În rest, tabla trebuie sa fie prinsa cu ajutorul clemelor mobile:

De asemenea, pentru preluarea dilatarilor/contractiilor din temperatura pe directie transversala fâsiilor de tabla, se foloseste urmatoarea rezolvare tehnologica a îmbinarilor longitudinale:



Spatiu între semi-falturi pentru preluarea dilatarii termice de-a latul fâsiilor de tabla.

Încarcarile din vânt

Învelitoarea unui acoperis este supusa fortelor de suctiune cauzate de catre vânt. În zonele de margine, de-a lungul frontoanelor, coamelor si stresinilor, suctiunea vântului poate sa fie de 2-3 ori mai mare decât cea de pe suprafata interioara. Încarcarea de proiectare data de vânt asupra unei cladiri este determinata de înaltimea, locatia geografica, precum si de proiectarea cladirii însesi.

Reglementarile de determinare a fortei din vânt sunt stipulate în normativele nationale de resort, respectiv NP 082-04 în România. Încarcarea din vânt pe învelitoarea sarpantei are natura unei presiuni, perpendiculare pe acoperis, uniform distribuita pe anumite zone specifice formei acoperisului. (componenta tangentiala, rezultata din frecare, se va neglija).

Conform normativului, presiunea de proiectare a vântului pe suprafata acoperisului se calculeaza pe baza presiunii de referinta, prin afectarea acesteia cu un factor de expunere si un coeficient aerodinamic:

$$q_v = q_{ref} c_e(z) c_p \quad (kN/m^2)$$

unde:

q_{ref} – presiunea de referinta, extrasa din harta de zonare eoliana; $c_e(z)$ – factorul de expunere la înaltimea z de la nivelul terenului;

c_p – coeficientul aerodinamic de presiune, în functie de geometria acoperisului.

Pornind de la valoarea de calcul a presiunii vântului, poate fi estimata forta de smulgere ce actioneaza asupra unei cleme, prin intermediul expresiei:

$$F_s = q_v d_c d_f \ (kN)$$

unde:

q_v – valoarea de proiectare a presiunii vântului; d_c – distanta dintre cleme de-

a lungul faltului; df – distanta dintre falturi.

FIXARI ALE TABLEI ÎNVELITORII

Tipul prinderii trebuie gândit în functie de caracteristicile stratului de suport, de dimensiunile si functiunile elementului de fixat. Prinderile pot fi directe si indirecte. Prinderile directe se pot realiza cu cuie, cu suruburi sau cu nituri.

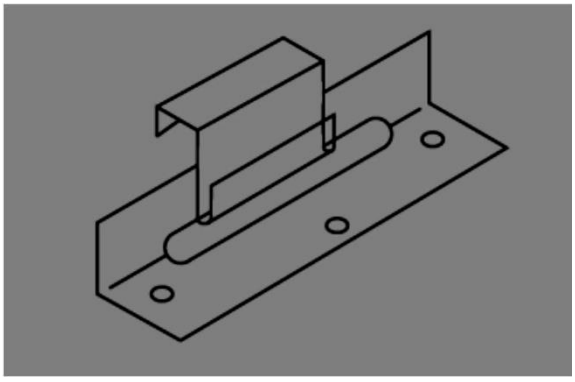
Fixarile tablei se realizeaza cu ajutorul clemelor, astfel încât acestea sa asigure prinderea în conditii de siguranta a tablei pe asterealã. Clema este agatata de semi-faltul ce urmeaza sa fie parte interioara a faltului terminat. Ea ar trebui sa fie fabricata din fâsii de otel acoperite cu straturi de metal si sa reziste la o forta de smulgere de 1kN; de asemenea, înaltimea ei trebuie sa fie în concordanta cu caracteristicile geometrice de proiectare a faltului.

Clemele fixe trebuie sa fie utilizate în zonele fixe, iar clemele mobile în restul învelitorii. La fixarea clemelor mobile, trebuie sa se asigure faptul ca partea mobila a clemei este centrata, astfel încat sa poata prelua dilatari/contractii în ambele sensuri ale fâsiei. Clemele sunt prinse de astereala prin intermediul suruburilor tip cap pal.

Numarul clemelor, respectiv distanta dintre acestea trebuie determinata în functie de înaltimea constructiei si de panta cea mai defavorabilã. (Trebuie avut în vedere faptul, ca în zona marginilor si a colturilor puterea de suctiune a vântului este mai mare). De exemplu, pentru latimea benzii de tabla de 670mm (interax 600mm), se recomanda un numar minim de cleme pe m² (respectiv o distanta între cleme de):

- pentru o înaltime a constructiei 0-8m: 4 cleme/m² si o distanta de 420mm (atât pentru suprafata interioara cât si pentru zona marginala sau de colt);
- pentru o înaltime a constructiei de 8-20m: 5 cleme/m2 si o distanta de 330mm (pentru suprafata interioara) si respectiv 6 cleme/m² si o distanta de 270mm (pentru zona marginala sau de colt); **Clemele mobile**

Functia primordiala a clemelor mobile este aceea de a permite dilatarea, respectiv contractia, longitudinala a fasiilor de tabla. Falturile trebuie astfel ordonate si pozitionate, încât sa permita contractia respectiv dilatarea termica nestingherita a fasiilor de tabla si totodata sa le si fixeze.

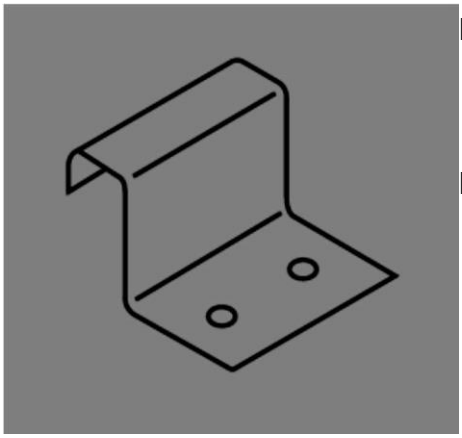


La învelitori:

Daca lungimea fasiilor este mai mare de 3 m este obligatorie introducerea clemelor mobile:

- pentru lungimi de fâsii pâna la 10 m: cleme mobile normale.
- pentru lungimi de fâsii între 10-16 m (în cazuri exceptionale) - cleme mobile speciale, care asigura o libertate de miscare mai mare.

Clemele fixe

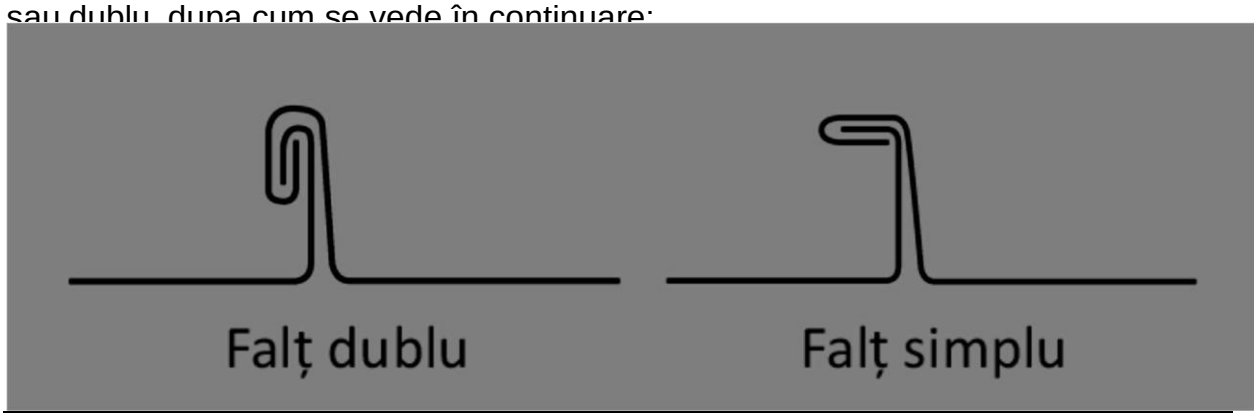


Functia primordiala a clemelor fixe este aceea de a împiedica alunecarea fâsiilor de tabla. Lungimea maxima a fâsiilor de tabla fixate numai cu cleme fixe este de 3 m.

Daca lungimea fâsiilor de tabla este mai mare de 3 m, latimea zonei de cleme fixe este de maxim un sfert din lungimea fâsiilor de tabla. În cazul lungimii de tabla de 16 m (caz exceptional) este permisa o latime de 3 m pentru zona clemelor fixe.

Îmbinari longitudinale

Îmbinarile longitudinale ale învelitorii din tabla pot fi executate cu falt vertical simplu sau dublu, dupa cum se vede în continuare:



- la faltul dublu este recomandata utilizarea benzii de etansare pentru falturi si a foliei anticondens ce îndeplineste si rolul de ventilare al intradosului învelitorii; panta minima a sarpatei trebuie sa fie de 5° (8,8%);
- faltul simplu se utilizeazã în special la acoperisuri si fatade, la placarea aticurilor si a parapetilor, a învelitorilor pentru mansarde; panta minima recomandata este de 25° (46,6%).

CONFECTII METALICE

1. GENERALITĂŢI

Prezentul capitol cuprinde descrierea lucrărilor de confecţii metalice debitate la producător şi apoi sudate şi finisate pe şantier.Confecţiile metalice care fac obiectul prezentului capitol sunt: balustrade si sistem de susţinere brille soleil, respectiv glafurile de protecţie ale aticelor şi parapeţilor loggiei de la mansardă.

2. MATERIALE ŞI STANDARDE

- tablă plană zincată STAS 2028 – 80
- oţel pătrat 50x50 mm STAS 334 – 88

3. LIVRARE, DEPOZITARE19

Unele confecţii metalice (cele din ţeavă pătrată) vor fi executate pe şantier, pe bazadetaliilor de execuţie prevăzute în proiectele de specialitate, a tiparelor şi şabloanelor executate pe şantier, pentru facilitarea executării în serie a elementelor metalice care se repetă. Cantităţile de tablă plană zincată vor fi livrate pe şantier ulterior grunduirii şi vopsirii în câmp electrostatic în culoarea indicată în proiect de către firma furnozoare contractată pe această lucrare. Pe şantier urmează doar a fi montate pe elementele indicate prin proiect.

4. EXECUTAREA LUCRĂRILOR

Operaţiuni pregătitoare

Pe şantier, verificarea calităţii materialelor are la bază certificatul de calitate emis de furnizor, ce trebuie să însoţească în mod obligatoriu fiecare livrare de confecţii metalice. Verificarea calităţii confecţiilor metalice revine maistrului sau şefului de echipă care recepţionează lucrarea. Transportul, depozitarea şi manipularea materialelor utilizate trebuie să se facă în strictă concordanţă cu standardele în vigoare.

Descrierea lucrărilor

Toate operaţiile se fac numai cu echipă specializată dotată cu mijloacele necesare. Scule utilizate: aparat de sudură, ciocan, cleşte, bulă de aer. Poziţionarea corectă se va verifica cu ajutorul bulei de nivel, asigurându-se orizontalitatea şi verticalitatea panourilor confecţionate.Montarea confecţiilor metalice După ce verificările au fost efectuate, se trece la montarea propriu-zisă, astfel:

- se ancorează confecţiile metalice gata confecţionate la elementele suport de care se vor lega balustradele metalice la aparatul de acces, scări, terasă şi loggie.

Ancorarea se realizează prin sudarea confecţiilor metalice de plăcuţele metalice cu care sunt echipate elementele din beton armat sau prin sudare de mustăţile de oţel beton rămase aparente în acest scop. După sudura confecţiilor metalice, înainte de a se trece la montarea acestora la balustrade şi sistem de susţinere brille soleil, se recomandă aplicarea unui prim strat de grund anticoroziv uniform, după care se va trece la vopsirea acestora în două straturi în culoarea indicată prin proiect.

5. TERMINAREA LUCRĂRILOR

Măsuri privind protecţia muncii
La executarea lucrărilor se vor respecta prevederile aplicabile în vigoare.
Abateri admise
Se admit abateri de până la 0,5 % pentru execuţia lucrărilor de confecţii metalice şi până la 5 % pentru lucrări de
sudură.
Verificarea în vederea recepţiei
După terminarea lucrărilor de montaj se va face recepţia, verificând:
- dacă a fost realizată corect fixarea definitivă a panourilor
- verticalitatea montanţilor
- completa montare a accesoriilor din lemn
- dacă s-a avut în vedere protecţia anticorozivă a confecţiilor metalice

HIDROIZOLAŢII. MEMRANE HIDROIZOLANTE, BARIERE DE VAPORI ŞI FOLII ANTICONDENS

1. GENERALITĂŢI

Acest capitol cuprinde principalele condiţii tehnice de calitate pe care trebuie să le îndeplinească lucrările de hidroizolaţii respectiv specificaţiile tehnice pentru lucrările de hidroizolare.

2. STANDARDE DE REFERINŢĂ / NORMATIVE

STAS 2355/1 - 85 - „Lucrări de hidroizolaţii în construcţie. Terminologie”

STAS 2355/2 - 75 - „Hidroizolaţii din materiale bituminoase la elemente de construcţii”

STAS 2355/3 - 75 - „Hidroizolaţii din materiale bituminoase la terase şi acoperişuri”

C 112 - 86 - „Normativ pentru proiectarea şi executarea hidroizolaţiilor din materiale bituminoase la lucrările de construcţii”

Indicativ P 134-95 Ghid pentru proiectarea lucrărilor ce înglobează material geosistetice

NP 069 - 02 - “Proiectarea, executarea şi exploatarea învelitorilor, acoperişurilor în pantă la clădiri”

C 112 - 86 - “Normativ pentru proiectarea şi executarea hidroizolaţiilor din materiale bituminoase la lucrările de construcţii”

NP 040 - 02 - “Proiectarea, executarea şi exploatarea hidroizolaţiilor la clădiri”

C 300 - 94 - “Normativ de prevenire şi stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcţie” şi „Normele Generale de Protecţia Muncii ediţia 2002”

Tipuri de membrane:

a. MEMBRANA GEOTEXTILĂ

-pentru impermeabilizări fundaţii pentru construcţii civile şi industrial28

Geotextilele sau geosinteticele (denumire generală) sunt materiale plane, continue, ţesute sau neţesute,

fabricate din fibre sintetice şi/sau artificiale şi/sau naturale, prin procedeul de interţesere (neţesute), ţesere sau

filare din topitură. Sunt utilizate în lucrările de construcţii, la execuţia straturilor de separaţie, a drenurilor,

filtrelor, armarea terasamentelor şi a taluzurilor cât şi în alte alcătuiri constructive.

Membranele sunt rezistente la actiunea ciupercilor, microorganismelor si la penetrarea radacinilor, fabricate din

împâslitură textilă

-este interzisă depozitarea geotextilelor afară, neprotejate de acţiunea razelor UV sau a altor factori atmosferici;

- indiferent de natura lucrării, se evita pozarea geotextilului dacă acesta este ud;

-la derolarea geotextilului se va evita apariţia cutelor pe suprafaţa acestuia. Eventualele cute apărute se vor îndepărta, iar dacă acest lucru nu este posibil, se vor tăia, suprapunându-se marginile în sensul desfăşurării;

-suprapunerea marginilor baloţilor se va face pe 20-30 cm, în sensul de mers al utilajului pe geotextil;

-se interzice perforarea geotextilului pe suprafaţă;

b. HIDROIZOLAŢIE BITUMINOASĂ dispusă vertical pe zona de soclu şi întoarsă orizontal sub conturul pereţilor de la parter

-membrane pentru hidroizolatii pe baza de bitum distilat modificat cu polimeri plastomeri (APP), având o armatura compozita, formata din împâslitura de poliester (P) armata cu fibre de sticla rasucite dispuse longitudinal

c. MEMBRANĂ HIDROIZOLATOARE sintetică din PVC armată cu fibră de poliester tip SIKA SIKAPLAN 15 G, grosime 15 mm (sau similar), montată la rece în plan orizontal în vederea hidroizolării corespunzătoare a loggiei de la mansard

Ambalare : 20 role per palet

Lungime rola: 20.00 m

Latime rola: 0.77 m 1.00 m 1.54 m 2.00 m

Greutate rola: 27.72 kg 36.00 kg 55.44 kg 72.00 kg

d. BARIERĂ ANTIVAPORI SIKA pe bază de ploetilenă tip Sarnavap 500 E(sau similar), montată la rece în

spaţiul loggiei de la mansardă

Lungime 25,00 (± 2%) m EN 1848-2

Lăţime 5,00 (± 1%) m EN 1848-2

Grosime 0,15 (± 20%) m EN 1849-2

Greutatea specifică 145 (± 2%) g/m

e. FOLIE ANTICONDENS acoperiş, folie polietilenă cu ţesătură textilă, montată pe astereală cu proprietăţi de permeabilitate la vaporii de apă.

-folia va fi aşezată paralel cu streaşina, cu marginea pe şorţul metallic, marginea inferioară a foliei se va

aşeza pe şorţul metalic şi nu pe jgheab;

-folia va fi fixată cu capse şi cu contraşipcă;

- suprapunerea de folie va fi de aprox. 10 cm iar suprapunerea de-a lungul foliei se va face doar pe căprior;

- aşezarea foliei se va face până sub coamă, la aprox. 25-30 cm pentru a asigura ventilarea structurii superioare;

-pentru împiedicarea pătrunderii pulberilor de zăpadă la nivelul coamei se va fixa o bandă subţire de folie de cca. 50 cm, fixarea acestei bande se va face pe contraşipcă;

-la intersecţia şarpantei cu un perete vertical folia este condusă şi fixată pe perete;

-la intersecţia şarpantei cu un perete paralel cu streaşina aşezarea foliei se face până la cca. 25-30 cm de la capătul căpriorului, pentru a asigura ventilarea secţiunii;

-golurile din folie rezultate de trecerea unor structuri prin folie vor fi construite cu canal;

- în cazul ferestrelor de mansardă, decuparea foliei se va face pe diagonală, iar marginile rezultate se vor fixa pe marginea ramei ferestrei;
-folia odată aşezată nu se va expune intemperiilor mai mult de 4 săptămâni;

f. BARIERĂ VAPORI acoperiş (membrană antidifuzie faţă de vapori tip Isover sau similar), fiind o membrană de
control al umidităţii, montată între căpriori peste stratul de termoizolaţie din vată minerală, sub profilele metalice
de fixare a tavanelor înclinate din gips carton.

3. VERIFICAREA CALITĂŢII LUCRĂRILOR DE HIDROIZOLAŢII29

Lucrările de hidroizolaţii orizontale, vertical şi înclinate fiind lucrări ascunse, calitatea lor se va verifica împreună
cu beneficiarul, pe măsura execuţiei lor, încheinduse
procese verbale din care să rezulte că au fost respectate următoarele:
- calitatea stratului suport – rigiditate, aderenţă, planeitate, umiditate(nu se admit asperităţi mai mari de 2 mm,
planeitatea trebuie să fie continuă);
-calitatea racordurilor dintre diverse suprafeţe
-calitatea materialelor hidroizolatoare;
-calitatea amorsajului şi lipirea corectă a fiecărui strat al hidroizolaţiei (suprapuneri, decalări şi racordări-lăţimea
de petrecere a foilor 7 – 10 cm longitudinal, minim 10 cm. frontal);
-etapele şi succesiunea operaţiilor;

SISTEM DE COLECTARE APE PLUVIALE. JGHEABURI ŞI BURLANE

1. SPECIFICAŢII GENERALE

Conform specificaţiilor din proiectul de utilizare al furnizorului, compatibile cu detaliul din proiect. Aplicabile aici:
jgheaburi şi burlane pozate pentru evacuarea apei de ploaie de pe acoperiş cu secţiune dreptunghiulară din
tablă plană zincată şi vopsită în camp electrostatic.

2. ELEMENTE COMPONENTE şi MATERIALE

-jgheaburi din tablă plană zincată şi vopsită în camp electrostatic
-capace de închidere de stânga şi dreapta jgheaburi
-piese de îmbinare jgheaburi cu garniture de etanşare
- sisteme de prindere / pozare / fixare: oţel galvanizat prin scufundare la cald (275 gr./ml), 25 x 5 mm.
-racorduri jgheab-burlan
-burlane din tablă plană zincată şi vopsită în camp electrostatic
-parafrunzare/ site: oţel galvanizat

3. CARACTERISTICI

Jgheaburile sunt pozate la partea cea mai coborâtă a pantei acoperişului pentru a colecta apa de ploaie de pe
cei doi versanţi. Sunt dreptunghiulare în secţiune şi se racordează la burlanele cu secţiune dreptunghiulară.
Lungimea maximă a unei bucăţi este de 4 m.
Lungimea maximă a jgheabului fără prelungire, egal: 16,70 m.
Înclinaţia jgheabului este de 3 - 4mm/m, reglată.
Sistemul de prindere / pozare / fixare trebuie să permită reglarea înălţimii jgheabului.

4. TEHNOLOGIE

Pe pazie se traseaza linia de montaj a jgheaburilor, asigurandu-se o panta de minim 2% la metru liniar catre
scurgeri. Se masoara lungimea necesara de jgheab pana la iesirea centrala, fie ajustandu-se pana la
dimensiunea dorita prin taiere cu panza sau fierastrau cu dinti mici, fie prelungindu-se (cu conectorul de jgheab).
Se tine cont la estimarea lungimii jgheabului de temperatura la care se face montajul, pentru a preveni
deformarea ulterioara.
Distanţa maximă dintre 2 elemente ale sistemului de prindere / pozare / fixare la jgheaburi este de 45-60 cm.
Profilul jgheabului este fixat astfel încât să permită dilatarea.
Elementele de prelungire sunt prevăzute la cel mai înalt punct al înclinaţiei pentru a micşora scurgerile.

La conectarea cu burlanele de scurgere este prevăzut un grătar de scurgere cu parafrunzar / sită. După
stabilirea liniei de coborâre a burlanului, se fixează pe perete colierele de prindere (minim 3 perechi pentru o
coborare, la distanta de max. 1m). Se poziţionează burlanele în colierele montate în perete şi se fixează prin
clipsare. Se montează conectorii de burlan şi coturile reglabile, asigurându-se etanşeitatea pe contur cu silicon.

6. MĂSURĂTORI

-jgheab: per ml, în funcţie de secţiune
-burlan: per ml, în funcţie de secţiune
-sistem de prindere: incluse în preţul jgheaburilor şi a burlanelor
-racordurile jgheaburilor la burlane: per bucată, inclusiv parafrunzarul / sita de scurgere.
Preţul unitar include toate livrările, instalaţiile şi elementele necesare asigurării unei bune hidroizolaţii şi scurgerii
totale a apei de ploaie.

TERMOIZOLAŢII ORIZONTALE ŞI ÎNCLINATE

1. GENERALITĂŢI

Prezentul capitol tratează termoizolaţiile dispuse orizontal pe plăcile de B.A. din interiorul clădirii, respectiv termoizolaţia dispusă la suprafaţa înclinată a acoperişului.

13.2. STANDARDE DE REFERINŢĂ / NORMATIVE

-Indicativ C 107/0-02 NORMATIV PENTRU PROIECTAREA ŞI EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE

IZOLAŢII TERMICE LA CLĂDIRI

-C 107/5 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcţii în contact cu solul

-C 37 Normativ pentru alcătuirea şi executarea învelitorilor în construcţi

-STAS 6472/5 Termoizolaţii la acoperişuri cu strat de aer ventilat

3. PREVEDERI SPECIFICE PENTRU TERMOIZOLAREA ORIZONTALĂ

TIPURI DE TERMOIZOLAŢII

a.plăci polistiren extrudat XPS în grosime de 100 mm, strat termoizolaţie dispus vertical pe soclu;

caracteristici

-1 placă = 600 x 1250 mm

-densitate 32kg/mc

-unitate intreaga de ambalare: bax: 0.3 m3/ 3.75 m2 /5 buc

b.saltele de vata bazaltica în grosime de 150 mm, dispusă pe peretii perimetrali caracteristici;

-1 placă = 600 x 1250 mm

-densitate 32kg/mc

-unitate intreaga de ambalare: bax: 0.3 m3/ 3 m2 /4 buc

c.saltele de vata bazaltica în grosime de 30 mm, dispusă vertical la spaletii ferestrelor caracteristici;

-1 placă = 600 x 1250 mm

-densitate 32kg/mc

-unitate intreaga de ambalare: bax: 0.3 m3/ 3 m2 /4 buc

d.saltele de vata bazaltica în grosime de 200 mm, dispusă orizontal laplaca peste parter caracteristici;

-1 placă = 600 x 1250 mm

-densitate 32kg/mc

-unitate intreaga de ambalare: bax: 0.3 m3/ 3 m2 /4 buc

Materialele termoizolante trebuie să fie aşezate fără rosturi şi strâns îmbinate cu elementele de construcţie în
relief care străpung termoizolaţia. Aplicarea stratului termoizolant se face pe fâşii, astfel încât să existe
posibilitatea acoperirii lor cu straturi de protecţie într-un interval de timp în care să nu existe riscuri de umezire a
termoizolaţiei datorită precipitaţiilor atmosferice(în cazul loggiei de la mansardă) şi fără a se călca pe plăcile
termoizolante. Circulaţia directă pe plăcile termoizolante este interzisă. Se admite circulaţia peste plăci doar prin
intermediul unor podini.

4. PREVEDERI SPECIFICE PENTRU TERMOIZOLAREA INCLINATĂ

Executarea izolaţiilor termice la acoperişurile cu poduri ventilate se face prin aplicarea materialului termoizolant pe faţa superioară a planşeului spre pod.

Stratul termoizolant, sub formă de saltele comprimate din vată minerală de sticlă (tip Isover sau similar) se realizează prin fixarea materialului termoizolant sub astereală, între căpriori. Stratul termoizolant va fi protejat pe faţa inferioară cu o membrană de control al umidităţii din fibre poliamidice (barieră antidifuzie vapori cu montaj între căpriori, sub finisajul cu plăci din gips-carton-tip Isover Vario KM Duplex). Spre exterior se va asigura protejarea termoizolaţiei cu o membrană antiumiditate permeabilă la vapori(folie anticondens).

Caracteristicile tehnice care trebuiesc îndeplinite de materialul termoizolant al acoperişului:

-lungime x latime: 7500 x 1200 mm sau 6000 x 1200 mm

- grosime:100 mm

-coeficient de conductivitate termica λD W/(m K) 0,039

-euroclasa de reactie la foc - A1

-coeficient de rezistenta la difuzia vaporilor de apa μ MU - 1

5. VERIFICAREA ŞI RECEPŢIA LUCRĂRILOR

La execuţia lucrărilor de izolaţii termice nu se vor folosi decât materiale agrementate tehnic în vederea utilizării în construcţii în România, cu certificate de conformitate privind îndeplinirea caracteristicilor prevăzute în normele tehnice de produs. De asemenea, nu se vor folosi materiale pentru care furnizorul nu a emis certificate de
calitate.31

La punerea în operă se vor utiliza produse care se încadrează în duratele limită de timp admise minime sau maxime), în cazul în care normele tehnice.

Controlul în timpul execuţiei lucrărilor de izolaţii termice se va efectua de către executant şi de către beneficiar, prin sistemul propriu de asigurare a calităţii, în conformitate cu prevederile legale în vigoare, verificându-se corespondenţa dintre lucrările efectuate şi prevederile din proiect.

În cadrul controlului se vor verifica cel puţin următoarele,care vor fi consemnate în procesele verbale de lucrări ascunse :

-dacă lucrările pregătitoare s-au executat în conformitate cu prevederile prezentului normativ şi ale proiectului de execuţie ;

-dacă materialele termoizolante s-au montat în conformitate cu prevederile prezentului normativ şi ale proiectului de execuţie ;dacă s-au respectat prevederile din proiect referitoare la realizarea izolaţiei termice în dreptul punţilor termice (centuri, buiandrugi, stâlpi, elemente de fixare etc.) ;

-dacă stratul de protecţie a termoizolaţiei s-au executat în conformitate cu prevederile din proiect;

-dacă straturile hidroizolante, de difuziune, bariera contra vaporilor, racordările la elementele care străpung câmpul învelitorii, precum şi racordările la atic/reborduri s-au făcut în conformitate cu prevederile din normativul

C 112, respectiv lucrările de învelitori şi tinichigerie s-au executat

conform prevederilor din normativul C 37;

6. REGULI DE EXPLOATARE ŞI ÎNTREŢINERE

Pentru asigurarea eficienţei termoizolaţiei se va urmări periodic (primăvara şi toamna) starea

hidroizolaţiei sau a învelitorilor de orice fel şi se vor remedia de îndată deficienţele constatate, pentru a nu

se produce infiltraţii de apă şi deci umezirea termoizolaţiei.În cazul constatării umezirii termoizolaţiei se va

analiza gravitatea şi întinderea degradării, în vederea luării măsurilor corespunzătoare de remediere a acesteia.

7. MĂSURI DE PROTECŢIA MUNCII ŞI SIGURANŢĂ LA FOCÂ

Pe timp nefavorabil (ploi, ninsoare, polei, ceaţă, vânt puternic, temperaturi sub +5oC), lucrările exterioare se vor

întrerupe. Pentru muncitorii care lucrează pe acoperiş se va prevedea un acces sigur prin scări prevăzute cu

balustrade de protecţie, montate anume şi verificate, fiind interzise accese improvizate.

Pe întreg conturul acoperişului unde se lucrează trebuie montată balustrada de protecţie, conform prevederilor din normele de protecţia muncii. La termoizolarea învelitorilor care prezintă capacităţi portante sau rezistenţele la şoc reduse, lucrările se vor executa numai pe podine de lucru, fiind interzisă circulaţia sau staţionarea muncitorilor şi depozitarea materialelor direct pe aceste plăci.

Legarea cu centuri de siguranţă a muncitorilor este obligatorie, iar când acestea nu oferă suficienţă securitate sau stânjenesc execuţia se va prevede în documentaţie amplasarea sub tronsonul de lucru a unei plase generale, rezistente la căderea unui om.

Ridicarea materialului pe acoperiş trebuie făcută în containere. Containerele nu trebuie să agaţe în timpul ridicării nici un elementul de construcţie şi ele trebuie să fieasigurate pentru a împiedica rotirea lor.

Utilajele de ridicat, acţionate electric, trebuie să fie legate la pământ, să fie complete şi verificate.

Manipularea lor se va face numai la către personal autorizat. În cazul lucrului cu materiale termoizolante care pot irita pielea (de ex.: produse din vată minerală sau din vată de sticlă), este necesar a se purta, de către manipulanţii acestora, un echipament complet, alcătuit din cizme de cauciuc, salopetă, cască, ochelari, mănuşi de protecţie, fular şi manşete din tifon. Pentru îndepărtarea fibrelor iritante, muncitorul se va spăla periodic cu săpun şi apă.

Materialele termoizolante vor fi protejate împotriva incendiilor şi ferite de zonele de foc deschis.

Se vor respecta şi măsurile de protecţia muncii şi de prevenire şi stingere a incendiilor specificate în normele de produs (standarde, agremente tehnice, norme sau mărci de fabricaţie) asigurându-se echipamentul de protecţie precizat în aceste norme.

INTOCMIT,
Arh.Petrache Constantin Andrei

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

COVACI-PUTNA ILEANA
Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

COVACI-PUTNA I. ILEANA
ROMANIA MLPDA
NR. 07309
NR. 09733
NR. 9861
B1, Cc, D, E, F
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

PROTECTIA MUNCII SI P.S.I.

GENERALITATI

Având în vedere sarcinile ce decurg din Legea nr. 90/1996 Legea protectiei muncii precum si regulamentul privind protectia si igiena muncii în constructii - 1993 - elaborat de MLPAT, în scopul executarii lucrarilor în deplina siguranta de securitate a muncii si prevenirii incendiilor, se impun masuri de protectie pe santierul de executie a lucrarilor de constructii - montaj.

În vederea asigurarii conditiilor de protectie a muncii si pentru prevenirea accidentelor de munca, executantul are urmatoarele obligatii: - sa solicite Inspectoratului de Stat Teritorial pentru Protectia Muncii autorizarea functionarii din punct de vedere al protectiei muncii, sa mentina conditiile de lucru pentru care s-a obtinut autorizatia;

- sa stabileasca masurile tehnice, sanitare si organizatorice de protectie si igiena a muncii, corespunzatoare conditiilor de munca si factorilor de mediu;

- sa stabileasca pentru salariati atributiile si raspunderile ce le revin în domeniul protectiei muncii, corespunzator functiilor exercitate;

- sa adopte echipamente tehnice la elaborarea tehnologiilor de fabricatie, sa adopte solutii conform normelor de protectia muncii, prin a caror

aplicare sa fie eliminate riscurile de accidentare si de îmbolnavire profesionala a salariatilor;

- sa elaboreze reguli proprii pentru aplicarea normelor de protectie a muncii, corespunzatoare conditiilor în care se desfasoara activitatea la locul de munca;

- sa asigure informarea fiecarei persoane asupra riscurilor la care aceasta este expusa la locul de munca, precum si asupra masurilor de prevenire necesare;

- sa prezinte documentele si sa dea relatiile solicitate de inspectorii de protectia muncii în timpul controlului;

- sa utilizeze echipamentul individual de protectie din dotare, corespunzator scopului în care a fost acordat;

Toate echipamentele si utilajele tehnice utilizate în timpul proceselor de

constructii - montaj trebuie sa satisfaca cerintele esentiale de securitate si sanatate, transpuse total în standardele si normele de protectia muncii.

Conducatorii santierelor si punctelor de lucru sunt obligati sa organizeze instructajele pe linie N.T.S.M. si P.S.I. în conformitate cu reglementarile în vigoare.

Nu se va primi la lucru nici un angajat fara a avea instructajul N.T.S.M. si P.S.I. facut si însusit.

Obligatia efectuarii instructajului N.T.S.M. si P.S.I. o au cei ce organizeaza, controleaza si conduc procesele de munca, pentru care raspund în fata legilor

disciplinar, material si penal în functie de gravitatea abaterii savârsite. Instructajul se va efectua în 3 etape:

- instructajul introductiv general (8 ore pâna la 2 zile)

- instructajul la locul de munca efectuat de catre conducatorul respectiv, durata fiind de cel putin 8 ore si verificat de seful ierarhic

- instructajul periodic la locul de munca se face cel putin o data pe luna de conducatorul punctului de lucru, care se va consemna obligatoriu în fisa individuala de instructaj

Conform normelor specifice de protectia muncii se vor respecta în cadrul executiei, urmatoarele capitole de norme specifice de protectie a muncii:

- organizarea santierului
- electrosecuritatea
- executarea transporturilor
- scule si dispozitive
- lucrul în spatii înguste
- lucrul la înaltime
- schele si esafodaje
- lucrari de tencuieli interioare si exterioare
- lucrari de tâmplarie
- lucrari de zugraveli si vopsitorii

Se mentioneaza ca aceasta enumerare a capitolelor ce trebuiesc însusite nu este limitativa, constructorul si beneficiarul având obligatia de a le completa si cu alte masuri specifice conditiilor locale de executie sau exploatare pe care le vor considera necesare.

Se va face cu deosebita atentie prelucrarea instructiunilor de prevenire si combatere a incendiilor.

Santierul va fi echipat cu un post de incendiu care cuprinde:

Galeti de tabla vopsite în culoarea rosie cu inscriptia

“Galeata de incendiu nr…” buc. 2

Lopeti cu coada buc. 2

Topoare târnacop cu coada buc. 2

Cangi cu coada buc. 2

Rangi de fier buc. 2

Scara din trei segmente buc. 2

Lada cu nisip de 0,5 mc buc. 1

Stingatoare portabile buc. 2

Stingator carosabil buc. 2

Se atrage atentia ca prevederile de mai sus sunt absolut obligatorii, ele însa nu au caracter limitativ.

LEGISLATIE, ACTE NORMATIVE SI INSTRUCTIUNI

Directiva cadru 89/391/CEE privind introducerea de masuri pentru promovarea

îmbunatatirii securitatii si sanatatii lucrartorilor la locul de munca Legea nr. 90/1996 - Legea protectiei muncii HG 300/2006 – privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile

Regulamentul privind protectia si igiena muncii în constructii - MLPAT – 1993 (Buletinul Constructiilor 5, 6, 7, 8 din 1993)

NE 002-1997 - Norme privind masurile de asigurare a igienei si sanatatii oamenilor, a refacerii si protectiei mediului la lucrarile de executie a constructiilor

Norme generale de protectia muncii aprobate prin Ordin MMSS nr. 508/2002 si Ordin MSF nr. 933/2002

IM 006-1996 – Norme specifice de protectia muncii pentru lucrari de zidarie, montaj, prefabricate si finisaje la constructii

IM 007-1996 - Norme specifice de protectia muncii pentru lucrari de cofraje, cintre, schele si esafodaje

NSPM 15 – Norme specifice de securitate a muncii pentru lucru la înaltime – Ordin nr. 235/1995 – M.Of. 257/22.09.1995

NSSM 28 – Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrari de zidarie, montaj prefabricate si finisaje în constructii – Ordin nr. 116/1996 – M.Of. 87/29.04.1996

NSSM 30 – Norme specifice de securitate a muncii pentru activitati de vopsire – Ordin nr. 118/1996 – M.Of. 87/29.04.1996

NSSM 105 – Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrari de reparatii, consolidari, demolari si translatii de cladiri – Ordin nr. 807/2000 – M.Of. 114/06.03.2001

NSSM 111 – Norme specifice de securitate a muncii pentru utilizarea energiei electrice în medii normale – Ordin nr. 463/2001 – M.Of. 557/07.09.2001

- Legea nr. 307/2006 privind apararea împotriva incendiilor Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor, aprobate cu ordinul MI nr.

775/1998 DGPSI-005 Dispozitii generale privind organizarea activitatii de aparare împotriva

incendiilor aprobate cu ordinul MI nr. 138/2001 DGPSI-002 Dispozitii generale privind instruirea în domeniul prevenirii si stingerii

incendiilor aprobate cu ordinul MI nr. 1080/2000 NP 073-02 Norme de prevenire si stingerea incendiilor specifice activitatilor din domeniul lucrarilor publice, transporturilor si locuintei, aprobate cu ordinal MLPTL nr. 1992/2002

P118 - 1999 - Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului

C 300-1994 Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii constructiilor si instalatiilor aferente acestora

Intocmit
Arh.Andrei Constantin Petrache

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
7873
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

COVACI-PUTNA I. ILEANA
ROMANIA MLPDA
NR. 07309
NR. 09733
NR. 9861
B1, Cc, D, E, F
ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE

COVACI-PUTNA ILEANA
Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

E-mail: Petrache.andrei.c@gmail.com
Telefon: +40745 204 902

PROCEDURA COMENZI MATERIALE SI ECHIPAMENTE

Note generale:

Contractorul va respecta specificatiile de materiale prevazute prin proiect.

Procedura de comanda:

Pentru comanda categoriilor de materiale specificate mai jos este necesar acordul scris al beneficiarului si al proiectantului.

Pentru a obtine aprobarea in vederea lansarii comenzii sunt necesare a fi inaintate proiectantului, conform tabelului de mai jos, urmatoarele: Fisa de aprobare de material/echipament (formular standard pus la dispozitie de catre Managerul de proiect), fisa tehnica / agrement omologare, mostra material, mostrar color, desene / masuratori Antreprenor.

Fisa de aprobare de material/echipament trebuie sa contina obligatoriu urmatoarele informatii: categoria de lucrari (arhitectura, structura, instalatii), denumire producator, nume comercial produs, denumire furnizor, rubrici pentru semnaturile antreprenorului, proiectantului general / de specialitate, managerul de proiect, beneficiar.

Fisele de aprobare de material vor trebui supuse spre aprobare Managerului de proiect si Proiectantului cu suficient timp inainte, pentru ca termenul de 15 zile necesar pentru verificarea si confirmarea unui material sa nu produca intirzieri in raport cu graficul de lucrari acceptat de beneficiar.

Proiectantul va transmite Antreprenorului si Managerului de proiect acordul scris pentru comanda materialelor in termen de maxim 15 zile de la primirea solicitarii din partea Antreprenorului. Materialele / echipamentele pentru care proiectantul solicita o perioada de timp mai mare pentru evaluare / aprobare, vor fi indicate la inceperea lucrarilor de catre proiectant.

La semnarea contractului cu Antreprenorul se va stabili un program de prezentare a fiselor de material care sa tina cont de termenele de incepere a executiei lucrarilor respective.

Inaintea comenzii de materiale cantitatile vor fi masurate de catre furnizor sau subantreprenor si vizate de catre dirigintele de santier.

Pentru materialele/echipamentele montate fara aprobarea scrisa a managerului de proiect si a proiectantului Beneficiarul poate refuza plata si solicita inlocuirea lor pe cheltuiala Antreprenorului. Proiectantul nu poate fi tras la raspundere pentru materiale puse in opera pe care nu le-a aprobat confrom procedurii de mai sus.

Se vor inainta Proiectantului si Managerului de proiect Materialul	Fisa tehnica / agrement omologare	Fisa tehnica / agrement omologare	Mostra material	Imagine color catalog / mostrar color	Desene executie Antreprenor
Caramida BCA					
Termo si hidroizolatii					
Sisteme de prindere uscata					
Placaj fatada Laminam			1 etaj – 1 travee		
Elemente aluminiu			Mostra culoare		
Tamplarii exterioare si interioare			1 nod		
Parchet			1 mp		
Gresie			1mp		
Faianta			1mp		
Plinte					
Chit					
Lacuri, vopsele, zugraveli			Probe 2mp		
Confectii metalice					
Prize, intrerupatoare, doze			1buc din fiecare		
Sonerii, interfoane			1 buc din fiecare		
Corpuri iluminat			1 buc din fiecare		
Ventilatoare					
Grile ventilatii			1 buc din fiecare		
Robineti					
Echipamente instalatii					

In situatia in care contractorul de comun acord cu beneficiarul decide inlocuirea produsului specificat cu un altul similar, se va cere acordul scris al proiectantului. Refacerile de desene si detalii generate de schimbarile de produse cad in sarcina contractorului.

E-mail: Petrache.andrei.c@gmail.com
Telefon: +40745 204 902

CURATENIE PENTRU DAREA IN FOLOSINTA

Operatiunea va include curatarea:

- pardoselilor
- zonelor cu placaje
- obiectelor sanitare si robinetelor
- aparatelor electrice
- corpurilor de iluminat
- accesoriilor timplariilor
- timplariilor de fatada
- geamurilor, pe ambele fete
- oglinzilor
- peretilor (desprafuire)
- altor zone murdare
- eliminarea unor protectii provizorii facute de alte antreprize sau furnizori de echipamente daca aceasta operatie nu necesita personal calificat

Lucrarile de curatenie se fac in 2 faze :

- Inaintea receptiei finale (sau a receptiilor partiale ale unor stadii importante, definite prin Graficul de Lucrari)
- Inaintea predarii lucrarii catre Beneficiar.

La acest punct sunt cuprinse numai confectiile metalice care se vopsesc pe santier. Majoritatea confectiilor se vor vopsi in fabrica, cu vopsele / emailuri uscate in cuptor, conform Caietelor de Sarcini de la capitolele respective.

E-mail: Petrache.andrei.c@gmail.com
Telefon: +40745 204 902

RECEPTIE – PROCEDURI GENERALE

Procedurile de receptie partiale si finale se desfasoara conform Normativului pentru Verificarea Calitatii si Receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente C56-85.

Verificarea calitatii lucrarilor se face in scopul confirmarii corespondentei acestora cu proiectul, cu prescriptiile tehnice specifice, cu Normativul C56-85, in limitele indicatorilor de calitate si a abaterilor admisibile prevazute de acestea.

In toate cazurile in care in urma verificarilor vizuale sau a incercarilor realizate se constata abateri mai mari decat cele admisibile de la norme, etalon, specificatii, proiect, decizia asupra acceptarii si continuarii lucrarilor nu va putea fi luata decat pe baza acordului dat in scris de beneficiar si cu avizul scris al proiectantului.

Dirigintele de santier va organiza receptiile partiale si finale si va invita sa participe la acestea proiectantul si reprezentantii beneficiarului.

Proiectantul are sarcina de a inainta in scris beneficarului si managerului de proiect, in termen de 7 zile de la realizare verificarii, lista completa de greseli constate, elemente de reparat sau de inlocuit.

Contractorul are obligatia sa comunice proiectantului si beneficiarului termenele in care se vor efectua remedierile. In cazul in care remedierea face necesara intocmirea de noi planuri, desene, specificatii, studii de solutie etc acestea cad in sarcina contractorului si se supun spre aprobare managerului de proeict si proiectantului.

Dupa remedierea lucrarilor, contractorul va anunta beneficiarul si proiectantul pentru a fi programata o noua faza de receptie.

DISPOZITII FINALE

Producatorii materialelor si sistemelor puse in opera, dar si executantul va respecta urmatoarele cerinte de performanta:

- Certificarea sistemului de management al calitatii conform ISO 9001: 2008 (existente Certificatului sistemului de management al calitatii asigura autoritatea contractanta ca firma ofertanta conduce si coordoneaza corespunzator procesul de productie astfel incat performantele producatorului de sisteme sau/ si de agrement tehnic sunt realizabile de catre firma ofertanta)
- Certificare de management al sanatatii si securitatii ocupationale pentru activitatea de producere/ montaj conform OHSAS 18001-2007 (existente Certificatului sistemului de management al sanatatii si securitatii operationale conform OHSAS 18001-2007 asigura autoritatea contractanta ca firma ofertanta va lua tóate masurile stabilite pentru sistem astfel incat riscurile de producere a accidentelor pe santier sa fie minime)

Certificare de management de mediului ISO 14001 (existente Certificatului sistemului de management al mediului detinut de firma ofertanta a fost testat si gasit corespunzator referitor la standardul de buna practica)

Se vor anexa la Cartea Tehnica a Constructiei agrementele, avizele tehnice, certificatele de calitate a materialelor puse in opera si atestate de producator sau montator.

La executie se vor folosi numai materiale si produse atestate conform HG 622/2004 cu completarile si modificarile ulterioare, privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii, care aplica prevederile Directivei Europene 89/106/CEE.

Atenţie:

Lucrările de instalaţii de gaze (demontarea şi remontarea pe poziţie a elementelor instalaţiei, inclusiv proba de presiune şi proba de rezistenţă) se vor realiza numai de executanţi autorizaţi de operatorul licenţiat de distribuţie, în prezenţa reprezentantului delegat al acestuia.

Odata cu executarea parapetului metalic la aticele teraselor se va face si racordarea acesteia la instalatia de protectie impotriva trasnetului. Totodata se vor face verificarile PRAM si acolo unde rezultatele vor cere, se vor lua masurile reparatorii necesare

Intocmit. Arh. Andrei Petrache



COVACI-PUTNA ILEANA
Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'



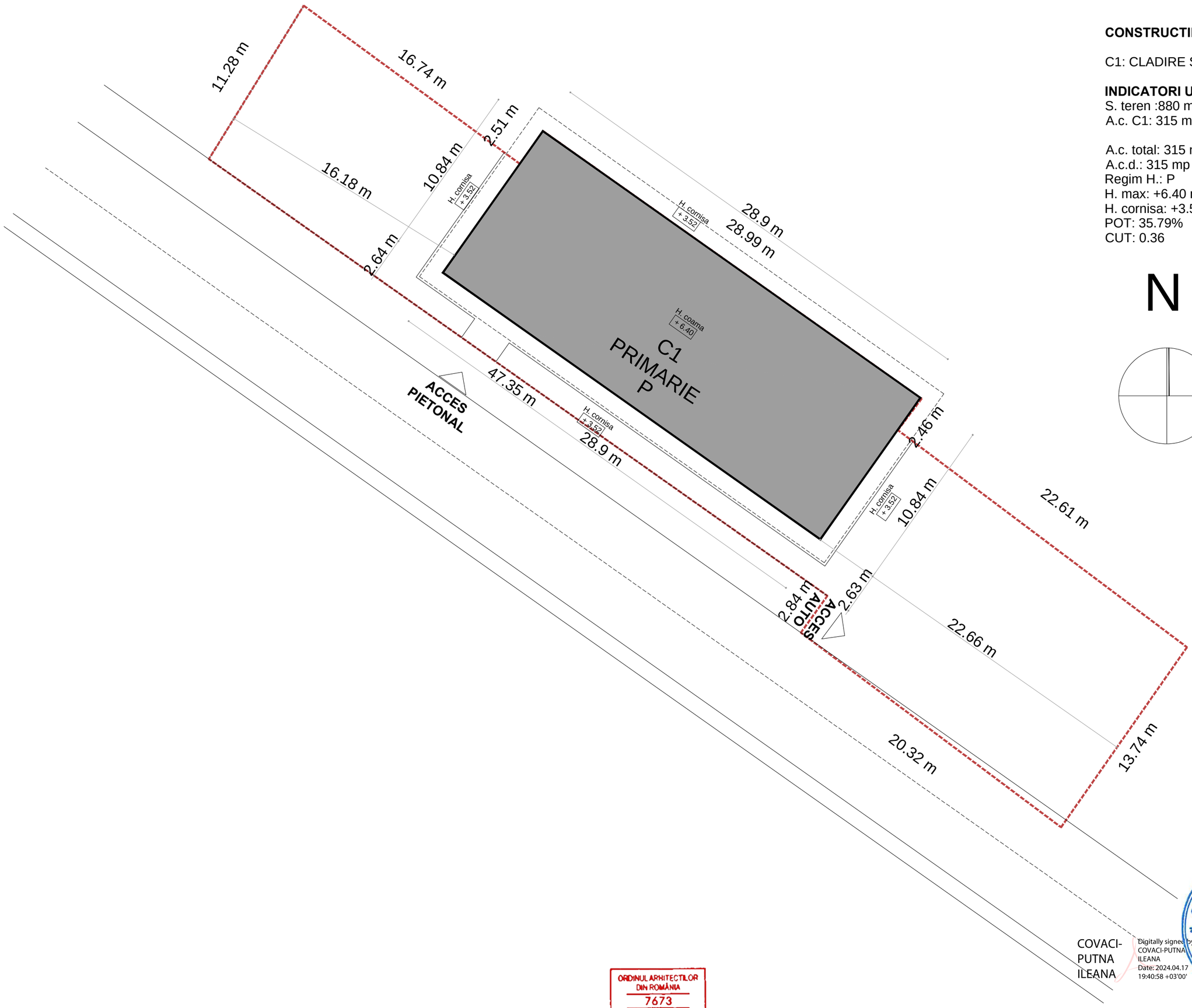
CONSTRUCTII EXISTENTE:

C1: CLADIRE SEDIU PRIMARIE

INDICATORI URBANISTICI:
S. teren :880 mp
A.c. C1: 315 mp (A.c.d.: 315 mp)

A.c. total: 315 mp
A.c.d.: 315 mp
Regim H.: P
H. max: +6.40 m
H. cornisa: +3.52 m
POT: 35.79%
CUT: 0.36

N



COVACI-PUTNA ILEANA
Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

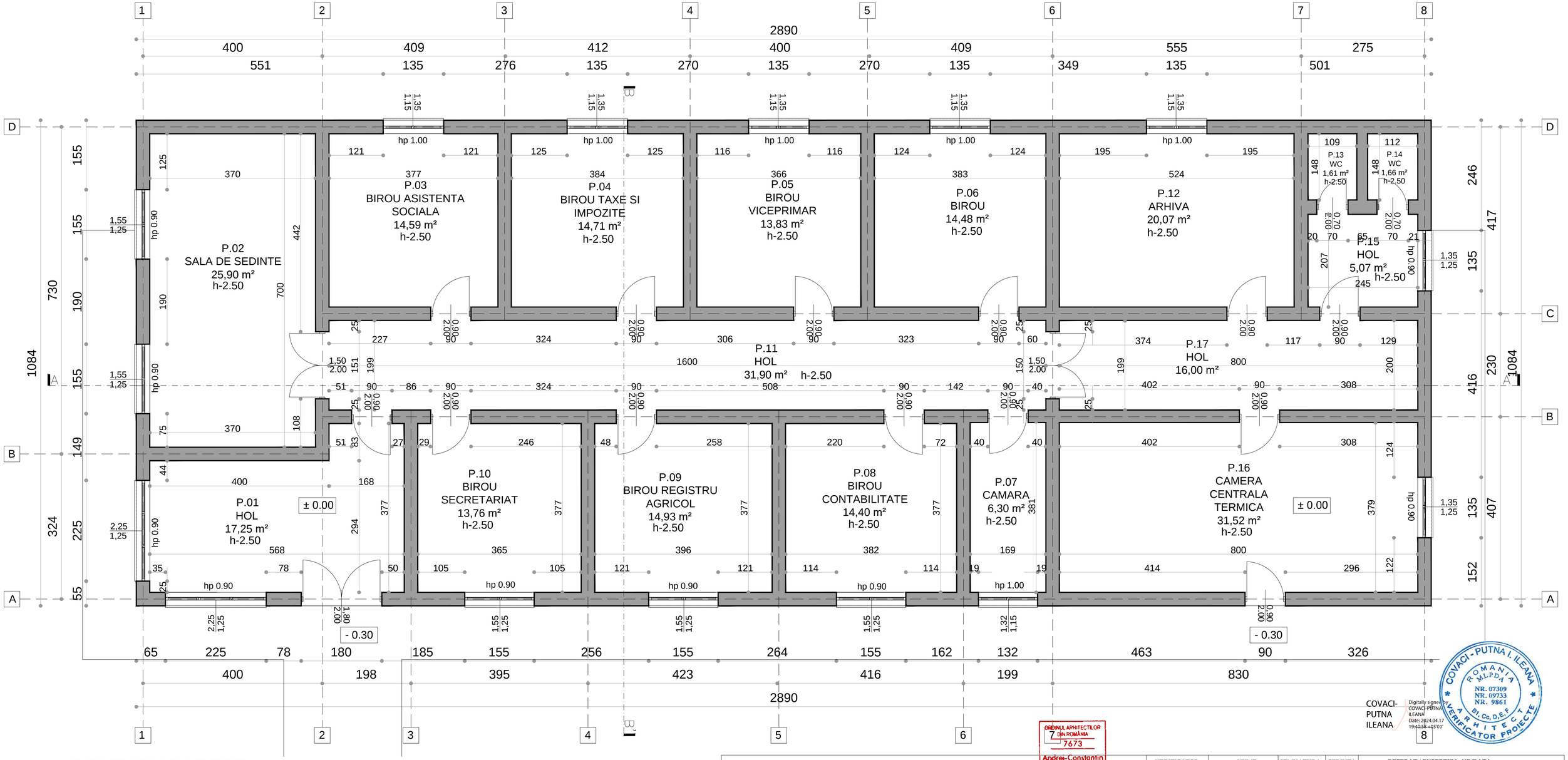
COVACI - PUTNA I. ILEANA
ROMANIA MLPDA
NR. 07309
NR. 09733
NR. 9861
B1, Cc, D, E, F
ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

CLASA DE IMPORTANTA - III
CATEGORIA DE IMPORTANTA - C (NORMALA) - HGR 766/1997
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II - CF. P118/1999
RISC DE INCENDIU - MIC - CF. P118/1999

Acest desen si informatiile cuprinse în el nu pot fi utilizate, copiate sau reproduse, partial sau in intregime, decât cu acordul scris al A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL, sunt valabile numai cu semnatura si stampila in original,si nu vor fi folosite în alt scop decat in cel pentru care au fost elaborate.A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL detine dreptul de autor si proprietatea intelectuala asupra tuturor planurilor proprii elaborate pe parcursul derularii contractului. Încalcarea acestor prevederi întra sub incidenta Legii nr.a8/1996 privind dreptul de autor si drepturile conexe, modificata prin Ordonanta de Urgenta nr. 123 din 1 septembrie 2005

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR/DATA	
Proiectant general: **A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT S.R.L.** Reg. Com. nr.: J40/8474/2015 C.U.I. nr.: RO34760132				Beneficiar: **PRIMARIA COMUNEI CREVENICU** JUDET TELEORMAN	Proiect nr.: 72/25.05.2023
SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME	SEMNATURA	Scara: 1:500	Titlu proiect "REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN" - SEDIUL PRIMARIEI	Faza: PT-DDE
MANAGER	arh. Andrei Petrache		Data: 2023	Titlu plansa PLAN SITUATIE PROPUS	Plansa nr.: A1
SEF PROIECT	arh. Andrei Petrache				
PROIECTANT	arh. Andrei Petrache				
DESENAT	arh. Andrei Petrache				



RELEVEU PARTER

CLASA DE IMPORTANTA - III
CATEGORIA DE IMPORTANTA - C (NORMALA) - HGR 766/1997
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II - CF. P118/1999
RISC DE INCENDIU - MIC - CF. P118/1999

Acest desen si informatiile cuprinse în el nu pot fi utilizate, copiate sau reproduse, partial sau in intregime, decât cu acordul scris al A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL, sunt valabile numai cu semnatura si stampila in original,si nu vor fi folosite în alt scop decat in cel pentru care au fost elaborate.A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL detine dreptul de autor si proprietatea intelectuala asupra tuturor planurilor proprii elaborate pe parcursul derularii contractului. Încalcarea acestor prevederi întra sub incidenta Legii nr.a8/1996 privind dreptul de autor si drepturile conexe, modificata prin Ordonanta de Urgenta nr. 123 din 1 septembrie 2005

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR/DATA

Proiectant general:
A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT S.R.L.
Reg. Com. nr.: J40/8474/2015
C.U.I. nr.: RO34760132

Beneficiar:
PRIMARIA COMUNEI CREVENICU
JUDET TELEORMAN

Proiect nr.: 72/25.05.2023

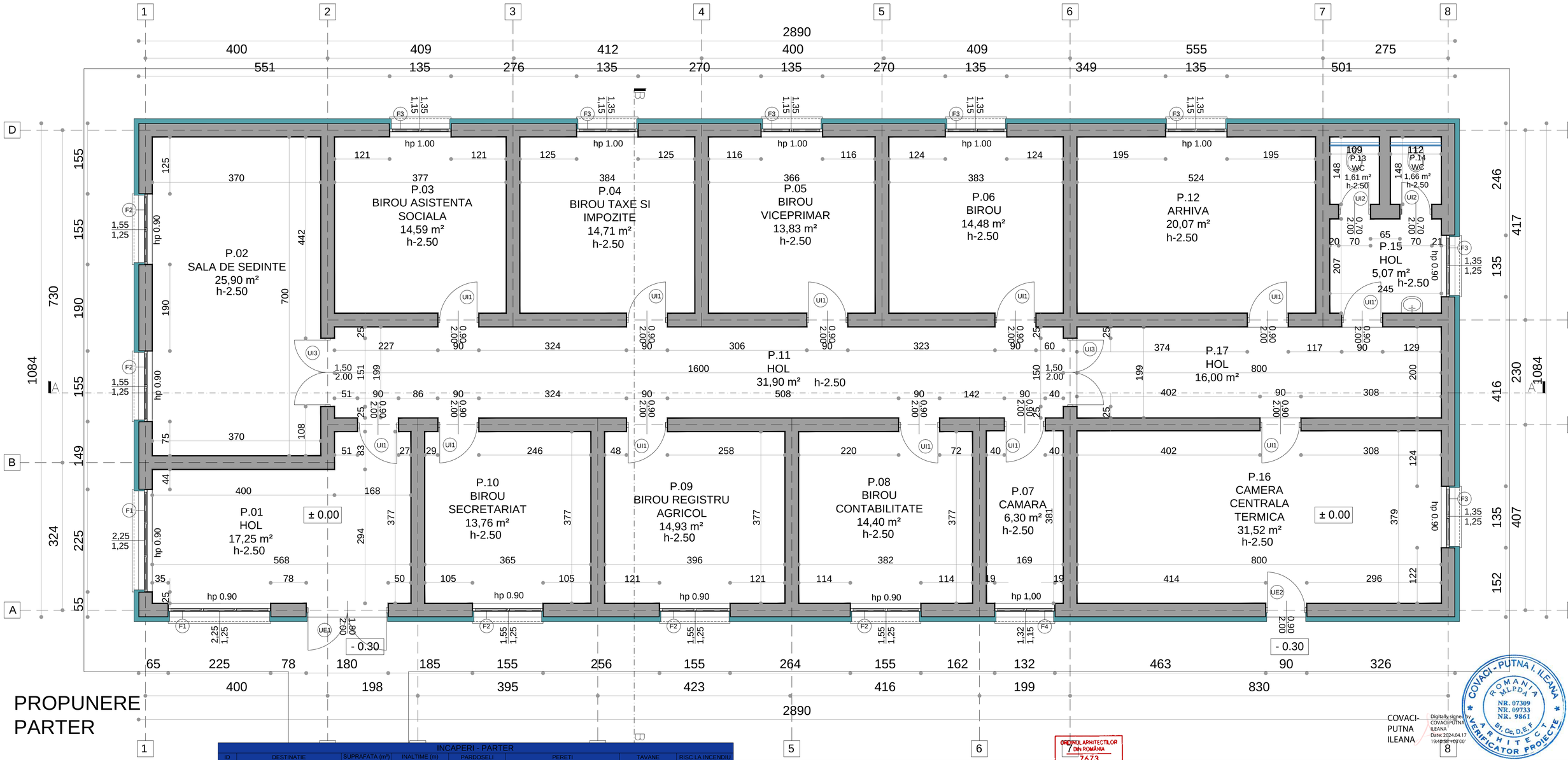
SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME	SEMNATURA	Scara: 1:50
MANAGER	arh. Andrei Petrache		Data: 2023
SEF PROIECT	arh. Andrei Petrache		
PROIECTANT	arh. Andrei Petrache		
DESENAT	arh. Andrei Petrache		

Titlu proiect: "REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN" - SEDIUL PRIMARIEI

Faza: PT-DDE

Titlu plansa: PLAN PARTER. RELEVEU

Plansa nr.: A2



PROPUNERE
PARTER

LEGENDA

- PERETI EXISTENTI
- TERMOIZOLATIE VATA BAZALTICA 10 CM
- PLACARE GK REZISTENTA LA UMEZEALA

INCAPERI - PARTER

ID	DESTINATIE	SUPRAFATA (m²)	INALTIME (m)	PARDOSELI	PERETI	TAVANE	RISC LA INCENDIU
P.01	HOL	17.25	2.50	PLACI CERAMICE	VOPSEA LAVABILA	TAVAN CASETAT	RISC MIC
P.02	SALA DE SEDINTE	25.50	2.50	PLACI CERAMICE	VOPSEA LAVABILA	TAVAN CASETAT	RISC MIC
P.03	BIROU ASISTENTA SOCIALA	14.59	2.50	PLACI CERAMICE	VOPSEA LAVABILA	TAVAN CASETAT	RISC MIC
P.04	BIROU TAXE SI IMPOZITE	14.71	2.50	PLACI CERAMICE	VOPSEA LAVABILA	TAVAN CASETAT	RISC MIC
P.05	BIROU VICEPRIMAR	13.83	2.50	PLACI CERAMICE	VOPSEA LAVABILA	TAVAN CASETAT	RISC MIC
P.06	BIROU PRIMAR	14.48	2.50	PLACI CERAMICE	VOPSEA LAVABILA	TAVAN CASETAT	RISC MIC
P.07	CAMARA	6.30	2.50	PLACI CERAMICE	VOPSEA LAVABILA	TAVAN CASETAT	RISC MIC
P.08	BIROU CONTABILITATE	14.40	2.50	PLACI CERAMICE	VOPSEA LAVABILA	TAVAN CASETAT	RISC MIC
P.09	BIROU REGISTRU AGRICOL	14.93	2.50	PLACI CERAMICE	VOPSEA LAVABILA	TAVAN CASETAT	RISC MIC
P.10	BIROU SECRETARIAT	13.76	2.50	PLACI CERAMICE	VOPSEA LAVABILA	TAVAN CASETAT	RISC MIC
P.11	HOL	31.90	2.50	PLACI CERAMICE	VOPSEA LAVABILA	TAVAN CASETAT	RISC MIC
P.12	ARHIVA	20.97	2.50	PLACI CERAMICE	VOPSEA LAVABILA	TAVAN CASETAT	RISC MARE
P.13	WC	1.61	2.50	PLACI CERAMICE	VOPSEA LAVABILA+ PLACI CERAMICE PANA LA H 1.20	TAVAN CASETAT	RISC MIC
P.14	WC	1.66	2.50	PLACI CERAMICE	VOPSEA LAVABILA+ PLACI CERAMICE PANA LA H 1.20	TAVAN CASETAT	RISC MIC
P.15	HOL	5.07	2.50	PLACI CERAMICE	VOPSEA LAVABILA+ PLACI CERAMICE PANA LA H 1.20	TAVAN CASETAT	RISC MIC
P.16	CAMERA CENTRALA TERMICA	31.52	2.50	PLACI CERAMICE	VOPSEA LAVABILA	TAVAN CASETAT	RISC MARE
P.17	HOL	16.00	2.50	PLACI CERAMICE	VOPSEA LAVABILA	TAVAN CASETAT	RISC MIC

CLASA DE IMPORTANTA - III
CATEGORIA DE IMPORTANTA - C (NORMALA) - HGR 766/1997
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II - CF. P118/1999
RISC DE INCENDIU - MIC - CF. P118/1999

Acest desen si informatiile cuprinse în el nu pot fi utilizate, copiate sau reproduse, partial sau in intregime, decât cu acordul scris al A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL, sunt valabile numai cu semnatura si stampila in original,si nu vor fi folosite în alt scop decat in cel pentru care au fost elaborate.A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL detine dreptul de autor si proprietatea intelectuala asupra tuturor planurilor proprii elaborate pe parcursul derularii contractului. Încalcarea acestor prevederi întra sub incidenta Legii nr.a8/1996 privind dreptul de autor si drepturile conexe, modificata prin Ordonanta de Urgenta nr. 123 din 1 septembrie 2005

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

COVACI-PUTNA ILEANA
Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

ROMÂNIA MLPDA NR. 07309 NR. 09733 NR. 9861 B1, Gc, D,E,F ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE COVACI-PUTNA I. ILEANA

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR/DATA

Proiectant general:
A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT S.R.L.
Reg. Com. nr.: J40/8474/2015
C.U.I. nr.: RO34760132

Beneficiar:
PRIMARIA COMUNEI CREVENICU
JUDET TELEORMAN

Proiect nr.: 72/25.05.2023

SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME	SEMNATURA
MANAGER	arh. Andrei Petrache	
SEF PROIECT	arh. Andrei Petrache	
PROIECTANT	arh. Andrei Petrache	
DESENAT	arh. Andrei Petrache	

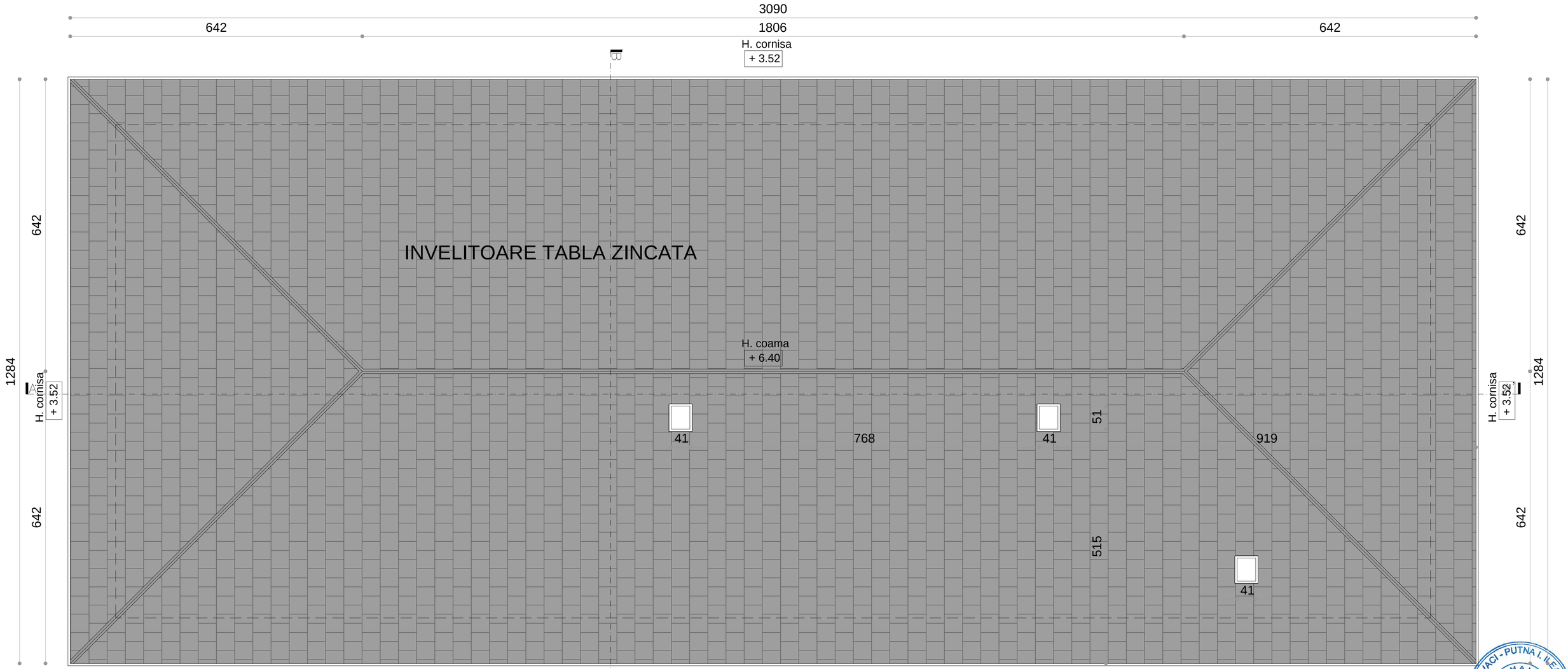
Scara: 1:50
Data: 2023

Titlu proiect: "REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN" - SEDIUL PRIMARIEI

Faza: PT-DDE

Titlu plansa: PLAN PARTER. PROPUNERE

Plansa nr.: A3



RELEVEU INVELITOARE

CLASA DE IMPORTANTA - III
CATEGORIA DE IMPORTANTA - C (NORMALA) - HGR 766/1997
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II - CF. P118/1999
RISC DE INCENDIU - MIC - CF. P118/1999

Acest desen si informatiile cuprinse în el nu pot fi utilizate, copiate sau reproduse, partial sau in intregime, decât cu acordul scris al A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL, sunt valabile numai cu semnatura si stampila in original,si nu vor fi folosite în alt scop decat in cel pentru care au fost elaborate.A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL detine dreptul de autor si proprietatea intelectuala asupra tuturor planurilor proprii elaborate pe parcursul derularii contractului. Încalcarea acestor prevederi întra sub incidenta Legii nr.a8/1996 privind dreptul de autor si drepturile conexe, modificata prin Ordonanta de Urgenta nr. 123 din 1 septembrie 2005

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

COVACI-PUTNA ILEANA
Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

COVACI - PUTNA I. ILEANA
ROMANIA MLPDA
NR. 07309
NR. 09733
NR. 9861
BI, Cc, D.E.E
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR/DATA

Proiectant general:
A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT S.R.L.
Reg. Com. nr.: J40/8474/2015
C.U.I. nr.: RO34760132

Beneficiar:
PRIMARIA COMUNEI CREVENICU
JUDET TELEORMAN

Proiect nr.: 72/25.05.2023

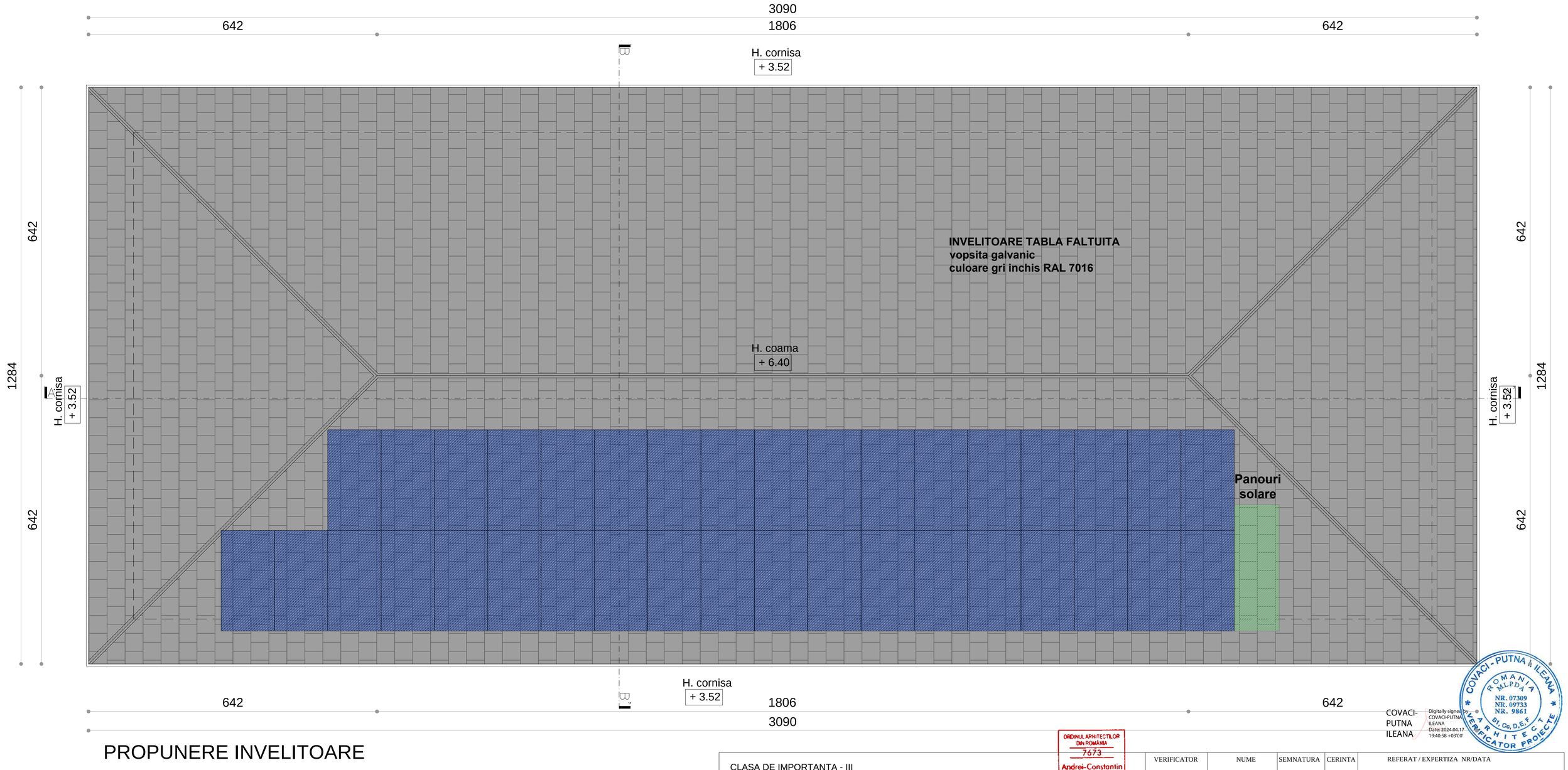
SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME	SEMNATURA	Scara: 1:50
MANAGER	arh. Andrei Petrache		
SEF PROIECT	arh. Andrei Petrache		Data:
PROIECTANT	arh. Andrei Petrache		2023
DESENAT	arh. Andrei Petrache		

Titlu proiect
"REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN" - SEDIUL PRIMARIEI

Faza: PT-DDE

Titlu plansa
PLANINVELITOARE. RELEVEU

Plansa nr.: A4



PROPUNERE INVELITOARE

CLASA DE IMPORTANTA - III
CATEGORIA DE IMPORTANTA - C (NORMALA) - HGR 766/1997
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II - CF. P118/1999
RISC DE INCENDIU - MIC - CF. P118/1999

Acest desen si informatiile cuprinse în el nu pot fi utilizate, copiate sau reproduse, partial sau in intregime, decât cu acordul scris al A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL, sunt valabile numai cu semnatura si stampila in original,si nu vor fi folosite în alt scop decat in cel pentru care au fost elaborate.A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL detine dreptul de autor si proprietatea intelectuala asupra tuturor planurilor proprii elaborate pe parcursul derularii contractului. Încalcarea acestor prevederi întra sub incidenta Legii nr.a8/1996 privind dreptul de autor si drepturile conexe, modificata prin Ordonanta de Urgenta nr. 123 din 1 septembrie 2005

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

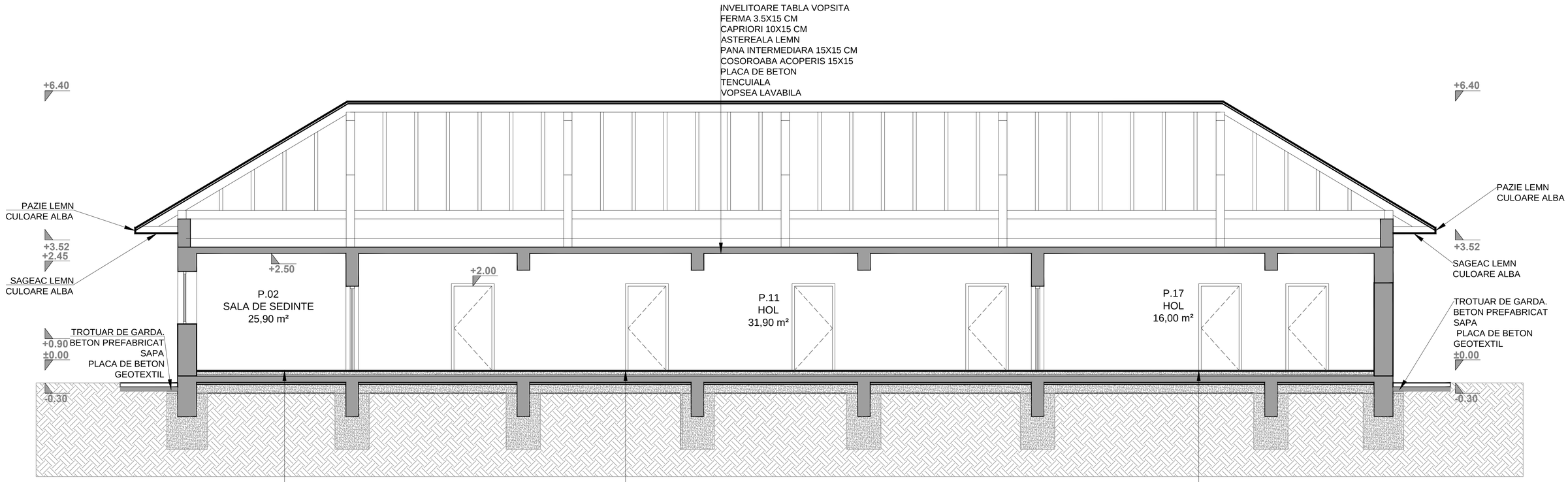
COVACI-PUTNA ILEANA
Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

COVACI - PUTNA ILEANA
ROMANIA MLPDA
NR. 07309
NR. 09733
NR. 9861
BI, Cc, D, E, F
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR/DATA

Proiectant general:	Beneficiar:	
A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT S.R.L. Reg. Com. nr.: J40/8474/2015 C.U.I. nr.: RO34760132	**PRIMARIA COMUNEI CREVENICU** JUDET TELEORMAN	Proiect nr.: 72/25.05.2023

SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME	SEMNATURA	Scara: 1:50	Titlu proiect: "REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN" - SEDIUL PRIMARIEI	Faza: PT-DDE
MANAGER	arh. Andrei Petrache		Data:		
SEF PROIECT	arh. Andrei Petrache			Titlu plansa: ~~PLAN~~ INVELITOARE. PROPUNERE	Plansa nr.: A5
PROIECTANT	arh. Andrei Petrache		2023		
DESENAT	arh. Andrei Petrache				



SECTIUNE A-A'.EXISTENT

COVACI-PUTNA ILEANA
Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

COVACI - PUTNA I. ILEANA
ROMANIA MLPDA
NR. 07309
NR. 09733
NR. 9861
BI, Cc, D, E, F
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

CLASA DE IMPORTANTA - III
CATEGORIA DE IMPORTANTA - C (NORMALA) - HGR 766/1997
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II - CF. P118/1999
RISC DE INCENDIU - MIC - CF. P118/1999

Acest desen si informatiile cuprinse în el nu pot fi utilizate, copiate sau reproduse, partial sau in intregime, decât cu acordul scris al A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL, sunt valabile numai cu semnatura si stampila in original,si nu vor fi folosite în alt scop decat in cel pentru care au fost elaborate.A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL detine dreptul de autor si proprietatea intelectuala asupra tuturor planurilor proprii elaborate pe parcursul derularii contractului. Încalcarea acestor prevederi întra sub incidenta Legii nr.a8/1996 privind dreptul de autor si drepturile conexe, modificata prin Ordonanta de Urgenta nr. 123 din 1 septembrie 2005

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR/DATA

Proiectant general:
A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT S.R.L.
Reg. Com. nr.: J40/8474/2015
C.U.I. nr.: RO34760132

Beneficiar:
PRIMARIA COMUNEI CREVENICU
JUDET TELEORMAN

Proiect nr.:
72/25.05.2023

SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME	SEMNATURA
MANAGER	arh. Andrei Petrache	
SEF PROIECT	arh. Andrei Petrache	
PROIECTANT	arh. Andrei Petrache	
DESENAT	arh. Andrei Petrache	

Scara: 1:50

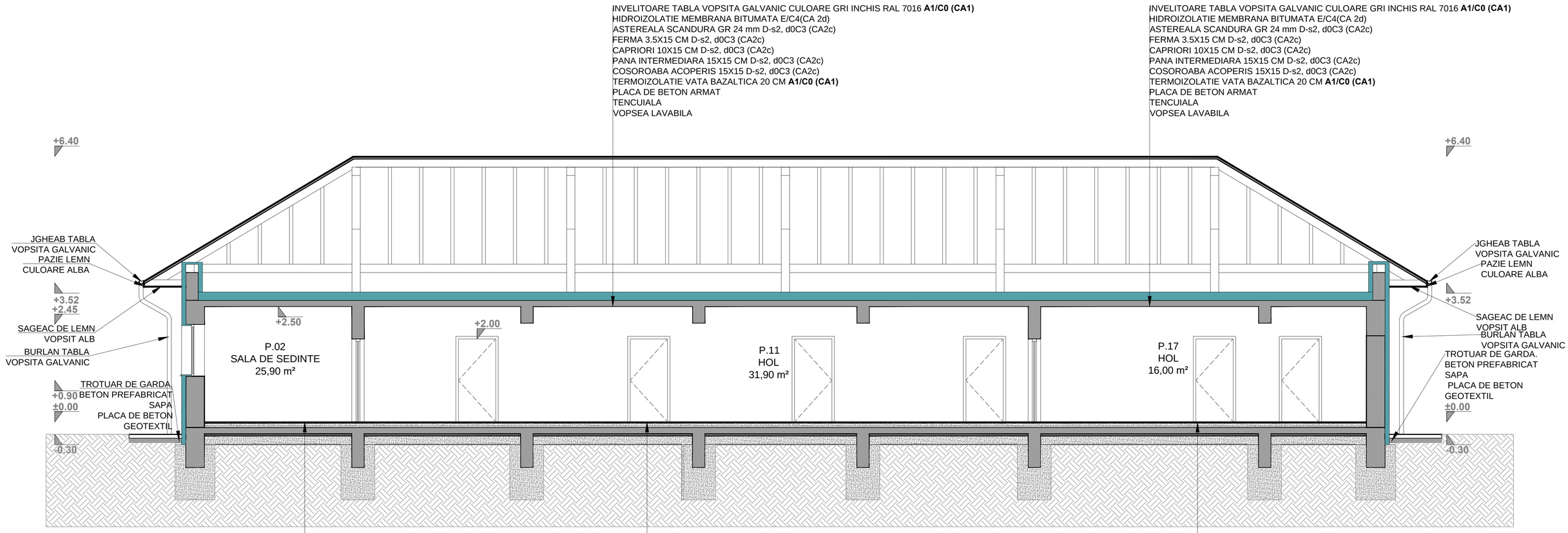
Data: 2023

Titlu proiect
"REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN" - SEDIUL PRIMARIEI

Faza: PT-DDE

~~Titlu plansa~~
SECTIUNE A-A', EXISTENT

Plansa nr.: A6



SECTIUNE A-A'.PROPUNERE

COVACI-PUTNA ILEANA
Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

COVACI - PUTNA I. ILEANA
ROMÂNIA MLPDA
NR. 07309
NR. 09733
NR. 9861
Bl. Gc. D.E.F
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

CLASA DE IMPORTANTA - III
CATEGORIA DE IMPORTANTA - C (NORMALA) - HGR 766/1997
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II - CF. P118/1999
RISC DE INCENDIU - MIC - CF. P118/1999

Acest desen si informatiile cuprinse în el nu pot fi utilizate, copiate sau reproduse, partial sau in intregime, decât cu acordul scris al A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL, sunt valabile numai cu semnatura si stampila in original,si nu vor fi folosite în alt scop decat in cel pentru care au fost elaborate.A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL detine dreptul de autor si proprietatea intelectuala asupra tuturor planurilor proprii elaborate pe parcursul derularii contractului. Încalcarea acestor prevederi întra sub incidenta Legii nr.a8/1996 privind dreptul de autor si drepturile conexe, modificata prin Ordonanta de Urgenta nr. 123 din 1 septembrie 2005

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR/DATA

Proiectant general:
A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT S.R.L.
Reg. Com. nr.: J40/8474/2015
C.U.I. nr.: RO34760132

Beneficiar:
PRIMARIA COMUNEI CREVENICU
JUDET TELEORMAN

Proiect nr.: 72/25.05.2023

SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME	SEMNATURA
MANAGER	arh. Andrei Petrache	
SEF PROIECT	arh. Andrei Petrache	
PROIECTANT	arh. Andrei Petrache	
DESENAT	arh. Andrei Petrache	

Scara: 1:50

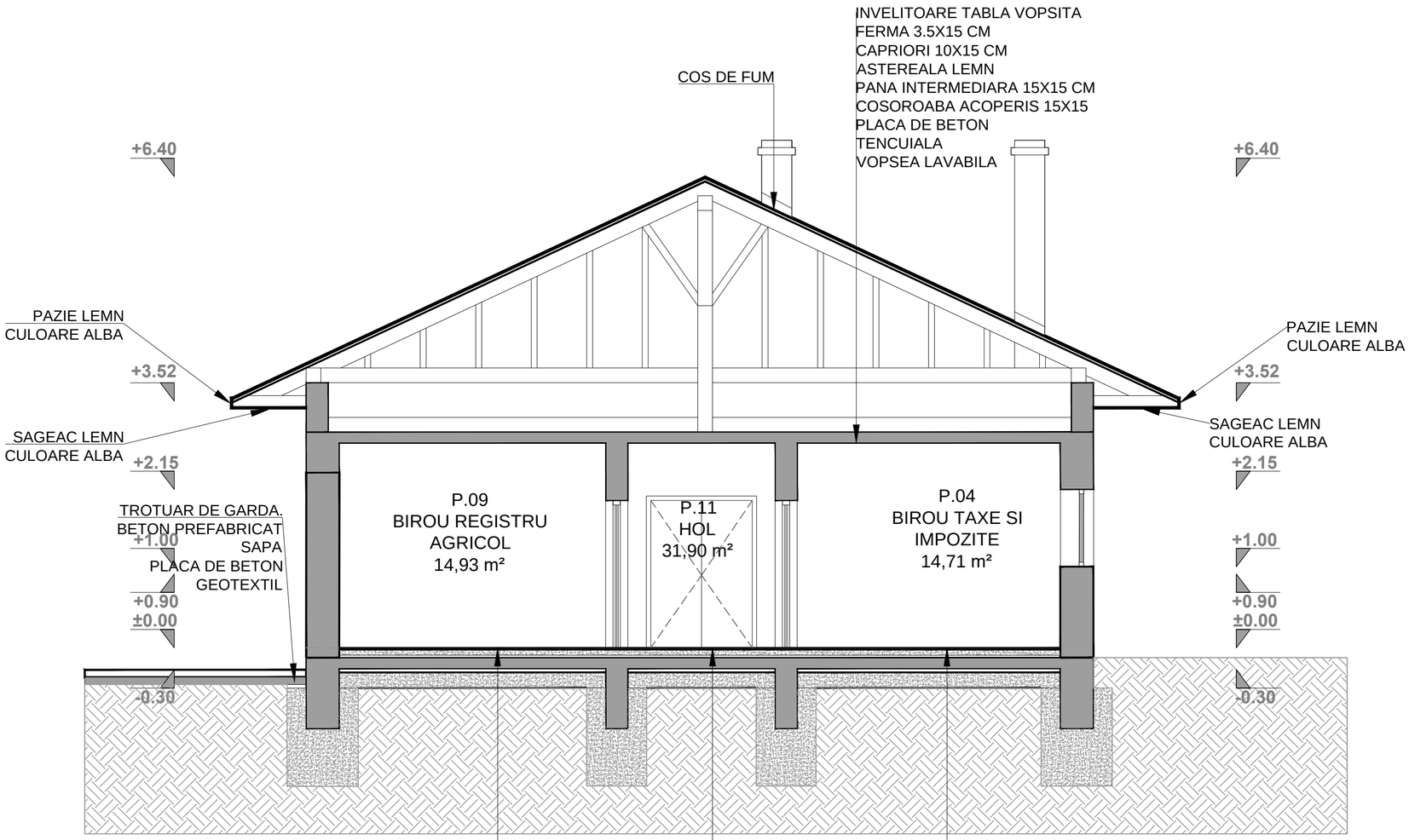
Data: 2023

Titlu proiect: "REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN" - SEDIUL PRIMARIEI

Faza: PT-DDE

Titlu plansa: SECTIUNE A-A'. PROPUNERE

Plansa nr.: A7



SECTIUNE B-B'.EXISTENT

COVACI-PUTNA ILEANA
Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

ROMANIA MLPDA NR. 07309 NR. 09733 NR. 9861 B1, Co, D,E,F ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE COVACI - PUTNA I. ILEANA

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 7673 Andrei-Constantin PETRACHE Arhitect cu drept de semnătură

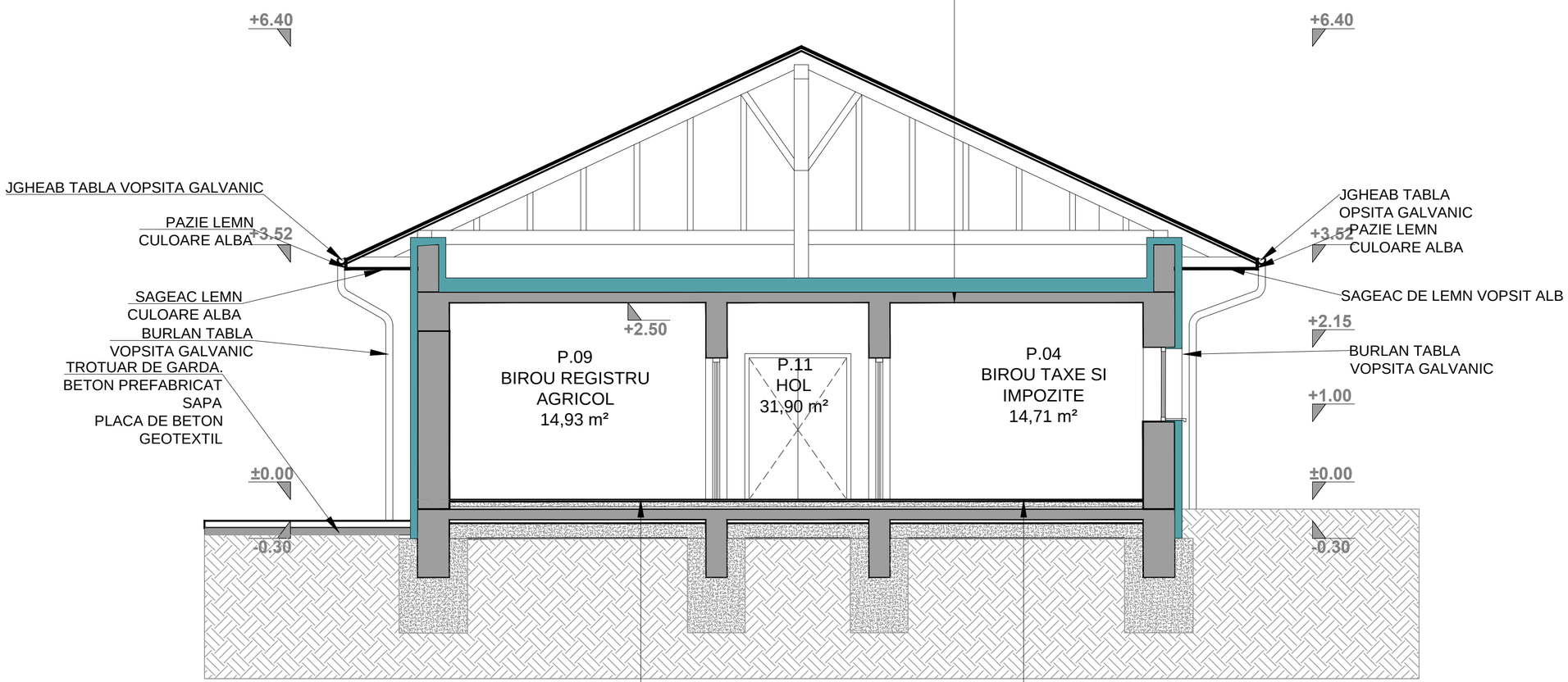
CLASA DE IMPORTANTA - III
CATEGORIA DE IMPORTANTA - C (NORMALA) - HGR 766/1997
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II - CF. P118/1999
RISC DE INCENDIU - MIC - CF. P118/1999

Acest desen si informatiile cuprinse în el nu pot fi utilizate, copiate sau reproduse, partial sau in intregime, decât cu acordul scris al A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL, sunt valabile numai cu semnatura si stampila in original,si nu vor fi folosite în alt scop decat in cel pentru care au fost elaborate.A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL detine dreptul de autor si proprietatea intelectuala asupra tuturor planurilor proprii elaborate pe parcursul derularii contractului. Încalcarea acestor prevederi întra sub incidenta Legii nr.a8/1996 privind dreptul de autor si drepturile conexe, modificata prin Ordonanta de Urgenta nr. 123 din 1 septembrie 2005

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR/DATA

Proiectant general: **A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT S.R.L.** Reg. Com. nr.: J40/8474/2015 C.U.I. nr.: RO34760132				Beneficiar: **PRIMARIA COMUNEI CREVENICU** JUDET TELEORMAN	Proiect nr.: 72/25.05.2023
SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME	SEMNATURA	Scara: 1:50	Titlu proiect "REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN" - SEDIUL PRIMARIEI	Faza: PT-DDE
MANAGER	arh. Andrei Petrache				
SEF PROIECT	arh. Andrei Petrache		Data: 2023	Titlu plansa SECTIUNE B-B'. EXISTENT	Plansa nr.: A8
PROIECTANT	arh. Andrei Petrache				
DESENAT	arh. Andrei Petrache				

INVELITOARE TABLA VOPSITA GALVANIC CULOARE GRI INCHIS RAL 7016 **A1/C0 (CA1)**
HIDROIZOLATIE MEMBRANA BITUMATA E/C4(CA 2d)
ASTEREALA SCANDURA GR 24 mm D-s2, d0C3 (CA2c)
FERMA 3.5X15 CM D-s2, d0C3 (CA2c)
CAPRIORI 10X15 CM D-s2, d0C3 (CA2c)
PANA INTERMEDIARA 15X15 CM D-s2, d0C3 (CA2c)
COSOROABA ACOPERIS 15X15 D-s2, d0C3 (CA2c)
TERMOIZOLATIE VATA BAZALTICA 20 CM **A1/C0 (CA1)**
PLACA DE BETON ARMAT
TENCUIALA
VOPSEA LAVABILA



SECTIUNE B-B'.PROPUNERE

PLACI CERAMICE
ADEZIV
SAPA
INCALZIRE IN PARDOSEALA
TERMOIZOLATIE POLISTIREN EXTRUDAT
PLACA DE BETON ARMAT
HIDROIZOLATIE
PIETRIS
PAMANT COMPACTAT
TEREN NATURAL

PLACI CERAMICE
ADEZIV
SAPA
INCALZIRE IN PARDOSEALA
TERMOIZOLATIE POLISTIREN EXTRUDAT
PLACA DE BETON ARMAT
HIDROIZOLATIE
PIETRIS
PAMANT COMPACTAT
TEREN NATURAL

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

COVACI-PUTNA I. ILEANA
ROMANIA MLPDA
NR. 07309
NR. 09733
NR. 9861
B1, Cc, D,E,F
ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE

COVACI-PUTNA ILEANA
Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

CLASA DE IMPORTANTA - III
CATEGORIA DE IMPORTANTA - C (NORMALA) - HGR 766/1997
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II - CF. P118/1999
RISC DE INCENDIU - MIC - CF. P118/1999

Acest desen si informatiile cuprinse în el nu pot fi utilizate, copiate sau reproduse, partial sau in intregime, decât cu acordul scris al A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL, sunt valabile numai cu semnatura si stampila in original,si nu vor fi folosite în alt scop decat in cel pentru care au fost elaborate.A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL detine dreptul de autor si proprietatea intelectuala asupra tuturor planurilor proprii elaborate pe parcursul derularii contractului. Încalcarea acestor prevederi întra sub incidenta Legii nr.a8/1996 privind dreptul de autor si drepturile conexe, modificata prin Ordonanta de Urgenta nr. 123 din 1 septembrie 2005

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR/DATA

Proiectant general:
A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT S.R.L.
Reg. Com. nr.: J40/8474/2015
C.U.I. nr.: RO34760132

Beneficiar:
PRIMARIA COMUNEI CREVENICU
JUDET TELEORMAN

Proiect nr.: 72/25.05.2023

SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME	SEMNATURA
MANAGER	arh. Andrei Petrache	
SEF PROIECT	arh. Andrei Petrache	
PROIECTANT	arh. Andrei Petrache	
DESENAT	arh. Andrei Petrache	

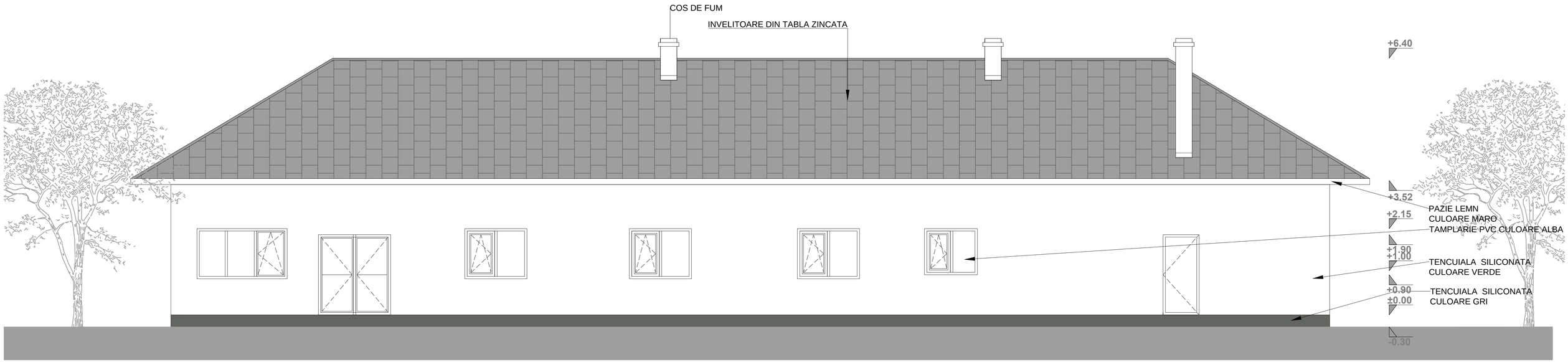
Scara: 1:50
Data: 2023

Titlu proiect
"REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN" - SEDIUL PRIMARIEI

Faza: PT-DDE

Titlu plansa
SECTIUNE B-B'. PROPUNERE

Plansa nr.: A9



FATADA SUD-VEST.EXISTENT

COVACI-PUTNA ILEANA

Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

COVACI - PUTNA I. ILEANA
ROMANIA MLPDAI
NR. 07309
NR. 09733
NR. 9861
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

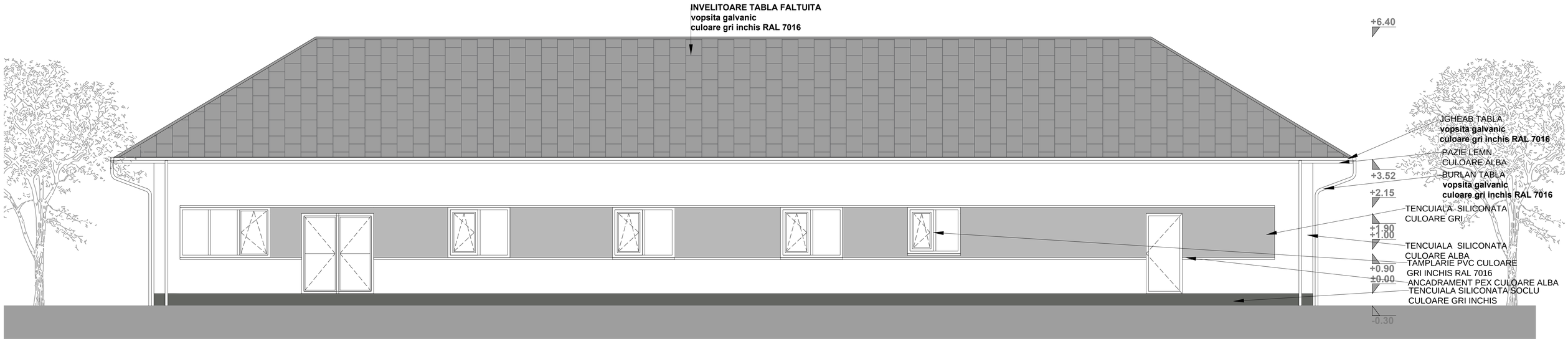
ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

CLASA DE IMPORTANTA - III
CATEGORIA DE IMPORTANTA - C (NORMALA) - HGR 766/1997
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II - CF. P118/1999
RISC DE INCENDIU - MIC - CF. P118/1999

Acest desen si informatiile cuprinse în el nu pot fi utilizate, copiate sau reproduse, partial sau in intregime, decât cu acordul scris al A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL, sunt valabile numai cu semnatura si stampila in original,si nu vor fi folosite în alt scop decat in cel pentru care au fost elaborate.A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL detine dreptul de autor si proprietatea intelectuala asupra tuturor planurilor proprii elaborate pe parcursul derularii contractului. Încalcarea acestor prevederi întra sub incidenta Legii nr.a8/1996 privind dreptul de autor si drepturile conexe, modificata prin Ordonanta de Urgenta nr. 123 din 1 septembrie 2005

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR/DATA

Proiectant general: **A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT S.R.L.** Reg. Com. nr.: J40/8474/2015 C.U.I. nr.: RO34760132				Beneficiar: **PRIMARIA COMUNEI CREVENICU** JUDET TELEORMAN	Proiect nr.: 72/25.05.2023
SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME	SEMNATURA	Scara: 1:50	Titlu proiect "REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN" - SEDIUL PRIMARIEI	Faza: PT-DDE
MANAGER	arh. Andrei Petrache				
SEF PROIECT	arh. Andrei Petrache				
PROIECTANT	arh. Andrei Petrache		Data: 2023	Titlu plansa FATADA SUD-VEST. EXISTENT	Plansa nr.: A10
DESENAT	arh. Andrei Petrache				



FATADA SUD-VEST.PROPUNERE

COVACI-PUTNA ILEANA

Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

COVACI - PUTNA I. ILEANA
ROMANIA
NR. 07309
NR. 09733
NR. 9861
VERIFICATOR PROIECTE
ARHITECT

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

CLASA DE IMPORTANTA - III
CATEGORIA DE IMPORTANTA - C (NORMALA) - HGR 766/1997
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II - CF. P118/1999
RISC DE INCENDIU - MIC - CF. P118/1999

Acest desen si informatiile cuprinse în el nu pot fi utilizate, copiate sau reproduse, partial sau in intregime, decât cu acordul scris al A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL, sunt valabile numai cu semnatura si stampila in original,si nu vor fi folosite în alt scop decat in cel pentru care au fost elaborate.A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL detine dreptul de autor si proprietatea intelectuala asupra tuturor planurilor proprii elaborate pe parcursul derularii contractului. Încalcarea acestor prevederi întra sub incidenta Legii nr.a8/1996 privind dreptul de autor si drepturile conexe, modificata prin Ordonanta de Urgenta nr. 123 din 1 septembrie 2005

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR/DATA

Proiectant general:
A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT S.R.L.
Reg. Com. nr.: J40/8474/2015
C.U.I. nr.: RO34760132

Beneficiar:
PRIMARIA COMUNEI CREVENICU
JUDET TELEORMAN

Proiect nr.:
72/25.05.2023

SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME	SEMNATURA
MANAGER	arh. Andrei Petrache	
SEF PROIECT	arh. Andrei Petrache	
PROIECTANT	arh. Andrei Petrache	
DESENAT	arh. Andrei Petrache	

Scara: 1:50

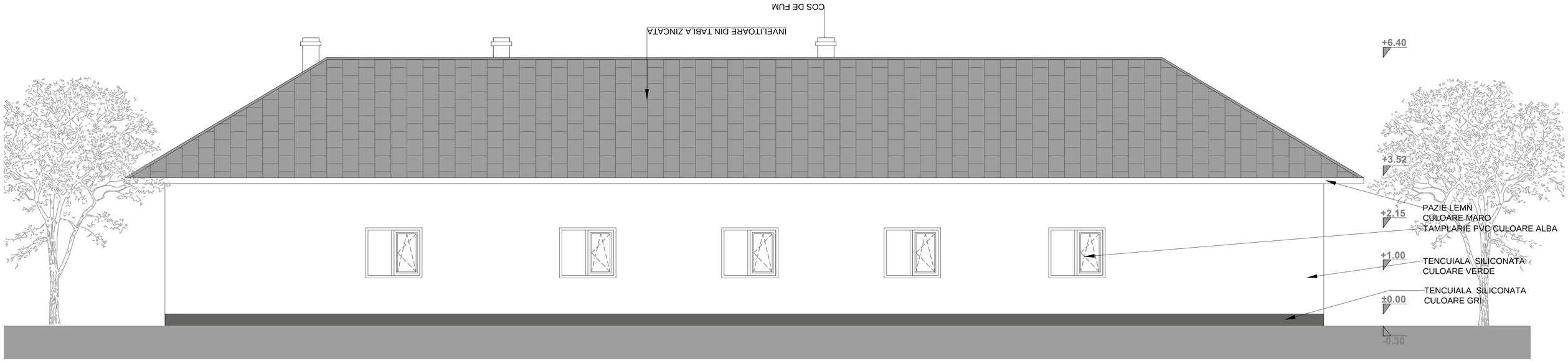
Data: 2023

Titlu proiect
"REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN" - SEDIUL PRIMARIEI

Faza: PT-DDE

Titlu plansa
FATADA SUD-VEST. PROPUNERE

Plansa nr.: A11



FATADA NORD-EST.EXISTENT

COVACI-PUTNA ILEANA
Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

COVACI - PUTNA I. ILEANA
ROMANIA MLPDA
NR. 07309
NR. 09733
NR. 9861
St. Cc, D.E.F
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

CLASA DE IMPORTANTA - III
CATEGORIA DE IMPORTANTA - C (NORMALA) - HGR 766/1997
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II - CF. P118/1999
RISC DE INCENDIU - MIC - CF. P118/1999

Acest desen si informatiile cuprinse în el nu pot fi utilizate, copiate sau reproduse, partial sau in intregime, decât cu acordul scris al A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL, sunt valabile numai cu semnatura si stampila in original,si nu vor fi folosite în alt scop decat in cel pentru care au fost elaborate.A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL detine dreptul de autor si proprietatea intelectuala asupra tuturor planurilor proprii elaborate pe parcursul derularii contractului. Încalcarea acestor prevederi întra sub incidenta Legii nr.a8/1996 privind dreptul de autor si drepturile conexe, modificata prin Ordonanta de Urgenta nr. 123 din 1 septembrie 2005

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR/DATA

Proiectant general:
A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT S.R.L.
Reg. Com. nr.: J40/8474/2015
C.U.I. nr.: RO34760132

Beneficiar:
PRIMARIA COMUNEI CREVENICU
JUDET TELEORMAN

Proiect nr.: 72/25.05.2023

SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME	SEMNATURA
MANAGER	arh. Andrei Petrache	
SEF PROIECT	arh. Andrei Petrache	
PROIECTANT	arh. Andrei Petrache	
DESENAT	arh. Andrei Petrache	

Scara: 1:50

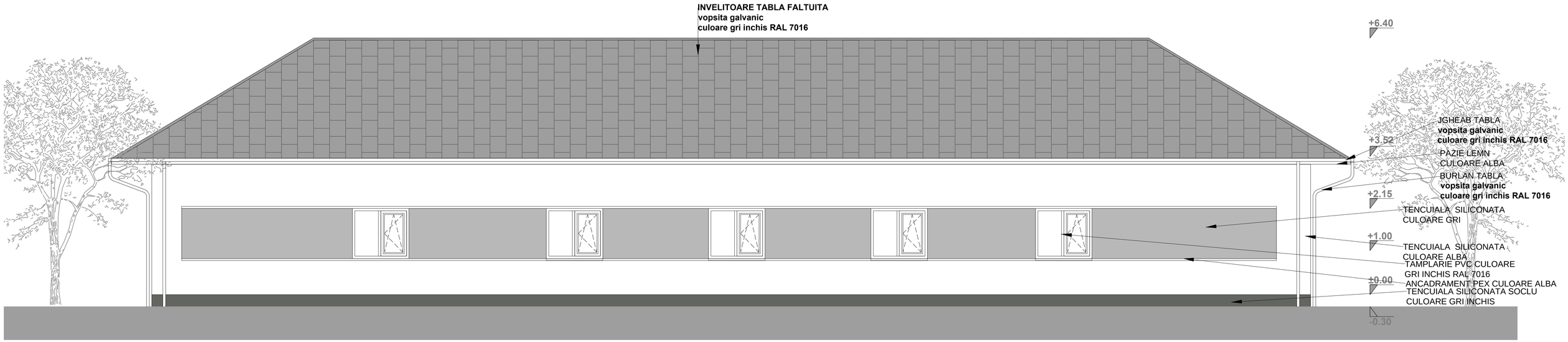
Data: 2023

Titlu proiect
"REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN" - SEDIUL PRIMARIEI

Faza: PT-DDE

Titlu plansa
FATADA NORD-EST. EXISTENT

Plansa nr.: A12



FATADA NORD-EST.PROPUNERE

COVACI-PUTNA ILEANA

Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

COVACI - PUTNA I. ILEANA
ROMANIA
NR. 07309
NR. 09733
NR. 9861
VERIFICATOR PROIECTE
BI. Cp. D.E.F. ARHITECT

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

CLASA DE IMPORTANTA - III
CATEGORIA DE IMPORTANTA - C (NORMALA) - HGR 766/1997
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II - CF. P118/1999
RISC DE INCENDIU - MIC - CF. P118/1999

Acest desen si informatiile cuprinse în el nu pot fi utilizate, copiate sau reproduse, partial sau in intregime, decât cu acordul scris al A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL, sunt valabile numai cu semnatura si stampila in original,si nu vor fi folosite în alt scop decat in cel pentru care au fost elaborate.A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL detine dreptul de autor si proprietatea intelectuala asupra tuturor planurilor proprii elaborate pe parcursul derularii contractului. Încalcarea acestor prevederi întra sub incidenta Legii nr.a8/1996 privind dreptul de autor si drepturile conexe, modificata prin Ordonanta de Urgenta nr. 123 din 1 septembrie 2005

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR/DATA

Proiectant general:
A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT S.R.L.
Reg. Com. nr.: J40/8474/2015
C.U.I. nr.: RO34760132

Beneficiar:
PRIMARIA COMUNEI CREVENICU
JUDET TELEORMAN

Proiect nr.: 72/25.05.2023

SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME	SEMNATURA
MANAGER	arh. Andrei Petrache	
SEF PROIECT	arh. Andrei Petrache	
PROIECTANT	arh. Andrei Petrache	
DESENAT	arh. Andrei Petrache	

Scara: 1:50

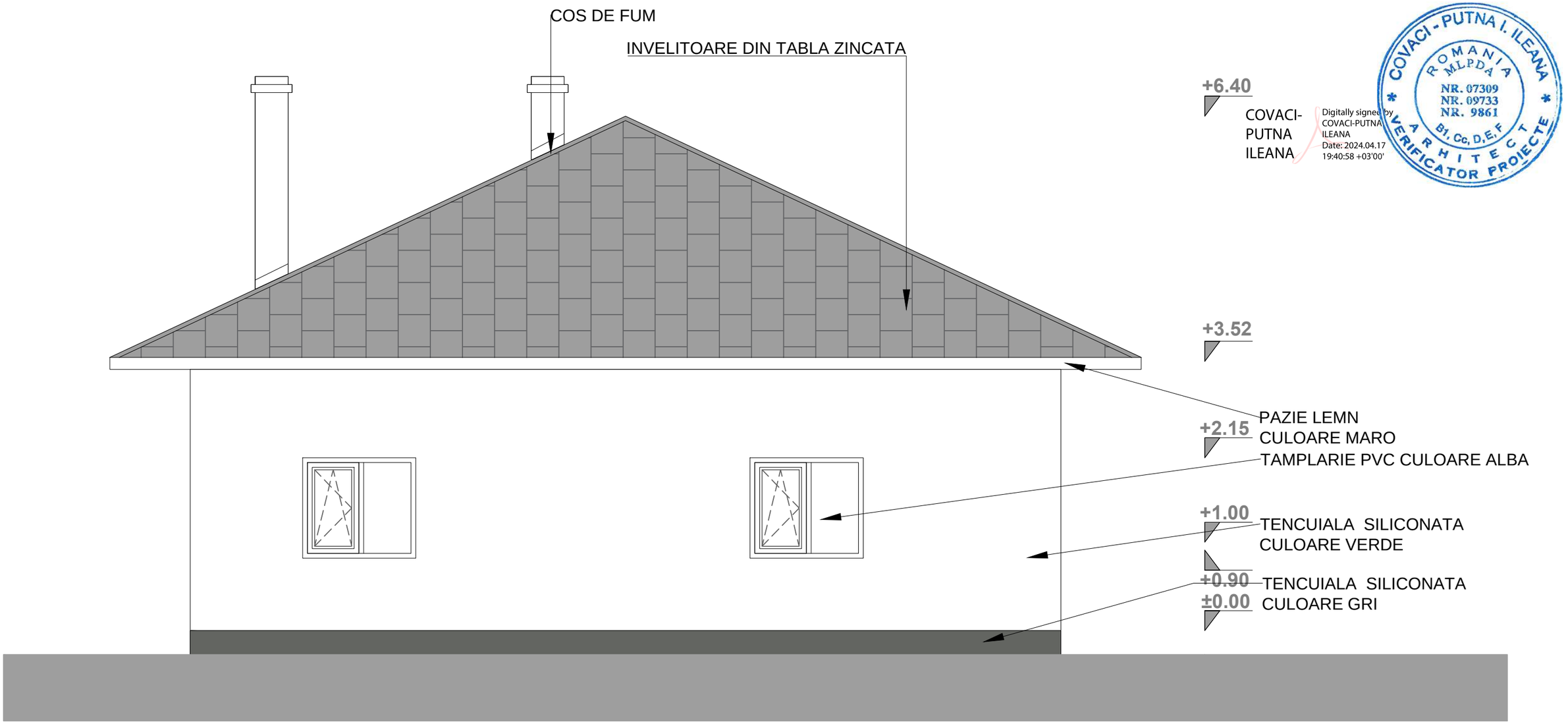
Data: 2023

Titlu proiect
"REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN" - SEDIUL PRIMARIEI

Faza: PT-DDE

Titlu plansa
FATADA NORD-EST. PROPUNERE

Plansa nr.: A13



COVACI-PUTNA I. ILEANA
ROMANIA MLPDA
NR. 07309
NR. 09733
NR. 9861
B1, Cc, D,E,F
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

COVACI-PUTNA ILEANA
Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

FATADA NORD-VEST.EXISTENT

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

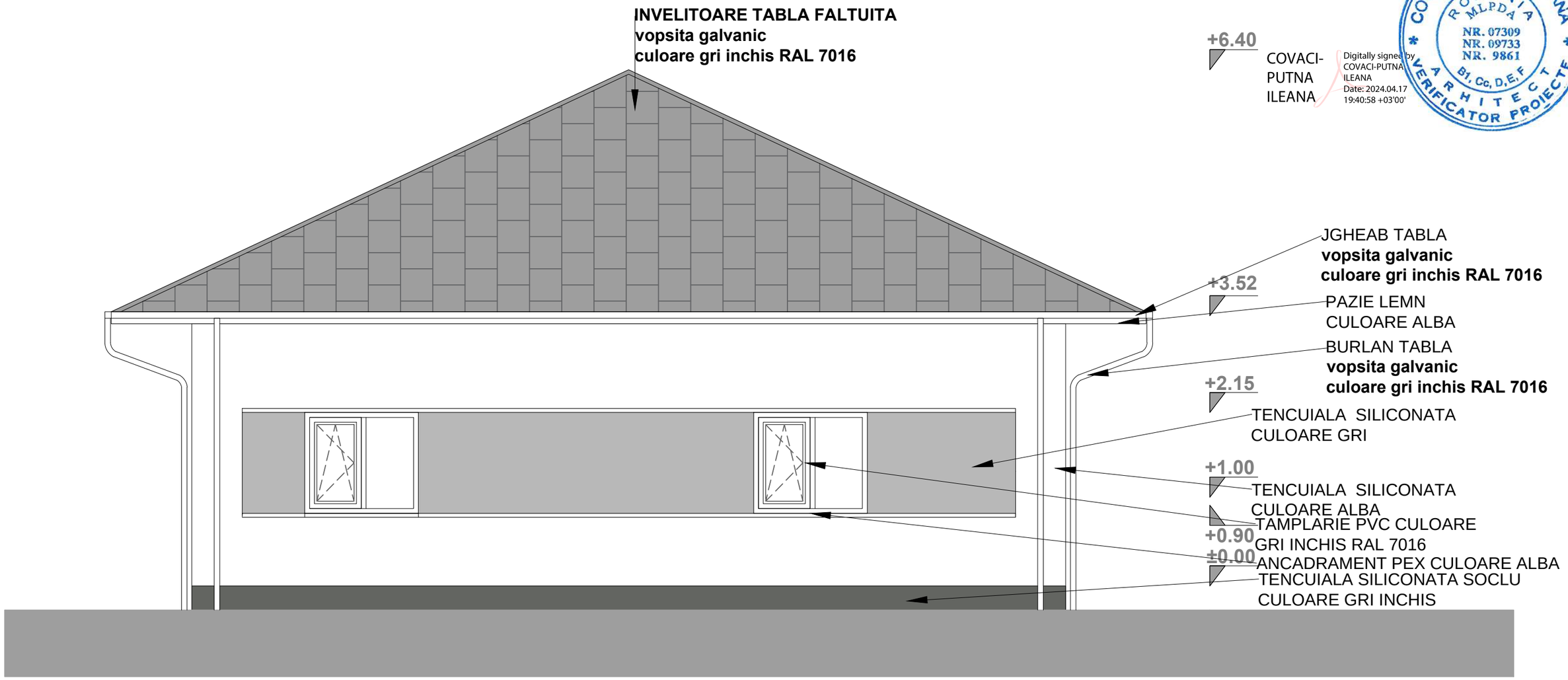
CLASA DE IMPORTANTA - III
CATEGORIA DE IMPORTANTA - C (NORMALA) - HGR 766/1997
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II - CF. P118/1999
RISC DE INCENDIU - MIC - CF. P118/1999

Acest desen si informatiile cuprinse în el nu pot fi utilizate, copiate sau reproduse, partial sau in intregime, decât cu acordul scris al A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL, sunt valabile numai cu semnatura si stampila in original,si nu vor fi folosite în alt scop decat in cel pentru care au fost elaborate.A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL detine dreptul de autor si proprietatea intelectuala asupra tuturor planurilor proprii elaborate pe parcursul derularii contractului. Încalcarea acestor prevederi întra sub incidenta Legii nr.a8/1996 privind dreptul de autor si drepturile conexe, modificata prin Ordonanta de Urgenta nr. 123 din 1 septembrie 2005

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR/DATA

Proiectant general:	Beneficiar:	
A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT S.R.L. Reg. Com. nr.: J40/8474/2015 C.U.I. nr.: RO34760132	**PRIMARIA COMUNEI CREVENICU** JUDET TELEORMAN	Proiect nr.: 72/25.05.2023

SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME	SEMNATURA	Scara: 1:50	Titlu proiect: "REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN" - SEDIUL PRIMARIEI	Faza: PT-DDE
MANAGER	arh. Andrei Petrache		Data: 2023	Titlu plansa: FATADA NORD-VEST. EXISTENT	Plansa nr.: A14
SEF PROIECT	arh. Andrei Petrache				
PROIECTANT	arh. Andrei Petrache				
DESENAT	arh. Andrei Petrache				



COVACI-PUTNA ILEANA
Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

COVACI - PUTNA I. ILEANA
ROMANIA MLPDA
NR. 07309
NR. 09733
NR. 9861
B1, Cc, D,E,F
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

FATADA NORD-VEST.PROPUNERE

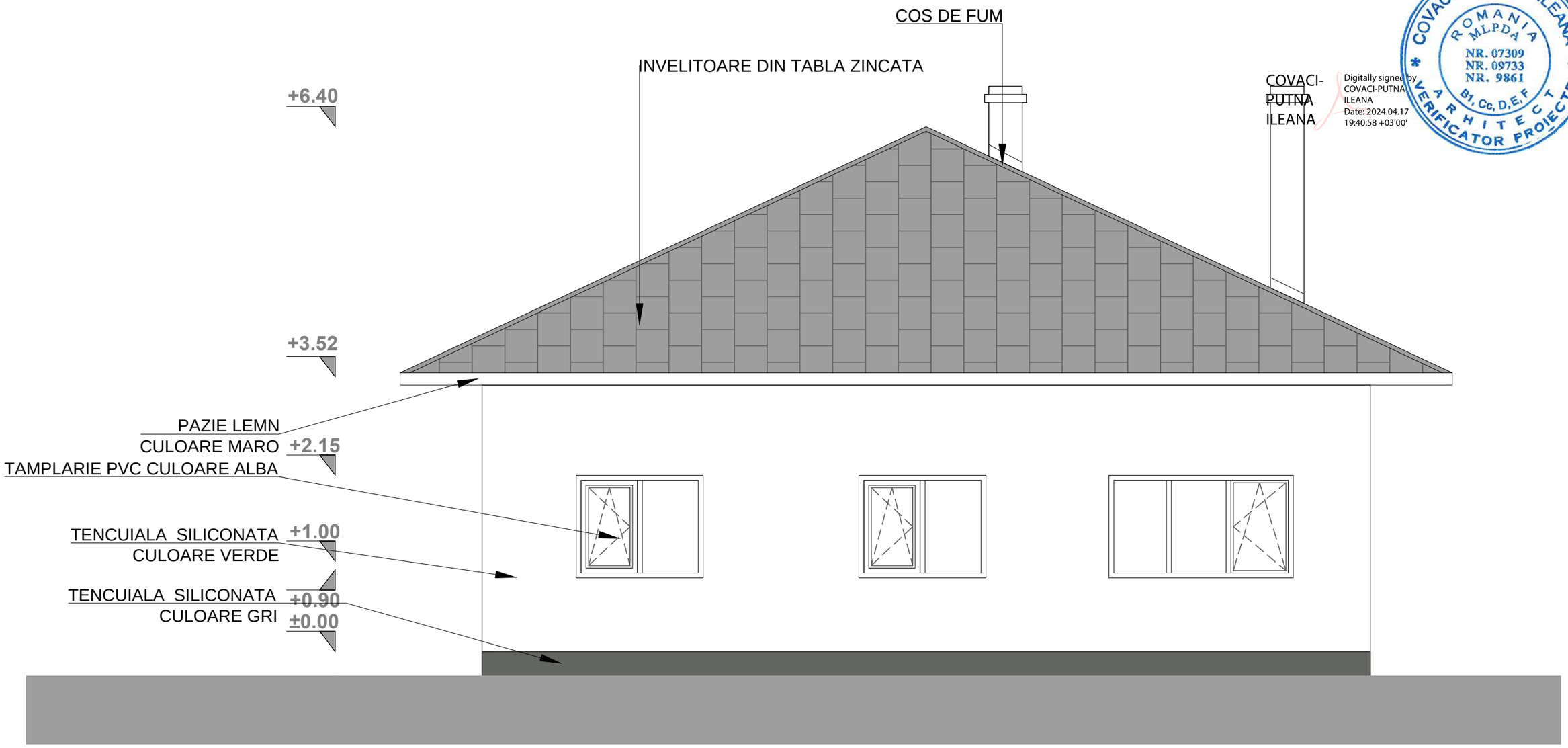
ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

CLASA DE IMPORTANTA - III
CATEGORIA DE IMPORTANTA - C (NORMALA) - HGR 766/1997
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II - CF. P118/1999
RISC DE INCENDIU - MIC - CF. P118/1999

Acest desen si informatiile cuprinse în el nu pot fi utilizate, copiate sau reproduse, partial sau in intregime, decât cu acordul scris al A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL, sunt valabile numai cu semnatura si stampila in original,si nu vor fi folosite în alt scop decat in cel pentru care au fost elaborate.A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL detine dreptul de autor si proprietatea intelectuala asupra tuturor planurilor proprii elaborate pe parcursul derularii contractului. Încalcarea acestor prevederi întra sub incidenta Legii nr.a8/1996 privind dreptul de autor si drepturile conexe, modificata prin Ordonanta de Urgenta nr. 123 din 1 septembrie 2005

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR/DATA

Proiectant general: **A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT S.R.L.** Reg. Com. nr.: J40/8474/2015 C.U.I. nr.: RO34760132				Beneficiar: **PRIMARIA COMUNEI CREVENICU** JUDET TELEORMAN	Proiect nr.: 72/25.05.2023
SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME	SEMNATURA	Scara: 1:50	Titlu proiect "REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN" - SEDIUL PRIMARIEI	Faza: PT-DDE
MANAGER	arh. Andrei Petrache		Data: 2023	~~Titlu plansa~~ FATADA NORD-VEST.PROPUNERE	Plansa nr.: A15
SEF PROIECT	arh. Andrei Petrache				
PROIECTANT	arh. Andrei Petrache				
DESENAT	arh. Andrei Petrache				



COVACI-PUTNA ILEANA

Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

COVACI - PUTNA I. ILEANA
ROMANIA MLPDA
NR. 07309
NR. 09733
NR. 9861
B1, Cc, D,E,F
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

FATADA SUD-EST.EXISTENT

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

CLASA DE IMPORTANTA - III
CATEGORIA DE IMPORTANTA - C (NORMALA) - HGR 766/1997
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II - CF. P118/1999
RISC DE INCENDIU - MIC - CF. P118/1999

Acest desen si informatiile cuprinse în el nu pot fi utilizate, copiate sau reproduse, partial sau in intregime, decât cu acordul scris al A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL, sunt valabile numai cu semnatura si stampila in original,si nu vor fi folosite în alt scop decat in cel pentru care au fost elaborate.A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL detine dreptul de autor si proprietatea intelectuala asupra tuturor planurilor proprii elaborate pe parcursul derularii contractului. Încalcarea acestor prevederi întra sub incidenta Legii nr.a8/1996 privind dreptul de autor si drepturile conexe, modificata prin Ordonanta de Urgenta nr. 123 din 1 septembrie 2005

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR/DATA

Proiectant general:
A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT S.R.L.
Reg. Com. nr.: J40/8474/2015
C.U.I. nr.: RO34760132

Beneficiar:
PRIMARIA COMUNEI CREVENICU
JUDET TELEORMAN

Proiect nr.: 72/25.05.2023

SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME	SEMNATURA
MANAGER	arh. Andrei Petrache	
SEF PROIECT	arh. Andrei Petrache	
PROIECTANT	arh. Andrei Petrache	
DESENAT	arh. Andrei Petrache	

Scara: 1:50

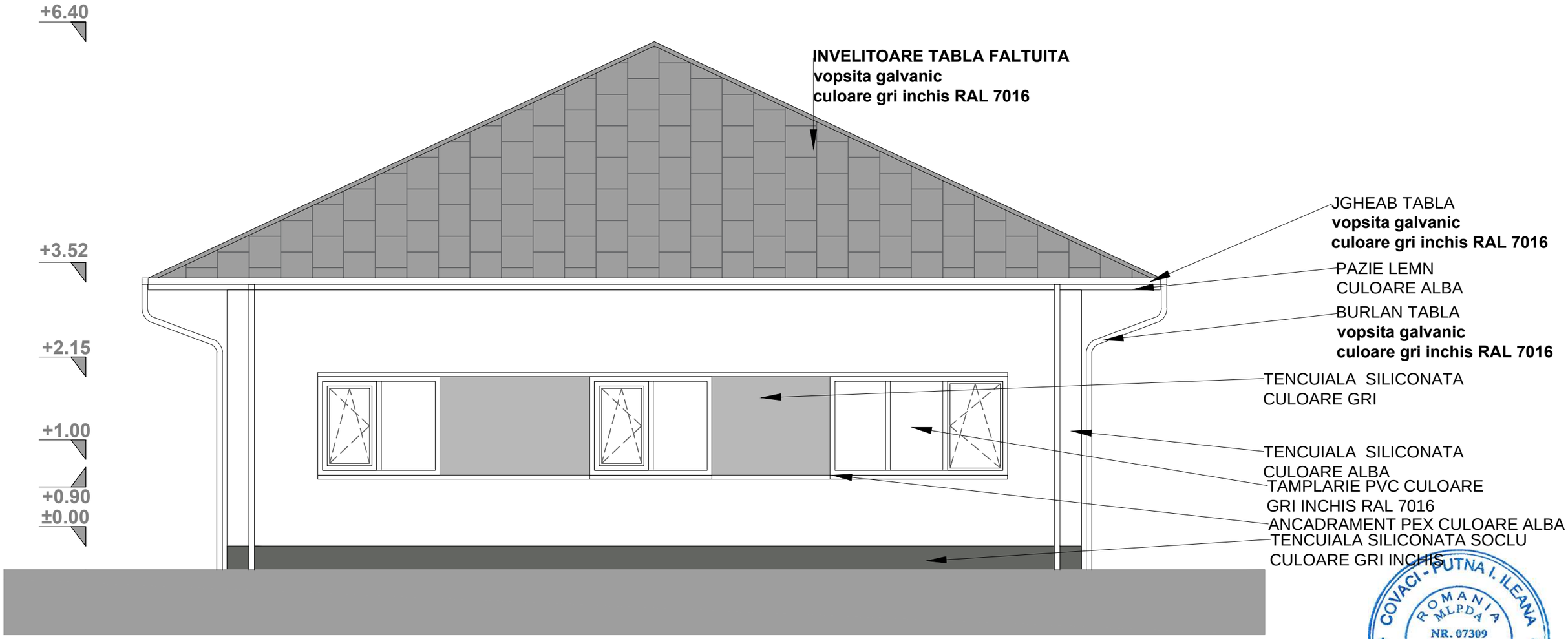
Data: 2023

Titlu proiect
"REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN" - SEDIUL PRIMARIEI

Faza: PT-DDE

Titlu plansa
FATADA SUD-EST. EXISTENT

Plansa nr.: A16



FATADA SUD-EST.PROPUNERE

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

COVACI-PUTNA I. ILEANA
ROMANIA MLPDA
NR. 07309
NR. 09733
NR. 9861
B1, Cc, D, E, F
ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE

COVACI-PUTNA ILEANA
Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

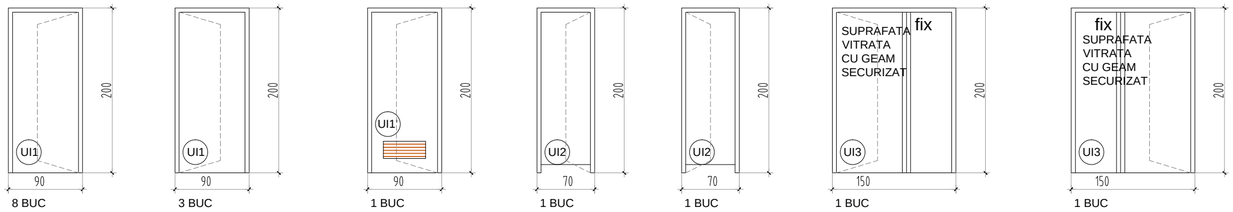
CLASA DE IMPORTANTA - III
CATEGORIA DE IMPORTANTA - C (NORMALA) - HGR 766/1997
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II - CF. P118/1999
RISC DE INCENDIU - MIC - CF. P118/1999

Acest desen si informatiile cuprinse în el nu pot fi utilizate, copiate sau reproduse, partial sau in intregime, decât cu acordul scris al A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL, sunt valabile numai cu semnatura si stampila in original,si nu vor fi folosite în alt scop decat in cel pentru care au fost elaborate.A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL detine dreptul de autor si proprietatea intelectuala asupra tuturor planurilor proprii elaborate pe parcursul derularii contractului. Încalcarea acestor prevederi întra sub incidenta Legii nr.a8/1996 privind dreptul de autor si drepturile conexe, modificata prin Ordonanta de Urgenta nr. 123 din 1 septembrie 2005

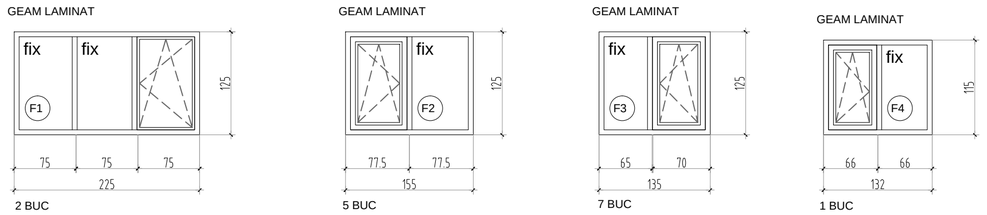
VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR/DATA

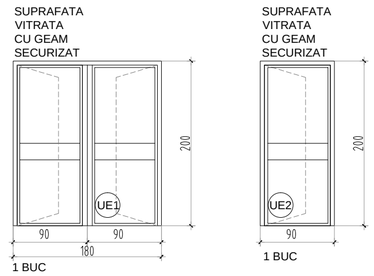
Proiectant general: **A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT S.R.L.** Reg. Com. nr.: J40/8474/2015 C.U.I. nr.: RO34760132				Beneficiar: **PRIMARIA COMUNEI CREVENICU** JUDET TELEORMAN	Proiect nr.: 72/25.05.2023
SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME	SEMNATURA	Scara: 1:50	Titlu proiect "REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN" - SEDIUL PRIMARIEI	Faza: PT-DDE
MANAGER	arh. Andrei Petrache				
SEF PROIECT	arh. Andrei Petrache				
PROIECTANT	arh. Andrei Petrache		Data: 2023	Titlu plansa FATADA SUD-EST.PROPUNERE	Plansa nr.: A17
DESENAT	arh. Andrei Petrache				

INTERIOR



EXTERIOR





Furnizorul are obligatia de a verifica prin relevare cotele reale din santier anterior inceperii executiei tamplariei. Dimensiunile golurilor din tabloul de tamplarie sunt considerate la fata nefinisata a elementelor constructive conform proiectului.

NOTA : Tamplaria de interior se va executa cu materiale diferite

TAMPLARIE INTERIOARA

	marca	dimensiuni gol	deschideri	cantitate	observatii
INTERIOR	UI1	90 x 200 cm	o foaie intr-un canat	11 buc.	MDF Culoare alba .Prevazuta cu clanta intoarsa
	UI1'	90 x 200 cm	o foaie intr-un canat	1 buc.	MDF Culoare alba .Prevazuta cu clanta intoarsa si grila de ventilare la partea inferioara.
	UI3	70 x 200 cm	o foaie intr-un canat	2 buc.	HPL Culoare albastra .Gol de ventilare la partea inferioara 10 cm
	UI4	150x200 cm	o foaie intr-un canat si o foaie fixa	2 buc.	MDF Culoare alba .Prevazuta cu , clanta intoarsa, partea vitrata va fi din sticla securizata
	TAMPLARIE EXTERIOARA (usi si ferestre)				
EXTERIOR	F1	225 x 125 cm	o foaie oscilo-batanta si doua foi fixe	2 buc.	PVC.Culoare Gri antracit RAL 7016 alegere sistem inchidere/incuiere cu beneficiarul. Geam laminat. Se prevede grila de ventilare cu recuperare de caldura in tamplarie.
	F2	155 x 125 cm	o foaie oscilo-batanta si o foaie fixa	5 buc.	PVC.Culoare Gri antracit RAL 7016 alegere sistem inchidere/incuiere cu beneficiarul. Geam laminat. Se prevede grila de ventilare cu recuperare de caldura in tamplarie.
	F3	135 x 115 cm	o foaie oscilo-batanta si o foaie fixa	7 buc.	PVC.Culoare Gri antracit RAL 7016 alegere sistem inchidere/incuiere cu beneficiarul. Geam laminat. Se prevede grila de ventilare cu recuperare de caldura in tamplarie.
	F4	132 x 115 cm	o foaie oscilo-batanta si o foaie fixa	1 buc.	PVC.Culoare Gri antracit RAL 7016 alegere sistem inchidere/incuiere cu beneficiarul. Geam laminat. Se prevede grila de ventilare cu recuperare de caldura in tamplarie.
	UE1	180 x 200 cm	doua foi in doua canate	1 buc.	Tamplarie PVC .Culoare Gri antracit RAL 7016. Prevazuta cu bara antipanica, bandou metalic de protectie la partea inferioara (10 cm) si partea vitrata se va realiza din sticla securizata
	UE2	90 x 200 cm	o foaie intr-un canat	1 buc.	Tamplarie PVC .Culoare Gri antracit RAL 7016. Prevazuta cu bara antipanica, bandou metalic de protectie la partea inferioara (10 cm) si partea vitrata se va realiza din sticla securizata

COVACI-PUTNA I. ILEANA
Digitally signed by COVACI-PUTNA I. ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'00'

ROMANIA MLPDA NR. 07309 NR. 09733 NR. 9861 Bl, Cc, D,E,F ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

CLASA DE IMPORTANTA - III
CATEGORIA DE IMPORTANTA - C (NORMALA) - HGR 766/1997
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II - CF. P118/1999
RISC DE INCENDIU - MIC - CF. P118/1999

Acest desen si informatiile cuprinse în el nu pot fi utilizate, copiate sau reproduse, partial sau in intregime, decât cu acordul scris al A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL, sunt valabile numai cu semnatura si stampila in original,si nu vor fi folosite în alt scop decat in cel pentru care au fost elaborate.A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL detine dreptul de autor si proprietatea intelectuala asupra tuturor planurilor proprii elaborate pe parcursul derularii contractului. Încalcarea acestor prevederi întra sub incidenta Legii nr.a8/1996 privind dreptul de autor si drepturile conexe, modificata prin Ordonanta de Urgenta nr. 123 din 1 septembrie 2005

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR/DATA

Proiectant general:
A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT S.R.L.
Reg. Com. nr.: J40/8474/2015
C.U.I. nr.: RO34760132

Beneficiar:
PRIMARIA COMUNEI CREVENICU
JUDET TELEORMAN

Proiect nr.: 72/25.05.2023

SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME	SEMNATURA
MANAGER	arh. Andrei Petrache	
SEF PROIECT	arh. Andrei Petrache	
PROIECTANT	arh. Andrei Petrache	
DESENAT	arh. Andrei Petrache	

Scara:

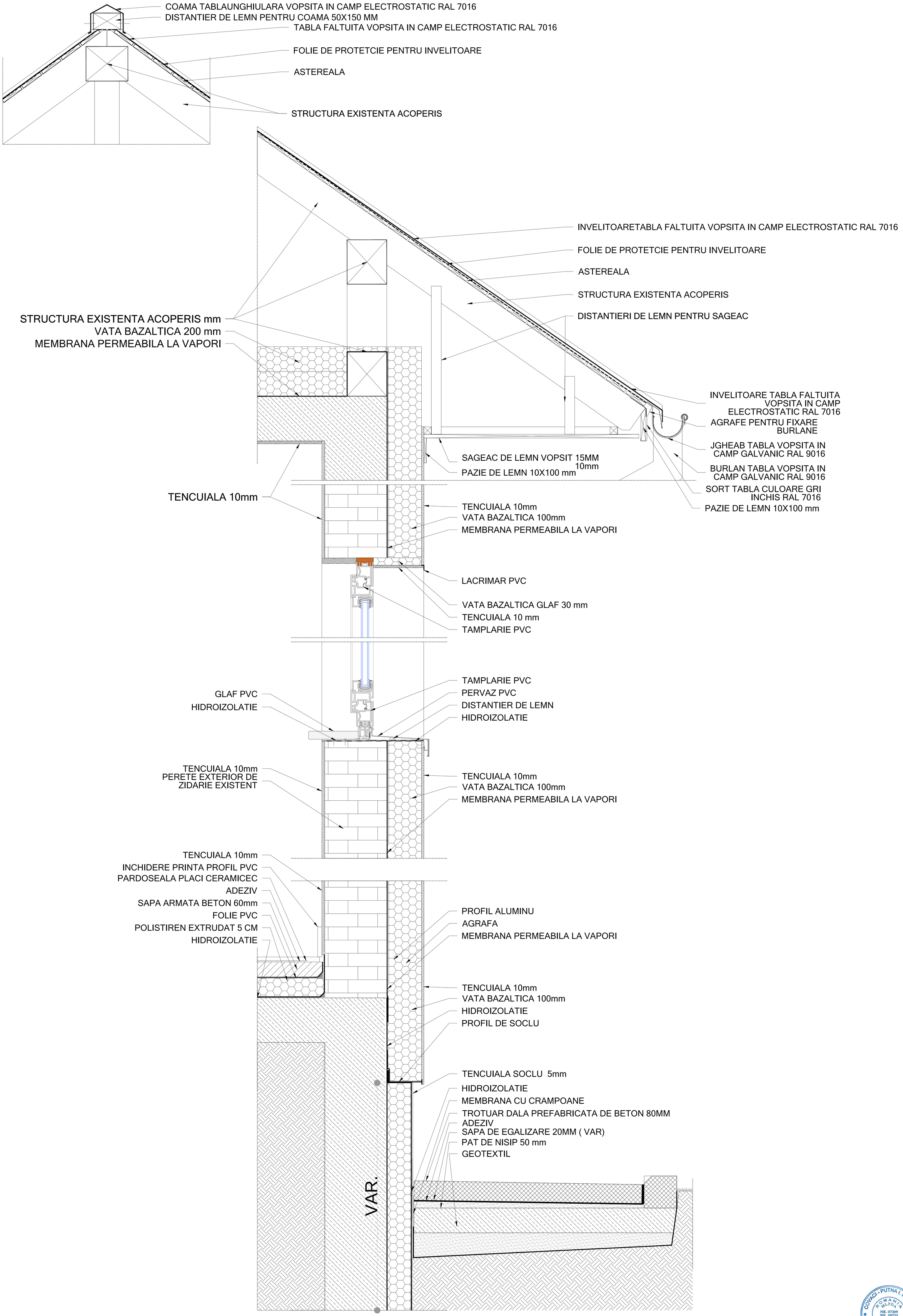
Data: 2023

Titlu proiect
"REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN" - SESIUL PRIMARIEI

Faza: PT-DDE

Titlu plansa
TABLOU DE TAMPLARIE

Plansa nr.: A18



COVACI-PUTNA ILEANA
Digitally signed by COVACI-PUTNA ILEANA
Date: 2024.04.17 19:40:58 +03'0'

ROMANIA MLPDA NR. 07309 NR. 09733 NR. 9861 BI, Cc, D, E, F
COVACI - PUTNA I. ILEANA * ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE *

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
7673
Andrei-Constantin PETRACHE
Arhitect cu drept de semnătură

CLASA DE IMPORTANTA - III
CATEGORIA DE IMPORTANTA - C (NORMALA) - HGR 766/1997
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II - CF. P118/1999
RISC DE INCENDIU - MIC - CF. P118/1999

Acest desen si informatiile cuprinse în el nu pot fi utilizate, copiate sau reproduse, partial sau in intregime, decât cu acordul scris al A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL, sunt valabile numai cu semnatura si stampila in original,si nu vor fi folosite în alt scop decat in cel pentru care au fost elaborate.A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL detine dreptul de autor si proprietatea intelectuala asupra tuturor planurilor proprii elaborate pe parcursul derularii contractului. Încalcarea acestor prevederi întra sub incidenta Legii nr.a8/1996 privind dreptul de autor si drepturile conexe, modificata prin Ordonanta de Urgenta nr. 123 din 1 septembrie 2005

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR/DATA

Proiectant general: **A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT S.R.L.** Reg. Com. nr.: J40/8474/2015 C.U.I. nr.: RO34760132				Beneficiar: **PRIMARIA COMUNEI CREVENICU** JUDET TELEORMAN	Proiect nr.: 72/25.05.2023
SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME	SEMNATURA	Scara: 1:5	Titlu proiect "REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN" - SEDIUL PRIMARIEI	Faza: PT-DDE
MANAGER	arh. Andrei Petrache				
SEF PROIECT	arh. Andrei Petrache		Data: 2023	Titlu plansa DETALII	Plansa nr.: A19
PROIECTANT	arh. Andrei Petrache				
DESENAT	arh. Andrei Petrache				

Verificator atestat MDLPA pentru exigentele Ie - nivel I
Ing. Dipl. Sorin Stefan Niculescu
Legitimatie: seria VAV, nr. 11611
Telefon: 0745.186.764

Referat nr. **240424.4** din **24.04.2024**
conform registrului de evidentă

REFERAT

privind verificarea de calitate pentru specialitatea INSTALATII ELECTRICE a proiectului nr. **909/2024**

REABILITARE MODERATA A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN

Faza: **PTh**

1. Date de identificare

* Proiectant general: **SC A STUDIO ARCHITECTURE&MANAGEMENT SRL**
* Proiectant de specialitate: **SC GLOBAL PROIECT SRL**
* Investitor / beneficiar: **PRIMARIA COMUNEI CREVENICU**
* Amplasament: **LOCALITATEA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN**
* Data prezentarii proiectului la verificare: **23.04.2024**

Lucrarea se verifică cf. Legii 10/2007 privind calitatea in construcţii (cu modificările şi completările ulterioare) în sensul următoarelor cerinte fundamentale:

a) Rezistenţa mecanică si stabilitate;
b) Securitatea la incendiu;
c) Igiena, sănatatea şi mediul inconjurator;
d) Siguranţa şi accesibilitatea in exploatare;
e) Protecţie impotriva zgomotului;
f) Economie de energie şi izolare termica;
g) Utilizarea sustenabila a resurselor naturale.

2. Caracteristici principale ale proiectului

* Proiectul trateaza: instalatii de alimentare, iluminat, prize, forta, instalatia de legare la pamant instalatii de curenti slabi

3. Documente prezentate la verificare

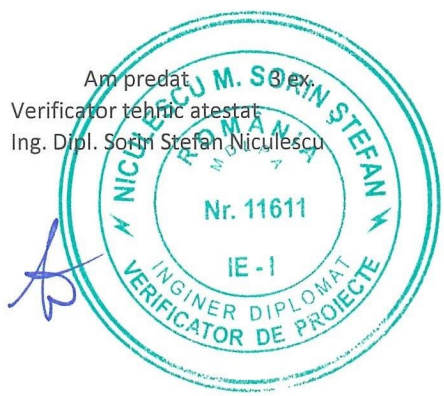
* Memoriu elaborat de proiectant in care se prezinta solutiile adoptate pentru respectarea cerintelor verificate
* Breviar de calcul
* Program de control al calitatii lucrarilor
* Caiet de sarcini
* Planse desenate in care se prezinta solutia propusa (conform borderou)

4. Concluzii si recomandari

In urma verificarii se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se, conform indrumatorului, documentatia primita, fara observatii.

Am primit 3 ex.
Investitor / Proiectant

Am predat 3 ex.
Verificator tehnic atestat
Ing. Dipl. Sorin Stefan Niculescu



MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

Dl. **NICULESCU SORIN-ȘTEFAN**

Cod numeric personal: **1810112297281**

Profesia: **ing.**



ATESTAT
VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul de atestare tehnico-profesională- Ie- Instalații electrice aferente construcțiilor
Nivelul: Nivelul I

Data emiterii: **10.10.2023**

Director,
Anca GINAVAR

(L.Ș.)

Șef birou,
Andreea UNCROP

Valabilă de la:
10.10.2023

Până la:
10.10.2028

Semnătura titularului .....

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională de expert tehnic / verificator de proiecte

Seria VAV Nr. 11611

MDLPA MDLPA MDLPA MDLPA

Seria VAV Nr. 11611

ROMÂNIA
MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI



CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO - PROFESIONALĂ

În aplicarea dispozițiilor art. 21 alin. (1) din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

urmare cererii înregistrată la Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației cu nr. 1192/2023 și promovării examenului organizat conform Procedurii de atestare tehnico-profesională a verificatorilor de proiecte și a experților tehnici aprobată prin Ordinul MDLPA nr.817/2021, cu modificările și completările ulterioare, în sesiunea IUNIE 2023

SE ATESTĂ

DI. NICULESCU SORIN-ȘTEFAN

Cod numeric personal: **1810112297281**

De profesie: **ing.**

Județul/Sectorul: **PRAHOVA**

Localitate: **PLOIEȘTI**

VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul de atestare tehnico-profesională Ie – Instalaţii electrice aferente construcţiilor
NIVELUL: Nivelul I

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale.

MINISTRUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

ADRIAN-IOAN VEȘTEA

Data emiterii: **10.10.2023**

Semnătura titularului .....

MDLPA MDLPA MDLPA MDLPA

REABILITARE MODERATA A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN

Localitatea Crevenicu, judetul Teleorman

PROIECT TEHNIC

FAZA P.Th..

INSTALATII ELECTRICE

Volum II

aprilie 2024

BENEFICIAR	PROIECTANT SPECIALITATE
PRIMARIA COMUNEI CREVENICU	**S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L.**

A. FOAIE DE CAPAT

Denumirea lucrării:	**REABILITARE MODERATA A SEDIULUI PRIMARIEIDIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN**
Amplasament :	**LOCALITATEA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN**
Proiectant general:	**A STUDIO ARCHITECTURE&MANAGEMENT SRL**
Proiectant specialitate	**S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L.**
Beneficiar:	**PRIMARIA COMUNEI CREVENICU**
Data:	**04.2024**
Faza:	**P.Th**

NICULESCU M. SORIN ȘTEFAN ROMÂNIA MDLPA Nr. 11611 IE - I INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR DE PROIECTE

SOCIETATEA COMERCIALĂ GLOBAL PROIECT S.R.L. BUCUREȘTI - ROMÂNIA

Colectiv proiectare instalatii:

TERMOVENTILATII	Ing. Florin GAVRILA	
ELECTRICE	Ing. Mihai LUNGU	
SANITARE	Ing. Andrei BOGATU	

B. BORDEROU

A.PIESE SCRISE

Nr crt	Descriere	Revizie
A.	Foaie de capat	00
B.	Borderou	00
C.	Memoriu tehnic instalatii electrice	00
D.	Breviar de calcul	00
E.	Program de control al calitatii	00
F.	Caiet de sarcini	00
G.	Lista de cantitati	00

B.PIESE DESENATE

Nr.crt	Denumire plan	Tip instalatie	Nr plan	Revizie
1	PLAN CURENTI TARI	Electrice	IE-01	00
2	PLAN CURENTI SLABI	Electrice	IE-02	00
3	PLAN INVELITOARE	Electrice	IE-03	00
4	SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC GENERAL TEG	Electrice	IE-04	00

NICULESCU M. SORIN ȘTEFAN ROMÂNIA MOLDA Nr. 11611 IE-I

SOCIETATEA COMERCIALĂ GLOBAL PROIECT S.R.L. BUCUREȘTI - ROMÂNIA

INTOCMIT,
ing. Mihai LUNGU

C.MEMORIU TEHNIC

1. GENERALITĂŢI

1.1. Obiect

Prezenta documentaţie tratează instalaţiile electrice aferente investiţiei **„REABILITARE MODERATA A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN”,** amplasata in Localitatea Crevenicu, judetul Teleorman.

1.2. Baze de proiectare

Baza de proiectare a fost proiectul de arhitectură precum şi normativele şi standardele în vigoare. Imobilul se va dota cu instalaţii pentru asigurarea cerinţelor de confort termic, igiena, protecţie la incendiu si necesitaţi sanitare corespunzătoare cu prevederile cadru din TEMA DE PROIECTARE si normele tehnice.

La adoptarea soluţiilor tehnice au fost respectate cerinţele privind:

- rezistenta mecanica si stabilitate;
- securitate la incendiu;
- igiena, sanatate si mediu;
- siguranta in exploatare;
- protectia impotriva zgomotului;
- economie de energie si izolare termica.
- utilizarea sustenabila a resurselor energetice.

Proiectul a fost întocmit în conformitate cu prevederile principalelor prescripţii în vigoare:

- I7-2011 cu completarile Ord.nr.959.2023. - Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor.
- I 18/1-01 Normativ de proiectarea si executarea instalatiilor electrice de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie.
- P118-99. Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului.
- P118/3-2015 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor
- PE116-1995. Normativ de incercari si masuratori la echipamente si instalatii electrice
- NTE 007/08/00 - Proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice
- SR CEI 60364-1-1997 Instalatii electrice ale cladirilor

- C56-02 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii
- Legea 50/1991 privind autorizarii executiei constructiilor, inclusiv toate reglementarile legale valabile emise in aplicarea acestei legi, actualizate la zi
- Legea 123/2012 – legea energiei electrice, inclusiv toate reglementarile legale valabile emise in aplicarea acestei legi, actualizate la zi
- Legea 10-1995 privind Calitatea in constructii, inclusiv toate reglementarile legale valabile emise in aplicarea acestei legi, actualizate la zi

Proiectul va fi verificat din punct de vedere al cerinţelor de calitate conform Legii 10 / 1995, specialitatea instalatii electrice Ie.

Categoria de importanta a constructiei, conform prevederilor legii nr.10/1995 si hotararii Guvernului nr.766/1997, este normala categoria “C “, gradul de rezistenta la foc este II si clasa de importanta III.

Se precizeaza:

- proiectul va fi verificat din punct de vedere al cerinţelor de calitate conform Legii 10 / 1995 , specialitatea instalatii electrice „Ie”.
- achizitionarea materialelor si a echipamentelor, schimbarea solutiilor fara consultarea proiectantului transfera raspunderea functionarii instalatiilor in sarcina beneficiarului;
- antreprenorul trebuie sa semnaleze la predarea ofertei toate greselile sau lipsurile observate atat in planuri cat si in documentele scrise care fac parte din prezenta documentatiei. In consecinta, in ipoteza ca antreprenorul castiga oferta fara sa semnaleze erori sau omisiuni, acesta nu va putea emite nici un fel de pretentia pentru a nu executa in cadrul pretului forfetar lucrarile care i se cuvin. In nici un caz executantului nu i se vor acorda suplimentari pentru elementele pe care nu le-a observat in momentul cotarii;
- la baza lucrarii au stat:
  - cerintele beneficiarului;
  - proeictul in faza DALI;
  - proiectul de arhitectura;
  - legea calitatii in constructii nr. 10/1995;



2. INSTALAŢII ELECTRICE

2.1. Generalităţi

Instalaţiile electrice prevăzute în cadrul acestei investiţii sunt:

- instalaţii de alimentare cu energie electrică;
- instalaţii de iluminat;
- instalaţii de prize;
- instalatii de forta;
- instalatii de curenti slabi

Proiectul va fi întocmit conform normativelor şi standardelor în vigoare, fără derogări. Proiectul nu va cuprinde racordul la reţeaua furnizorului de energie electrică în amonte de blocul de măsură.

2.2. Soluţia de alimentare cu energie electrică

Tensiunea de alimentare pentru BMPT, este **400/230V-50Hz**, puterea instalată totală fiind de **36 kW**. Ţinând cont de coeficientul de utilizare estimat la **0.7,** puterea absorbită va fi de **25 kW**. Curentul de calcul Ic=**43A.**

Distributia electrica in interiorul cladirii se va realiza prin pereti/tencuiala, cablurile fiind protejate in tub de protectie, conform schemei monofilare.

Toate circuitele electrice de iluminat si prize vor fi protejate cu siguranţe automate cu diferential, de 6A, 10A, 16A, 20A în funcţie de puterea fiecărui circuit, montate în tablourile electrice. Pentru circuitele electrice cu un curent nominal de maxim 32A, se vor folosi protectii diferentiale de 30mA. Tabloul electric va fi prevazut cu bara de echipotentializare pentru conectarea tuturor partilor metalice din cladire(ex.: teava apa, etc.)

2.3. Instalatia electrica de iluminat si prize

Iluminatul interior se realizează cu lămpi cu sursa led, în funcţie de destinaţia încăperii.

Alegerea corpurilor de iluminat se va face ţinând cont de condiţiile de realizare a nivelului de iluminat necesar, în conformitate cu destinaţia fiecărei încăperi, modul de montaj al acestora şi de categoria în care se încadrează spaţiile din punct de vedere al mediului, astfel încât să se realizeze o acoperire globală a condiţiilor impuse.

Cerinţa proiectantului este ca la achiziţionarea corpurilor de iluminat să se respecte tipul şi puterea lămpii, gradul de protecţie al corpului de iluminat (care este specificat pe planşe), posibilitatea de montaj prevăzută în proiect şi să fie agrementate tehnic în România.

Aparatura de comandă se va monta îngropat, la înălţimile indicate în proiect. Aparatura de comanda se va monta numai pe conductoarele de faza.

Execuţia instalaţiilor electrice de iluminat se va realiza în conformitate cu prevederile din normativul I.7-2011, privind proiectarea, executia şi exploatarea instalaţiilor electrice aferente cladirilor.

Circuitele electrice de iluminat se vor realiza din cablu cu intarziere marita la propagarea flacarii, de tip CYYF , conform schemelor tablourilor electrice. Pentru corpurile de iluminat destinate iluminatului de siguranta pentru interventii, alimentarea se va face cu cablu 4x1.5.Toate conexiunile electrice se vor realiza in dozele de derivatie. Pentru situatiile in care, pe o aprindere au fost prevazute mai multe corpuri de iluminat, aceste se vor conecta in sir.

Atat circuitele de prize cat si cele de iluminat, vor avea prevazut nul de protectie, conectat la priza de pamant a imobilului.

Iluminatul exterior (de pe fatada) se va realiza cu cablu CYYF 3x1.5. Actionarea iluminatului se va face de catre un senzor crepuscular.

Iluminatul de siguranta

Iluminatul de siguranta este alcatuit din :

a) ***iluminat de securitate pentru evacuare*** (conform art. 7.23.din NP I7-2011)

Corpurile de iluminat se vor amplasa astfel incat sa asigure un nivel de iluminare adecvat langa fiecare usa de iesire si in locurile unde este necesar sa fie semnalizat un pericol potential sau amplasamentul unui echipament de siguranta, dupa cum urmeaza:

- La fiecare usa de iesire destinata a fi folosita in caz de urgenta;
- La fiecare schimbare de directie;
- In exteriorul si langa fiecare iesire din cladire;

Corpurile de iluminat de siguranta pentru evacuare sunt prevazute cu baterii de acumulatoare cu autonomie de cel putin 1 ore, cu durata de comutare mai mica de 0,5s si sunt alimentate cu energie electrica pe un circuit dedicat.

b) ***iluminat de securitate pentru interventie in zone de risc***

Conform normativului i7, corpurile pentru iluminatul de securitate pentru interventie in zonele de risc, se vor monta in spatiile tehnice.

Corpurile de iluminat vor fi prevazute cu kit de emergenta pentru minim 1h. Acestea se vor alimenta din doza, cu cablu CYYF 4x1.5, conform schemei monofilare si a planului.

Instalatia de prize si forta

Prizele de utilizare generala se vor monta la cota precizata pe plan, fata de pardoseala finita.

Fiecare circuit de prize si forta(pana la un curent nominal de 32A) va fi prevazut cu disjunctor cu protectie diferentiala 30mA, conform schemelor monofilare ale tablourilor de alimentare.

Pentru asigurarea protectiei impotriva provocarii de catre instalatiile electrice a unor incendii, cablurile vor fi cu intarziere la propagarea flacarii, montate in tuburide protectie, conform normativ i7.

Pe circuitele de prize sunt prevåzute prize simple sau duble, toate cu contact de nul, cu o putere instalatå de 2000 W/circuit, în conformitate cu prevederile normativului I7-2011.

Atat circuitele de prize cat si cele de iluminat, vor avea prevazut nul de protectie, conectat la priza de pamant a imobilului.

2.4. Instalatia de priza de pamant

In ceea ce priveste instalatia de protectie a cladirii, se va realiza o priza de pamant noua, la care se vor conecta toate partile metalice din cladire(inclusiv tevi apa etc.). Aceasta va fi formata din 3 electrozi verticali din OlZn de lungime L=1.5m, montati la o distanta de 3m intre ei, conectati intre ei cu platbanda OlZn 40x4.

Priza de pamant se va realiza la cel putin 1.5m distanta fata de cladire. Legatura pana la tabloul electric, se va realiza cu platbanda OlZn 40x4, punctul de conectare fiind piesa de separatie amplasata pe fatada cladirii conform plan. Aceasta se va monta la h=0.3m, si va fi protejata impotriva atingerilor.

Priza de pamant se va monta ingropat la 0.8m adancime. Se vor efectua masuratori asupra prizei de pamant. Daca se constata o valoare a rezistentei de dispersie mai mare de <4Ohm, se va completa priza de pamant cu electrozi verticali pastrand proprietatile initiale(lungime electrod L=1.5m, ingropati la 0.8m, distanta intre electrozi 3m, conectati cu platbanda OlZn40x4) si se vor efectua masuratori. Procesul se va repeta pana cand se va obtine o valoare a rezistentei mai mica de 4Ohm.

Tabloul electric va fi prevazut cu bara de echipotentializare, de unde se vor conecta toate partile metalice mentionate mai sus, prin conductor litat tip MYF 16.

Toate elementele instalaţiei electrice care în mod normal nu sunt sub tensiune dar care pot intra sub tensiune în mod accidental, se vor conecta la priza de pamant a cladirii.

2.5. Instalatia de curenti slabi

INSTALATIE DATE VOCE, TV

Instalatie de voce date se va realiza pe fibra optica de la distribuitor pana la Rack-ul cladirii. In interiorul cladirii, reteaua va fi una de tip stelar. Din ONT-ul pus la dispozitie de catre furnizorul de date, se va face conversia catre FTP Cat.6. Din ONT, fiecare priza de date va fi cablata individual. Cablul va fi protejat in tub de protectie de sectiune 12.

Cablurile vor fi pozate ingropat(in pereti).

Pentru instalatia de televiziune, se va folosi un splitter pentru distributia semnalului catre fiecare priza. Acesta se va monta in Rack. Distributia se va face cu cablu coaxial, montat in tub 12.

2.6. Instalatia de panouri fotovoltaice

In cadrul proeictului a fost prevazuta o instalatie de panouri fotovoltaice. Acestea se vor monta pe acoperisul cladirii, pe un sistem de fixare metalic, avand orientare conform acoperisului cladirii. Panourile fotovoltaice vor avea fiecare o putere instalata de 540W, insumand o putere totala de 20kW. In acest sens, a fost prevazut un invertoar trifazat de cate 20kW.

Cablurile de la panouri la invertoare, se vor poza in teava metalica, cu rezistenta marita la propagarea flacarii. La trecerea prin tavan respectiv acoperis, cablurile vor fi introduse in teava metalica. Atat teava cat si sistemul de prindere de pe acoperis, se vor conecta la priza de pamant cu conductor MYF 16.

2.7. Masuri de protectia muncii si masuri de siguranta in exploatare in constructii

Pentru protecţia împotriva atingerilor directe se prevăd:

-izolarea electrica (conductoare si cabluri izolate, etc.)

-carcasarea de protectie (a tabloului ,corpurilor de iluminat ,etc.)

-amplasarea la înălţimi inaccesibile a unor elemente ale instalaţiilor

Pentru protectia contra electrocutarii prin atingere indirecta se prevăd:

-legarea la pamant a parţilor metalice ale instalatiilor care in mod normal nu se afla sub tensiune, dar pot intra accidental sub tensiune periculoasa (tabloul electric,carcasa metalica a rezervoarelor,construcţia metalica a clădirii, etc.)

-legarea la nulul de protectie, ca mijloc principal de protectie in instalatiile electrice de joasa tensiune legate la pamant.

Se utilizează conductorul de nul de protectie din compunerea circuitelor electrice la care se leagă corpurile de iluminat.

De asemenea se prevede nul de protectie la circuitele de prize.

La executarea si exploatarea instalatiilor electrice se vor respecta normele MEE-PE 118/82;

Pentru protectia contra atingerilor directe s-au prevăzut cabluri cu conductoare izolate tablouri si aparate capsulate ,amplasate conform normativului I7-2011.

Din punct de vedere al siguranţei in exploatare, s-au respectat prevederile normativului I7-2011 privind:

-alegerea materialelor circuitelor in funcţie de categoria de pericol de incendiu a procesului tehnologic si categoria de mediu;

-alegerea mediului de pozare a circuitelor;

-distantele de protectie intre instalaţiilor electrice si celelalte categorii de instalaţii.

2.8 Cerinte esentiale

a) Rezistenţă mecanica si stabilitate

Circuitele electrice se realizează pe paturi de cabluri si in tuburi de protectie omologate.

Aparatele electrice şi corpurile de iluminat sunt de tip omologat.

Punctele de fixare vor fi astfel alese încât cablurile să nu sufere modificări de poziţie. Se va verifica lipsa deteriorărilor materialelor şi aparatelor de orice fel.

Se vor respecta prevederile Normativului I7-11.



b) Securitate la incendiu

Instalaţia electrică este adaptată la gradul de rezistenţă la foc al construcţiei şi la riscul de incendiu al acesteia.

Circuitele sunt prevăzute cu protecţie la scurtcircuit si suprasarcină. Suplimentar, circuitele electrice cu un curent maxim nominal de pana la 32A, vor fi prevazute si cu protectie diferentiala de 30mA.

Se respectă prevederile Normativului P118/3-2015 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor şi ale normativului NP- I7-11 – Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor. Cablurile utilizate vor fi de tip CYYF, cu intarziere la propagarea flacarii.

c) Igiena, sanatate si mediu

A fost prevazut la intrarea în tabloul electric general, un descarcator pentru protectia contra supratensiunilor reziduale şi de comutaţie care pot dăuna sănătăţii oamenilor.

Nivelele de iluminare au fost alese conform normelor în vigoare astfel încât să nu producă oboseală vizuală, să producă efect de orbire sau să apară diferenţe mari în gradul de uniformitate a iluminării în încăperi şi la/pe planul util al locului de muncă.

In scopul protectiei oamenilor, circuitele electrice cu un curent maxim nominal de pana la 32A se vor proteja cu intrerupatoare automate cu diferential 30mA. Intrerupatorul general al tabloul electric general va fi prevazut cu diferential de 300mA, in Scopul asigurarii selctivitatii.

In ceea ce priveste protectia mediului, in cadrul proiectului a fost prevazut un sistem de panouri fotovoltaice, ce va acoperi o marte parte a consumului de energie electrica a scolii.

d) Siguranţa în exploatare

Instalaţia electrică este astfel proiectată şi se va realiza astfel încât să asigure protecţia utilizatorului împotriva şocurilor electrice prin contact direct sau indirect.

Se vor alege gradele de protecţie pentru aparate şi corpuri de iluminat în conformitate cu prevederile Normativului I7-11.

Elementele instalaţiei electrice care în mod normal nu sunt sub tensiune dar care pot intra sub tensiune în mod accidental, se vor conecta la priza de pamant a cladirii.

Instalaţiile electrice sunt prevăzute cu protecţie la scurtcircuit şi protecţie la suprasarcină, prin întreruptoare automate şi relee termice, cu protecţie diferenţială pentru deconectare în cazul apariţiei curenţilor reziduali (prin defect de punere la pământ) si cu protectii de tip AFDD pentru protectia in cazul aparitiei unui arc electric.

e) Protecţia împotriva zgomotului

Nivelul de zgomot echivalent datorat surselor de zgomot din instalaţiile electrice trebuie să nu depăşească cu mai mult de 5dB nivelul de zgomot echivalent din spaţiile tehnice.

Această cerinţă se realizează prin alegerea unor aparate cu nivel de zgomot redus şi care să respecte parametrii nominali prevăzuţi în normele interne de fabricaţie. De asemenea aparatele de avertizare acustică trebuie să se încadreze în parametrii prescrişi pentru semnalul acustic în funcţie de destinaţia acestora.

f) Economie de energie si izolare termica

Asigurarea unor consumuri minime de energie a fost realizată prin stabilirea unor căderi minime de tensiune în instalaţiile de forţă şi lumină conf. Normativ I7-11 prin stabilirea secţiunilor necesare ale cablurilor electrice. De asemenea, corpurile de iluminat au fost prevazute cu sursa led.

Tot in acest sens, a fost prevazuta si o instalatie de panouri fotovoltaice, ce va prelua o parte din consumul de energie electrica a imobilului.

g) Utilizare sustenabila a resurselor naturale

Dimensionarea instalatiilor electrice a fost facuta avandu-se in vedere un consum minim de materiale, respectandu-se normele si normativele in vigoare. De asemenea amplasarile de elemente electrice ca si traseele circuitelor au fost optim proiectate in scopul evitarii risipei.

INTOCMIT,
ing. Mihai LUNGU

D. Breviar de calcul

Calculul consumului de energie electrica a imobilului

Pi=**36kW**

Avand in vedere destinatia cladirii si consumatorii aferenti, (conform schemei IE-04), am ales un factor de utilizare de 0.7.

Pa=Pi*0.7=36*0.7=**25kW**

Curentul de calcul Ic[A]

Ic=Pa/(U*rad3*cos fi)=25*1000/(400*1.73*0.9)=**42A**



INSTRUCŢIUNI DE EXPLOATARE, ÎNTREŢINERE ŞI REPARAŢII

1. PERSONALUL SPECIALIZAT

Beneficiarul va asigura personal specializat in executia, exploatarea si instalatiilor electrice. Atributiile personalului sunt:

- servirea operativa si intretinerea curenta a instalatiilor electrice;
- executia lucrarilor de revizie, reparatii si remediere a eventualelor avarii, pentru mentinerea instalatiilor in stare corespunzatoare

Pentru desfasurarea corespunzatoare a activitatii se impune ca personalul specializat sa fie sanatos fizic si psihic , fara infirmitati care l-ar stijeni in activitatea profesionala. Personalul trebuie sa posede cunostinte tehnice si de protectia muncii corespunzatoare functiei pe care o indeplineste .

Pentru incadrarea personalului intr-o activitate in care va lucra independent i se va face un instructaj privind cunoasterea regulilor generale de exploatare tehnica a instalatiilor electrice, a normelor de protectia muncii si a instalatiilor pe care le va exploata sau repara.

Semestrial comisii specializate vor verifica:

- cunostintele profesionale si obligatiile ce-i revin electricianului de intretinere din actele normative in vigoare legate de activitatea desfasurata ;
- cunoasterea normelor de protectia muncii, a pericolelor de accidentare si a conditiilor de acordare a primului ajutor ;
- cunoasterea normelor de paza contra incendiilor, a posibilitatilor de incendiu in instalatiile respective si a mijloacelor de alarmare si stingere a incendiilor.

Personalul fara drept de exploatare a instalatiilor electrice este admis in incaperile cu instalatii sub 1000V, insa numai cu permisiunea si sub supravegherea unui electrician calificat.

2. NORME OBLIGATORII DE SECURITATEA MUNCII LA EXECUTIE

Executarea si exploatarea instalatiilor electrice se fac conform prescriptiilor tehnice in vigoare, astfel incit persoanele care se afla in apropiere sa nu vina in contact direct cu elemente de instalatie care sunt sau pot fi puse sub tensiune . Organizarea locurilor de munca trebuie sa asigure securitatea personalulului angajat in executarea lucrarilor de exploatare , reparatii si montaj.

Punctele in care pot avea loc accidente trebuie sa fie prevazute cu dispozitive de protectie si de avertizare.

La toate locurile de munca si in special la locurile periculoase trebuie sa se monteze placi avertizoare. In exploatare, instalatiile electrice se pot considera tot timpul sub tensiune. Prezenta tensiunii in instalatii se stabileste numai cu ajutorul indicatorului de tensiune sau a lampii de control.

2.1 Lucrari la tablouri electrice

Lucrarile la tablouri electrice se executa numai dupa ce s-a intrerupt tensiunea, s-au montat paravane si s-a delimitat cu placute avertizoare locul de munca, folosindu-se mijloacele individuale de protectie din dotare.

2.3 Mijloace individuale de protectie

Toate mijloacele individuale de protectie folosite de personalul de deservire trebuie sa corespunda normelor generale de securitate a muncii si mai ales normelor specifice de protectie impotriva electrocutarii.

Mijloacele de protectie impotriva electrocutarii sunt :

- echipamente si scule electroizolante (cizme de cauciuc, manusi de cauciuc, platforme electroizolante, covoare de cauciuc, scule cu minere electroizolante)
- indicatoare de tensiune
- dispozitive de scurtcircuitare si de legare la pamint

Mijloacele de protectie electroizolante primite in exploatare trebuiesc controlate sistematic din punct de vedere al rigiditatii lor dielectrice, in conditiile si la termenele indicate in norme.Toate mijloacele de protectie trebuiesc verificate periodic prin incercarile mecanice indicate de norme , cu exceptia prajinilor si a platformelor electroizolante care sunt supuse la incercari mecanice numai la receptia din fabrica.

3. ACORDAREA PRIMULUI AJUTOR IN CAZ DE ELECTROCUTARE

3.1 Scoaterea accidentatului de sub tensiune

Atingerea partilor aflate sub tensiune provoaca o contractare a muschilor si accidentatul nu se poate elibera de partea atinsa aflata sub tensiune. Atingerea lui fara sa se ia masuri de izolare prezinta pericol pentru viata celui ce intervine. Prima masura care se ia pentru salvarea accidentatului consta in rapida deconectare a acelei parti a instalatiei cu care accidentatul se afla in atingere. In aceasta situatie daca accidentatul se gaseste la inaltime, astfel incit prin intreruperea curentului ar putea sa cada , se iau in prealabil masuri pentru evitarea caderii. De asemenea daca prin intreruperea curentului se intrerupe iluminatul normal, trebuiesc luate in prealabil masuri pentru asigurarea altor surse de iluminare (lanterne cu baterii, torte, luminari).

Daca deconectarea instalatiei nu se poate face suficient de repede se iau masuri pentru indeparterea accidentatului de partile aflate sub tensiune. In instalatiile cu tensiune de lucru sub 1000V pentru eliberarea accidentatului de sub actiunea curentului se va folosi un obiect uscat, rau conducator de electricitate (o haina uscata, o fringhie, un par uscat). Nu este permis a se folosi obiecte metalice sau umede. Salvatorul va purta manusi de cauciuc sau in lipsa acestora, isi va infasura mina intr-o haina uscata . Se vor folosi incaltaminte electroizolanta sau covoare de cauciuc.

Atunci cind accidentatul atinge un singur conductor , este bine sa fie ridicat si izolat fata de pamint, folosindu-se scinduri din lemn uscat sau covoare electroizolante , pentru a intrerupe in acest mod curentul care trece prin accidentat .

La nevoie se va taia conductorul cu un topor cu miner din lemn uscat sau cu o alta scula cu miner electroizolant.

3.2 Masuri ce se i-au dupa scoaterea accidentatului de sub tensiune

Daca acccidentatul nu si-a pierdut cunostinta, insa a fost in nesimtire sau a stat un timp indelungat sub actiunea curentului, trebuie sa i se asigure o liniste perfecta si sa fie chemat medicul. Daca medicul nu poate fi adus, accidentatul va fi transportat la un punct sanitar.

Daca accidentatul si-a pierdut cunostinta, insa nu i s-a intrerupt respiratia , acesta va fi intins comod si i se vor deschide hainele, i se va crea un curent de aer proaspat, i se va da sa miroasa amoniac si va fi frectionat si incalzit. Va fi chemat imediat medicul. Daca respiratia este neregulata i se va face respiratie artificiala.

Daca lipsesc semnele de viata i se face respiratie artificiala chiar la locul accidentului, fiecare secunda fiind importanta pentru salvarea accidentatului. Respiratia artificiala trebuie continuata pina la obtinerea unui rezultat pozitiv (readucerea la viata) sau pina la aparitia semnelor incontestabile de moarte reala.

4. PREVENIREA SI STINGEREA INCENDIILOR

4.1 Reguli privind instalatiile

Se vor avea in vedere urmatoarele cerinte specifice instalatiilor electrice :

- verificarea acestora inainte de punerea sub tensiune
- utilizarea numai a aparatelor si echipamentelor electrice aflate in buna stare
- folosirea aparatelor si echipamentelor protejate corespunzator pericolului din mediile in care functioneaza
- mentinerea in buna stare a sistemelor de protectie aferente
- executarea reparatiilor , reviziilor si intretinerii numai de catre personal autorizat
- preintimpinarea actiunii rozatoarelor asupra invelisului de protectie din PVC al cablurilor electrice
- prevenirea efectelor mecanice (stiviri, loviri) asupra aparatelor, echipamentelor si cablurilor
- dotarea cu instalatii si mijloace adecvate de stingere a incendiilor, precum si cu echipamente de protectie

Se interzice folosirea instalatiilor electrice in stare defecta, uzate sau improvizate.Utilizatorii vor evita suprasolicitarea instalatiilor electrice, reducerea gradului de protectie constructiv prin descompletari , deteriorari ,dezizolari etc. Sunt interzise :

- inlocuirea sigurantelor fuzibile arse cu sigurante supradimensionate
- utilizarea resourilor , radiatoarelor si a altor mijloace de incalzire in locuri cu pericol de incendiu
- suspendarea corpurilor de iluminat direct de conductoarele de alimentare
- montarea pe corpurile de iluminat a unor filtre de lumina improvizate din hirtie, carton sau alte materiale combustibile
- asezarea unor materiale combustibile pe aparate si echipamente electrice

- depozitarea materialelor si substantelor combustibile in incaperile speciale de instalatii electrice (camera tabloului electric, camera bateriilor de acumulatoare)

4.2 Controlul instalatiilor electrice pentru asigurarea prevenirii si stingerii incendiilor

Pericolul de incendiu pe care il prezinta o instalatie electrica are la baza efectul termic al curentului electric si este determinat de calitatea executiei, modul de exploatare a instalatiei, de natura materialelor aflate in vecinatate

4.2.1 Controlul unui tablou electric

Se vor urmari asigurarea urmatoarelor cerinte :

- sa fie destinat scopului pentru care a fost proiectat
- sa fie amplasat astfel incit sa asigure o manipulare usoara
- sigurantele fuzibile montate pe tablou sa nu prezinte pericol pentru oameni si constructie in momentul formarii arcului electic la topirea fuzibilului
- in spatele tabloului sa nu existe derivatii sau innadiri pe circuitele de plecari
- legarea in tablou a conductelor cu sectiune de peste 16 mmp sa se faca numai cu ajutorul papucilor (sub aceasta sectiune legarea se poate face direct)
- receptorii de energie electrica sa nu fie legati direct la bornele tabloului
- tabloul sa fie protejat contra deteriorarilor mecanice
- rama tabloului (scheletul metalic) sa fie legata la pamint

4.2.2 Controlul unei sigurante electrice

Se vor urmari urmatoarele aspecte:

- patronul sigurantei sa fie original (sa nu fie topit firul fuzibil si sa nu aiba infasurat pe corpul sau sirma sau lita)
- in fundul soclului sa nu existe cuie , nasturi , sau alte bucati metalice
- in tablou sa fie montate sigurante pe toate circuitele ce pleaca din acesta
- piciorul patronului sa intre direct in inel pentru a face un bun contact
- sigurantele sa fie alese pentru a corespunde sectiunii conductoarelor din instalatie

4.2.3 Controlul unui circuit monofazic

Se vor urmari urmatoarele aspecte :

- trecerea cablurilor prin pereti si plansee sa fie facuta numai cu ajutorul tuburilor de protectie
- circuitele de iluminat sa fie separate de cele pentru prize ,respectiv de cele pentru forta
- intr-un tub de protectie sa fie montate numai conductoarele unui singur circuit
- legarea conductoarelor sa se realizeze numai in doze
- pe traseul circuitelor tuburile de protectie sa nu prezinte deteriorari sau intreruperi

4.2.4 Controlul corpurilor de iluminat

Se vor urmari urmatoarele aspecte :

- acestea sa corespunda categoriei de pericol de incendiu din incaperea respectiva
- pe suprafata corpurilor de iluminat sa nu fie depus praf
- conductoarelor in spatele corpurilor de iluminat sa fie bine izolate si etanseizate
- corpurile sa nu fie suspendate pe conductoarele de alimentare ci sa fie fixate pe plafon cu cirlige

INTOCMIT,
ing. Mihai LUNGU

E. Program pentru controlul calităţii instalaţii electrice

În conformitate cu H.G. 766/1997, Normativul I7-11, cu standardele specifice în vigoare, se stabileşte următorul program pentru controlul calităţii:

Nr crt	Lucrarea ce se controlează, se verifică sau se recepţionează calitativ şi pentru care se întocmesc documente scrise	Documentul scris care se încheie	Cine îl întocmeşte	Programat Nr. şi data actului încheiat
1	Predare-primire front de lucru	PV	B+E	
2	Trasarea lucrării	PV	B+E	
3	Calitatea execuţiei tuturor lucrărilor ce devin ascunse	PVLA	B+E	
4	Certificat de garanţie pentru calitatea materialelor livrate	C	E	
5	Certificat de calitate pentru elementele de instalaţii livrate din bazele proprii	C	E	
6	Verificare echipamente electrice de joasă tensiune	B	E	
7	Verificare cabluri şi conductori de joasă tensiune (continuitate, rezistenţă de izolaţie), priză de pământ	B	E	
8	Verificare întreruptor de joasă tensiune	B	E	
9	Verificarea funcţionării instalaţiei	B	E	
10	Verificarea poziţionării pentru tuburi, doze, tablouri, goluri	PV	B+E	
11	Recepţie finală	PV	B+E+P	

<u>Legenda pt documente scrise</u>

PVLA proces verbal de lucrări ascunse
PVR proces verbal de recepţie
PV proces verbal
C certificat
B buletin de încercări

<u>Legendă pentru cine întocmeşte</u>

B beneficiar
E executant
P proiectant
DS dispoziţie de şantier

INTOCMIT,
ing. Mihai LUNGU

REABILITARE MODERATA A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN

Localitatea Crevenicu, judetul Teleorman

FAZA PTh

F.CAIET DE SARCINI

-INSTALATII ELECTRICE-

CUPRINS

1. Date generale
2. Standarde şi normative de referinţă
   2.1. Standarde
   2.2. Prescripţii tehnice
3. Aparate locale. Condiţii de instalare
   3.1. Condiţii generale
   3.2. Aparate pentru instalaţia de iluminat
   3.3. Aparate pentru instalaţia de forţă
4. Materiale pentru circuite electrice
   4.1. Condiţii generale
   4.2. Cabluri electrice
   4.3. Alte materiale
   4.4. Dispoziţii generale
5. Tablouri electrice de joasă tensiune 0,4 kV
   5.1. Prescripţii generale
   5.2. Instalarea tablourilor electrice
   5.3. Verificarea tablourilor electrice
6. Execuţia instalaţiilor electrice
   6.1. Prevederi generale
   6.2. Condiţii generale de montare a cablurilor
   6.3. Condiţii de alimentare şi montare a cablurilor
7. Tehnica verificării, probe şi recepţie a lucrărilor
8. Program de verificări, probe şi recepţie a lucrărilor
   8.1. Obligaţiile părţilor
   8.2. Verificarea şi recepţia lucrărilor
      8.2.1. Verificări cu caracter general
      8.2.2. Verificări, încercări şi probe în perioada de la începutul, din timpul şi după terminarea lucrărilor
      8.2.3. Verificări, încercări şi probe în perioada de punere în funcţiune şi exploatare de probă
      8.2.4. Verificări, încercări şi probe în perioada de garanţie



1. DATE GENERALE:

1.1. Denumirea obiectivului de investiţii pentru care s-a elaborat caietul de sarcini:
1.2. Elaborator: **S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L.**
1.3. Beneficiar: **PRIMARIA COMUNEI VARTOAPELE**
1.4. Proiect: **REABILITARE MODERATA A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN**
1.5. Faza de proiectare: **PTh**
1.6. Obiectul caietului de sarcini: caietul de sarcini pentru instalaţii electrice cuprinde descrierea elementelor tehnice menţionate în planşele de instalaţii electrice aferente obiectului de investiţie din cuprinsul lucrării şi prezintă informaţii, precizări şi prescripţii complementare desenelor.
1.7. Nominalizare planşe – Conform borderou Memoriu Tehnic
1.8. Nivelul de performanţă al lucrărilor:
Prin proiectare au fost prevăzute exigenţele privind calitatea lucrărilor (conf. Legii nr. 10/1995):
a) Rezistenţă mecanica şi stabilitate
Circuitele electrice se realizează cu conducte în tuburi sau cabluri montate fixate pe console.
Aparatele electrice şi corpurile de iluminat sunt omologate.
Punctele de fixare ale tuburilor, cablurilor si podurilor de cable nu trebuie sa sufere modificări de poziţie.
Se va verifica lipsa deteriorărilor materialelor şi aparatelor de orice fel.
Se vor respecta prevederile Normativului I7-11.
b) Securitate la incendiu
Instalaţia electrică este adaptată la gradul de rezistenţă la foc al elementelor de construcţie şi la categoria de incendiu a clădirii, astfel că practic este eliminat riscul de izbucnire a unui incendiu datorită instalaţiilor electrice.
Circuitele sunt prevăzute cu protecţie la scurtcircuit şi suprasarcină.
Se respectă prevederile P118/3-2015 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor.
c) Siguranţa în exploatare
Instalaţia electrică este astfel proiectată şi se va realiza astfel încât să asigure protecţia utilizatorului împotriva şocurilor electrice prin contact direct sau indirect.

S-au ales gradele de protecţie pentru aparate şi corpuri de iluminat în conformitate cu prevederile Normativului I7.11.

Elementele instalaţiei electrice care în mod normal nu sunt sub tensiune dar care pot intra sub tensiune în mod accidental sunt prevăzute cu legare la instalatia generala de nul de protectie.

Instalaţiile electrice sunt prevăzute cu protecţie la scurtcircuit şi protecţie la suprasarcină, prin întrerupătoare automate şi relee termice precum şi cu protecţie diferenţială pentru deconectare în cazul apariţiei curenţilor reziduali (la defect).
1.9. Descrierea soluţiilor tehnice
Descrierea solutiilor tehnice este prezentata in memoriul tehnic anexat.
1.10. Ordinea de executare a lucrărilor:
- stabilirea locurilor de montaj al corpurilor de iluminat, a aparatajului;
- trasarea circuitelor;

- fixarea canalelor;
- fixarea tuburilor de protecţie şi a dozelor;
- montarea cablurilor şi a conductoarelor;
- executarea legăturilor în doze;
- montarea corpurilor de iluminat;
- montarea aparatelor de conectare;
- montarea echipamentelor electrice;
- executarea legăturilor la tablourile electrice;
- realizarea verificărilor;
- măsurători ale rezistenţei de izolaţie a circuitelor;
- realizarea probelor de funcţionare a corpurilor de iluminat şi echipamentelor electrice.

2. STANDARDE ŞI NORMATIVE DE REFERINŢĂ:

Se menţionează mai jos standardele şi normativele specifice care obligatoriu trebuiesc respectate la execuţie, verificare, punere în funcţiune şi exploatare a instalaţiilor electrice.

2.1. Standarde:

SR CEI 34-6	- Maşini electrice rotative. Grade nominale de protecţie.
SR CEI 38+A1	- Tensiuni standardizate de CEI
STAS 2612	- Protecţia împotriva electrocutărilor – Limite admise
SR EN 60947-4-1	- Contactoare şi ruptoare de joasă tensiune. Condiţii tehnice speciale de calitate
SR EN 60529	- Grade nominale de protecţie asigurate prin carcase. Clasificare şi metode de verificare
SR 6646/1	- Iluminat artificial. Condiţii generale pentru iluminatul în construcţii civile
SR 6646/2	- Iluminat artificial. Condiţii generale pentru iluminatul în construcţii industriale.
SR CEI 189-1	- Cabluri de energie în izolaţie şi manta de PVC
SR EN 12326-1:2006	- Instalatii electrice in constructii. Partea 4:Protectie pentru asigurarea securitatii. Capitolul 43:Protectia impotriva supracurentilor.
SR EN 12697-41:2006	- Instalatii electrice in constructii. Partea 4:Masuri de protectie pentru asigurarea securitatii. Capitolul 41:Protectia impotriva socurilor electrice.
SR EN 10224/A1:2006	- Sisteme de detectare si de alarma la incendiu. Partea 3 : Dispozitive sonore de alarma la incendiu.
SR HD 384.7.702 S2 CEI 60364-7-702:2004	- Protectia impotriva trasnetului. Partea 1:Principii generale.
SR HD 60364-7-703:2006	- Vocabular electrotehnic international. Partea 195:Legare la pamant si protectie impotriva socurilor electrice.

SR.CEI/TS 60479:2006	- Vocabular electrotehnic international. Partea 195:Legare la pamant si protectie impotriva socurilor electrice.
SR EN 12154/2006	- Instalatii electrice in constructii. Partea 4:Masuri pentru asigurarea securitatii. Capitolul 47:Utilizarea de protectie pentru asigurarea securitatii. Sectiunea de protectie impotriva socurilor electrice
SR EN 12154/2006	- Instalatii electrice in constructii. Partea 4:Masuri de protectie pentru asigurarea securitatii. Capitolul 47:Utilizarea masurilor de protectie pentru asigurarea securitatii. Sectiunea 470:Generalitati. Sectiunea 471:Masuri de protectie impotriva socurilor electrice.
SR EN 12179:2006	- Instalatii electrice in constructii. Partea 4:Protectie pentru asigurarea securitatii. Capitolul 46:Sectionare si comanda.
SR EN 12274-7:2006	- Instalatii electrice in constructii.Partea 4:Protectie pentru asigurarea securitatii. Capitolul 44:Protectie impotriva supratensiunilor de origine atmosferica sau de comutatie.
SR EN 12326-1:2006	- Instalatii electrice in constructii. Partea 4:Protectie pentru asigurarea securitatii. Capitolul 43:Protectia impotriva supracurentilor.
SR EN 12697-41:2006	- Instalatii electrice in constructii. Partea 4:Masuri de protectie pentru asigurarea securitatii. Capitolul 41:Protectia impotriva socurilor electrice.
SR EN 10224/A1:2006	- Sisteme de detectare si de alarma la incendiu. Partea 3 : Dispozitive sonore de alarma la incendiu.
SR HD 384.7.702 S2 CEI 60364-7-702:2004	- Protectia impotriva trasnetului. Partea 1:Principii generale.
SR HD 60364-7-703:2006	- Vocabular electrotehnic international. Partea 195:Legare la pamant si protectie impotriva socurilor electrice.
- SR.CEI/TS 60479:2006	- Vocabular electrotehnic international. Partea 195:Legare la pamant si protectie impotriva socurilor electrice.
SR EN 12154/2006	- Instalatii electrice in constructii. Partea 4:Masuri pentru asigurarea securitatii. Capitolul 47:Utilizarea de protectie pentru asigurarea securitatii. Sectiunea de protectie impotriva socurilor electrice
SR EN 12154/2006	- Instalatii electrice in constructii. Partea 4:Masuri de protectie pentru asigurarea securitatii. Capitolul 47:Utilizarea masurilor de protectie pentru asigurarea securitatii. Sectiunea 470:Generalitati. Sectiunea 471:Masuri de protectie impotriva socurilor electrice.
SR CEI 5980-1-22	- Corpuri de iluminat. Corpuri de iluminat de siguranţă. Condiţii tehnice speciale
SR EN 60898+A1	- Întrerupătoare automate pentru protecţia la supracurenţi pentru instalaţiile casnice şi similare
SR CEI 60050-826: 2006	- Instalatii electrice in constructii. Partea 5-55: Alegerea si instalarea echipamentelor electrice. Corpuri si instalatii de iluminat

SR EN 1168: 2006	- Instalatii electrice in constructii. Partea 6-61: Verificari. Verificari la punerea in functiune
SR EN 12150-2: 2006	- Instalatii electrice in constructii. Partea 5: Alegerea si montarea echipamentelor electrice. Capitolul 52: Sisteme de pozare
STAS 3184/1	- Prize fişe şi cuple pentru instalaţii electrice până la 380 C c.a. şi 250 V c.c. şi până la 25 A. Condiţii tehnice generale de calitate
STAS 3285	- Întrerupătoare pentru instalaţii electrice casnice şi similare. Condiţii tehnice generale de calitate
STAS 4173/1	- Siguranţe fuzibile de joasă tensiune. Condiţii tehnice generale
STAS 5414	- Întrerupătoare şi comutatoare rotative până la 100A şi 660 C c.a. Condiţii tehnice speciale
STAS 6824	- Lămpi fluorescente tubulare pentru iluminatul general. Condiţii generale de calitate
STAS 6865	- Conducte cu izolaţie de PVC pentru instalaţii electrice fixe
STAS 6990	- Tuburi pentru instalaţii electrice din policlorură de vinil neplastifiată
STAS 8114/2-1	- Corpuri de iluminat. Corpuri de iluminat fixe de uz general. Condiţii tehnice speciale
STAS 8114/2-2	- Corpuri de iluminat încastrate. Condiţii tehnice speciale
STAS 8822	- Cabluri de energie flexibile şi foarte flexibile cu izolaţie şi manta din PVC pentru tensiuni până la 750 V
STAS R 9321	- Prefabricate electrice de joasă tensiune

2.2. **Normative. Prescripţii. Instrucţiuni**

I7/2011	- Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor
SR EN 54	- Sisteme de detectare si de alarmare la incendiu
NTE 007/08/00	- Normativ pentru proeictarea si executarea retelelor de cabluri electrice
PE 116/94	- Normativ de încercări şi măsurători la echipamentele şi instalaţiile electrice
PE 136/88	- Normativ republican privind folosirea raţională a energiei electrice
C56	- Normativ pentru verificarea calităţii lucrărilor de construcţii şi a instalaţiilor aferente
PE 118/3-2015	- Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor
PE155/92	Normativ privind proiectarea şi executarea branşamentelor pentru clădiri civile.
P118/99	- Normativ privind protecţia la foc la proiectarea şi execuţia construcţiilor şi instalaţiilor
FS	- Executarea instalaţiilor de legare la pământ în staţii şi posturi de transformare
FC-1	- Pozarea cablurilor de energie electrică pentru tensiuni până la 35 KV

FC-18	- Pozarea cablurilor electrice pentru circuite secundare
FC-20	- Pozarea cablurilor electrice pentru circuite secundare

2.3. **Măsuri de prevenire şi stingere a incendiilor**

2.3.1. Măsuri comune

Pentru prevenirea izbucnirii şi dezvoltării incendiilor în timpul executării şi montării echipamentelor şi instalaţiilor electrice se vor respecta prevederile din normativele republicane şi departamentale de prevenire şi stingere a incendiilor.
Se menţionează:

- Normativ privind protecţia împotriva trăsnetului – indicativ I-20-2000
- Normativ PSI pe durata lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora – indicativ C 300/1994
- Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor I7/11
- Instrucţiuni PSI-PE - 009/93
- Norme de prevenire şi stingere a incendiilor specifice activităţilor din domeniul lucrărilor publice, transporturilor şi locuinţei. Prevederi generale. Indicativ NP 073/2002

-STAS 297/1 şi 288 – Indicatoare de securitate
-Legea307/2007 – privind apararea impotriva incendiilor
-Norme generale de aparare impotriva incendiilor/ 28.02.2007

Beneficiarul va lua măsuri ca dotările cu mijloace PSI şi amenajările constructive la instalaţiile de prevenire şi stingere a incendiilor să fie terminate la darea în exploatare a obiectivelor şi menţinute ulterior în stare de funcţionare.

De asemenea la darea în exploatare, activtatea de acţiune în caz de incendiu va fi organizată iar personalul de exploatare şi formaţia PSI dacă există, se vor instrui, în prealabil, pe linie de prevenire şi stingere a incendiilor.

În cazul în care beneficiarul sau constructorul consideră că măsurile luate prin proiect sunt insuficiente, vor cere, odată cu observaţiile ce trebuiesc făcute la proiect şi în acelaşi termen legal, să se introducă măsurile suplimentare de prevenire şi stingere a incendiilor pe care le consideră necesare.

Obligaţia şi răspunderea pentru realizarea deplină a măsurilor de prevenire şi stingere a incendiilor, a instructajului şi pregătirii personalului, potrivit atribuţilor ce le revin, o au cei ce conduc, organizează şi controlează producţia.

2.3.2. Măsuri speciale

În cazul în care normativele şi instrucţiunile nu cuprind prevederi pentru unele locuri de muncă sau dacă prevederile existente nu pot fi aplicate în condiţiile locale, se vor întocmi instrucţiuni specifice situaţiei.

2.4. **Măsuri de tehnica securităţii muncii şi de igiena muncii**

2.4.1. Măsuri comune

Instalaţiile electrice ce fac obiectul prezentului proiect se vor executa (monta, demonta), modifica, întreţine, repara şi exploata în conformitate cu prevederile din acte normative pentru protecţia muncii în vigoare.
Se menţionează:
-Legea 319/2006- Legea securitatii si sanatatii in munca
-HG 1425/2006 – pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a prevederilor legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006.
-HG 1876/2005 – privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de vibratii
-HG 300/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile.
-HG 493/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de zgomot
-HG 971/2006 - privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca.
-HG 1048/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca.
-HG 1091/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca.
-HG 1146/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipementelor de munca.
-Ordin 753/2006 – privind protectia tinerilor in munca.
-SR HD 384.7.702 S2 CEI 60364-7-702:2004 - Protectia impotriva trasnetului. Partea 1:Principii generale.
-SR HD 60364-7-703:2006 - Vocabular electrotehnic international. Partea 195:Legare la pamant si protectie impotriva socurilor electrice.
-SR.CEI/TS 60479:2006 - Vocabular electrotehnic international. Partea 195:Legare la pamant si protectie impotriva socurilor electrice.
-Normativ I7/2011
-Normativ I18-1/2001, P118/3-2015

Obiectele proiectate nu se vor pune în funcţiune, parţial sau total, nici măcar pe timp limitat, înainte de executarea integrală a tuturor instalaţiilor tehnologice sau construcţiilor şi fără asigurarea tuturor măsurilor de tehnica şi igiena muncii şi numai după obţinerea autorizaţiei de funcţionare.

De asemenea se va asigura instructajul personalului de exploatare şi de execuţie pentru a preintâmpina accidente sau îmbolnăviri făcându-se şi verificările necesare.

Beneficiarul va asigura personalului de exploatare toate echipamentele şi mijloacele de protecţie a muncii prevăzute în normativele în vigoare.

2.4.2. Măsuri speciale

Beneficiarul şi constructorul vor întocmi instrucţiuni proprii, speciale şi specifice tuturor locurilor de muncă ce se consideră că au un caracter deosebit, sau pentru care normele

existente nu dau prescripţii suficiente, care să conducă la securitatea investiţiei şi a personalului.

3. APARATE LOCALE – CONDIŢII DE INSTALARE

3.1. Condiţii generale

3.1.1. Pentru executarea instalaţiilor electrice se vor utiliza numai aparate şi materiale omologate respectiv cu agrement tehnic. Fiecare aparat trebuie să fie prevăzut cu o plăcuţă indicatoare care să cuprindă datele sale tehnice.

3.1.2. Aparatele electrice individuale care se instalează pe teren, conform proiectului (întreruptoare, prize, corpuri de iluminat etc.) vor fi însoţite de certificat de calitate şi după caz de garanţie.

3.1.3. Se vor verifica la fiecare aparat, tensiunea nominală şi ceilalţi parametri prevăzuţi în mod expres în proiect şi în mod special gradul de protecţie conform SR EN 60529.

3.1.4. În spaţiile tehnologice pot fi amplasate instalaţii electrice după caz de tip “închis” sau “capsulat”.

3.1.5. Amplasarea şi montarea aparatelor trebuie să se facă în aşa fel încât ele să nu stânjenească circulaţia pe coridoare, holuri,camere.

3.1.6. Amplasarea şi montarea aparatelor locale trebuie să se facă în aşa fel încât întreţinerea, verificarea, localizarea defectelor şi reparaţiile să se poată realiza cu uşurinţă.

3.1.7. Se va evita montarea aparatelor electrice în locuri în care există posibilitatea deteriorării lor în exploatare, ca urmare a loviturilor mecanice sau a acţiunii agenţilor corozivi.

3.2. Aparate pentru instalaţia de iluminat

3.2.1. Aparatele de conectare folosite pentru circuitele electrice ale corpurilor de iluminat vor avea curentul nominal de minimum 10A.

3.2.2. Prizele şi fişele, se vor monta pe traseul de conducte într-o astfe de succesiune încât atunci când contactele fişelor nu sunt în priză să nu fie sub tensiune.

3.2.3. Întreruptoarele şi comutatoarele aflate în spaţiile interioare se vor monta la înălţimea specificata pe plan, în ax de la nivelul pardoselii finite. Prizele pentru utilităţi amplasate în bucătării: maşini de spălat, aragaz, frigider, vor fi amplasate la cota mentionata pe plan. Prizele pentru utilităţi curente din bucătării(în zona de lucru:mixere, roboţi etc.) vor fi amplasate la inaltimea specificata in plan. Racordul pentru hotă va fi poziţionat la h=2,00m.

3.2.4. Se interzice montarea directă a corpurilor de iluminat incandescente pe materiale combustibile.

3.2.5. Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conducte de alimentare, suspendarea lor se va realiza prin tije metalice, sau alte sisteme de prindere agrementate.

3.2.6. Corpurile de iluminat de orice tip se vor alimenta între fază şi nul. Cablul de alimentare al corpurilor de iluminat prevazute cu sursa de alimentare separata, vor avea sectiunea conductorului de 1.5.

3.2.7. Corpurile de iluminat la care este prevăzută prin proiect racordarea la instalaţia de protecţie se vor racorda la nulul din tabloul de alimentare, nulul fiind racordat la instalaţia

de legare la pământ. Racordarea la nulul de protectie al tabloului se face printr-un singur conductor, diferit de cel de lucru.

3.2.8. **Aparate pentru instalaţia electrică de forţă**

3.2.9. Aparatele de conectare montate local vor fi de tipul capsulat sau închis cu grad de protecţie corespunzător mediului în care este prevăzută instalarea lor.

3.2.10. Intreruptoarele se vor monta astfel încât contactele lor mobile să nu fie sub tensiune când sunt deschise şi să nu poată fi închise sau deschise sub efectul vibraţiilor, la lovirea aparatelor sau datorită greutăţii proprii a părţilor mobile.

3.2.11. Aparatele de conectare trebuie să întrerupă simultan toate conductele de fază ale circuitelor pe care le servesc.

3.2.12. Se vor utiliza numai intreruptoare automate cu caracteristicile din proiect.

3.2.13. Aparatele electrice fixe vor fi montate astfel încât butoanele de comandă să fie uşor accesibile în exploatare.

3.2.14. Aparatele electrice fixe şi mobile se vor monta şi utiliza respectând prevederile.

4. MATERIALE PENTRU CIRCUITE ELECTRICE

4.1. Condiţii generale

4.1.1. Materialele circuitelor electrice se consideră mijloace prin care se realizează funcţiuni de izolare, legătura electrică şi mecanică (puse în operă individual sau în teren şi necuprinse în tablouri electrice) ca de exemplu:
- conductoare, bare, cabluri;
- izolatoare;
- cleme;
- alte materiale de montaj.

4.1.2. La alegerea materialelor se va ţine seama de destinaţia construcţiei şi condiţiile de utilizare şi montare.

4.1.3. Materialele şi produsele folosite de executant trebuie însoţite de certificate sau agremente tehnice.

4.1.4. Se vor utiliza ca materiale de protecţie, de izolare sau pentru suporturi, materiale incombustibile sau greu combustibile, încadrarea acestora în aceste categorii stabilindu-se pe baza prescripţiilor specifice în vigoare (I7-11).

4.1.5. Se vor utiliza cu prioritate tuburi din materiale plastice şi cabluri cu manta din materiale plastice armate sau nearmate în funcţie de indicaţiile I7-11.

4.2. Cabluri electrice

4.2.1. Cablurile pentru instalaţiile de iluminat şi forţă prevăzute din cupru (conform reglementărilor din I7-11 şi ID 17-87) vor respecta standardele de calitate româneşti în vigoare.

4.2.2. În interiorul canalelor, tunelelor, puţurilor se vor folosi numai cabluri care au întârziere la propagarea flăcării. În alte medii (în pământ sau apă se admite folosirea aceloraşi tipuri de cabluri în cazul în care traseul se continuă într-unul din mediile enumerate).

4.2.3. Nivelul de izolaţie al cablurilor este caracterizat de valorile tensiunilor nominale (U0 şi U) şi de valorile rigidităţii dielectrice (normativul NTE 007/08/00). În cazul instalaţiilor, cablurile vor avea tensiunile nominale U0=0,6 KV şi U=1 KV.
Rigiditatea dielectrică a cablurilor caracterizează nivelul de izolaţie la supratensiuni şi are valorile indicate în standardele şi normele interne de produs, funcţie de tensiunea cea mai ridicată a reţelei. În majoritatea cazurilor se consideră tensiunea maximă de 1,2 kV.

4.3. Alte materiale

4.3.1. Construcţiile metalice suport al materialelor electrice şi alte accesorii de montaj vor fi din oţel sau tablă care se vor vopsi pentru protecţie şi după caz anticoroziv.

4.4. Dispoziţie generală

Utilizarea altor materiale decât cele indicate în proiect şi în detaliile de execuţie se va putea face numai cu avizul expres al proiectantului.

5. TABLOURI ELECTRICE DE JOASĂ TENSIUNE 0,4 kV

5.1. Prescripţii generale

5.1.1. Tablourile electrice se comandă pentru execuţie la furnizori specializaţi şi autorizaţi în construcţia acestora.

5.1.2. Comanda pentru tablourile electrice unicat formate din dulapuri sau cutii metalice cu uşă echipate conform proiectului, va fi însoţită de documentaţia de uzinare.

5.1.3. Comanda pentru tablourile formate din cutii capsulate prefabricate din tablă de oţel sau material plastic, va fi însoţită de desenele conţinând schema monofilară şi desenul de asamblare a cutiilor.

5.1.4. Tablourile electrice prefabricate, de serie nu necesită documentaţie pentru aprovizionarea lor.

5.1.5. Tablourile electrice din zonele tehnice(camera electrică, statia pompe, subsol) vor fi in executie metalica, tinandu-se seama si de gradul de protectie conform mediului incaperii. Tablourile de nivel pot fi in executie din plastic rezistent la socuri mecanice.

5.1.6. Aparatele de conectare trebuie să fie astfel montate încât să întrerupă simultan toate fazele circuitului pe care îl deservesc. Nu se admite întreruperea conductorului de protecţie. Conductorul de nul poate fi întrerupt numai în instalaţiile în care acesta nu este folosit şi pentru protecţie.

5.1.7. Aparatele de conectare se vor amplasa astfel încât arcurile sau scânteile ce apar în timpul exploatării normale să nu fie periculoase pentru personalul de deservire şi să nu poată cauza scurtcircuite, puneri la pământ sau deteriorarea obiectelor înconjurătoare.

5.1.8. Aparatele cu contacte în formă de cuţite se vor monta astfel încât să nu se poată închide sub acţiunea greutăţii proprii a părţilor mobile, prin vibraţie sau prin lovirea aparatului.
La dispozitivele de acţionare a aparatelor de conectare închise cu capac, sau acţionate de pe exteriorul tabloului, trebuie indicate clar poziţiile “închis” sau “deschis”:.

5.1.9. La montarea conductoarelor rigide se vor prevedea dispozitive de prindere şi compensare, care să permită dilatarea barelor şi preluarea vibraţiilor produse de acţionarea aparatelor de conectare.
Imbinările între căile de curent, precum şi între acestea şi bornele aparatelor se vor face prin metode care să asigure posibilitatea de trecere a curentului electric corespunzător secţinii curente, rezistenţa mecanică necesară şi păstrarea în timp a calităţii mecanice şi electrice a circuitului.

5.1.10. În interiorul tablourilor trebuie să se prevadă pe bare puncte neizolate şi nevopsite pentru a face posiilă scurtcircuitarea şi legarea la pământ.

5.1.11. Toate circuitele din tablourile electrice de distribuţie vor fi prevăzute cu inscripţii vizibile şi neechivoce în care să se indice destinaţia fiecărui circuit. Nu se acceptă etichete metalice ambutisate.
Vor fi prevăzute şi etichete care vor conţine simbolizarea sau destinaţia tabloului, tensiuni de lucru, indicaţii de acţiune, situaţii de stare (după caz).

5.1.12. Tablourile electrice în ansamblu şi elementele componente trebuie să corespundă condiţiilor normale de funcţionare la scurtcircuit.

5.1.13. Recepţia tablourilor unicat la furnizor se face în prezenţa delegatului autorizat al antreprenorului şi beneficiarului urmărindu-se corectitudinea respectării proiectului. Tabloul va fi însoţit de certificat de calitate.

5.1.14. Se va prevede eticheta de identificare a tabloului (înscrierea denumirii tabloului şi a obiectului unde este instalat şi eticheta de produs a fabricantului).

5.2. Instalarea tablourilor electrice

5.2.1. Tablourile de distribuţie trebuie montate perfect vertical şi fixate bine, pentru a nu fi supuse vibraţiilor sau deplasărilor ce pot surveni în caz de scurtcircuit pe bare sau cutremur.

5.2.2. Înălţimea minimă faţă de pardoseală a laturilor de jos ale tablourilor trebuie să fie astfel stabilită încât să permită posibilitatea realizării razei de curbură a cablului cu diametrul cel mai mare, iar înălţimea maximă faţă de pardoseală (sau teren, la amplasarea în exterior a tablourilor), a laturii de sus a tabloului să fie de cel mult 2,2m.

5.2.3. În încăperile tehnice distanţa între marginea tablourilor de distribuţie şi conductele de apă, abur, aer comprimat, gaze sau lichide inflamabile etc. trebuie să fie de cel puţin 1,25m.

5.2.4. Nu se admit denivelări ale pardoselilor şi praguri de-a lungul coridoarelor de deservire a tablourilor electrice.

5.2.5. Se vor lua măsuri pentru evitarea pătrunderii animalelor mici în încăperile tablourilor şi instalaţiilor electrice.

5.3. Verificarea tablourilor electrice

5.3.1. Verificarea vizuală a integrităţii construcţiei metalice a tabloului, a aspectului sudurilor.
5.3.2. Verificarea existenţei şi integrităţii marcajelor şi etichetelor tabloului, circuitelor, aparatelor conform proiectului.
5.3.3. Verificarea legăturilor de protecţie, prin punerea la pământ (sub 0,1Ohm) a aparatelor, precum şi între bara generală de pământ şi centura de legare la pământ.
5.3.4. Verificarea rezistenţei de izolaţie între circuite şi masă se va face conform STAS 553/80.

6. EXECUŢIA INSTALAŢIILOR ELECTRICE

6.1. Prevederi generale

6.1.1. Se va avea în vedere încadrarea stabilită în proiect a consumatorului şi a receptorilor conform prescripţiilor MEE-PE 124/94, din punct de vedere al nivelului de siguranţă în continuarea alimentării cu energie electrică. Această încadrare stă la baza concepţiei proiectului şi execuţiei.
6.1.2. Se va identifica conform proiectului de detalii de execuţie categoria încăperilor, spaţiilor, zonelor în funcţie de mediu (normativ I7-11).
6.1.3. În instalaţiile electrice se vor lua măsuri de protecţie împotriva electrocutărilor prin atingere directă şi a electrocutărilor prin atingere indirectă (I7-11) respectându-se standardele şi normativele în vigoare, atât în conţinutul proiectului cât şi la execuţie şi exploatare.
Se interzice folosirea de prize de pământ separate şi se va folosi o instalaţie de legare la pământ comună (vezi I7-11) când coexistă ambele sisteme de protecţie.
6.1.4. Se va evita amplasarea elementelor instalaţiilor electrice (tuburi, conducte etc) în structura de rezistenţă a construcţiilor. Se exceptează situaţiile prevăzute în proiect, unde s-au luat măsurile corespunzătoare de înglobare a instalaţiilor electrice.
Se interzice spargerea de şanţuri, goluri etc. în elementele de beton, dacă nu sunt prevăzute în proiect, în vederea amplasării instalaţiilor electrice, afectând structura de rezistenţă a construcţiei.
6.1.5. Se va evita amplasarea instalaţiilor electrice (conducte, cabluri, tuburi etc.) pe trasee comune cu acelea ale conductelor altor instalaţii. Excepţiile se rezolvă conform prevederilor normativului I7-11 şi normativ NTE 007/08/00.
6.1.6. În toate cazurile în care se utilizează cabluri trebuie respectate prevederile normativului NTE 007/08/00, precum şi indicaţiile fabricii constructoare de cabluri. Distanţele minime între cabluri şi alte instalaţii şi construcţii atât la instalarea în interiorul construcţiilor cât şi în exterior sunt prevăzute în normativul NTE 007/08/00 şi respectarea lor este obligatorie.
6.1.7. Se va evita traversarea elementelor de construcţie din materiale combustibile a conductelor cablurilor, tuburilor din PVC, aparatelor şi echipamentelor electrice. Excepţiile se rezolvă conform normativului I7-11.
6.1.8. Traversarea elementelor de construcţie incombustibile cu elemente ale instalaţiei electrice se va face conform prevederilor normativului I7-11.

6.1.9. Traversarea elementelor de construcţie combustibile se va face conform prevederilor normativului I7-11.

6.1.10. Se interzice montarea dispozitivelor de protecţie electrică (siguranţe fuzibile, intrerupatoare automate etc.) pe conductele instalaţiilor de protecţie (pământ, nul de protecţie).

6.1.11. Conductele conductoarelor vor fi marcate (prin culoarea izolaţiei, tub varnisch colorat montat la capete etc.) în scopul asigurării unei uşoare identificări în caz de verificări şi reparaţii cât şi pentru evitarea pericolelor de accidente prin electrocutare.

6.1.12. Marcarea conductoarelor se va face cu următoarele culori:

- verde-galben, pentru conductoarele de protecţie;
- alb sau cenuşiu deschis pentru conductele de nul de lucru;
- albastru deschis pentru conducte neutre;
- culori diferite de cele de mai sus şi diferite între ele pentru conductele de fază recomandându-se să se folosească pentru marcarea fazelor: negru, albastru închis şi maro.

6.1.13. În întreaga instalaţie electrică din cadrul unei lucrări se va menţine aceeaşi culoare de marcare pentru ficare conductă de fază.

6.2. Condiţii generale de montare a cablurilor

6.2.1. Cablurile vor fi montate astfel încât în timpul montării şi exploatării să nu fie supuse solicitărilor mecanice. Se vor lua măsurile prevăzute în normativul I7-11, se vor respecta distanţele prescrise în normativul NTE 007/08/00 la instalarea cablurilor în aer.

6.2.2. Pozarea cablurilor se va face numai după ce toate confecţiile metalice au fost montate, vopsite şi legate la pământ. Se interzic suduri după instalarea cablurilor.

6.2.3. Cablurile de energie se vor marca cu etichete de identificare la capete.

6.2.4. Legarea la pământ pentru protecţie a cablurilor şi construcţiilor metalice de menţinere a cablurilor se va face conform prevederilor normativului I7-11.

6.2.5. Pentru prevenirea incendiilor ce pot fi provocate de cablurile electrice se vor respecta prevederile din normativul I7-11 şi NTE 007/08/00 corelat cu acţiunile prevăzute în proiectul de detalii de execuţie.

6.2.6. În cazul montării aparente a cablurilor nearmate cu manta din material plastic fără înveliş de protecţie în locuri cu pericol de deteriorare mecanica, pe porţiunea expusă, cablul va fi protejat în tuburi metalice. În locurile accesibile persoanelor neautorizate protecţia se va realiza până la înălţimea de 2 m de la pardoseală.

6.2.7. În cazul montării cablurilor pe trasee expuse acţiunii razelor solare, se vor utiliza cabluri cu înveliş rezistent la intemperii.

6.2.8. Într-un tub de protecţie se va monta numai un singur cablu de energie. Se admite montarea mai multor cabluri de semnalizare,control etc. în acelaşi tub.

6.2.9. Se interzice montarea cablurilor în canale şi tuneluri în care sunt instalate conductele de gaze, lichide inflamabile sau conducte termice. Intersecţiile care sunt inevitabile, se tratează conform I7-11.

6.3. Condiţii de alimentare şi montare a corpurilor de iluminat

6.3.1. Corpurile de iluminat se vor lega la circuitul de alimentare prin cleme de legătură, cu condiţia respectării prevederilor normativului I7-11.

La contactul exterior (partea filetată) al duliei lămpii se va lega conducta de nul a circuitului, iar la borna de interior a duliei, conducta de fază trecută prin întrerupător.

7. TEHNICA VERIFICĂRII INSTALAŢIILOR ELECTRICE

7.1. Verificarea în timpul execuţiei şi înainte de punerea în funcţiune a instalaţiilor electrice se va realiza urmărind în principal prevederile normativului I7-11 si PE116.

7.2. Procedura de verificări, încercări, probe se va desfăşura având în vedere prevederile capitolului de “verificări” din prezentul caiet de sarcini.

8. GHID METODOLOGIC PENTRU PROGRAMUL DE VERIFICĂRI, PROBE ŞI RECEPŢIA LUCRĂRILOR

8.1. **Obligaţiile părţilor**

8.1.1. Antreprenorul este obligat să execute lucrările conform proiectului, condiţiilor contractuale şi prescripţiilor tehnice în vigoare.

8.1.2. Locul pe care urmează să se execute lucrările de instalaţii electrice trebuie pus la dispoziţia executantului în vederea desfăşurării normale şi în siguranţă a lucrărilor prevăzute.

8.1.3. În timpul execuţiei, orice modificări sau completări ale proiectului se fac numai cu respectarea dispoziţiilor legale şi cu acordul scris al proiectantului detaliilor de execuţie.

8.1.4. Cand executantul constată necesitatea unor lucrări neprevăzute în proiect, neconcordanţa între proiect şi situaţia de pe teren, nerespectarea prescripţiilor tehnice, lipsa unor detalii care împiedică continuarea până la consultarea planificată a proiectantului, precum şi alte deficienţe ale proiectului, este obligat să comunice beneficiarului şi proiectantului propuneri de soluţionare şi să ceară indicaţii de urmat.

8.1.5. Cu ocazia deplasărilor pe şantier, proiectantul va verifica calitatea şi aspectul lucrărilor şi materialelor, fără a interveni însă în activitatea operativă şi economică a executantului. Constatările şi dispoziţiile date vor fi consemnate în carnetul de dispoziţii şi comunicări ale şantierului. În cazul constatării unor abateri grave de la proiect, care ar afecta siguranţa şi calitatea lucrărilor, proiectantul este obligat să ceară în scris executantului oprirea lucrărilor necorespunzătoare, comunicând aceasta beneficiarului. Responsabilitatea luării deciziei de întrerupere a lucrărilor revine dirigintelui de şantier. În termen de 2 zile se va forma o comisie de analiză pentru constatarea temeiniciei măsurilor luate de dirigintele de şantier sau proiectant, stabilind responsabilităţile. În cazul în care măsura este luată de diriginte se solicită şi prezenţa proiectantului în comisie.

8.1.6 Se considera ca executantul este calificat corespunzator si cunoaste regulile de executie si protectia muncii in instalatiile electrice astfel ca in prezentul caiet de sarcini nu sunt date elemente care tin de cunostintele elementare ale acestuia.

8.1.7 Executantul va avea pe santier cel putin un electrician autorizat Electrica gradul 3 care sa supravegheze lucrarile, sa depuna dosarul instalatiilor la Electrica si sa participe impreuna cu repezentantii acestora la punerea sub tensiune a instalatiilor.

8.2. **Verificarea şi recepţia lucrărilor**

8.2.1. Prevederi cu caracter general

8.2.1.1. Instalaţiile electrice se dau în exploatare numai după ce s-au executat lucrările principale de organizare de şantier, şi anume:

- incadrarea cu personal tehnic corespunzător, instruit asupra atribuţiilor ce-i revin şi dotat cu echipamentul şi aparatura necesară exploatării;
- întocmirea şi distribuirea sau afişarea instrucţiunilor de exploatare la locul de muncă unde complexitatea operaţiilor de executat o pretind;
- asigurarea documentaţiei tehnice a instalaţiilor (desenele utilajelor, schemele electrice de principiu şi de montaj, jurnalele de cabluri), care să conţină realizarea execuţiei;
- asigurarea unui stoc de rezervă minimal de aparataj, corespunzător specificului şi importanţei instalaţiilor respective.

8.2.1.2. Verificările, încercările şi probele premergătoare dării în exploatare se fac după cum urmează:

- la început, în timpul şi la terminarea montajului se fac după caz probe mecanice şi electrice inclusiv rodajul individual şi al subansamblurilor; aceste probe intră în volumul lucrărilor de construcţii-montaj;
- în timpul perioadelor de punere în funcţiune şi de exploatare de probă se face rodajul în subansamblu şi probele tehnologice;
- la începutul perioadei de exploatare continuă (după trecerea instalaţiilor în exploatare planificată) se verifică principalii indicatori tehnico-economici la nivelul proiectului prin probe de garanţie.

8.2.1.3. Înainte de începerea fiecărei probe se vor verifica cu minuţiozitate condiţiile tehnice şi organizatorice în care urmează să se desfăşoare proba, astfel încât să fie exclusă posibilitatea defectării şi avariei instalaţiilor sau accidentării personalului de deservire.

8.2.2. Verificări, încercări şi probe în perioada de la începutul, din timpul şi după terminarea montajului

8.2.2.1. Scopul acestor operaţii este de a se constata calitatea montajului şi de a se lua măsurile necesare înlăturării eventualelor diferenţe, precum şi de a stabili în conformitate cu nomenclatorul de probe al Electrica probele ce trebuiesc executate; totodată se dovedeşte că lucrările de montaj sunt terminate şi corect executate, putându-se trece la recepţia provizorie a instalaţiilor.

8.2.2.2. Probele se fac de către societatea de construcţii montaj, se verifică, se încearcă şi se probează materialele şi echipamentele care vor fi folosite la executarea instalaţiei şi anume:

- pe baza certificatelor de calitate emise de organele competente ale furnizorului sau prin verificări şi probe în laboratoarele de specialitate, conform normelor în vigoare

sau uzanţelor şi înţelegerilor intervenite între cumpărător şi furnizor, pentru toate materialele principale;
- conform prevederilor contractelor de livrare, pe baza certificatelor de garanţie emise de organele de control ale furnizorului sau, în cazuri speciale, prin verificări şi probe la furnizor în prezenţa delegatului cumpărătorului, pentru echipamentele principale ale echipamentului energetic.

8.2.2.3. Materialele şi echipamentele care nu corespund calitativ prevederilor contractelor sau normelor legale vor fi respinse şi nu se vor introduce în lucrările respective.

8.2.2.4. În timpul şi la terminarea lucrărilor de construcţii montaj se vor face verificările şi probele corectitudinii şi calităţii execuţiei în conformitate cu normele tehnice în vigoare pentru categoria de instalaţie respectivă.

8.2.2.5. Clientul va asigura, când este necesar, personal calificat propriu necesar efectuării probelor.

8.2.2.6. Coordonarea şi răspunderea executării acestor probe revin integral, după caz executantului sau furnizorului.

8.2.2.7. După terminarea de către executant a lucrărilor de construcţii-montaj, inclusiv a încercărilor, verificărilor şi probelor aferente perioadei de execuţie şi a rodajului individual şi în subansambluri, se face recepţia provizorie a lucrărilor, cu condiţia asigurării utilităţilor necesare perioadei următoare de rodaj în ansamblu şi de probe tehnologice: în acest scop clientul va urmări şi convoca din timp comisia de recepţie şi punere în funcţiune. În ordinul de numire a acestei comisii se vor preciza sarcinile pe care le are în legătură cu punerea în funcţiune. Sarcina tehnică de bază a acestei comisii este de a stabili dacă instalaţia poate trece la perioada următoare de punere în funcţiune şi exploatare de probă, în condiţii de deplină securitate atât pentru instalaţia respectivă cât şi pentru cele la care se racordează.

8.2.2.8. La recepţia provizorie, executanţii şi furnizorii vor trebui să probeze prin documente tehnice legale calitatea corespunzătoare a bazei introduse în lucrări şi execuţia corectă a tutror lucrărilor ascunse precum şi rezultatele probelor prevăzute a se executa înaintea, în timpul şi la terminarea lucrărilor.

8.2.2.9. Dacă instalaţiile au fost admise la recepţia lucrărilor de construcţii montaj sunt terminate, se va încheia un act unic de recepţie cu constructorul şi cu montorul, precizându-se obligaţiile şi răspunderea fiecăruia.

8.2.2.10. Prin recepţionarea provizorie a lucrărilor de construcţii montaj, executanţii rămân numai cu obligatia eventualelor completări şi remedieri, stabilite prin procesul verbal de recepţie provizorie sau ivite ulterior, ca urmare a unor vicii ascunse, respectiv cu răspunderea realizării probelor de garanţie.

8.2.2.11. Recepţia provizorie şi luarea în primire de către beneficiar a construcţiilor şi instalaţiilor electroenergetice se poate face şi pe părţi ale lor, dacă pot funcţiona separat.

8.2.3. <u>Verificări, încercări şi probe în perioada de punere în funcţiune şi exploatare de probă</u>

8.2.3.1. Scopul acestor operaţii este de a regla funcţionarea în ansamblu a instalaţiei în vederea atingerii regimului normal de lucru proiectat, pentru a se trece cu rezultate bune la proba tehnologică complexă de 72 ore precum şi pentru a putea executa lucrările de completarea montajului nerealizate în faza anterioară deoarece cereau ca instalaia să fie în funcţiune.

8.2.3.2. Trecerea la perioada de punere în funcţiune şi exploatarea de probă a întregii instalaţii sau a părţilor funcţionale ale acesteia se face pe baza concluziilor comisiei de recepţie şi de punere în funcţiune. Împreună cu executantul, furnizorul şi beneficiarul, comisia stabileşte schema şi nominalizarea exactă a probelor şi întocmeşte programul desfăşurărilor. Executarea probelor se face de către beneficiar cu asistenţa tehnică a proiectantului, executantului şi furnizorului şi în conformitate cu prevederile din proiect, contract şi acte normative.

8.2.3.3. Responsabilitatea manevrelor şi aplicării normelor de protecţia muncii revine personalului de exploatare, care va lua măsurile necesare (delimitare şi îngrădirea spaţiilor periculoase, interzicerea accesului personalului neautorizat în aceste spaţii, afişarea plăcilor avertizoare, accesul la lucru prin dispoziţie scrisă, asigurarea respectării normelor de protecţia muncii specifice locului de muncă etc.).

8.2.3.4. Instalaţiile electrice vor fi supuse probelor, conform normelor respective sau prevederilor proiectantului. Pentru aceasta instalaţiile vor trebui să fie complete; dacă lipsesc totuşi unele părţi care pot fi înlocuite prin provizorat, iar punerea în funcţiune este imperioasă, se pot face probele finale şi darea în funcţiune pe timp limitat, la propunerea comisiei de recepţie şi punere în funcţiune, însuşită de proiectant, aprobată de Secţia de distribuţie a Energiei Electrice.

8.2.3.5. În urma efectuării probei finale se încheie procesul verbal de punere în funcţiune, semnat de membrii comisiei. Cu punerea în funcţiune poate începe activitatea de exploatare.

8.2.4. <u>Verificări, încercări şi probe în perioada de garanţie</u>

8.2.4.1. Probele de garanţie se fac în mod obişnuit la un interval de 2-3 luni de la trecerea instalaţiilor în exploatare, în vederea verificării parametrilor şi performanţelor din proiect. Se execută de către organizaţia de exploatare singură sau cu ajutorul altor întreprinderi specializate şi în prezenţa delegaţiilor executantului şi furnizorilor de echipamente (după caz).

8.2.4.2. Dacă rezultatele probelor arată că instalaţiile nu realizează parametrii garantaţi, clientul are dreptul să ceară remedierea defectelor, daune de la furnizor sau chiar respingerea furniturii.

8.2.4.3. Daca probele de garanţie se termină cu succes, se efectuează recepţia contractuală a echipamentelor şi instalaţiilor, încheindu-se un proces verbal prin care se confirmă că furnizorii şi executanţii şi-au îndeplinit cantitativ şi calitativ obligaţiile asumate; în cazul în care rămân sau apar unele deficienţe nerezolvate în perioada de garanţie, se vor prevedea în proces-verbal modul şi termenul de rezolvare, precum şi sarcinile ce revin furnizorului, executantului şi clientului în acest scop.

Dacă la sfârşitul perioadei de garanţie nu există litigii, se închide de către client cu delegaţii furnizorului şi ai executantului un proces verbal de recepţie definitivă, în care se trec rezultatele probelor de garanţie şi se confirmă că deficienţele consemnate în procesul verbal de recepţie provizorie de recepţie contractuală sau în cursul perioadei de garanţie au fost remediate.

GLOBAL PROIECT S.R.L. BUCUREŞTI - ROMÂNIA

INTOCMIT,
ing. Mihai LUNGU

Numele si prenumele verificatorului atestat: Referat nr. **240424.E** din **24.04.2024**
ing. Gabriel Florescu
Telefon: **0722.676.985**
Legitimatie: **Seria CA V nr. 10143**

REFERAT

privind verificarea de calitate pentru specialitatea INSTALATII SANITARE (Is)
a proiectului nr. **909/2024**

REABILITAREA MODERATA A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN

Faza: **PTh**

1. Date de identificare

* Proiectant general: **A studio Architecture & Management SRL**
* Proiectant de specialitate: **GLOBAL PROIECT S.R.L.**
* Investitor / beneficiar: **UAT COMUNA CREVENICU**
* Amplasament: **Localitatea Crevenicu, Strada Bucurestiului. Nr.160, Jud. TeleormanNr. cadastral / Nr. CF 20289 Crevenicu**
* Data prezentarii proiectului la verificare: **22.04.2024**

Lucrarea se verifică cf. Legii 10/2007 privind calitatea in construcţii (cu modificările şi completările ulterioare) şi anume: a.Rezistenţa mecanică si stabilitate; b.Securitatea la incendiu; c.Igiena, sănatatea şi mediul inconjurator; d.Siguranţa şi accesibilitatea in exploatare; e.Protecţie impotriva zgomotului; f.Economie de energie şi izolare termica; g.Utilizarea sustenabila a resurselor naturale.

2. Caracteristici principale ale proiectului

Alimentarea cu apa rece: se realizeaza de la reteaua localitatii prin intermediul unui bransament Dn25. Distributia interioara se realizeaza din conducta tip PPR, impreuna cu fitingurile aferente.
Alimentarea apa calda de consum: Apa calda menajera este preparata de catre un boiler solar cu 2 serpentine, avand volumul de 80 l. Conductele de apa calda sunt din teava tip PPR cu insertie metalica si se izoleaza cu termoizolatie tip Armaflex sau Tubolit.

Instalatie de canalizare: canalizarea menajera se va realiza din tuburi de polipropilena , cu mufe de cauciuc pozate aparent pe traseele verticale din ghene si pe traseu orizontal pe sub placa parterului. Apele menajere sunt conduse catre reteaua localitatii.

Instalatie ape pluviale: apele pluviale sunt colectate de pe terasele cladirii prin intermediul unui sistem de jgheaburi si burlane si sunt deversate la teren

Categoria si clasa de importanta: C III

3. Documente prezentate la verificare

* Memoriu tehnic in care se prezinta solutia adoptata pentru respectarea cerintelor verificate
* Breviar de calcul
* Program de control al calitatii lucrarilor
* Caiet de sarcini
* Planse desenate in care se prezinta solutia constructiva (conform borderou)

4. Concluzii si recomandari

In urma verificarii se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se, conform indrumatorului, documentatia primita, fara observatii.

Am primit
Investitor / Proiectant

Am predat 3 ex.
Verificator tehnic atestat MLPAT
Ing. Gabriel Florescu



MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

Dl. **FLORESCU GABRIEL**

Cod numeric personal: **1750307463031**

Profesia: **INGINER**



ATESTAT
VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul de atestare tehnico-profesională - Is - Instalații sanitare aferente construcțiilor, cu excepția instalațiilor de gaze naturale combustibile și a instalațiilor de gaze petroliere lichefiate
Nivelul: I

Data emiterii: 10.03.2022

Director,
Anca GINAVAR

(L.Ș.)

Șef birou,
Andreea UNGROP

Valabilă de la: 10.03.2022

Până la: 10.03.2027

Semnătura titularului .....

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională de expert tehnic / verificator de proiecte

MDLPA

Seria CA V Nr. 10143

MDLPA MDLPA MDLPA MDLPA

Seria CA V Nr. 10143

MDLPA

ROMÂNIA
MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI



CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO - PROFESIONALĂ

În aplicarea dispozițiilor art. 21 alin. (1) din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

urmare cererii înregistrată la Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației cu nr. 151108 / 2021

urmare promovării examenului organizat, conform art. 3 din Ordinul MDLPA nr.817/2021, în sesiunea de atestare tehnico - profesională 2021

SE ATESTĂ

DI. FLORESCU GABRIEL

Cod numeric personal: **1750307463031**

De profesie: **INGINER**

Județul/Sectorul: **6**

Localitate: **BUCUREȘTI**

VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul de atestare tehnico-profesională: Is – Instalații sanitare aferente construcțiilor, cu excepția instalațiilor de gaze naturale combustibile și a instalațiilor de gaze petroliere lichefiate

NIVELUL: I

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale.

MINISTRUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

CSEKE ATTILA

Data emiterii: 10.03.2022

Semnătura titularului .....

MDLPA MDLPA MDLPA MDLPA

REABILITAREA MODERATA A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN

Localitatea Crevenicu, Strada Bucurestiului. Nr.160, Jud. TeleormanNr. cadastral / Nr. CF 20289 Crevenicu

PROIECT TEHNIC

FAZA PTh

INSTALATII SANITARE

VOL. III

24.04.2024

BENEFICIAR	PROIECTANT SPECIALITATE
UAT COMUNA CREVENICU	**S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L.**

A. FOAIE DE CAPAT

Denumirea lucrării:	**REABILITAREA MODERATA A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN**
Amplasament :	**Localitatea Crevenicu, Strada Bucurestiului. Nr.160, Jud. TeleormanNr. cadastral / Nr. CF 20289 Crevenicu**
Proiectant general:	**A studio Architecture & Management SRL**
Proiectant specialitate	**S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L.**
Beneficiar:	**UAT COMUNA CREVENICU**
Data:	**24.04.2024**
Faza:	**PTh**

FLORESCU T. GABRIEL ROMÂNIA MDLPA NR. 10143 INGINER-VERIFICATOR DE PROIECTE A,B,C,D,E,F,G,

Colectiv proiectare instalatii:

SOCIETATEA COMERCIALĂ GLOBAL PROIECT S.R.L. BUCUREȘTI - ROMÂNIA

TERMOVENTILATII	Ing. Florin GAVRILA	
ELECTRICE	Ing. Florin RADU	
SANITARE	Ing. Andrei BOGATU	

B. BORDEROU

PĂRŢI SCRISE

Nr crt	Descriere	Rev.
A.	Foaie de capat	00
B.	Borderou	00
C.	Memoriu tehnic	00
D.	Breviar de calcul	00
E.	Caiet de sarcini	00
F.	Program de control al calitatii executiei in faze determinante	00
G.	Lista de cantitati de lucrari	00

PĂRŢI DESENATE

Nr crt	Denumire plan	Număr planşă	Rev.
1.	Instalatii sanitare – Plan parter	IS01	00
2.	Instalatii sanitare – Plan retele exterioare	IS02	00
3.	Instalatii sanitare – Schema coloanelor	IS03	00
4.	Instalatii canalizare – Plan parter	IC01	00
5.	Instalatii canalizare – Plan terasa	IC02	00

Intocmit,

ing. Andrei Bogatu





PĂRŢI SCRISE

A. FOAIE DE CAPAT 2
B. BORDEROU 3
C. MEMORIU TEHNIC 6
1. GENERALITATI 6
1.1. OBIECTUL PROIECTULUI 6
1.2. DESCRIEREA INSTALATIILOR 6
1.2.1. BAZA DE PROIECTARE: 6
1.2.2. ALIMENTAREA CU APA RECE MENAJERA 7
1.2.3. APA CALDA MENAJERA 7
1.2.4. CANALIZARE 7
2. MASURI DE PROTECTIA SI IGIENA MUNCII 8
3. MASURI DE PREVENIRE SI STINGERE A INCENDIILOR 8
4. VERIFICAREA MATERIALELOR 8
5. NIVELUL DE PERFORMANTA AL LUCRĂRILOR 9
6. EXECUŢIA LUCRĂRILOR 10
D. BREVIAR DE CALCUL 11
1. APA RECE SI APA CALDA MENAJERA 11
1.1. ALIMENTARE CU APA RECE SI CALDA MENAJERA A GRUPURILOR SANITARE 11
2. CANALIZARE MENAJERA 12
3. CANALIZARE PLUVIALA 13
3.1. GENERALITATI 13
3.2. DEBITUL DE APA PLUVIALA: 13
E. CAIET DE SARCINI – INSTALATII SANITARE 14
4. GENERALITATI 14
5. MATERIALE UTILIZATE SI TEHNOLOGII DE LUCRU RECOMANDATE 15
5.1. INSTALATII INTERIOARE DE APA RECE SI APA CALDA SANITARA 15
5.2. INSTALATII DE CANALIZARE 17
5.3. ARMATURI SI ACCESORII 18
5.4. INSTALATII DE STINS INCENDIUL 19
5.4.1. GENERALITATI 19
5.4.2. MATERIALE UTILIZATE 19

6. NIVELUL DE PERFORMANTA IN CONFORMITATE CU NORMATIVUL I9-2022 20

7. EXECUTAREA LUCRARILOR 21

7.1. LUCRARI DE INSTALATII INTERIOARE 21

7.2. EXECUTAREA LUCRARILOR DE RETELE EXTERIOARE 23

7.2.1. TRASAREA SI NIVELMENTUL 23
7.2.2. APARATURA 23
7.2.3. SPRIJINIREA MALURILOR SANTURILOR 24
7.2.4. APROVIZIONAREA SI TRANSPORTUL TUBURILOR 24
7.2.5. MONTAREA TUBURILOR PENTRU CANALIZAREA EXTERIOARA 24
7.2.6. EXECUTAREA UMPLUTURILOR 25
7.2.7. EXECUTAREA CAMINELOR DE VIZITARE 25

8. PROBE, TESTE, VERIFICARI PENTRU INSTALATII SANITARE 26

8.1. GENERALITATI 26

8.2. DOCUMENTE INCHEIATE LA RECEPTIE 27

9. STANDARDE, NORMATIVE SI ALTE PRESCRIPTII CE TREBUIE RESPECTATE LA EXECUTIE 28

10. PROTECTIA MEDIULUI 30

11. MODUL DE URMARIRE AL COMPORTARII IN TIMP A LUCRARILOR 30

F. PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII EXECUTIEI LUCRARILOR DE INSTALATII PE FAZE DETERMINANTE SPECIALITATEA INSTALATII SANITARE 31

C. MEMORIU TEHNIC

1. GENERALITATI

1.1. Obiectul proiectului

Prezenta documentatie are ca obiectiv tratarea solutiilor tehnice si specificarea cerintelor esentiale de calitate ce trebuie respectate la executia lucrarilor instalatiilor sanitare de alimentare cu apa si de canalizare aferente lucrarii "REABILITAREA MODERATA A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN", amplasata in Localitatea Crevenicu, Strada Bucurestiului. Nr.160, Jud. TeleormanNr. cadastral / Nr. CF 20289 Crevenicu.

La baza intocmirii proiectului au stat planurile de arhitectura ale cladirii (cu functiunile prezentate pe planuri), precum si datele de tema prezentate de beneficiar.



Sunt cuprinse urmatoarele categorii de lucrari :

- alimentarea cu apa rece menajera
- prepararea si alimentarea cu apa calda menajera
- evacuarea apelor uzate menajere
- evacuarea apelor pluviale

1.2. Descrierea instalatiilor

1.2.1. Baza de proiectare:

Proiectarea si dimensionarea instalatiilor mai sus mentionate au fost facute pe baza urmatoarelor date:

- Planuri de arhitectura si constructii
- Specificatii tehnice furnizate de beneficiarul lucrarii
- Standard de stat STAS 1343
- Standard de stat STAS 1478-90
- Standard de stat STAS 1795-87
- Normativul privind proiectarea si executarea instalatiilor sanitare I9 - 2022

- Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, partea a II-a – Instalatii de stingere, indicativ P118 / 2 - 2013
- Normativ de siguranta la foc a constructiilor P118 - 99
- Date furnizate de producatorii de utilaje si aparatura.



1.2.2. Alimentarea cu apa rece menajera

Alimentarea cu apa a cladirii se realizeaza de la reteaua localitatii prin intermediul unui bransament Dn 25.

Reteaua exterioara de alimentare cu apa este realizata din PEHD si este ingropata sub adancimea de inghet.

Debitul si inaltimea de pompare necesare in cladire sunt realizate de catre reteaua oraseneasca la care este racordat imobilul.

Distributia interioara se realizeaza din conducta tip PPR, impreuna cu fitingurile aferente. Conductele interioare sunt protejate cu termoizolatie tip Armaflex sau Tubolit.

1.2.3. Apa calda menajera

Apa calda menajera este preparata de catre un boiler solar cu 2 serpentine, avand volumul de 80 l si

P = 2 kW .

Conductele de apa calda sunt din teava tip PPR cu insertie metalica si se izoleaza cu termoizolatie tip Armaflex sau Tubolit.

1.2.4. Canalizare

Apele uzate menajere sunt provenite de la grupurile sanitare. Aceste ape indeplinesc normele NTPA002 si sunt conduse catre reteaua exterioara. Iar mai apoi sunt stocate in fosa septica vidanjabila.

Apele pluviale sunt colectate de pe terasele cladirii prin intermediul unui sistem de jgheaburi si burlane si sunt deversate la teren.

Canalizarea menajera din imobil se realizează din tuburi de polipropilena de canalizare cu mufe de cauciuc, pozate aparent pe traseele verticale din ghene si pe traseu orizontal in pardoseala parterului, conform schemelor verticale din proiect si indicaţiilor furnizorului. Tuburile si racordurile de canalizare se imbina cu inele de cauciuc, livrate de furnizor.

Golurile de trecere prin pereţii si planseele construcţiei, se etanşeaza, conductele si coloanele de apa se monteaza in tuburi de protecţie (mansoane).

Coloanele de canalizare sunt prevăzute cu piese de curăţire pentru a asigura intervenţia curenta in cazul infundarii.

Coloanele de canalizare sunt izolate impotriva zgomotului.

Pentru a realiza o ventilaţie corespunzătoare a canalizării, toate coloanele de scurgere se prelungesc de la ultimul obiect sanitar cu coloane de ventilaţie, care se ridica cu cca. 50 cm deasupra cotei acoperişului, având in capăt căciula de ventilaţie. Coloanele de canalizare coboară prin ghenele prevăzute in proiectul de arhitectura, sub cota parterului, in colectoare orizontale, acestea ducand apele uzate in exteriorul cladirii la caminele menajere, apoi la reteaua localitatii.

La ieşirea conductelor de canalizare in exterior se asigura adincimea minima de protecţie contra inghetului (cf. STAS 6054 măsurata de la nivelul finit al terenului pina la generatoarea superioara a conductei).

2. MASURI DE PROTECTIA SI IGIENA MUNCII

La stabilirea solutiilor de proiectare, in conformitate cu :

- NGPM /96

- Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii MLPAT-1993;

- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de instalatii sanitare si de incalzire-1996,

s-au avut in vedere:

-prevederea de schele metalice pentru lucrul la inaltime;

- stabilirea conditiilor pe care trebuie sa le indeplineasca apele uzate pentru a putea fi deversate in retelele de canalizare;

Pe perioada de executie a lucrarilor se vor lua masuri de protectie a muncii specifica te in “Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii” - MLPAT 1993 si a “Normelor specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de instalatii tehnico-sanitare si de incalzire” - 1996.

3. MASURI DE PREVENIRE SI STINGERE A INCENDIILOR

In proiect s-a urmarit prevederea de solutii tehnice care sa nu favorizeze declansarea sau extinderea incendiului.

Pentru perioada de executie a lucrarilor, masurile PSI vor fi stabilite de catre executantul lucrarii conform Normativului de prevenire a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora C 300-94.

4. VERIFICAREA MATERIALELOR

Inainte de punera in opera, conductele si fitingurile vor fi verificate in vederea depistarii unor deficiente care ar putea sa afecteze montajul sau conditiile de exploatare ale instalatiilor.

Verificarea se va face prin:

- control vizual;

- controlul dimensiunilor,

si dupa caz se vor lua masuri de remediere a eventualelor deficiente.

Controlul vizual va urmari ca:

- tevile sa fie drepte;

- suprafata interioara si exterioara sa fie neteda, fara fisuri sau cojeli;

- suprafata filetului sa nu aibe deformari, zgirieturi care sa pericliteze etansarea imbinarilor.

Controlul dimensiunilor va urmari ca abaterile dimensionale la diametrul exterior mediu al tevilor si la diametrul interior al mufelor fitingurilor sa se incadreze in cele admise in standardele de produs. Materialele gasite necorespunzatoare nu vor fi puse in opera.

5. NIVELUL DE PERFORMANTA AL LUCRĂRILOR

In conformitate cu Legea calităţii lucrărilor de construcţii nr. 10/1995, la proiectarea instalatiei sanitare s-a asigurat respectarea criteriilor de performanta :

Pentru asigurarea rezistentei si stabilităţii elementelor instalaţiei utilizarea in execuţie a materialelor (conducte, armaturi, obiecte sanitare, piese de racordare, piese de trecere si piese de susţinere) conform standardelor si cataloagelor de produs.

Pentru alimentarea cu apa rece si calda s-au propus conducte din teava tip PPR; armaturi pentru instalaţii sanitare, robineti cu sfera, obiecte sanitare STAS, precum si tuburi din polipropilena ignifugată pentru canalizări.

Pentru asigurarea igienei, sănătăţii si protecţiei mediului materialele folosite, tehnologia de montaj asigura etanşeitatea conductelor, evitarea stagnării apei potabilitatea acesteia. Traseul instalaţiilor de alimentare cu apa este astfel ales incit sa evite contactul cu eventualele surse de poluare a apei (conducte de canalizare, guri de vizitare si piese de desfundare).

Pentru asigurarea siguranţei la foc in cadrul proiectului s-au respectat reglementările cu privire la aceasta cerinţa, continuite in normativele NP086-05 si P 118/1999.

Pentru asigurarea siguranţei in exploatare in instalaţiile interioare de apa rece si calda valorile presiunii si temperaturii apei sunt dimensionate la valori admisibile pentru evitarea unor distrugeri. Presiunea maxima de lucru este 2,5 bar, iar temperatura maxima pentru apa calda de consum este +60 °C.

Pentru asigurarea izolaţiei termice, hidrofuge si economia de energie conductele montate in nise si ghene sunt izolate cu material tip Armaflex pentru limitarea pierderilor de căldura si evitarea condensului. S-au prevăzut probe de presiune pentru toate conductele si armaturile instalaţiilor de apa, acestea facandu-se inaintea operaţiunilor de izolare.

Pentru protecţia împotriva zgomotelor dimensionarea conductelor si armaturilor instalaţiilor s-a făcut astfel incat sa nu se depăşească vitezele maxime admisibile.

6. EXECUŢIA LUCRĂRILOR

Execuţia lucrărilor se face in conformitate cu piesele desenate si cu indicaţiile din caietele de sarcini. Orice neconcordanta intre proiect si situaţia de pe teren se va semnala proiectantului.

Montarea si imbinarea conductelor de apa si canalizare, precum si susţinerea conductelor se va realiza conform instrucţiunilor furnizorului de materiale.

Probarea si verificarea instalaţiilor interioare sanitare se va face conform Normativului I9-2022.

Conductele de apa rece si calda vor fi supuse la următoarele incercari:



- încercarea de etanşeitate la presiune la rece
- incercarea de funcţionare la apa rece si calda
- incercarea de etanşeitate si de rezistenta la cald a conductelor de apa calda

Conductele interioare de canalizare vor fi supuse la :

- incercarea deetanşeitate
- incercarea de funcţionare

Proba conductelor (proba de presiune a conductelor de apa) si a celor de canalizare (proba de etanşeitate a canalizărilor conform STAS 3057) se va face cu traseele deschise, conductele neacoperite la imbinari, pe tronsoane, conform prevederilor din STAS, pentru sesizarea oricărei neetanseitati sau pierderi de apa.

Conductele de apa si canalizare confecţionate din otel, PP, PEHD si PVC, PVC-KG, pozate ingropat, se vor aşeza intr-un masiv de 10 cm de nisip in jurul conductei. Umplutura santurilor se va face cu pamant, compactat in straturi succesive.

Se vor respecta indicaţiile si prevederile legale menţionate in caietele de sarcini.

D. BREVIAR DE CALCUL

La intocmirea prezentului breviar de calcul au fost respectate prevederile STAS 1478-90, STAS 1795-87.

1. APA RECE SI APA CALDA MENAJERA

1.1. Alimentare cu apa rece si calda menajera a grupurilor sanitare

Pentru calculul cantitatii de apa necesare constructiei au fost luate in considerare urmatoarele date:

Destinatia cladirii : spatiu sanatate.

Numarul total de utilizatori cladire = 20 persoane



Sp. Invatamant				
15	oameni	x	20	l/om, zi
0	oameni	x	85	l/om, zi
0	oameni	x	0	l/om, zi

ks =	1,07	
kp =	1,15	
kzi =	1,25	
ko =	2,8	
t =	10	h

Qmedzi = ks * kp * Q = 0.37 [mc/zi]

Qmaxzi = kzi * Qmedzi = 0.46 [mc/zi]

Qmedorar = Qmaxzi / t = 0.04[mc/h]

Qmaxorar = Qmedorar * ko = 0.1 [mc/h]

Pentru determinarea consumului menajer de calcul se utilizeaza formula:

$$q_c = y\sqrt{V}, \text{ unde:}$$

V suma debitelor specifice ale diversilor consumatori;

Y – coeficient ce tine seama de tipul cladirii

Consumatorii luati in calcul sunt urmatorii:

Ob. san.	Lavoar	CB	CD	B	S	Rds	MSV	MSR	P	WC
Nr.	1	0	0	0	0	0	0	0		2
Vs [l/s]	0,07	0,20	0,20	0,1	0,30	0,17	0,20	0,17	0,07	0,15
n Vs	0,07	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3
arm/acm	0,07					0,3				
Σ n Vs	0,37									
y	0,54									
Q_c =	0,33 l/s									
$Q_{c\,ac}$ =	0,14 l/s									
$Q_{c\,ar}$ =	0,30 l/s									

2. CANALIZARE MENAJERA

Determinarea consumurilor de ape uzate se face conform STAS 1846:

Qu medzi = Q medzi [mc/zi]
Qu maxzi = Q maxzi [mc/zi]
Qu maxorar = Q maxorar [mc/h]
Determinarea debitului de calcul al apei uzate pentru conducta de racord s-a efectuat in conformitate cu prevederile STAS 1795-87, utilizand urmatoarea formula:

$$Q_c = Q_s + q_{s\,max}$$, unde:

$Qs = y\sqrt{V}$,

Qs : reprezinta suma debitelor de calcul;

y coeficient in functie de tipul cladirii

q_{smax} debitul specific de scurgere cu valoarea cea mai mare;

Consumatorii luati in calcul sunt urmatorii:

Ob. san.	Lavoar	CB	CD	B	S		MSV	MSR	P	WC
Nr.	1	0	0	0	0		0	0	0	2
Vs [l/s]	0,17	0,66	0,33	0,17	0,33		0,60	0,66	1,15	2,00
n Vs	0,17	0	0	0	0		0	0	0	4
max.	0,17	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE		FALSE	FALSE	FALSE	2
Σ n Vs	4,17									
y	0,49									
Q_c =	3,00 l/s									

Se alege o fosa septica cu un volum de 4 mc.

3. CANALIZARE PLUVIALA

3.1. Generalitati

Debitul de apa pluviala provenit de pe acoperisul cladirii si de pe suprafetele betonate a fost calculat conform STAS 1846 - 2006, STAS 9470-73.

Astfel , pentru zona constructiei cu o frecventa 1/2, rezulta:

3.2. Debitul de apa pluviala:

timp	intensitate 1/2	m	Σ (Φ S)	debit	volum
[min]	[l/s,ha]		[m2]	[l/s]	[m3]
5	320	0,8	281,7	7,21152	2,163456
10	235	0,8	281,7	5,29596	3,177576
15	190	0,8	281,7	4,28184	3,853656
20	155	0,8	281,7	3,49308	4,191696
25	135	0,8	281,7	3,04236	4,56354
30	120	0,8	281,7	2,70432	4,867776
40	95	0,9	281,7	2,408535	5,780484
50	80	0,9	281,7	2,02824	6,08472
60	70	0,9	281,7	1,77471	6,388956
75	57	0,9	281,7	1,445121	6,503045
90	50	0,9	281,7	1,26765	6,84531
100	46	0,9	281,7	1,166238	6,997428
120	38	0,9	281,7	0,963414	6,936581
140	34	0,9	281,7	0,862002	7,240817
180	28	0,9	281,7	0,709884	7,666747
240	22	0,9	281,7	0,557766	8,03183
300	18	0,9	281,7	0,456354	8,214372
360	16	0,9	281,7	0,405648	8,761997
720	8,5	0,9	281,7	0,215501	9,309622
1440	5	0,9	281,7	0,126765	10,9525

Pentru calculul diametrelor conductelor s-a considerat debitul maxim.

FLORESCU T. GABRIEL ROMANIA MDLPA NR. 10143 Is, I INGINER-VERIFICATOR DE PROIECTE A,B,C,D,E,F,G

SOCIETATEA COMERCIALĂ GLOBAL PROIECT S.R.L. BUCUREȘTI - ROMÂNIA

Intocmit,

ing. Andrei Bogatu

E. CAIET DE SARCINI – INSTALATII SANITARE

4. GENERALITATI

Prezentul caiet de sarcini cuprinde specificatii tehnice pentru executarea instalatiilor sanitare.

Caietul de sarcini nu are caracter limitativ insa orice completare se va putea face numai cu acordul proiectantului. La executarea lucrarilor se vor utiliza numai materialele cuprinse in proiect.

Orice propunere de inlocuire trebuie motivata de contractant si aprobata de catre proiectant si beneficiar.

Toate materialele vor trebui sa fie insotite de Certificate de calitate si agremente tehnice sau declaratie.

In timpul executiei, daca va fi cazul se pot intocmi dispozitii de santier prin care se dau modificari la solutia initiala din proiect. Dispozitiile de santier vor fi predate cu proces verbal dirigintelui de santier pentru insusire si accept.

Executarea instalatiilor sanitare se va face coordonat cu celelalte instalatii, tinand seama de planul coordonator al retelelor. Aceasta coordonare se va urmari pe intregul parcurs al executiei, incepand de la trasare.

Traseele instalatiilor de apa s-au proiectat astfel incat sa se asigure lungimi minime de conducte, posibilitati maxime de prefabricare si de autocompensare a dilatarilor si accesul in timpul exploatarii.

Panta minima a conductelor de apa va fi de $1^0/_{00}$.

Pe trasee comune, conductele instalatiilor se vor grupa in plase orizontale la pozarea pe tavan, sau verticale la pozarea pe pereti, astfel incat sa se poata folosi suporturi comune.

In cazul gruparii conductelor in plase pe mai multe randuri, se va lasa suficient spatiu intre randurile de conducte, precum si intre conducte si elementele de constructie pentru plecarile derivatiilor, manevrarea robinetelor, precum si pentru intretinere, reparatii, revizii, etc.

Distanta minima intre conductele paralele neizolate, sau intre acestea si fetele finite ale elementelor de constructii adiacente, va fi minimum 3cm.

Pentru conductele izolate termic, distanta intre fetele exterioare ale izolatiei, sau intre acestea si suprafata finita a elementelor de constructii vecine, va fi de minimum 4cm.

De regula, conductele de apa se monteaza in acelasi plan sau deasupra celor de canalizare.

Conductele de apa rece se monteaza, de regula, sub conductele de apa calda.

Distantele minime intre conductele de apa si conductele altor instalatii vor fi conform presciptiilor in vigoare si anume:

- fata de instalatia de gaze, conform Normativului I 6 - pentru proiectarea si executarea retelelor si instalatiilor de utilizare a gazelor naturale;

- fata de instalatia electrica, conform Normativului I 7 - pentru proiectarea si executarea retelelor si instalatiilor electrice la consumatori cu tensiuni pana la 1000V;

Nu se admite montarea direct in pamant a conductelor de apa sub presiune in interiorul cladirilor.

La trecerea prin pereti si plansee, conductele aparente se monteaza in tuburi de protectie (mansoane). Partea superioara a mansoanelor montate pe pardoseala incaperilor dotate cu instalatii sanitare (bai, grupuri sanitare, dusuri) va depasi nivelul pardoselii finite cu 2-3cm.

Se va evita trecerea conductelor prin rosturile de tasare a constructiilor separate prin pereti. in cazurile cand acestea nu se pot evita se vor lua masuri pentru impiedicarea distrugerii conductelor ca urmare a tasarilor diferite, prevazandu-se goluri care vor fi mai mari decat diametrul exterior al conductelor cu 10-15cm, conductele montandu-se la partea inferioara a acestora.

In portiunile in care conductele traverseaza elementele de constructii, nu se admit imbinari.

Coloanele conductelor de apa se vor masca cu elemente usoare de acoperire pentru a se asigura conditii de igiena si estetica.

Conductele instalatiilor interioare de apa se vor monta, asigurandu-se golirea printr-un numar minim de dispozitive si armaturi.

Conductele de alimentare, legaturile la armaturile de serviciu ale obiectelor sanitare, se prevad cu robinete de inchidere si reglaj. In punctele cele mai coborate ale instalatiei, se prevad dispozitive de golire.

Pozitia armaturilor s-a ales astfel incat sa permita manevrarea si demontarea partiala sau totala, in vederea intretinerii si reparatiilor.

5. MATERIALE UTILIZATE SI TEHNOLOGII DE LUCRU RECOMANDATE

5.1. Instalatii interioare de apa rece si apa calda sanitara

Prin sistemul de alimentare cu apa al unei cladiri se intelege sistemul compus din bransament, conducte de distributie orizontale, coloane de distributie, conducte de legatura la obiectele sanitare si obiectele sanitare propriu-zise. Mai fac parte din acest sistem si armaturile de inchidere, reglaj, siguranta si golire a instalatiei.

Conductele vor fi montate dupa ce in prealabil s-a facut trasarea lor. La montaj se vor respecta pantele prevazute in proiect, pentru a se asigura golirea si aerisirea completa a conductelor.

La montarea conductelor in plasa pe un singur rand, se va lasa spatiu suficient intre conducte si elementele de constructie pentru realizarea derivatiilor, manevrarea robinetilor, revizii, reparatii, montarea termoizolatiei.

Conducta exterioara de alimentare cu apa va fi din PEHD, imbinarea tronsoanelor facandu-se la cald, iar imbinarile cu armaturile fiind facute cu mufe speciale demontabile de imbinare pentru polietilena.

Conductele interioare pentru apa rece si calda sanitara s-au prevazut din teava de PPR. Lucrarile de montaj vor fi executate sub conducerea unor persoane competente si experimentate. La montaj trebuie respectate cu strictete instructiunile furnizorului de materiale si ale firmei producatoare. Societatile care executa montajul conductelor trebuie sa posede atestarea necesara din partea forurilor competente.

Distantele minime in cm intre conductele montate pe traseu paralel:

Referinta	**Distante minime [cm]**
Intre conturul conductelor neizolate	3
Intre conturul conductei neizolate si constructia finita	3
Intre fetele exterioare a conductelor izolate	4
Intre fata exterioara a izolatiei si constructia finita	4

Observatie:

La conductele izolate, pozitia armaturilor va fi decalata astfel incat distanta intre flansa armaturii si conducta apropiata sau izolatia acesteia sa fie 3cm.

Fata de conductorii electrici (1.000V) sau conductele de gaze combustibile, traseele conductelor instalatiilor de apa vor fi montate la distante normate prin normativul I.7, respectiv I.6/1986.

Conductele vor fi sustinute prin suporti incastrati, tipizati, asa cum se mentioneaza prin proiect.

Se pot utiliza si alte tipuri de sustineri cu conditia acceptarii lor de catre proiectant.

Suportii de sustinere a conductelor trebuie sa asigure deplasarea conductelor prin dilatare fara modificarea geometriei traseului.

Distantele recomandate intre suportii mobili ai conductelor de apa (I9/2015)

Diametrul nominal	Conducte neizolate (m)	Conducte izolate (m)
3/8" - 1/2"	3,3	2,0
3/4" - 1"	4,2	3,0
1.1/4" - 1.1/2"	5,1	4,0
2" - 2.1/2"	6,1	5,1
3"	6,7	5,7
4" sau peste	7,5	6,5



Preluarea dilatarilor conductelor de apa calda de consum se realizeaza prin schimbari de directie si schimbari ale nivelului traseului etc. asa cum sunt prevazute prin proiect.

Suportii ficsi, se vor monta dupa cum urmeaza (I9/2015):

Diametrul nominal	Distanta intre suportii ficsi. Temperatura 40°C (m)	Distanta intre suportii ficsi. Temperatura 60°C (m)
3/4" - 1.1/4""	100	90

2"	115	100
2.1/2"	125	110
3"	135	120
4"	150	130

Suportii ficsi se vor realiza conform detaliilor omologate. Se pot utiliza suporti propusi de constructor cu conditia acceptarii lor de catre proiectant.

Daca nu se precizeaza altfel prin proiect, legaturile conductelor spre obiectele sanitare se realizeaza ingropat in slituri orizontale sau verticale, in zidarie luandu-se la montaj masurile necesare pentru a permite dilatarea conductelor ingropate.

Izolatii

Izolatia conductelor de apa rece este tip Armaflex sau Climaflex de 9mm.

Izolatia conductelor de apa calda si recirculare este tip Armaflex sau Climaflex cu urmatoarele grosimi:

Diametrul nominal	Grosime minima termoizolatie [mm]
1/2"	13
3/4" – 11/2"	19
2" – 5"	32
6" -	40

5.2. Instalatii de canalizare

Prin canalizare menajera se intelege sistemul compus din receptorii de colectare a apelor uzate de la obiectele sanitare, sifoane de pardoseala, recipienti, precum si conductele si coloanele de conducte pentru transportul dirijat al apei colectate catre canalizarea exterioara, incluzand coloanele de ventilare a canalizarii.

Prin canalizare pluviala se intelege sistemul compus din receptoare de terasa pentru colectarea apelor pluviale de pe terasele cladirii si ale spatiilor exterioare, coloane si conducte orizontale pentru transportul dirijat al apelor colectate catre reteaua exterioara de canalizare.

La stabilirea solutiilor de alcatuire a canalizarii menajere s-a tinut seama de caracteristicile functionale ale constructiei si de coordonarea cu restul conductelor pentru utilitati, amplasandu-se la distantele cerute de STAS 8591.

Pentru canalizarea menajera interioara s-au prevazut conducte din polipropilena (PP) de canalizare prevazute cu garnituri de cauciuc, care la executie vor trebui sa corespunda normelor de calitate.

La montarea tevilor de scurgere se vor respecta urmatoarele recomandari:

- reducerea la strictul necesar a numarului schimbarilor de directie;

- racordarea la coloane sau colectoare sub un unghi de minim 45°;

- la baza coloanelor, pentru schimbarea de directie se vor utiliza doua piese la 45°;

Sustinerea conductelor pentru ape evacuate se va face tinand seama de amplasarea acestora, conform prescriptiilor din normativele I9 - 2015 si NP 004-96.

Suportii de sustinere a conductelor vor fi coliere incastrate in peretele lateral. Distanta intre suporti va fi conform tabelului de mai jos pentru conductele orizontale, iar pentru cele verticale distantele se vor majora cu 20%. In mod obligatoriu se va sustine baza fiecarei coloane.

Diametrul nominal (Dn) (mm)	Distanta dintre sustineri (m)
50	1,1
75	1,2
110	1,3
160	1,5

Piesele de curatire montate pe conducte creeaza posibilitatea accesului in interior pentru interventie in caz de necesitate (infundare).

Pe conductele orizontale pentru ape evacuate, piesele de curatire se vor monta langa fiecare schimbare de directie, iar pe portiunile drepte, la urmatoarele distante maxime:

Diametrul nominal (Dn)	Distanta intre piese
50 - 75	6m
110	12m
125 - 200	14m

Pe coloanele de scurgere piesele de curatire se vor monta la distanta de 0,6 - 0,8m peste cota pardoselii. Toate accesoriile metalice ale conductelor de canalizare se vor proteja anticoroziv prin grunduire si vopsire.

Izolatii

Izolatia conductelor de canalizare este tip Armaflex sau Climaflex cu o grosime minima de 9mm.



5.3. Armaturi si accesorii

Se vor prevedea dupa caz urmatoarele armaturi pe conductele de alimentare cu apa:

- de trecere, pentru montaj aparent sau ingropat;

- de inchidere si reglaj, drept sau coltar,

- de golire

- de retinere

- de siguranta

Acestea se vor monta in pozitiile indicate prin desenele proiectului.

Armaturile prevazute vor corespunde presiunilor de lucru cerute prin proiect: Pana la presiuni de 10 bar se vor utiliza robinete de trecere cu ventil si scaun, corp din fonta, cu mufe filetate pentru asamblarea cu tevi de otel sau PEHD (3/8"-2") sau robinete cu ventil sferic din alama sau otel.

Pentru racordarea la punctele de consum (baterii amestecatoare sau robinete de serviciu) se vor monta armaturi de inchidere si reglaj:

- coltar 1/2" cu racord pentru legaturi flexibile (la puncte de consum montate pe obiecte de portelan sau M.P.)

- drept 1/2" - 3/4" cu mufe filetate pentru tevi din otel (la puncte de consum montate in perete).

Armaturile se vor monta tinand seama de urmatoarele conditii:

- usor accesibile

- usor demontabile

Toate armaturile in timpul executiei vor fi montate in pozitia inchis.

Ventilele de scurgere pentru obiectele sanitare si sifoanele de scurgere se vor monta numai cu garnituri de cauciuc care sa le asigure etanseitatea si corecta functionare.



5.4. Instalatii de stins incendiul

5.4.1. Generalitati

5.4.1.1. Instalatia de hidranti interiori

Componente:

- hidrant interior, montat in nisa sau in cutie, pe perete, dupa caz;
- materiale auxiliare: furtun de refulare tip C, racorduri, reductii, accesorii, tevi din otel zincat, fitinguri si armaturi;
- retele de conducte pentru alimentarea cu apa;

5.4.1.2. Instalatia de drencere

- Capete de drencer, tip SPRYSAFE sau similar;
- Retele de conducte din tevi de otel zincat si fitinguri;
- In camera ACS-urilor de la subsolul 4, este amplasat un distribuitor pe care se monteaza trei robinete electromagnetice, prin care se vor actiona perdelele de drencere de pe fiecare subsol;

5.4.2. Materiale utilizate

In instalatiile de apa pentru incendiu cu hidranti interiori si drencere, se executa din tevi din otel zincat (cf. SR EN 12845 / 2004).

Retele exterioare vor fi din tevi de PEHD ingropate in pamant pe pat de nisip. Piesele de trecere de la PEHD la otel se monteaza in exteriorul cladirii.

Hidrant interior

Este un robinet de colt, cu ventil, prevazut la intrare cu filet exterior pentru racordarea cu o teava din otel de 2", iar la iesire cu filet exterior pentru insurubarea unui racord fix la care se racordeaza furtunul cu o teava de refulare. Robinetele cu hidranti sunt la 45° si la 180° .

Tevi de refulare

Tipul tevilor de refulare care pot fi de mana, executate in trei variante.

Furtunul de refulare

Hidrantii de incendiu se doteaza cu un furtun tip C (∅50 mm) de 20 m lungime, plat (STAS SR EN 671-1/2002), atasat in cutie sub forma de rola.

Cutii metalice pentru hidranti interiori

Cutiile pot fi fixate aparent, direct pe perete cu stalpi, sau amplasate in nise sau firide in zidarie, dupa caz.

6. NIVELUL DE PERFORMANTA IN CONFORMITATE CU NORMATIVUL I9-2022

Executarea instalatiilor sanitare se va face astfel incat sa realizeze si sa mentina pe intreaga durata de utilizare, urmatoarele cerinte:

- rezistenta si stabilitate mecanica;
- siguranta in exploatare;
- siguranta la foc;
- izolatii termice;
- protectia la zgomot;
- Igiena si sanatatea



Pentru asigurarea rezistentei si stabilitatii instalatiilor sanitare s-au utilizat numai materiale conform standardelor de produs. Sustinerea conductelor si obiectelor sanitare se va face conform prescriptiilor din Normativul I9-2022 si NP 004. Confectiile metalice pentru sustinerea instalatiilor vor fi din profile ambutisate protejate anticoroziv.

Siguranta in exploatare

Pentru evitarea producerii de accidente s-au utilizat materiale de inalta fiabilitate si armaturi cu perioada lunga de utilizare. Pentru a permite dilatarea conductelor montate sub tencuiala la variatiile de temperatura, inainte de montaj acestea se vor infasura in hartie kraft.

Izolatii termice

Conductele de apa rece si calda sanitara se termoizoleaza cu tuburi de armaflex, pentru a impiedica formarea condensului sau pierderea de caldura.

Protectie impotriva zgomotului

Dimensionarea conductelor si armaturilor instalatiilor de alimentare cu apa s-a stabilit astfel incât si nu se depaseasca vitezele maxime admisibile, care ar putea crea zgomote in functionarea instalatiei. Bratarile de sustinere a conductelor metalice vor avea garnituri din cauciuc sau pasla de 0,3-0,8m. Intre conductele de distributie si agregatele hidromecanice se vor prevedea racorduri elastice pentru preluarea vibratiilor.

Igiena si sanatatea oamenilor

Materialele utilizate si conditiile de montaj asigura etanseitatea instalatiei si previne contaminarea apei din conducte. Pantele conductelor de scurgere asigura evacuarea apelor uzate, iar garda hidraulica a sifoanelor de scurgere previne posibilitatea patrunderii mirosurilor (gazelor) din canalizare in incapere.

7. EXECUTAREA LUCRARILOR

7.1. LUCRARI DE INSTALATII INTERIOARE

Inainte de inceperea executiei se vor studia cu atentie traseele conductelor de apa si canalizare. Executia instalatiilor se va face coordonat cu celelalte instalatii (termice, electrice).

Trecerea conductelor prin pereti sau fundatii se va face prin golurile precizate in proiectul de rezistenta, pe care executantul are obligatia sa le practice.

La imbinarile cu filet, etansarea se va executa cu fuior de canepa imbibat cu pasta de miniu de plumb sau pasta de grafit amestecata cu ulei de in fiert sau banda de teflon.

In cazurile in care sunt necesare interventii frecvente in timpul exploatarii se vor folosi imbinari demontabile. Imbinarile cu racorduri olandeze sunt admise numai in locuri accesibile, vizitabile.

Pe traseul conductelor se va evita formarea sacilor sau pungilor de aer in caz de golire. Acolo unde nu este posibila evitarea sacilor, se va prevedea un robinet de dezaerisire.

Conductele din polietilena pentru alimentare cu apa din exteriorul cladirii se vor imbina prin sudura la cald, prin polifuziune, cu dispozitive speciale alimentate electric. Lucrarile se vor executa numai de persoane anume calificate si in conformitate cu instructiunile fabricantului. Transportul tevilor din polietilena se va face pe platforme auto ce nu au varfuri sau muchii ascutite. Toate tevile trebuie sa se sprijine pe intreaga lor lungime, fara sa atarne dincolo de suprafata de sustinere a vehiculului. Inainte de montaj tevile se vor verifica pentru a descoperi eventuale deteriorari aparute in cursul transportului sau depozitarii.

Tevile pot fi taiate cu un fierastrau cu dinti mici, asigurandu-se perpendicularitatea taieturii pe axa tevii. In cazul cuplarii cu robineti sau fitinguri metalice, trecerea de la polietilena la metal se face cu piese mixte, speciale. Pentru efectuarea probei de presiune, se recomanda ca toate imbinarile sudate sa fie vizibile.

Conductele se vor imbina cu mufe speciale.

Fixarea obiectelor sanitare pe elemente de constructii se face direct prin suruburi, fie indirect prin intermediul consolelor sau altor dispozitive de sustinere.

Armaturile de perete ale obiectelor sanitare se vor aplica la fata finita a peretelui.

In scopul evitarii deteriorarii obiectelor sanitare pe timpul executarii lucrarilor de finisaj, acestea se vor proteja cu folie PVC.

Toate armaturile vor fi montate in pozitia "Inchis".

Executarea scurgerilor cu conducte din polipropilena de canalizare cu mufe de cauciuc:

Fiind vorba de tevi cu imbinare prin mufare, montarea este o operatie extrem de simpla, constand in introducerea in extremitatea tevii, in mufa, a unei alte tevi sau a unei piese speciale. O garnitura inelara cu baza dubla, prevazuta cu inel de prindere, asigura etansarea imbinarii. Chiar si la o montare asa de simpla sunt de remarcat cateva recomandari care au scopul de a conferi instalatiei caracteristicile tehnice si de calitate dorite. Ele sunt urmatoarele:

a) taierea tuburilor se face cu fierastrau cu dinti fini, respectand obtinerea perpendicularitatii taieturii;

b) extremitatea tubului va trebui curatata si debavurata cu un unghi de aproximativ 15 grade, folosind aparatul de sanfrenat sau o pila cu dinti fini. Suprafetele sanfrenate trebuie sa fie netede pentru a evita deteriorarea garniturii inelare de etansare a mufei in care tubul va fi fixat;

c) capetele pieselor speciale nu trebuie taiate pentru a se evita o imbinare slabita datorita unei insuficiente mufari;

d) asigurati-va ca mufa sa fie curata la interior, de curatenia garniturii de etansare si de curatenia capatului introdus in mufa depinde siguranta etansarii; la introducerea in mufa ungeti capatul tevii ce urmeaza a fi introdus cu produsul specializat pentru aceasta sau cu apa cu sapun; nu folositi uleiuri sau grasimi minerale;

e) evitati devieri excesive ale tevilor, garnitura va lucra in conditii proaste si nu va asigura o etansare perfect`;

f) este bine sa acoperiti imbinarea in asa fel incat la turnarea betonului sa se evite penetrarea acestuia;

g) tuburile trebuie sa fie corect introduse in mufe, avandu-se in vedere posibilele dilatari; o introducere scurta poate sa nu garanteze etansarea imbinarii si sa nu permita deplasari mari, in timp ce o introducere completa impiedica dilatarea tevilor;

La montajul coloanelor se va avea in vedere crearea posibilitatilor de dilatare a conductelor. La coloanele montate intre etaje si cu ramificatie in dreptul planseului de beton, aceasta ramificatie constituie un punct fix si nu sunt necesare alte amenajari. O bratara care constituie un reazem mobil va fi montata intre plansee

cu functia de ghidare a tevii. Daca coloana este libera intre plansee (trecere prin goluri existente), sub fiecare planseu se va realiza un reazem fix, cu unul mobil intre plansee.

Pentru conductele orizontale montate sub plafon, mufa are functia de mason de dilatare ca si la coloane.

Diferitele ramificatii de pe conducta pot prelua dilatarile prin mufele proprii. Pentru ca aceasta sa se intample este necesar ca mufa sa fie legata de structura suport in mod rigid in scopul de a forma un punct fix. Distanta dintre suportii intermediari va fi de circa 10 diametre. Tipul de prindere cel mai frecvent este colierul din doua bucati cu tirant de sustinere.

7.2. EXECUTAREA LUCRARILOR DE RETELE EXTERIOARE

7.2.1. TRASAREA SI NIVELMENTUL

Inaintea inceperii lucrarilor, in baza procesului verbal de predare-primire a amplasamentului, constructorul va materializa pe teren traseul conductei conform plansei din proiect, marcand punctele caracteristice (comune) prin borne sau tarusi.

In cazul in care elementele de trasare din proiect sunt insuficiente sau apar neconcordante intre situatia din teren si proiect se vor solicita clarificari din partea proiectantului.

Determinarea exacta a adancimii sapaturii se va face cu rigle de nivel si cruci de vizare pentru a asigura cotele din proiect si pante continui.

7.2.2. APARATURA

Executia sapaturii va incepe dupa completa organizare a santierului, a aprovizionarii cu tuburi de canalizare si cu celelalte materiale necesare, astfel ca santul sa ramana deschis numai timpul strict necesar.

Saparea santurilor se va incepe conform unui grafic detaliat al executiei conductei, intocmit de constructor pe baza posibilitatilor de lucru ale santierului.

Sapatura se va executa manual conform prevederilor din proiect pe primii 1,50m adancime.

Saparea ultimului strat de 20-30cm deasupra cotei de pozare va fi executat numai manual (chiar si in cazul sapaturii mecanizate) imediat inainte de pozarea tuburilor pentru a realiza o uniformitate a patului conductei.

Amenajarea patului conductei se va realiza cu un strat de 10cm nisip compactat. Adancimea de pozare a conductei va fi cea prevazuta in proiect. Distanta de montare a conductelor de canalizare fata de conducta de apa potabila trebuie sa fie de 3m pe orizontala, iar pe verticala de cel putin 0,40m sub aceasta.

Pamantul rezultat din sapatura se va depozita pe o singura parte a transeii, opusa partii pe care se lucreaza la asamblarea conductei.

Distanta dintre piciorul taluzului depozitului de pamant si marginea transeii trebuie sa fie cel putin 1,00m.

7.2.3. SPRIJINIREA MALURILOR SANTURILOR

Executarea sapaturilor la santuri cu pereti verticali si mai adanci de 1,5m se face cu sprijinirea peretilor corespunzator naturii pamantului, potrivit normelor pentru protectia muncii. Din aceasta cauza este necesara executarea unor constructii care sa impiedice alunecarea terenului si surparea malurilor.

Sprijinirea malurilor se fare cu ajutorul dulapilor sau a sprijinirilor metalice de inventar, astfel incat sa se obtina o siguranta in executare.

In functie de natura terenului, dulapii se aseaza alaturati sau distantati.

In terenurile coezive, sprijinirea se executa orizontal. In terenurile mai putin coezive sprijinirea se executa cu dulapi orizontali alaturati.

Demontarea sprijinirilor orizontale se face de jos in sus, cate un dulap de fiecare parte, pamantul batandu-se in straturi de cate 20cm.

Dulapii verticali se aseaza la distante de 1,00-1,50m, iar spraiturile la distante de 0,70-0,80m. Dupa adancirea transeii la 0,70-0,80m se aseaza un nou rand de dulapi pe muchie, apoi iar dulapi verticali si iar spraituri ,etc.

Dulapii din lemn de fag pot fi inlocuiti cu dulapi si spraituri extensibili cu surub, metalici de inventar.

7.2.4. APROVIZIONAREA SI TRANSPORTUL TUBURILOR

Tuburile de canalizare cu mufa se transporta cu multa atentie pentru a nu fi deteriorate. Fiecare lot livrat va fi insotit de certificat de calitate. Se vor aproviziona cu tuburi numai de la firmele care prezinta certificat de atestare din partea MLPAT.

La transport, tuburile se aseaza pe generatoare, in lungul vehiculelor. Manipularea se va face cu grija pentru prevenirea deteriorarilor.

Tuburile din PVC pentru canalizare se vor depozita in locuri ferite de lovituri asezate in stive bine sprijinite. Stivele nu vor avea o inaltime mai mare de 1,50m.

7.2.5. MONTAREA TUBURILOR PENTRU CANALIZAREA EXTERIOARA

Prima operatie in vederea montarii tuburilor cu mufa este verificarea fizica a fiecarui tub pentru a se vedea daca nu este degradat si daca are garnitura de cauciuc pentru etansare.

In cazul in care se descopera astfel de tuburi acestea nu vor fi folosite la montaj.

Dupa aceasta operatie tuburile se aseaza de-a lungul santului pe partea de mal unde nu este depozitat pamantul rezultat din sapatura.

Tuburile se aseaza la o distanta de cel putin 1,00m de buza santului prevenindu-se caderea accidentala in sant a acestora, evitandu-se astfel producerea de accidente.

Coborarea tuburilor in sant se va face manual, cu multa atentie pentru a nu produce accidentarea muncitorilor aflati in sant la operatiunea de montaj.

Asezarea tuburilor in sant trebuie sa fie executata cu multa grija pentru ca acestea sa capete

stabilitate suficienta si sa respecte strict panta prevazuta in proiect.

Montarea tuburilor se face din aval catre amonte. Tuburile cu mufa se vor aseza cu mufa contra sensului de scurgere a apei, gamitura de cauciuc ungandu-se cu pasta de sapun pentru alunecare la imbinare.

Respectarea pantei prevazuta in proiect se poate realiza folosind un vizor mobil si rigle de trasare.

Pentru trasee mai scurte, panta se poate realiza usor folosind scandura cu cui si nivela cu bula de aer.

7.2.6. EXECUTAREA UMPLUTURILOR

Dupa montajul canalului si realizarea caminelor de vizitare, executia umpluturilor se va efectua in doua etape, dupa cum urmeaza:

Etapa I

- se executa o umplutura cu nisip de 10cm peste cota patului conductei;

- umpluturi partiale in straturi de 15-20cm grosime, compactate cu grija pentru a nu produce deplasari sau fisurari ale tuburilor de scurgere, pana la o inaltime de 50cm deasupra generatoarei superioare a tuburilor, cu lasarea descoperita a mufelor de imbinare in vederea efectuarii probei de etanseitate ;

La umpluturi se va utiliza numai pamant selectionat, fara bulgari, pietre sau obiecte dure.

Etapa II

- dupa efectuarea probei de etanseitate se executa umplerea totala a transeii in straturi de 20-30cm grosime, bine compactate, pana la nivelul de realizare a platformei de circulatie. Se verifica ca in permanenta gradul de compactare sa fie de peste 70%.

7.2.7. EXECUTAREA CAMINELOR DE VIZITARE

Executia caminelor incepe prin realizarea sapaturii pentru turnarea fundatiei.

Dimensiunea in plan a sapaturii pentru caminele de trecere, va fi de 1,50x1,50m, conform prescriptiilor STAS 2448-82, iar cota pe verticala va fi cu 25cm sub cota radierului conductei in punctul respectiv, stabilita prin proiect.

Dupa turnarea primilor 25cm de beton B100, se vor aseza tuburile din PVC cu piesa de etansare, ale caror capete vor fi prinse in fundatie. Se continua turnarea pana la 10cm peste cota generatoarei superioare a tubului de scurgere, in acelasi timp realizandu-se si rigola de scurgere, al carui diametru va fi egal cu diametrul tubului.

Dupa intarirea betonului de fundatie se va trece la montarea tuburilor cu Dn 800 pentru realizarea caminului propriu-zis. Tubul se va aseza pe fundatie cu mufa in sus, rostuindu-se cu mortar de ciment M100 imbinarea intre tub si fundatie atat prin interior cat si prin exterior. Tubul se va taia la cota de asezare a placii suport din beton a capacului care va trebui sa aiba partea superioara la cota de amenajare finita a drumului sau la 5cm peste cota terenului cand caminul se afla in zona neamenajata.

Treptele vor fi confectionate din otel beton Φ20mm protejate prin vopsire cu grund impotriva coroziunii. Prima treapta a scarii de acces in camin va fi fixata la maximum 50cm distanta de capac,gaurile pentru fixare in tuburi de beton fiind executate pe toata grosimea peretelui acestuia.

8. PROBE, TESTE, VERIFICARI PENTRU INSTALATII SANITARE

8.1. Generalitati

Instalatiile de apa rece si calda de consum vor fi supuse la urmatoarele incercari:

- incercarea de etanseitate la presiune;
- incercarea de functionare;
- incercarea de rezistenta;

Incercarea de etanseitate la presiune se va efectua inainte de montarea armaturilor de serviciu si a aparatelor, pozitiile acestora fiind busonate.

Presiunea pentru incercarea la etanseitate la rece, ca si pentru incercarea de etanseitate si rezistenta la cald, va fi egala cu 1,5 x presiunea de regim dar nu mai mica de 6 bari.

Instalatiile se vor mentine sub presiune cel putin 20 minute, timp in care nu se admite nici o scadere a presiunii.

Presiunea se va citi pe un manometru montat pe pompa ce se va amplasa in punctul cel mai de jos al instalatiilor.

Incercarea de functionare a instalatiilor se va efectua verificandu-se daca toate punctele de consum asigura debitul prevazut de proiect.

Verificarea se va face prin deschiderea numarului de robinete de consum, corespunzator simultaneitatii si debitului de calcul. Precizarea numarului de robinete ce vor fi deschise se va face de catre proiectant.

Temperatura apei la punctele de consum trebuie sa corespunda prevederilor din proiect.

Se va verifica modul de fixare, stabilitate si distantele de sustinere ale conductelor fixate pe pereti, tavane, etc., paralelismul conductelor si distantele intre izolatia conductelor, tinand seama de natura materialelor si de prevederile prescriptiilor specifice.

Se va verifica amplasarea corecta a punctelor fixe, a pieselor de dilatare si a mansoanelor de protectie, astfel incat sa se asigure dilatarea libera a conductelor.

Incercarea de etanseitate si rezistenta la cald se va face mentinandu-se in functiune instalatiile de apa calda si circulatie timp de 6 ore, apa din instalatie avand temperatura de 60°C.

In afara de etanseitate, la aceasta incercare se va urmari modul in care se comporta diversele elemente ale instalatiei ca urmare a dilatarilor si a eforturilor mecanice suplimentare datorate acestora.

Dupa racirea completa se va repeta incerarea de etanseitate la presiune rece.

Obictele sanitare trebuie sa fie intregi, necrapate, sa aiba culoare uniforma, sa nu aiba smalt sarit, etc. si sa corespunda ca numar, marime, model, calitate si pozitie de montaj cu cele prevazute in proiect.

Pozitia de montaj a obiectelor sanitare, a armaturilor si accesoriilor sa permita utlizarea lor in bune conditii, verificandu-se respectarea cotelor si distantelor de montaj prevazute in prescriptii, atat intre obiecte cat si intre acestea si elementele de constructii.

Obiectele sanitare sa fie solid fixate pe postamente, console, etc., iar acestea din urma sa fie prinse rigid in elementele constructiei.

Sifoanele obiectelor sanitare sa asigure scurgerea normala a apei din obiectele sanitare respective. Nu se admit scapari de apa pe la sifon sau conducta de racord.

Robinetele si bateriile sa asigure jet continuu de apa, inchiderea perfecta si o manevrare usoara.

Robinetele de trecere sa fie usor accesibile pentru reparatii.

Preaplinul obiectelor sanitare sa asigure scurgerea debitului de apa dat de armatura de alimentare cu apa la o functionare normala (debit mediu).

La punctele de consum apa sa fie limpede si sa nu lase pete de rugina sau de ulei pe obiecte.

In timpul functionarii sa nu apara in nici o parte a instalatiei zgomote suparatoare. In cazul aparitiei zgomotelor pronuntate la robinetele cu plutitor pentru WC sau la armaturile sanitare montate pe celelalte obiecte se vor remedia armaturile respective prin inlocuirea garniturilor, sau ventilelor, sau altele.

Instalatiile de canalizare interioara vor fi supuse la urmatoarele incercari:

- Incercarea la etanseitate;

- Incercarea de functionare.

Incercarea de etanseitate se va face controland traseele conductelor si punctelor de imbinare.

Punctele de imbinare ce se inchid cu elemente de mascare vor fi incercate pe parcursul lucrarii, inainte de inchiderea lor, incheiandu-se procese verbale pentru lucrari ascunse.

In timpul incercarii de etanseitate instalatia de canalizare menajera se umple cu apa pana la nivelul de refulare prin obiectele sanitare sau sifoanele de pardoseala de la primul nivel.

Incercarea de functionare se va face prin punerea in functiune a obiectelor sanitare in masura sa realizeze debitul de calcul al intalatiei, obiecte ce vor fi desemnate ce catre proiectant.

Cu prilejul incercarii de functionare se vor controla si pantele, piesele de curatire, sustinerile, etc.

8.2. Documente incheiate la receptie

Verificarile de calitate la receptia preliminara vor fi efectuate de catre comisia de receptie numita in acest scop, care va lucra in conformitate cu "Regulamentul de efectuare a receptiei obiectelor de investitii".

La receptia preliminara a instalatiilor sanitare, se vor efectua urmatoarele verificari:

- verificarea calitatii obiectelor sanitare si a materialelor utilizate;

- verificarea corespondentei lucrarilor cu prevederile din proiect, standarde si alte prescriptii oficiale;

- verificarea conditiilor de rezistenta, etanseitate si de functionare a instalatiilor;

- verificarea calitatii si aspectului lucrarilor.

Aceste verificari se vor efectua scriptic si direct.

Verificarea corespondentei lucarilor din proiecte si prescriptii de proiectare, cu lucrarile executate, se va face pe baza examinarii proceselor verbale de verificare a lucrarilor pe faze (inclusiv a lucrarilor ascunse) si prin constatari la fata locului prin sondaj.

Verificarea conditiilor de rezistenta, etanseitate si de functionare a instalatiilor se va face scriptic prin constatarea existentei proceselor verbale de efectuare a incercarilor pe coloane, portiuni sau tronsoane ale instalatiei, precum si a procesului verbal de verificare a instalatiei in ansamblu, incheiat cu delegatul beneficiarului (dirigenlelui de santier).

Comisia va face si o verificare directa a instalatiilor sanitare in ansamblu. Verificarea se va face la un numar de 5-10% din numarul consumatorilor, prin constatarea debitelor de apa si a temperaturilor prevazute in proiect, iar la instalatiile de canalizare, a scurgerii normale de la obiectele sanitare.

Procesele verbale cu probele specificate vor ramane la beneficiar pentru cartea constructiei.

NOTA IMPORTANTA !

La propunerea executantului sau beneficiarului, in cazuri justificate, se pot adopta solutii de inlocuire de materiale sau echipamente, de modificari de traseu, dar numai cu avizul proiectantului, obtinut in prealabil.

9. STANDARDE, NORMATIVE SI ALTE PRESCRIPTII CE TREBUIE RESPECTATE LA EXECUTIE

STAS 1343	Alimentari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa de alimentare. Prescriptii generale.
STAS 1478-90	Instalatii sanitare. Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale. Prescriptii fundamentale de proiectare.
STAS 6686-80	Obiecte sanitare ceramice. Obiecte din portelan sanitar. Conditii tehnice generale de calitate.
STAS 1504-85	Instalatii sanitare. Distante de amplasare a obiectelor sanitare, armaturilor si accesoriilor lor.
STAS 1540-89	Obiecte sanitare ceramice. Lavoare. Dimensiuni.
STAS 2066-90	Obiecte sanitare ceramice. Vase de closet. Dimensiuni principale.

STAS 2383-73	Obiecte sanitare ceramice. Pisoar. Dimensiuni principale.
STAS 1795-87	Instalatii sanitare interioare. Canalizare interioara. Prescriptii fundamentale de proiectare.
STAS 1846-90	Canalizari exterioare. Determinarea debitelor de apa de canalizare. Prescriptii de proiectare.
STAS 3051-91	Sisteme de canalizare. Canale ale retelelor exterioare de canalizare> Prescriptii fundamentale de proiectare.
STAS SR 4163	Alimentari cu apa. Retele de distributie. Prescriptii fundamentale de proiectare.
STAS 7656-90	Tevi din otel sudate longitudinal pentru instalatii.
STAS 6480-80	Armaturi pentru instalatii sanitare. Robinet cu ventil drept din fonta Pn 10.
STAS 2484-85	Bitum pentru protectia conductelor metalice ingropate.
STAS 6054-77	Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet. Zonarea Republicii Socialiste Romania.
STAS SR 8591-97	Retele edilitare subterane. Conditii de amplasare.
STAS 9470-73	Hidrotehnica. Ploi maxime. Intensitati, durate, frecvente.
I9 - 2022	Normativ pentru proiectarea instalatiilor de alimentare cu apa si canalizare.
Normativ NP-004/96	Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare cu tevi din polipropilena.
P118/2-2013	Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a – Instalatii de stingere
Normativ P118-99	Normativ de siguranta la foc a constructiilor
H.G.R. 766/1997	Hotarâre pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii.
Legea 10/24.01.1995	privind calitatea in constructii
Legea nr. 90	Monitorul Oficial 157 / 1996 - Legea protectiei muncii.
H.G.R. 273/1994	Regulament de receptie a lucrarilor in constructii si instalatii aferente acestora.
Legea nr. 137/1995	Legea protectiei mediului.- republicataGhidul de performanta pentru instalatii - volumul II - Instalatii Sanitare.
Ordin M.I.775 22-07/98	Norme generale privind stingerea incendiilor

Ordin 9/N/15.04.93	Regulament "Protectia si igiena muncii in constructii"
N.G.P.M. – 2004	Normele generale de protectia muncii elaborate de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale si Ministerul Sanatatii

10. PROTECTIA MEDIULUI

Apele uzate menajere ce provin de la obiectiv se deverseaza in conducta publica de canalizare, prin conducte imbinate etans care nu permit exfiltratii si agresarea solului cu ape infestate. Apele uzate cu hidrocarburi sunt trecute printr-un separator de nisip si hidrocarburi, apoi sunt deversate la reteaua publica de canalizare.

11. MODUL DE URMARIRE AL COMPORTARII IN TIMP A LUCRARILOR

In conformitate cu prevederile Normativului P130-88 se vor verifica in timp de catre beneficiar urmatoarele aspecte:

- functionarea conductelor, armaturilor si a obiectelor sanitare la parametrii proiectati;
- aparitia neetanseitatilor sau fisurilor in instalatii manifestate prin umezirea peretilor in

zonele respective;

- degradarea izolatiei conductelor;
- manifestarea de zgomote suparatoare in timpul functionarii instalatiilor.

In vederea diminuarii posibilitatilor de pierderi accidentale si a prelungirii duratei de functionare a instalatiilor se va face obligatoriu rodajul instalatiei de apa calda timp de 60 zile la temperatura de 45°C dupa darea in folosinta si receptionarea lucrarii.

Conform "Ghidului de performanta pentru instalatii" vol. 2 capitolul 13, clasa de durata minima de serviciu la instalatiile cuprinse in aceasta lucrare este de 15 ani. Acesta perioada de functionare in conditii normale este posibila printr-o intretinere corespunzatoare a acestor instalatii, Intretinere corelata cu controlul instalatiei la 1 an. In momentul aparitiei unor defectiuni acestea se remediaza dupa care se vor face probele corespunzatoare pentru verificarea functionalitatii in valorile prevazute in proiect.

Intocmit,

ing. Andrei BOGATU

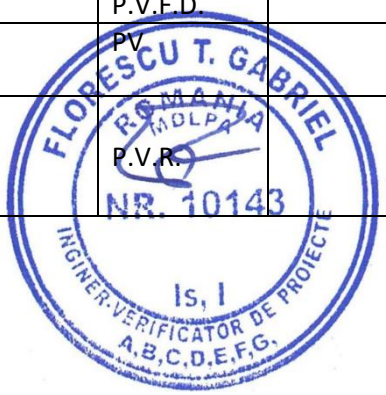
FLORESCU T. GABRIEL ROMANIA MOLDA NR. 10143 Is, I INGINER-VERIFICATOR DE PROIECTE A,B,C,D,E,F,G,

SOCIETATEA COMERCIALĂ GLOBAL PROIECT S.R.L. BUCUREȘTI - ROMÂNIA

F. PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII EXECUTIEI LUCRARILOR DE INSTALATII PE FAZE DETERMINANTE SPECIALITATEA INSTALATII SANITARE

Conform OGR nr. 2/94 şi Legii 10/95 (cu modificarile ulterioare republicate) privind calitatea în construcţii, fazele determinante stabilite de proiectant pentru execuţia lucrarilor de instalatii sunt următoarele :

Nr. crt.	Faza de lucrări de urmărit	Metoda de verificare	Participanţi	Documente	Precizări
1	Verificarea la trasarea instalaţiilor a concordanţei planurilor de instalaţii cu lucrarile efectuate pe santier	Constatări la vedere	E, B	PV	
2	Verificarea calitatii aparatelor si materialelor introduse în lucrare	Constatări la vedere	E, B	PV	
3	Proba de presiune la rece a conductelor si armaturilor la retelele de alimentare cu apa.	Constatări la vedere	B, E, P,I	P.V.C. P.V.R P.V.L.A. P.V.F.D.	
4	Proba de presiune la cald a conductelor si armaturilor la retelele de alimentare cu apa calda.	Constatări la vedere	B, E, P,I	P.V.C. P.V.R P.V.L.A. P.V.F.D.	
5	Executia sapaturii, la santul de pozare a conductelor pana la atingerea cotei de fundare	Constatări la vedere	B, E	PV	
6	Asternerea patului de nisip	Constatări la vedere	B, E	PV	
7	Controlul calitatii pozarii imbinarii, si montarii conductelor (executarea probei de presiune)	Constatări la vedere	B, E	P.V.L.A.	
8	Pozarea conductelor decanalizare si controlul calitatii imbinarii conductelor.	Constatări la vedere	E, B, P, I	PVFD P.V.L.A.	
9	Executarea probei de etanseitate a retelei de canalizare menajera si pluviala.	Constatări la vedere	B, E, P,I	P.V.C. P.V.R P.V.L.A. P.V.F.D.	
10	Realizarea umpluturilor si a compactarii inclusiv sistematizarea	Constatări la vedere	B, E	PV	
11	Verificari dupa încheierea lucrarilor de montaj al instalatiilor,receptia la terminarea lucrarilor de instalatii sanitare	Constatări la vedere	B, E	P.V.R.	



LEGENDA	P.V.R.C-proces verbal receptie calitativ
P – proiectant instalatii	P.V.L.A.-proces verbal lucrari ascunse
E – executant	P.V.F.D.-proces verbal faza determinanta
B – beneficiar (reprezentantul beneficiarului)	P.V.R.-proces verbal receptie
I – inspector ICLPUAT	P.V.C.-proces verbal constatare

NOTĂ : 1. Prin fază determinantă se înţelege stadiul fizic la care lucrarea odată ajunsă nu se mai poate continua fără încheierea documentelor înscrise în col. 5 a tabelului.

2. Executantul va convoca participanţii la verificarea lucrărilor cu minim 10 zile înainte de termenul propus.

3. La recepţia finală a obiectivului, prezentul program împreună cu documentele încheiate se vor anexa la CARTEA CONSTRUCŢIEI.

4. Alte faze de control prevăzute în norme, vor face obiectul programului propriu de verificare a calităţii al executantului prin responsabilul tehnic al lucrării şi al beneficiarului prin dirigintele de şantier. Rezultatele acestui program, se concretizează in P.V. de lucrări ascunse, evidenţa certificatelor de calitate şi toate documentele de şantier prevăzute de legislaţia în vigoare.

5.Executantul nu este îndreptăţit a face înlocuiri de materiale sau aparate fără avizul scris al proiectantului.

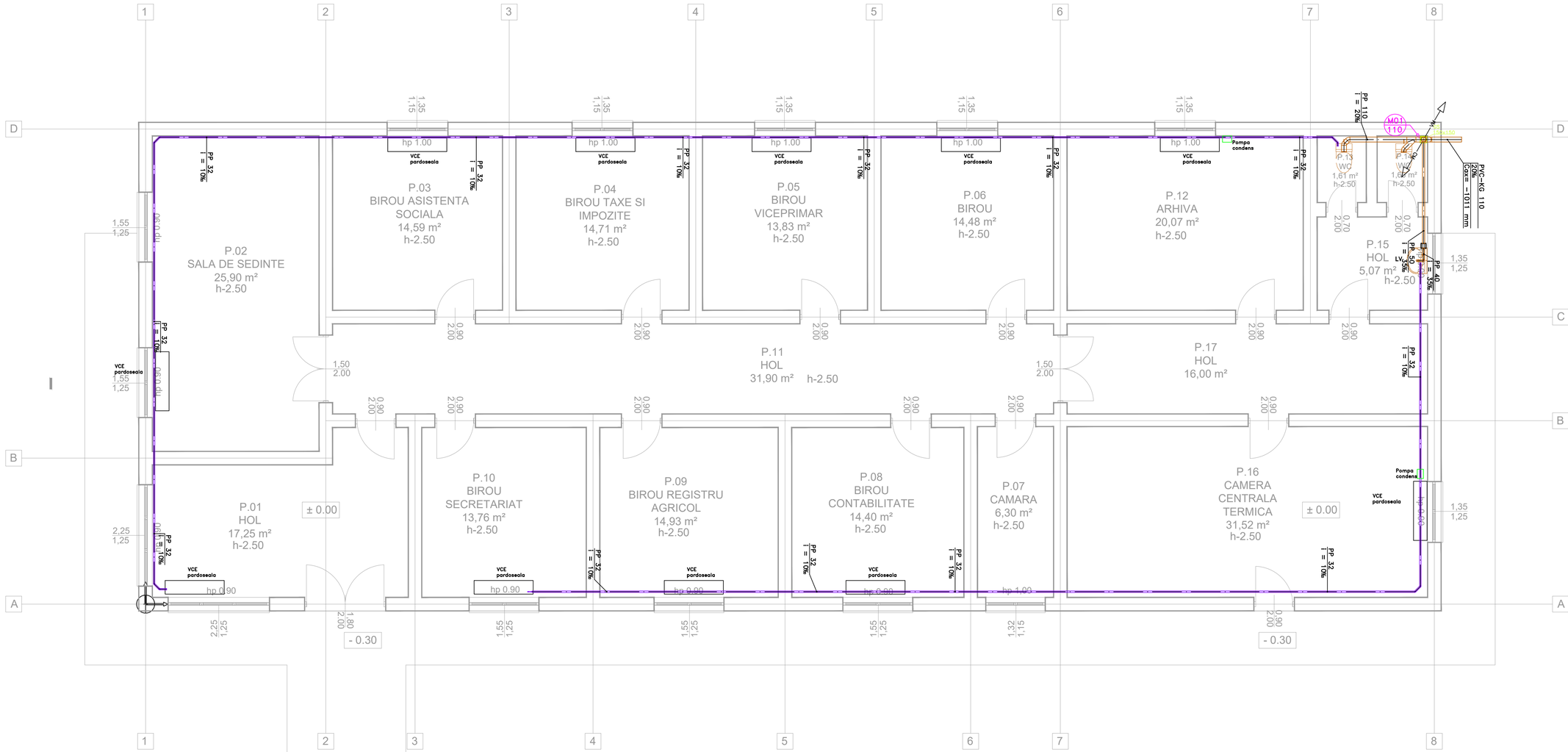
6.Executantul va anunţa în scris ceilalţi factori interesaţi pentru participare cu minimum 10 zile înaintea datei la care urmează a se face verificarea.

7.Atât pentru problemele cuprinse în prezenta listă, cât şi pentru toate celelalte lucrări de execuţie, analiza permanentă a calităţii revine beneficiarului.

8.Acest program nu este limitativ, el putând a fi completat cu măsuri suplimentare de control şi verificare prevăzute de legislaţia în vigoare.

9.La recepţia obiectului, un exemplar din prezentul program complet se va anexa la cartea construcţiei.

Investitor	Executant	Proiectant	Inspectoratul Teritorial pentru Construcţii



LEGENDA	
	Piesa de curatire
	Rigola
	Caciula ventilare
	Sifon de pardoseala cu garda hidraulica
RT/RTV	Receptor de terasa/Receptor de terasa verde
	Coloana canalizare menajera nr.../DN
	Coloana canalizare pluviala nr.../DN
CM	Conducta canalizare apa uzata menajera
VM	Conducta ventilare canalizare
CP	Conducta canalizare pluviala
CD	Conducta canalizare condens

1. Conductele de canalizare vor fi pozate sub adancimea de inghet.
2. Ghenele conductelor vor fi izolate fonic.
3. Amplasarea conductelor in ghenele de instalatii se va face conform detaliilor de coordonare.
5. Piesele de curatire vor fi prevazute cu usite de vizitare.
6. Conductele de condens sunt amplasate mascat.
7. Conductele de ape pluviale vor fi sifonate inainte de iesirea in camine.
8. Cota inferioara a conductei de canalizare Cinf este reprezentata in functie de cota finita a parterului ±0,00m

FLORESCU T. GABRIEL ROMANIA MOLDAVA NR. 10143 Is, I INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE A,B,C,D,E,F,G,

GLOBAL PROIECT S.R.L. SOCIETATEA COMERCIALA BUCURESTI - ROMANIA

CATEGORIA DE IMPORTANTA: C
CLASA DE IMPORTANTA:III
GRAD DE REZISTENTA LA FOC: II

REVIZIA	DATA	DESCRIEREA

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii GLOBAL PROIECT S.R.L
instrainarea, multiplicarea sau folosirea cu alta destinatie decat cea prevazuta in contract a documentatiei, fara aprobarea scrisa a societatii comerciale GLOBAL PROIECT S.R.L , intra sub incidenta legii dreptului de autor.

VERIFICATOR	ing. Gabriel FLORESCU		TOATE	REFERAT NR. : ____ / _____
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA

SC GLOBAL PROIECT SRL
BUCURESTI
RO 17590585
Tel: +4021 215 56.14 +4074 502 93 30 email: office@global-proiect.ro

PROIECTANT GENERAL: A STUDIO ARCHITECTURE&MANAGEMENT SRL

BENEFICIAR: UAT COMUNA CREVENICU

PROIECT NUMAR: 908/2024

ELABORATOR	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:50
SEF PROIECT	arh. Andrei PETRACHE		
PROIECTAT	ing. Andrei BOGATU		DATA: 04.2024
VERIFICAT	ing. Alexandru MARIN		

DENUMIRE PROIECT: REABILITAREA MODERATA A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN
LOCALITATEA CREVENICULUI, STRADA BUCURESTIULUI, NR 160, JUD TELEORMAN, NR. CADASTRAL NR CF 30259

FAZA PROIECT: P.Th.

DENUMIRE PLAN: INSTALATII CANALIZARE PLAN PARTER

NUMAR PLAN: IC01 | REV.: 00



RELEVEU INVELITOARE

LEGENDA	
	Piesa de curatire
	Rigola
	Caciula ventilare
	Sifon de pardoseala cu garda hidraulica
RT/RTV	Receptor de terasa/Receptor de terasa verde
	Coloana canalizare menajera nr.../DN
	Coloana canalizare pluviala nr.../DN
CM	Conducta canalizare apa uzata menajera
VM	Conducta ventilare canalizare
CP	Conducta canalizare pluviala
CD	Conducta canalizare condens

1. Conductele de canalizare vor fi pozate sub adancimea de inghet.
2. Ghenele conductelor vor fi izolate fonic.
3. Amplasarea conductelor in ghenele de instalatii se va face conform detaliilor de coordonare.
5. Piesele de curatire vor fi prevazute cu usite de vizitare.
6. Conductele de condens sunt amplasate mascat.
7. Conductele de ape pluviale vor fi sifonate inainte de iesirea in camine.
8. Cota inferioara a conductei de canalizare Cinf este reprezentata in functie de cota finita a parterului ±0,00m

FLORESCU T. GABRIEL ROMANIA MOLDAVA NR. 10143 INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE A.S.C.D.E.P.G.

SOCIETATEA COMERCIALA GLOBAL PROIECT S.R.L. BUCUREȘTI - ROMÂNIA

CATEGORIA DE IMPORTANTA: C
CLASA DE IMPORTANTA:III
GRAD DE REZISTENTA LA FOC: II

				Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii GLOBAL PROIECT S.R.L
				instrainarea, multiplicarea sau folosirea cu alta destinatie decat cea prevazuta in
				contract a documentatiei, fara aprobarea scrisa a societatii comerciale GLOBAL
REVIZIA	DATA	DESCRIEREA		PROIECT S.R.L , intra sub incidenta legii dreptului de autor.
VERIFICATOR	ing. Gabriel FLORESCU		TOATE	REFERAT NR : ____/ _____
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA

SC GLOBAL PROIECT SRL
BUCURESTI
RO 17590585
Tel: +4021 215 56 14 +4074 502 93 30 email: office@global-proiect.ro

PROIECTANT GENERAL:
A STUDIO ARCHITECTURE&MANAGEMENT SRL

BENEFICIAR:
UAT COMUNA CREVENICU

PROIECT NUMAR:
908/2024

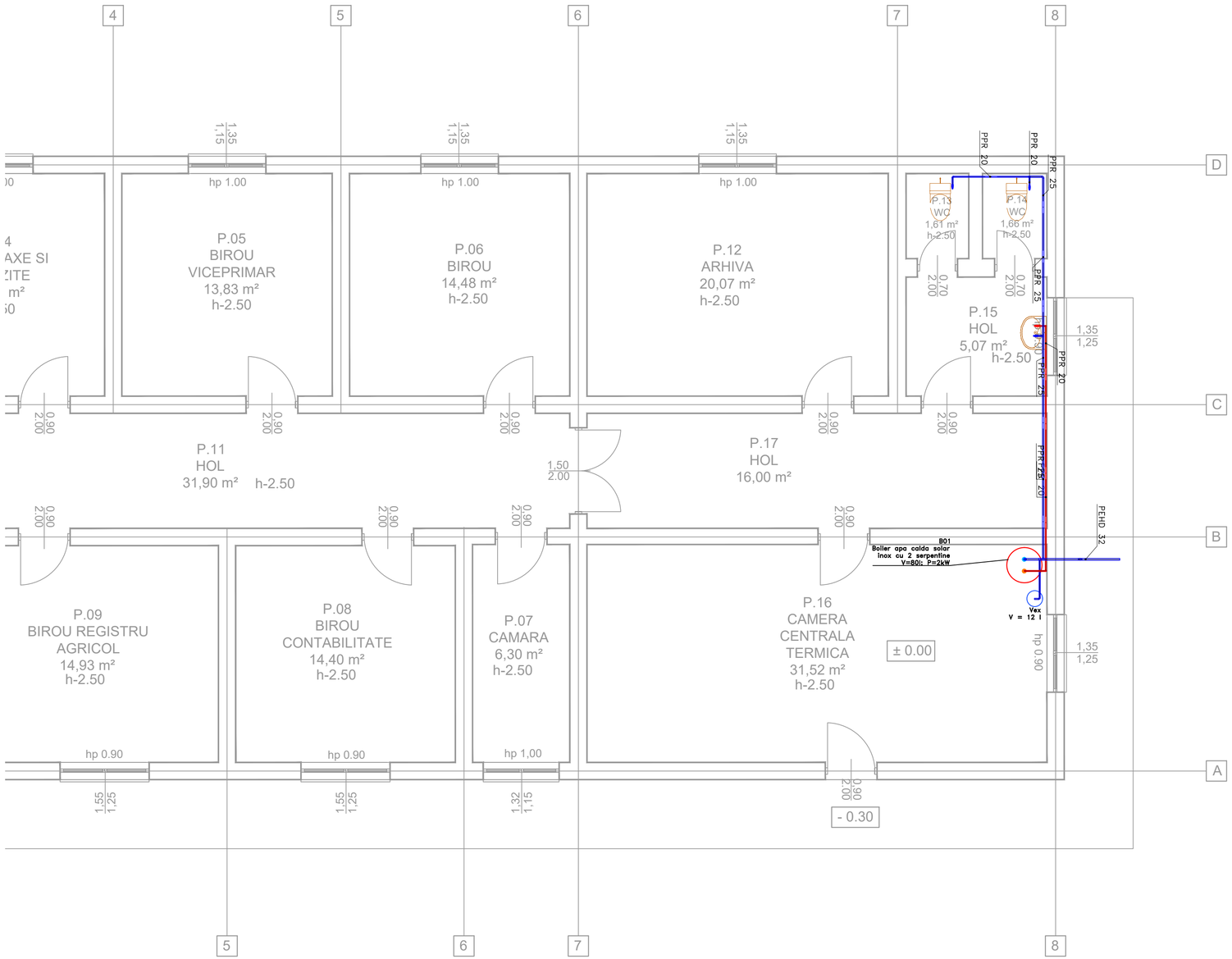
ELABORATOR	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:50
SEF PROIECT	arh. Andrei PETRACHE		
PROIECTAT	ing. Andrei BOGATU		DATA: 04.2024
VERIFICAT	ing. Alexandru MARIN		

DENUMIRE PROIECT:
REABILITAREA MODERNIZATA A SECOLULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN
SCOALA VECHE CREVENICU, STRADA BUCURESTI,LUI, NR.192, JUD.TELEORMAN, NR. CADASTRAL NR CF 20359

FAZA PROIECT
P.Th.

DENUMIRE PLAN:
INSTALATII CANALIZARE
PLAN PARTER

NUMAR PLAN: IC02
REV: 00



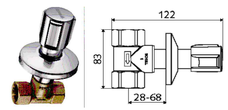
LEGENDA

RT–DN15	Robinet de trecere
RT–DN15	Robinet normal inchis
RC–DN15	Robinet coltar
Rti-DN15	Robinet de trecere ingropat
ARM	Apa rece menajera
ACM	Apa calda menajera
CM	Golire
IR	Alimentare instalatii irigatii

NOTE

1. Amplasarea conductelor in ghenele de instalatii se va face conform detaliilor de coordonare.
2. Conductele vor fi prevazute cu termoizolatie.
3. Conductele din zonele neincalzite vor fi prevazute cu fir electric incalzitor.
4. Robinetele amplasate mascat vor fi prevazute cu usite de vizitare.
5. Inaintea montarii robinetelor ce deservesc obiectele sanitare, se va verifica si corela inaltimea de montaj a acestora cu obiectele achizitionate.
6. Spargerea peretilor de zidarie pentru trecerea conductelor intra in sarcina antreprenorului de instalatii.
7. Conductele de alimentare a sistemelor de irigatii se vor monta mascat in termoizolatie si in pardoseala pana la jardiniere.

ROBINET DE TRECERE INGROPAT 1", DN 25
ROBINET CU TIJA DE MONTARE IN PERETE



FLORESCU T. GABRIEL
ROMANIA
ADOLF I
NR. 10143
Is, I
INGINER-VERIFICATOR DE PROIECTE
A,B,C,D,E,F,G

SOCIETATEA COMERCIALA
GLOBAL PROIECT S.R.L.
BUCURESTI - ROMANIA

CATEGORIA DE IMPORTANTA: C
CLASA DE IMPORTANTA:III
GRAD DE REZISTENTA LA FOC: II

REVIZIA	DATA	DESCRIEREA

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii GLOBAL PROIECT S.R.L instrainarea, multiplicarea sau folosirea cu alta destinatie decat cea prevazuta in contract a documentatiei, fara aprobarea scrisa a societatii comerciale GLOBAL PROIECT S.R.L , intra sub incidenta legii dreptului de autor.

VERIFICATOR	ing. Gabriel FLORESCU		TOATE
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA

REFERAT NR. : ____ / _____

REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA

SC GLOBAL PROIECT SRL
BUCURESTI
RO 17590585
Tel: +4021 215 56 14 +4074 502 93 30 email: office@global-proiect.ro

ELABORATOR	NUME	SEMNATURA
SEF PROIECT	arh. Andrei PETRACHE	
PROIECTAT	ing. Andrei BOGATU	
VERIFICAT	ing. Alexandru MARIN	

SCARA: 1:50

DATA: 04.2024

PROIECTANT GENERAL:
A STUDIO ARCHITECTURE&MANAGEMENT SRL

BENEFICIAR:
UAT COMUNA CREVENICU

PROIECT NUMAR
908/2024

DENUMIRE PROIECT:
REABILITAREA MODERATA A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN
LOCALITATEA CREVENICU,LU, STRADA BUCURESTI,LUI, NR.160, JUD TELEORMAN,
NR. CADASTRAL/ NR OF 20289

FAZA PROIECT
P.Th.

DENUMIRE PLAN:
INSTALATII SANITARE
PLAN PARTER

NUMAR PLAN: IS01

REV.: 00

H. cornisa
+ 3.52

H. coama
+ 6.40

C1

PRIMARIE

P

H. cornisa
+ 3.52

H. cornisa
+ 3.52

PVC-KG 110
Cax = -1011 mm

CM01

Fosa vidanjabila
V = 4 mc

PEHD 32

PEHD 32
Cax = -1000

PEHD 32
Cax = -1000

PEHD 32
Cax = -1000

PEHD 32
Cax = -1000

DN25

H. cornisa
+ 3.52

ACCES AUTO

ACCES

LEGENDA	
	Robinet de trecere
	Debitmetru
	Robinet normal inchis
	Filtru Y
	Camin de vane/ Camin de canalizare
	Alimentare cu apa
	Canalizare menajera
	Canalizare pluviala
	Canalizare cu hidrocarburi
	Canalizare menajera pompata
	Canalizare pluviala pompata
	Conducta alimentare hidranti exteriori de incendiu
	Apa rece menajera
	Alimentare pompe mobile
	Conducta alimentare distribuitor sprinklere
	Alimentare sprinkiere deschise scena sala spectacole (OB01)
	Alimentare sprinkiere buzunare scena (OB01)

NOTE:

1. Conductele de canalizare vor fi pozate sub adancimea de inghet.
2. Ghenele conductelor vor fi izolate fonic.
3. Conductele pozate in zonele cu pericol de inghet vor fi protejate electric.
4. Amplasarea conductelor in ghenele de instalatii se va face conform detaliilor de coordonare.
5. Piesele de curatire vor fi prevazute cu usite de vizitare.
6. Conductele de condens sunt amplasate mascat in plafonul fals si in sliturl.
7. Conductele de condens se vor proteja impotriva patrunderii mirosurilor neplacute cu garda hidraulica inaintea conectarii lor la sifoanele spalatoarelor / lavoarelor.
8. Spargerea peretilor de zidarie pentru trecerea conductelor intra in sarcina antreprenorului de instalatii.
9. Hidroizolatia la trecerile conductelor prin terasa intra in sarcina antreprenorului de instalatii.
10. La cererea beneficiarului s-a renuntat la caminul de canalizare necesar la iesirea conductei de apa uzata din subsolul 1.
11. Conductele de apa rece si apa calda in apartamente se vor amplasa in sapa

FLORESCU T. GABRIEL
ROMANIA MOLDOVA
NR. 10143
Is, I
INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE
A,B,C,D,E,F,G.

SOCIETATEA COMERCIALA
GLOBAL PROJECT S.R.L.
BUCURESTI - ROMANIA

CATEGORIA DE IMPORTANTA: C
CLASA DE IMPORTANTA: III
GRAD DE REZISTENTA LA FOC: II

REVIZIA	DATA	DESCRIEREA

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii GLOBAL PROIECT S.R.L
instrainarea, multiplicarea sau folosirea cu alta destinatie decat cea prevazuta in contract a documentatiei, fara aprobarea scrisa a societatii comerciale GLOBAL PROIECT S.R.L , intra sub incidenta legii dreptului de autor.

VERIFICATOR	ing. Gabriel FLORESCU		TOATE	REFERAT NR. : ____/ _____
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA

SC GLOBAL PROIECT SRL
BUCURESTI
RO 17590585
Tel: +4021 215 56 14 +4074 502 93 30 email: office@global-proiect.ro

ELABORATOR	NUME	SEMNATURA	SCARA:	1:50
SEF PROIECT	arh. Andrei PETRACHE			
PROIECTAT	ing. Andrei BOGATU		DATA:	04.2024
VERIFICAT	ing. Alexandru MARIN			

PROIECTANT GENERAL: A STUDIO ARCHITECTURE&MANAGEMENT SRL

BENEFICIAR: UAT COMUNA CREVENICU

PROIECT NUMAR: 908/2024

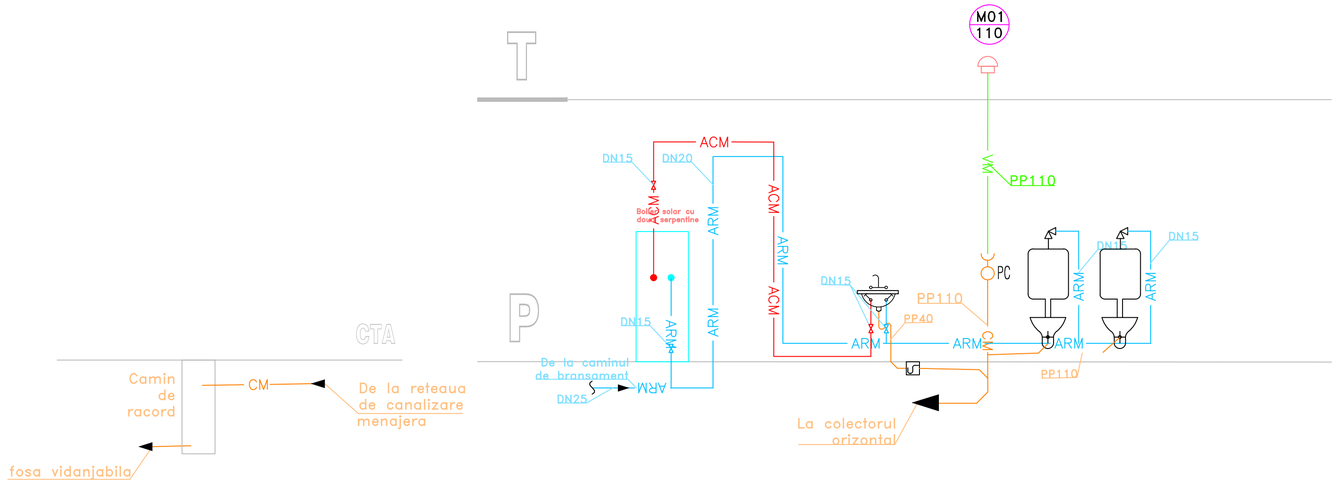
DENUMIRE PROIECT: REABILITAREA MODERNIZATA A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN
LOCALITATEA CREVENICU,LU, STRADA BUCURESTIULUI, NR.169, JUD TELEORMAN,
NR. CADASTRAL NR CF 20286

FAZA PROIECT: P.Th.

DENUMIRE PLAN: INSTALATII SANITARE
PLAN RETELE EXTERIOARE

NUMAR PLAN: IS02

REV: 00



LEGENDA	
	Robinet de trecere
	Piesa de curatire
	Lavoar
	Closet
	Spalator
	Dus
	Cada de baie
	Receptor de terasa
ARM ARM ARM	Conducta apa rece menajera
ACM ACM ACM	Apa calda menajera
CM CM CM CM	Canalizare menajera
VM VM VM VM	Ventilare canalizare
CP CP CP CP	Canalizare pluviala

FLORESCU T. GABRIEL ROMANIA RADU-PAUL NR. 10143 Is, I INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE A,B,C,D,E,F,G,

SOCIETATEA COMERCIALA GLOBAL PROIECT S.R.L. BUCURESTI - ROMANIA

CATEGORIA DE IMPORTANTA: C
CLASA DE IMPORTANTA:III
GRAD DE REZISTENTA LA FOC: II

REVIZIA	DATA	DESCRIEREA

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii GLOBAL PROIECT S.R.L instrainarea, multiplicarea sau folosirea cu alta destinatie decat cea prevazuta in contract a documentatiei, fara aprobarea scrisa a societatii comerciale GLOBAL PROIECT S.R.L , intra sub incidenta legii dreptului de autor.

VERIFICATOR	ing. Gabriel FLORESCU		TOATE
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA

REFERAT NR. : ____ / _____

REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA

SC GLOBAL PROIECT SRL
BUCURESTI
RO 17590585
Tel: +4021 215 56 14 +4074 502 93 30 email: office@global-proiect.ro

ELABORATOR	NUME	SEMNATURA	SCARA: %
SEF PROIECT	arh. Andrei PETRACHE		
PROIECTAT	ing. Andrei BOGATU		DATA: 04.2024
VERIFICAT	ing. Alexandru MARIN		

PROIECTANT GENERAL:
A STUDIO ARCHITECTURE&MANAGEMENT SRL

BENEFICIAR:
UAT COMUNA CREVENICU

PROIECT NUMAR
908/2024

DENUMIRE PROIECT:
REABILITAREA MODERNIZATA A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN
LOCALITATEA CREVENICU,LU, STRADA BUCURESTI,LUI, NR.160, JUD TELEORMAN.
NR. CADASTRAL/ NR.OF 20280

FAZA PROIECT
P.Th.

DENUMIRE PLAN:
INSTALATII SANITARE
SCHEMA COLOANELOR

NUMAR PLAN
ISO3

REV.
00

Numele si prenumele verificatorului atestat MDLPA:
Ing. diplomat Galateanu Madalina
Specialitatea: **It, Nivel I**
Nr. Autorizatie: 11126/22.11.2022
Adresa: Ilfov, Popesti Leordeni
Telefon: 0722 547 734
e-mail: madalina.galateanu@gmail.com

Nr. 170 Data 24.04.2024
conform registrului de evidenta

REFERAT

Privind verificarea de calitate pentru specialitatea: **It**

a proiectului REABILITAREA MODERATA A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN

Faza: PTh

1. **Date de identificare:**
   - Proiectant general: A STUDIO ARCHITECTURE & MANAGEMENT SRL
   - Proiectant de specialitate: S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L.
   - Beneficiar/Investitor: UAT COMUNA CREVENICU
   - Amplasament: Localitatea Crevenicu, Strada Bucurestiului. Nr.160, Jud. TeleormanNr. cadastral / Nr. CF 20289 Crevenicu
   - Data prezentarii proiectului pentru verificare: 22.04.2024
   - Proiect nr.: 908/2024

Lucrarea se verifică cf. Legii 10/2007 privind calitatea in construcţii (cu modificările şi completările ulterioare) şi anume: a) Rezistenţa mecanică si stabilitate; b) Securitate la incendiu; c) Igiena, sănatate şi mediu inconjurator; d) Siguranţa şi accesibilitate in exploatare; e) Protecţie impotriva zgomotului; f) Economie de energie şi izolare termica; g) Utilizare sustenabila a resurselor naturale.

2. **Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei:**
   - Clasa de importanta: **III**
   - Categoria de importanta: **C**
   - Sursa de incalzire o reprezinta o pompa de caldura tip split, aer-apa, avand sarcina de racire 22.4 kW (35^{o}C) si sarcina de incalzire 25 kW (-15^{o}C). Pompa de caldura are in componenta sa, aditional, o rezistenta electrica avand capacitatea de 6kW.
   - Asigurarea microclimatului interior pe tot parcursul anului se va realiza cu ajutorul ventiloconvectoarelor carcasate cu 2 conducte, amplasate in fata suprafetelor vitrate. Baile si grupurile sanitare vor beneficia de ventilare mecanica.
   - Incalzirea in bai se va realiza cu convectoare electrice
   - Aportul de aer proaspat in spatiile studiate se va face natural printr-un sistem pasiv montat in tamplarie/perete.
   - Prepararea apei calde menajere se realizeaza cu ajutorul unui boiler solar, echipat cu rezistenta electrica, avand capacitatea de 80 lt.

3. **Documente ce se prezintă la verificare:**
   - Tema de proiectare:
   - Certificat de urbanism nr. ____-____emis de_____-_____
   - Avize obtinute : _____-_____
   - Autorizatie de construire nr. ____-____ emisa de :_____
   - Raportul expertizei tehnice (la proiectele de punere in siguranta la actiunea seismelor, reabilitarea termica, extinderi, modernizari, etc) :_____
   - Memoriul elaborat de proiectant in care se prezinta solutia adoptata pentru respectarea cerintei verificate - da
   - Plansele desenate in care se prezinta solutia constructiva: da
   - Breviar de calcul - da
   - Caiet de sarcini - da
   - Program pentru contolul calitatii si faze determinante - da
   - Scenariu de securitate la incendiu – nu
   - Calculul coeficientului global de izolare termica - nu

4. **Concluzii asupra verificării:**

In urma verificarii se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului

Am primit __3__ exemplare
Investitor/Proiectant

GĂLĂȚEANU I. MĂDĂLINA ROMANIA MDLPA NR. 11126 It, I INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR DE PROIECTE

Am predat __3__ exemplare
Verificator tehnic atestat
Ing. Madalina Galateanu

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

Dna. **GĂLĂȚEANU MĂDĂLINA**

Cod numeric personal: **2800523090032**

Profesia: **ing.**



ATESTAT

VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul de atestare tehnico-profesională - It - Instalații termice aferente construcțiilor: instalații de încălzire și instalații de ventilare-climatizare

Nivelul: I

Data emiterii: 22.11.2022

Director, Anca GINAVAR

(LS)

Șef birou, Andreea UNCROP

Valabilă de la: 22.11.2022

Până la: 22.11.2027

Semnătura titularului .....

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională de expert tehnic / verificator de proiecte

MDLPA

Seria CAV Nr. 11126

MDLPA MDLPA MDLPA MDLPA

Seria CAV Nr.11126

MDLPA

ROMÂNIA

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI



CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO - PROFESIONALĂ

În aplicarea dispozițiilor art. 21 alin. (1) din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

urmare cererii înregistrată la Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației cu nr. 845/ 2022 și promovării examenului organizat conform Procedurii de atestare tehnico-profesională a verificatorilor de proiecte și a experților tehnici aprobată prin Ordinul MDLPA nr.817/2021, cu modificările și completările ulterioare, în sesiunea IULIE 2022

SE ATESTĂ

Dna. GĂLĂȚEANU MĂDĂLINA

Cod numeric personal: **2800523090032**

De profesie: **ing.**

Județul/Sectorul: **3**

Localitate: **BUCUREȘTI**

VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul de atestare tehnico-profesională: It– Instalații termice aferente construcțiilor: instalații de încălzire și instalații de ventilare-climatizare

NIVELUL: I

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale.

MINISTRUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

CSEKE ATTILA

Data emiterii: 22.11.2022

Semnătura titularului .....

MDLPA MDLPA MDLPA MDLPA

REABILITAREA MODERATA A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN

Localitatea Crevenicu, Strada Bucurestiului. Nr.160, Jud. TeleormanNr. cadastral / Nr. CF 20289 Crevenicu

PROIECT TEHNIC

FAZA PTh

INSTALATII TERMICE

VOL. I

Aprilie 2024

BENEFICIAR	PROIECTANT SPECIALITATE
UAT COMUNA CREVENICU	**S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L**

A. FOAIE DE CAPAT

Denumirea lucrării:	**REABILITAREA MODERATA A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN**
Amplasament :	**Localitatea Crevenicu, Strada Bucurestiului. Nr.160, Jud. TeleormanNr. cadastral / Nr. CF 20289 Crevenicu**
Proiectant general:	**A studio Architecture & Management SRL**
Proiectant specialitate	**S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L**
Beneficiar:	**UAT COMUNA CREVENICU**
Data:	**Aprilie 2024**
Faza:	**PTh**

GĂLĂȚEANU I. MĂDĂLINA ROMANIA MDLPA NR. 11126 It. I INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR DE PROIECTE

SOCIETATEA COMERCIALĂ GLOBAL PROIECT S.R.L. BUCUREȘTI - ROMÂNIA

Colectiv proiectare instalatii:

TERMOVENTILATII	ing. Florin GAVRILA	
ELECTRICE	ing. Mihai LUNGU	
SANITARE	ing. Andrei BOGATU	

B. BORDEROU

PARTI SCRISE

Nr crt	Descriere	Revizie
A.	Foaie de capat	00
B.	Borderou	00
C.	Memoriu tehnic	00
D.	Program pentru controlul calitatii si faze determinante	00
E.	Breviar de calcul	00
F.	Liste de cantitati	00
G.	Caiet de sarcini	00

PĂRŢI DESENATE

Nr crt	Descriere	Tip instalatie	Număr planşă	Revizie
1.	Instalatii termice Plan Parter	Termice	IT-01	00
2.	Instalatii termice Plan Invelitoare	Termice	IT-02	00
3.	Schema pompa de caldura	Termice	IT-04	00

Intocmit,
ing. Florin GAVRILA

GĂLĂŢEANU I. MĂDĂLINA ROMANIA MDLPA NR. 11126 It. I INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR DE PROIECTE

SOCIETATEA COMERCIALĂ GLOBAL PROIECT S.R.L. BUCUREŞTI - ROMÂNIA

C. MEMORIU TEHNIC

CUPRINS TERMICE

1. GENERALITATI 5
1.1. Obiectul proiectului 5
1.2. Baze de proiectare 5
1.3. Încadrarea în norme 5
1.4 Se precizeaza: 6
1.5. Faze determinante 6
2. BAZE DE CALCUL 7
2.1. Parametrii climatici 7
2.2. Parametrii interiori de comfort 7
2.3. Parametrii ventilaţie 7
2.4. Temperaturi agenţi termici 7
2.5. Rezistenţe termice 7
2.6. Aporturi de căldură 8
3.NOMINALIZAREA INSTALATIILOR INTERIOARE 8
4. SURSE DE ENERGIE TERMICĂ ŞI CONSUMURI ENERGETICE 8
4.1. Pompa de caldura 8
5. DESCRIEREA SOLUŢIILOR 9
5.1 Instalatia de incalzire 10
5.2 Solutia de ventilare 10
6. BREVIAR DE CALCUL 10
6.1 Calcul pierderi de caldura 10
7. MĂSURI DE PROTECŢIA MEDIULUI 13
8. PRINCIPALELE CERINTE DE CALITATE 14
8.1. Rezistenta mecanica si stabilitate 14
8.2. Securitate la incendiu 14
8.3. Igiena, sanatate si mediu 14
8.4. Siguranta in exploatare 14
8.5. Protectie impotriva zgomotului 14
8.6. Economie de energie si izolare termica 15
9. MASURI PENTRU PROTECTIA SI IGIENA MUNCII 15
a. Masuri comune 15
b. Masuri specifice 15

1. GENERALITATI

1.1. Obiectul proiectului

Prezenta documentaţie tratează instalaţiile de termoventilatie aferente lucrarii „REABILITAREA MODERATA A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN”, amplasata in Localitatea Crevenicu, Strada Bucurestiului. Nr.160, Jud. TeleormanNr. cadastral / Nr. CF 20289 Crevenicu

Prezentul proiect trateaza instalatiile de: incalzire si cimatizare, faza P.Th.

1.2. Baze de proiectare

Proiectul a fost elaborat având la bază dorinţa beneficiarului precum şi proiectul de arhitectură.

La adoptarea soluţiilor tehnice au fost respectate cerinţele exigentelor:

-rezistenta mecanica si stabilitate
-securitate la incendiu
-igiena sanatate si mediu inconjurator
-siguranta si accesibilitate in exploatare
-protectie impotriva zgomotului
-economie de energie si izolare termica
-utilizare sustenabila a resurselor naturale

1.3. Încadrarea în norme

- Normativ pentru proiectarea si executarea instalaţiilor de încălzire I13/2015
- Normativ privind proiectarea si execuţia instalaţiilor de venitlare I5-2022
- SR 1907/1-14 Instalaţii de încălzire. Necesarul de căldura de calcul. Prescripţii de calcul.
- SR 1907/2-14 Instalaţii de încălzire. Necesarul de căldura de calcul. Temperaturi interioareconvenţionale de calcul
- STAS 6472 Proiectarea termotehnica a elementelor de construcţii.
- STAS 6648/1-14 - Calculul aporturilor de căldura din exterior
- STAS 6648/2-14 - Parametrii climatici exteriori.
- STAS 12025/2 Acustica in construcţii. Efectele vibraţiilor asupra clădirilor sau parţilor de clădire,limite admisibile.
- Norme tehnice de proiectare si realizare a construcţiilor privind protecţia la acţiunea focului P118-99.
- STAS 11357 Masuri de siguranţa contra incendiilor. Clasificarea materialelor si elementelor de construcţie din punct de vedere al combustibilităţii.
- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor din 1977, 1994
- STAS 8974/1 Fiabilitate, mentenabilitate.
- Norme generale de protecţia muncii MMPM 1996.
- Legea nr.10/1995 - Legea privind calitatea in construcţii

- Ord.9/N/15.03.93. MLPAT - Regulament privind protecţia si igiena muncii in construcţii.
- Normativ pentru verificarea calităţii si recepţia lucrărilor de construcţii si instalaţii aferente C.56-85.
- HG 273/1994 – Regulamentul de recepţie al lucrărilor in construcţii si instalaţii aferente acestora. Anexa: Cartea tehnica a construcţiei.
- HG 925/1995 Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrărilor, si a construcţiilor.
- HG 392/1994 Regulamentul privind agrementul tehnic pentru produse, procedee si echipamente noi in construcţii.
- Catalog detalii tip subansambluri pentru instalaţii:
    - Volum I – încălzire
    - Volum V – ventilaţii
    - Volum DC – detalii comune
    - Caiet de sarcini instalatii termotehnice

Prezenta lista nu este restrictiva. Se va lua in considerare intotdeauna ultima editie a actului normativ.

1.4 Se precizeaza:

- proiectul va fi verificat din punct de vedere al cerinţelor de calitate conform Legii 10 / 1995 , specialitatea instalatii termice „It”.
- nu se vor efectua lucrari care sa afecteze structura de rezistenta a constructiei fara acceptul proiectantului de rezistenta;
- achizitionarea materialelor si a echipamentelor, schimbarea solutiilor fara consultarea proiectantului transfera raspunderea functionarii instalatiilor in sarcina beneficiarului;
- Instalatiile de gaze naturale catre centrala termica si bucatarii nu fac obiectul acestui proiect, acestea urmand a fi proiectate si executate de firme specializate, autorizate ANRE
- categoria de importanta a constructiei,conform prevederilor legii nr.10/1995 si hotararii Guvernului nr.766/1997, este normala categoria “C “. Clasa de importanta III conform P100/2013. Risc mic de incendiu.
- la baza lucrarii au stat:
    - cerintele beneficiarului;
    - proiectul de arhitectura;
    - certificatul de urbanism ;
    - legea calitatii in constructii nr. 10/1995;
    - legea protectiei mediului nr. 137/1995;
    - normele si normativele de specialitate in vigoare (I 13, I 5, NTPEE, P 118, P 100, C 107/1, NGPM).



1.5. Faze determinante

Fazele determinante ale specialităţii instalaţii termice sunt:

- trasarea reţelei de conducte

- montarea ventiloconvectoarelor, a conductelor de incalzire prin pardoseala, pompa de caldura;
- probele de presiune la rece (probe de etanşeitate);
- punerea in funcţiune a instalaţiilor – probe la temperatura de lucru;

2. BAZE DE CALCUL

La baza întocmirii prezentului proiect, a stat proiectul de arhitectura si tema de proiectare prezentata de beneficiar, in care sunt prezentate destinatiile incaperilor, temperaturile interioare ale incaperilor ce se vor realiza in instalatia de incalzire pe perioada de iarna.

Până la finalizarea proiectului nu au fost precizate alte cerinţe privind compartimentări şi spatii cu alte destinaţii de cat cele din tema.

La stabilirea soluţiilor pentru instalaţiile termice si ventilaţie, s-au avut in vedere, conform temei de proiectare următorii parametrii de calcul:

2.1. Parametrii climatici

Conform standardelor româneşti in vigoare pentru localitatea Contesti (Teleorman) (SR 1907/1,2-2014 pentru iarna şi STAS 6648/1,2-2014 pentru vara) avem:

IARNA: temperatura exterioară de calcul t_{ei}=-15^{0}C, umiditate 95%

VARA: temperatura exterioară de calcul $t_{ei=}$ 38^{0}C, umiditate 25%

2.2. Parametrii interiori de comfort

Denumire	Temperatura iarna ^{0}C	Temperatura vara ^{0}C	Umiditate relativa %
HOLURI	20±1	neimpus	neimpus
GRUPURI SANITARE	24±1	neimpus	neimpus
BIROU	24±1	24±1	neimpus

2.3. Parametrii ventilaţie

Intregul imobil va beneficia de ventilatie naturala prin deschiderea suprafetelor vitrate.



2.4. Temperaturi agenţi termici

Apa caldă pentru uz menajer: +55 ^{0}C

Agent termic primar încălzire – apă caldă 45^{0}C/440C

Agent termic primar racire – apă rece 7^{0}C/12^{0}C

2.5. Rezistenţe termice

Rezistenta termica a elementelor de constructie care delimiteaza cladirea:

- Pereti exteriori: R1 = 2,6 m^{2}k/w perete Zidarie

- Pereti interiori: R = 1,4 m^2k/w
- Terasa: R = 4,47 m^2k/w
- Ferestre, usi exterioare, luminatoare verticale: R = 1 m^2k/w
- Luminatoare orizontale: R = 1 m^2k/w

2.6. Aporturi de căldură

Aporturile de căldură considerate în bilanţul de vară sunt:

- iluminat 15 W/ m2
- echipamente 25 W/ m2
- persoane 130 W/ persoana

3.NOMINALIZAREA INSTALATIILOR INTERIOARE

Tratarea diferentiata a spatiilor din cadrul imobilului, conform cu cerintele din temă, este prevazuta prin urmatoarele tipuri de instalatii interioare:

- Instalatii de incalzire/racire cu ventiloconvectoare;
- Instalatii de incalzire cu convectoare electrice in bai;
- Instalatii de ventilare (evacuare aer viciat) pentru bai;

4. SURSE DE ENERGIE TERMICĂ ŞI CONSUMURI ENERGETICE

4.1. Pompa de caldura

Pentru acest imobil s-a prevăzut o pompa de caldura tip split aer-apa (unitatea exterioara va fi amplasata la parterul cladirii, iar unitatea interioara tot la parter, in camera tehnica).

Pompa de caldura este un model silentios cu o putere unitara de **22.4kW** (+35 ºC) si **25kW**(-15ºC), ce va asigura prepararea apei racite (7/12°C) sau a apei calde (45/40°C) asigurand temperaturile necesare confortului termic.

Toate armaturile si conductele trebuiesc protejate impotriva absorbtiei de caldura si a condensarii apei cu izolatie din cauciuc sintetic.

Distributia agentului frigorific de la unitatea exterioara la unitatea interioara se va realiza cu conducte din cupru.

Deoarece pompa de caldura este in sistem tip split, adica intre interior şi exterior sunt tevi de cupru prin care circulă agent frigorific, se reduce riscul ingheţării agentului termic dacă nu este antigel sau cantitatea de antigel este redusa.

Pompa de caldura foloseste aerul exterior pentru a incalzi sau raci agentul termic (apa) care va fi distribuit catre instalatia interioara de incalzire / racire.

Pompa de caldura asigura necesităţile de încălzire pentru:

- compensarea pierderilor de caldura, în condiţiile stabilite de standarde şi cu coeficienţii de transmisie corespunzători (conform cap.2)
- preparare apa calda menajera de consum;

Pompa de caldura asigura integral necesarul de caldura al cladirii, fara a mai fi necesara o sursa suplimentara de caldura (centrala termica pe combustibil solid, gazos, motorina GPL, etc.)

Se pot folosi racorduri antivibrante și suporti antivibranţi pentru a reduce zgomotul produs de transmiterea de vibraţiei în tevi, dar și o rezistentă electrica de rezerva sau stabilizatoare de tensiune, asigurand masurile de protectie necesare pentru buna functionare a pompei de căldura.

Asigurarea utilajelor si a consumatorilor aferenţi împotriva suprapresiunilor accidentale se va realiza prin intermediul vaselor de expansiune cu membrana de tip închis, prin supapele de siguranţa montate pe utilaje si prin instalaţia de automatizare aferenta utilajelor care limitează temperatura de regim precum si o temperatura limita de siguranţa.

Proba de presiune a intregii instalatii se va face inainte de turnarea sapei si acoperirea instalatiei.

Conductele de distribuţie vor fi montate cu pante de 0,1-0,2% si vor fi prevăzute cu ventile automate de aerisire in punctele de cota maxima precum si cu robinete de golire in punctele de cota minima.

Pe ramurile principale se vor prevedea robinete de secţionare / reglaj si robinete de golire.

Acest tip de pompa de caldura poate fi utilizata pe durata intregului an, in cladiri construite conform standardelor in vigoare.

Automatizarea instalatiei de incalzire va fi programata sa comande vanele cu 3 cai alternativ, pentru incalzirea apei calde menajere cu prioritate.

Circuitele asigura reglarea independenta (cantitativa) precum si contorizarea energiei termice pe diferite zone ale imobilului.

Coloanele se vor prevedea cu robineti de sectionare / reglaj si robineti de golire.

Pentru prepararea apei calde menajere s-a prevazut un boiler solar cu serpentina avand capacitatea de 80 lt. Acesta va prepara apa calda menajera cu ajutorul panourilor solare. De asemenea, se va monta o rezistenta electrica avand capacitatea de 2kW.

Ventilatia in spatiile studiate se va face natural printr-un sistem pasiv montat in tamplarie/perete. Sistemele de ventilatie montate in tamplarie vor avea posibilitatea de reglaj/inchidere a debitului de aer introdus si vor fi dotate cu filtre de aer.

Baile si grupurile sanitare sunt prevazute cu ventilatoare pentru evacuarea aerului viciat, puse in functiune la actionarea unui intrerupator. Ventilatoarele sunt prevazute cu clapeta antiretur si refuleaza in canale de ventilare comune pentru baile de pe aceeași orizontala. Grupurile sanitare sunt mentinute in depresiune cu instalatii mecanice de ventilare de evacuare. Compensarea debitelor evacuate se face prin transfer din spatiile adiacente, lasandu-se intre usa si sol o fanta de 3 cm.

5. DESCRIEREA SOLUŢIILOR

5.1 Instalatia de incalzire

Incalzirea si racirea incaperilor se va realiza cu ajutorul ventiloconvectoarelor carcasate cu 2 conducte, amplasate pe perete, sub/sau in apropierea zonelor de tratat. Soluţia este o „instalaţie aer-apă”, adică în încăperile climatizate se vehiculează atât aerul (aerul recirculat) cât şi apa (alimentarea ventiloconvectoarelor).

Toate ventiloconvectoarele vor fi prevazute cu termostate de perete si vor avea prevazute pe tevile de tur/retur robinete de inchidere si regulatoare de debit.

Agentul termic apa calda (45/40ºC) va fi distribuit de la pompa de caldura la ventiloconvectoare prin intermediul conductelor din polietilena si a conductelor de cupru ambele izolate termic.

Realizarea conforului termic pe timp de vara se va realiza cu aceeasi instalatie, pompa de caldura preparand apa racita (7/12ºC).

Pentru grupurile sanitare, asigurarea parametrilor necesari realizarii microclimatului interior pe perioada de incalzire se va face utilizand varianta cu radiatoare port-prosop electrice.

5.2 Solutia de ventilare

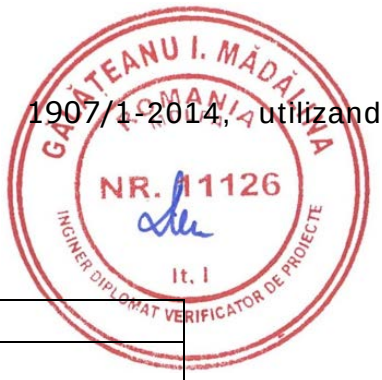
Ventilatia in spatiile studiate se va face natural printr-un sistem pasiv montat in tamplarie/perete. Sistemele de ventilatie montate in tamplarie vor avea posibilitatea de reglaj/inchidere a debitului de aer introdus si vor fi dotate cu filtre de aer.

Baile si grupurile sanitare sunt prevazute cu ventilatoare pentru evacuarea aerului viciat, puse in functiune la actionarea unui intrerupator. Ventilatoarele sunt prevazute cu clapeta antiretur si refuleaza in canale de ventilare comune pentru baile de pe aceeasi orizontala. Grupurile sanitare sunt mentinute in depresiune cu instalatii mecanice de ventilare de evacuare. Compensarea debitelor evacuate se face prin transfer din spatiile adiacente, lasandu-se intre usa si sol o fanta de 3 cm.

6. BREVIAR DE CALCUL

6.1 Calcul pierderi de caldura

Pierderile de căldură au fost calculate conform STAS 1907/1-2014, utilizand urmatoarele premize de calcul:



Temperaturi de calcul :

Temperatura exterioara	te = -21 ºC
Temperaturi interioare iarna	
Birou :	ti = +22 ºC±1 ºC
Holuri:	ti = +20 ºC
Grupuri sanitare:	ti = +24 ºC
Umiditate relativa:	necontrolata

Situaţia clădirii in raport cu actiunea vantului: cladire amplasata in localitate, zona climatica II, zona eoliana 3 , viteza de calcul convenţională a vântului : 5m/sec.

Ferestre exterioare cu rama de aluminiu si geam cu 3 foi de sticla low-E.

Conform memoriului de arhitectura s-au considerat urmatoarele valori ale rezistentelor termice:

Rezistenta termica a elementelor de constructie care delimiteaza cladirea:

- Pereti exteriori: R1 = 2,6 m^2k/w perete Beton Armat
  R2 = 3,2 m^2k/w perete Zidarie
- Pereti interiori: R = 1,4 m^2k/w
- Terasa: R = 4,47 m^2k/w
- Ferestre, usi exterioare, luminatoare verticale: R = 1 m^2k/w
- Luminatoare orizontale: R = 1 m^2k/w

Metodologia calculului pierderilor de caldura, conform STAS 1907/2014 este detaliat in cele ce urmeaza:

$$Q = Q_T(1+\frac{\sum A}{100}) + Q_i$$

unde QT – fluxul de căldura pierdut prin elementele de construcţie

Qi – debitul de căldura necesar încălzirii aerului rece pătruns in încăpere

adaosurile la pierderile de căldura prin transmisie

$$Q_T = Q_e + Q_p$$

Unde: Qe- pierderile de căldura prin elementele de constructie care separa doua medii identice dar cu potentiale termice diferite.

Qp- pierderile de căldura prin elementele de constructie in contact direct cu solul.

$$Q_e = \sum C_M \frac{S_j}{R_j}(t_i - t_{ej})m_j$$

CM – coeficient de corectie al transferului de caldura prin transmisie (are valoarea `1` pentru cladiri cu inertie termica noemala , si valoarea `0.9` pentru cladiri cu inertie termica ridicata.)

Sj – suprafata elementului de constructie prin care se face transferul de caldura.

Rj – rezistenta termica a elementelor de constructie.

ti – temperatura interioara conventionala alesa pentru realizarea confortului termic.

tej – temperatura exterioara incaperii de incalzit (mediu exterior sau incapere adiacenta incalzita sau neincalzita dar la o diferenta de potential termic fata de incaperea considerata initial)

mj – coeficient de masivitate termica care corecteaza temperatura exterioara

$$m_j = f(D_j)$$

cu Dj- indiice de inertie termica

$D_j = R_j S_j$

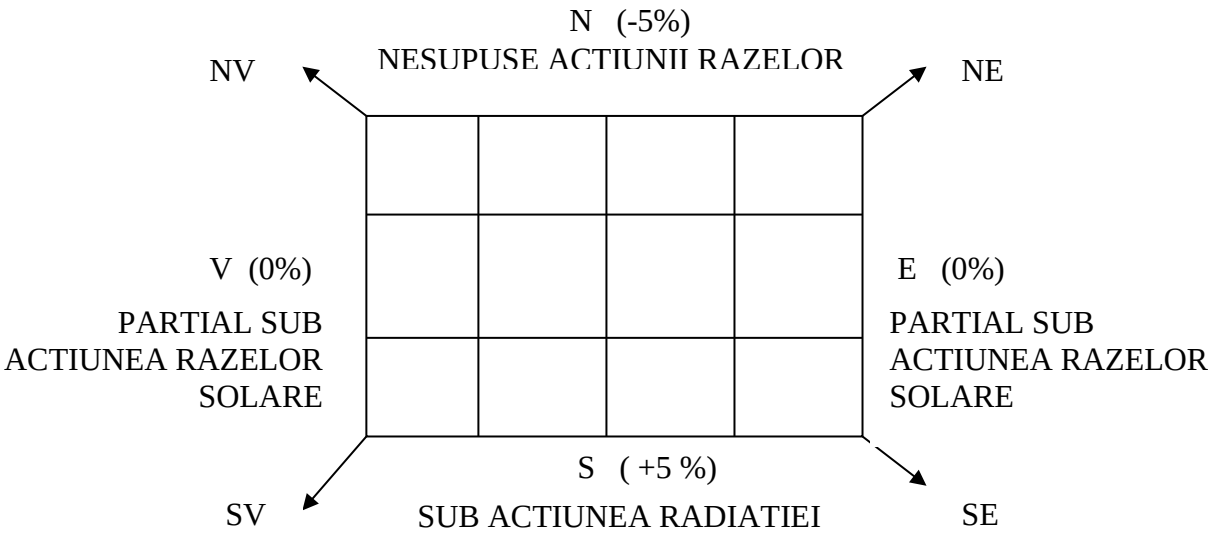
cu Sj - coeficient de asimilare termica

$\Rightarrow m_j = 1.225 - 0.05 D_j$

Qp – in cazul cladirii analizate in proiectul prezentat nu avem un flux de caldura prin elementele de constructie in contact cu solul avand in vedere existenta subsolului neincalzit.

∑A – adaosurile la pierderile de caldura prin transmisie , se da numai incaperilor in contact cu cel putin un perete exterior.

Ao – adaosuri de orientare , se ia in considerare diferenta intre incaperile insorite , partial insorite sau neinsorite.Toate aceste incaperi indiferent de pozitia lor in raport cu punctele cardinale trebuie sa se comporte din punct de vedere termic la fel. Ele se dau incaperii si nu fiecarui elemente de constructie in parte.



Ac- adaos de compensare a suprafetelor reci.Pentru incaperile care au elemente de constructie cu o rezistenta termica medie scazuta (datorita unei suprafete vitrate) pentru a compensa efectul de radiatie rece intre om si aceste suprafete , se impune compensarea acestui efect prin marirea pierderilor de caldura prin transmisie.Acest adaos se da tuturor incaperilor in contact cu exteriorul cu exceptia incaperilor in care omul este in tranzit.

$A_C = f(R_m)$

$R_m = \frac{S_T (t_i - t_e)}{Q_T}$

Qi – reprezinta necesarul de caldura pentru incalzirea aerului rece patruns in incapere.

$Q_i = \max(Q_{\inf iltratii}, Q_{ventilare}) + Q_{usa}$

Qusa – debitul de caldura necesar incalzirii aerului rece patruns in cladire prin deschiderea usilor.

$$Q_{usa} = 0.36 S_u n_0 (t_i - t_e)(1 + \frac{A_C}{100}) c_M$$

unde Su – suprafata usii
n0 – numarul de deschideri pe ora
ti – temperatura in camera tampon

Qinfiltratii – fluxul de caldura necesar incalzirii aerului rece patruns in incapere prin infiltratii.

$$Q_{\inf} = c_M E \sum L \cdot i \cdot v^{4/3} (t_i - t_e)(1 + \frac{A_C}{100})$$

∑L – reprezinta suma lungimilor rosturilor elementelor de constructie mobile prin care se infiltreaza aerul rece.La elementele de constructie mobile de tip usa sau fereastadubla sau tripla lungimea rosturilor se ia o singura data.

i – coeficient de infiltratie a aerului in interior. Depinde de urmatorii parametrii :
- natura elementului mobil (lemn , metal)
- tipul de constructie (simplu , dublu , cuplat)
- gradul de permeabilitate al cladirii la aer
- raportul dintre Se/Si (suprafata elementelor mobile exterioare /suprafata elementelor mobile interioare).

v- viteza vantului conventional de calcul
E – coeficient de corectie eolian (se da incaperilor de la nivelele inferioare)
ρ - densitatea aerului la temperatura interioara si umiditatea respectiva
cp – caldura specifica a aerului.

Urmand aceasta metodologie de calcul a rezultat necesarul de căldura pentru fiecare încăpere in parte; in functie de sarcina termica pentru fiecare incapere in parte se va stabili lungimea fiecarui corp de incalzire (in cazul incalzirii cu corpuri statice) sau se va alege echipamentul care va asigura sarcina termica necesara spatiului considerat.

Pentru corpurile statice de incalzire se aplica urmatorii coeficienti de corectie:
Cr -coeficient ce tine seama de modul de racordare al corpurilor de incalzire la coloane
Cc- coeficient ce tine seama de caderea de temperatura in corupul de incalzire
Ch- coeficient ce tine seama de altitudine
Cm – coeficient ce tine seama de modul de montaj al radiatorului
Cv – coeficient ce tine seama de culoarea radiatorului



7. MĂSURI DE PROTECŢIA MEDIULUI

Protecţia mediului (aerul atmosferic) este asigurată prin:

- prevederea unor pompe de caldura cu grad redus de poluare datorat unei eficiente ridicate

Având în vedere tipul de combustibil utilizat, puterea pompei de caldura, tehnologia modernă în care a fost realizat, se poate spune că nu se produc noxe în cantităţi care să afecteze mediul înconjurător.

8. PRINCIPALELE CERINTE DE CALITATE

8.1. Rezistenta mecanica si stabilitate

Instalatiile s-au proiectat in conformitate cu cerintele de calitate privind rezistenta si stabilitatea impuse de zona seismica, de categoria de importanta a imobilului, de amplasarea si pozitia acestuia in raport cu vecinatatile si cu retelele de utilitati.

Materialele (conducte, fitinguri, armaturi,etc.) si echipamentele utilizate corespund domeniilor de presiuni si de tempareturi maxime prevazute in exploatare si sunt adaptate scopului propus.

Conductele si aparatele se vor monta utilizand tehnologii adecvate si se vor fixa pe elementele de constructie astfel incat sa permita dilatarea termica libera, cu solicitari minime, fara a permite insa deplasarea accidentala in afara limitelor admise.

8.2. Securitate la incendiu

La amplasarea instalatiilor de incalzire si ventilare s-au respectat prevederile normativelor in vigoare privind distantele fata de alte tipuri de instalatii.

Peretii ghenelor pentru conducte vor indeplini conditiile de rezistenta la foc stabilite in P118/99.

La trecerea canalelor, conductelor sau cablurilor prin pereţi şi planşee antifoc sau rezistente la foc, se vor lua măsuri corespunzătoare de etanşare a golurilor din jurul acestora cu alcătuiri rezistente la foc, potrivit prevederilor normativului P118/1999.

8.3. Igiena, sanatate si mediu

Cazanele au un randament ridicat si emisia de noxe in atmosfera este sub limitele maxime admisibile.

La executia lucrarilor de instalatii se vor lua masuri pentru asigurarea etansarii sistemelor de distributie, prin utilizarea unor materiale si tehnologii adecvate.

8.4. Siguranta in exploatare

Materialele si echipamentele din componenta instalatiilor de incalzire sunt omologate si au fiabilitate ridicata in exploatare. Echipamentele sunt prevazute cu sisteme de siguranta si de protectie corespunzatoare.



8.5. Protectie impotriva zgomotului

Echipamentele care contin piese in rotatie (ventilatoare, pompe) au garantata echilibrarea dinamica si trepidatii reduse. Aceste echipamente se monteaza pe suporti antivibratie si se racordeaza la restul instalatiei prin intermediul racordurilor flexibile.

Dimensionarea conductelor s-a făcut prin alegerea de diametre de ţeava pe fiecare tronson astfel incat sa nu se depăşească vitezele optime, conform normativului I13/2002

iar pompele de circulaţie au fost alese pentru a acoperi pierderile de presiune pe traseul cel mai dezavantajat din punct de vedere hidraulic.

8.6. Economie de energie si izolare termica

Conductele de apa calda sunt termoizolate cu tuburi de cauciuc sintetic, pentru reducerea pierderilor de caldura, respectiv pentru evitarea aparitiei condensului.

Echipamentele prevazute au randamente ridicate, in vederea utilizarii eficiente a energiei electrice si termice.

9. MASURI PENTRU PROTECTIA SI IGIENA MUNCII

a. Masuri comune

La elaborarea proiectului s-au respectat instructiunile elaborate de furnizorii de utilaje.

In executie si exploatare se vor respecta normele specifice pentru fiecare categorie de lucrari.

b. Masuri specifice

Beneficiarul nu are voie sa puna in functiune partial sau total nici macar pe timp limitat, obiectivele proiectate, inainte de executarea integrala a instalatiilor si fara asigurarea tuturor masurilor de protectia si igiena muncii si de prevenirea si combatere a incendiilor si numai dupa receptia lucrarilor.

Daca beneficiarul sau constructorul considera ca masurile luate prin proiect nu sunt suficiente va cere, odata cu observatiile ce trebuie facute la proiect si in acelasi termen legal, sa se introduca in proiect masurile care considera ca sunt necesare pentru a conduce la siguranta absoluta in timpul realizarii si folosirii obiectivelor prezentului proiect.

GHEORGHE I. MĂDĂLINA ROMÂNIA NR. 11126 It. I INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR DE PROIECTE

GLOBAL PROIECT S.R.L. BUCUREŞTI - ROMÂNIA

Intocmit,
ing. Florin GAVRILA

D. PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITĂŢII SI FAZE DETERMINANTE
Instalatii Termice

În conformitate cu Ordonanta Guvernamentala nr.25/24 aug.1992, H.G. 272/1994, Legea nr.10/24 ian.1995 privind calitatea in constructii, Normativele I5 şi I13, cu standardele specifice în vigoare, se stabileşte următorul program pentru controlul calităţii:

Nr. crt.	Lucrarea ce se controlează, se verifică sau se recepţionează calitativ şi pentru care se întocmesc documente scrise	Documentul scris care se încheie	Cine participă	Programat Nr. şi data actului încheiat
0	1	2	3	4
1	Predare-primire front de lucru	PV	B+E	
2	Trasarea lucrării	PV	B+E	
3	Calitatea execuţiei tuturor lucrărilor ce devin ascunse	PVLA	B+E	
4	Certificat de garanţie pentru calitatea materialelor livrate	C	E	
5	Certificat de calitate pentru elementele de instalaţii livrate din bazele proprii	C	E	
6	Verificare echipamente şi utilaje (cazan, vas de expansiune, boiler , pompe, etc.)	B	E	
7	Verificare conducte şi izolaţii	B	E	
8	Verificare funcţionare vane, clapete	B	E	
9	Verificarea poziţionării pentru goluri, clapete, conducte, tubulatura, etc.	B	E	
10	Probe de presiune	PV	B+E+P+ISC	Fază deter.
11	Verificarea funcţionării instalaţiei	B	E	
12	Controale curente în execuţie	PV	B+E	
13	Recepţie finală	PV	B+E+P	

Legenda pt documente scrise

PVLA	proces verbal de lucrări ascunse
PVR	proces verbal de recepţie
PV	proces verbal
C	certificat
B	buletin de încercări
DS	dispoziţie de şantier

Legendă pentru cine întocmeşte

B	beneficiar
E	executant
P	proiectant
ISC	Insp. de Stat în Construcţii

GĂLĂŢEANU I. MĂDĂLINA ROMÂNIA MDLPA NR. 11126 INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR DE PROIECTE It. I

BENEFICIAR ..... EXECUTANT ..... PROIECTANT ..... ISC .....

Conform prevederilor Legii 10/1995 sectiunea 3, art. 23, litera d), Executantul are obligatia convocarii factorilor care sunt prevazuti sa participe la verificari cu minim 3 zile inainte de finalizarea fiecarei faze.
Se va specifica in clar numele si prenumele, semnatura si se aplica stampila.

SOCIETATEA COMERCIALĂ GLOBAL PROIECT S.R.L. BUCUREŞTI - ROMÂNIA

E. CAIET DE SARCINI INSTALATII TERMICE

CUPRINS

1. Generalitati 2
1.1. Obiectul proiectului 2
1.2. Continutul 2
1.3. Domeniul de referinta 2
1.4. Precizari 3
1.5. Indicatii generale 3
1.7. Alegerea materialelor si a echipamentelor 4
2. CONDUCTE, ARMATURI, IZOLATII, PROBE 4
2.1. Standarde, normative si prescriptii de referinta privind executarea lucrarilor. 4
2.2. Materiale si produse 5
2.3. Alimentare cu agent termic. 5
2.4. Izolatii 9
2.5. Probe 12
3. INSTALATII VENTILATIE MECANICA 13
4. NORME DE PROTECTIE A MUNCII, MASURI DE PROTECTIE A MUNCII, NORME SI MASURI P.S.I. 16
5. INSTRUCTIUNI DE EXPLOATARE 20
6. INSTRUCTIUNI PENTRU URMARIREA COMPORTARII IN TIMP A INSTALATIILOR 20

1. Generalitati

1.1. Obiectul proiectului

Imobilul din Radoiesti , judetul Teleorman care face obiectul prezentului proiect, este o construcție existenta, având destinantia de sediu primarie, cu un regim de inaltime P.

1.2. Continutul

In cadrul fiecarei categorii de lucrari se vor specifica:

- standarde, normative si prescriptii de executie
- materiale
- probe, verificari
- conditii de livrare si depozitare pentru materiale si utilaje
- defecte admise si neadmise
- verificari in vederea receptiei.

1.3. Domeniul de referinta

1. Antreprenorul va procura toate materialele, utilajele si va asigura manopera si supravegherea pentru furnizarea si instalarea tuturor lucrarilor de incalzire si a lucrarilor legate de acestea, complete, conform cu planurile, schemele si specificatiile anexe.

2. Pentru grile, antreprenorul de instalatii va furniza mostre de produs beneficiarului, arhitectului si inginerului de instalatii pentru obtinerea aprobarilor de livrare in santier;
3. Antreprenorul trebuie sa semnaleze la predarea ofertei toate greselile sau lipsurile observate atat in planuri cat si in documentele scrise care fac parte din prezenta documentatiei. In consecinta, in ipoteza ca antreprenorul castiga oferta fara sa semnaleze erori sau omisiuni, acesta nu va putea emite nici un fel de pretentia pentru a nu executa in cadrul pretului forfetar lucrarile care i se cuvin. In nici un caz executantului nu i se vor acorda suplimentari pentru elementele pe care nu le-a observat in momentul cotarii;

4. Lucrarea trebuie executata in modul cel mai corect si complet, astfel incat sa conduca la indeplinirea conditiilor beneficiarului. Acesta va avea dreptul sa respinga orice lucrare si materiale care nu corespund specificatiei proiectului sau normelor in vigoare.

5. Lucrarile cuprinse in prezentul proiect vor fi efectuate in conformitate cu normele si standardele in vigoare. Antreprenorul va asigura obtinerea aprobarilor de executie, controlului organelor departamentale si a avizelor acestora.

6. Lucrarile prezentate in planurile de executie vor fi atent verificate de antreprenor in ceea ce priveste toate gabaritele, conditiile de pe teren, respectarea conditiilor de arhitectura si coordonarea corespunzatoare cu toate specialitatile de pe

santier. Orice contradictie va fi semnalata din timp proiectantului, inainte de inceperea lucrarilor.

7. Dupa contractarea utilajelor, antreprenorul va pune la dispozitia proiectantului documentatia tehnica necesara pentru intocmirea eventualelor modificari fata de proiectul inaintat.

8. Echipamentele vor fi în mod obligatoriu verificate si de proiectant şi confirmate d.p.d.v. tehnic înainte de contractare. In caz contrar, acesta va fi exonerat de orice raspundere.

1.4. Precizari

Executantul si beneficiarul vor solicita furnizorilor certificate de calitate si garantie. Acestea vor fi prezentate Comisiei de receptie.

In timpul executiei, daca este cazul, se vor intocmi dispozitii de santier prin care se dau derogari sau modificari la solutia proiectantului.

Dispozitiile de santier vor fi predate cu proces verbal Dirigintelui de santier.

Caietul de sarcini nu are caracter limitativ insa orice modificari sau completari se vor putea face numai cu avizul intocmitorului.

1.5. Indicatii generale

Executarea instalatiilor se va face coordonat cu celelalte instalatii, tinand seama de sectiunile coordonatoare ale proiectului. Aceasta coordonare se va urmari pe intreg parcursul executiei incepand de la trasare.

La traversarea planseelor sau a peretilor din beton armat se vor folosi golurile prevazute prin proiect sau golurile pieselor de trecere. In acest scop se va coordona cu constructorul modul de verificare a executarii golurilor proiectate odata cu turnarea betoanelor. Etansarea in plan orizontal intre golurile conductelor si canalelor se realizeaza cu materiale incombustibile CO – RF 1h in dreptul planseelor.

La executarea lucrarilor se vor utiliza numai materialele consemnate prin proiect. Orice propunere de inlocuire trebuie motivata de contractant si aprobata de proiectant si beneficiar.

Toate materialele vor trebui sa fie insotite de Certificate de calitate. Inainte de punerea in opera se vor face verificari vizuale. Materialele necorespunzatoare se vor inlatura.

Toate aparatele care au aplicate sigilii de protectie vor fi montate ca atare, pastrand intact sigiliul in vederea receptiei.

Pastrarea materialelor de instalatii se face in magazii sau spatii de depozitare, organizate in acest scop, in conditii care sa asigure buna lor conservare si securitate deplina conform I13/2015 si anume:

- in spatii libere materialele feroase, profile, asupra carora intemperiile nu au influenta practica;
- in spatii acoperite cele care se deformeaza datorita actiunii directe a soarelui, ploii, etc., tabla, materiale de izolatii, accesorii;
- in spatii inchise, armaturi, aparate diverse, utilaje, etc.;

La manipularea materialelor se vor lua masuri pentru evitarea deteriorarii lor.

Se vor respecta normele de tehnica securitatii muncii.

1.7. Alegerea materialelor si a echipamentelor

Echipamentele propuse vor fi in conformitate cu reglementarile romanesti si conform specificatiei si solicitarilor documentatiei tehnice (memoriu, caiet de sarcini, fise tehnice, breviar calcul, piese desenate).

Materialul importat va trebui sa aiba certificatele de omologare ale autoritatilor romane sau sa prezinte marcajul „CE”.

Aceste documente vor fi prezentate beneficiarului, inainte de montaj.

Materialul electric utilizat va avea un grad de protectie corespunzator cu riscurile prezentate de diferite localuri si amplasamente.

Toate materialele vor fi garantate printr-un proces verbal de conformitate la norme.

In lipsa, vor fi propuse materiale:

- Conforme cu caracteristicile tehnice mentionate in specificatiile contractului.
- Rezistente (materialul propus va fi definit prin durata sa de viata, numarul de ore de functionare, numarul de manipulari).
- Cu intretinere usoara (posibilitatea de acces, piese de schimb, etc.).
- Avand un reprezentant local care sa aiba posibilitatea sa asigure :

- piese de schimb a caror fabricatie sa fie mentinuta in timp pentru a se permite intretinerea
- Serviciu de service si intretinere, cunoscand materialele si putand sa intervina rapid.

2. CONDUCTE, ARMATURI, IZOLATII, PROBE

2.1. Standarde, normative si prescriptii de referinta privind executarea lucrarilor.

1. PT C 9-2003 - Cerinte tehnice privind proiectarea, construirea, montarea, instalarea, exploatarea, verificarea tehnica si repararea cazanelor de apa calda si a cazanelor de abur de joasa presiune.
2. I 13-2015 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala
3. I5-2022- Normativ privind proiectarea si execuţia instalaţiilor de venitlare.

4. SR 1907/1-2014 Instalaţii de încălzire. Necesarul de căldura de calcul. Prescripţii de calcul.
5. SR 1907/2-2014 Instalaţii de încălzire. Necesarul de căldura de calcul. Temperaturi interioareconvenţionale de calcul
6. C 56 - 85 – Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente.
7. C 204 - 80 – Normativ cadru privind verificarea calitatii lucrarilor de montaj al utilajelor si instalatiilor tehnologice pentru obiectivele de investitii.
8. Decret nr.290 /1977 – Norme generale de protectie impotriva incendiilor la proiectarea si realizarea constructiilor si instalatiilor.
9. P 118-99 – Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului.
10. MC Ind.Ordin – Norme de prevenire si stingere a incendiilor nr.742/D/1981 si norme de dotare pentru prevenirea incendiilor.
11. OMMSS 508/2002 si OMSF 933/2002 – Norme generale de protectia muncii.
12. MC Ind. 1980 – Norme de protectia muncii in activitataea de constructii – montaj.
13. PE 003/79 – Nomenclator de verificari, incercari si probe privind montajul, punerea in functiune si darea in exploatare a instalatiilor energetice.

2.2. Materiale si produse

1. STAS 7656-90 – Tevi din otel sudate longitudinal pentru instalatii, negre si zincate.
2. SR EN 10216/2-03 – Tevi din otel, fara sudura, laminate la cald.
3. SR ISO 7005/1-99 – Flanse rotunde, plate, pentru sudare Pn 10 bar.
4. STAS 7451-88 – Flanse oarbe – Pn 10 bar.
5. STAS 1733-89 – Garnituri pentru suprafete de etansare plana.
6. STAs 3498-87 – Placi din azbest cu cauciuc pentru garnituri, placi de marsit.
7. SR EN 10056/1-00 – Otel cornier cu aripi egale.
8. SR EN 10029 – 95 – Otel laminat la cald – tabla neagra.
9. SR EN 10051+A1 - 00 – Otel laminat la cald – otel lat.
10. STAS 8804/8-92 – Reductii.
11. STAS 8804/2-92 – Coturi din teava la 90º - dimensiuni.
12. STAS 8804-92 – Teuri.
13. SR 5752-03 – Robinete fluture Pn 6 – dimensiuni.
14. STAS 1516-87 – Robinete de retinere cu arc (Pn 16, montare in orice pozitie).
15. STAS 5560-81 – Mufe pentru tevi de instalatii de otel zincat.
16. STAS 6898/1-80 – Teava sudata elicoidal.
17. STAS 1519-87 – Robinete cu ventil Pn 6.

2.3. Alimentare cu agent termic

2.3.1. Conducte si montarea lor

a. Conductele pentru instalatii de distributie, coloane si racorduri la obiecte sunt tevi din OL filetate, fara sudura SR EN 10216/2-03, imbinate cu fitinguri din fonta maleabila STAS 838-69 sau din otel STAS 1302/2-71.

b. Conductele se vor monta dupa ce in prealabil s-a facut trasarea lor.

c. Etansarea imbinarilor se va face cu materiale specializate, omologate, sau in lipsa altor specificatii in proiect, cu fuior de canepa, miniu de plumb sau pasta de grafit in ulei de in dublu fiert.

d. Garniturile imbinarilor cu flanse nu vor obtura sectiunea de trecere a conductei.

e. In cazurile in care sunt necesare interventii frecvente in timpul exploatarii se vor folosi imbinari demontabile. Se vor face imbinari cu racorduri olandeze sau flanse, numai in locuri accesibile, vizitabile.

IN PORTIUNILE IN CARE CONDUCTELE TRAVERSEAZA ELEMENTELE DE CONSTRUCTII NU SE ADMIT IMBINARI.

f. Instalatia de distributie se traseaza conform proiectului.

La montarea conductelor in plasa pe un singur rand sau pe mai multe randuri, se va lasa spatiu suficient intre randurile de conducte si elementele de constructii pentru plecarile derivatiilor, manevrarea robinetelor precum si pentru intretinere, revizii, reparatii, etc. Distante minime intre conducte montate pe traseu paralel, vor corespunde conform normativ I.13-2015.

Referinta	Distante minime
Intre conturul conductelor neizolate	3 cm
Intre conturul conductelor neizolate si constructia finala	3 cm
Intre fetele exterioare a conductelor izolate	4 cm
Intre fata exterioara a izolatiei si constructia finala	4 cm
Intre flansele armaturilor a doua conducte apropiate	3 cm

Observatie:

La conductele izolate, pozitia armaturilor va fi decalata astfel incat distanta intre flansa armaturii si conducta apropiata sau izolatia acesteia sa fie > 3 cm.

Fata de conductorii electrici (< 1000 V) sau conductele de gaze combustibile, traseele conductelor instalatiilor de apa vor fi montate la distantele normate prin normativul I.7-02 si Normele tehnice pentru proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale din 2008.

g. Conductele vor fi sustinute prin suporti suspendati. Suportii ficsi daca nu sunt precizati ca pozitie prin proiect se vor monta conform tabel 14.1 din normativul I.13-2015. Suportii fixi se vor realiza conform detaliilor omologate prevazute in normative. Se pot utiliza suporti propusi de constructor cu conditia acceptarii lor de catre proiectant. La montarea suportilor se va tine seama de pantele conductelor. Suportii de sustinere a conductelor trebuie sa asigure deplasarea conductelor prin dilatare fara modificarea geometriei traseului.

h. Preluarea dilatarilor conductelor de agent termic se realizeaza prin schimbari de directie si schimbari ale nivelului traseului sau cu compensatori de dilatare asa cum sunt prevazute prin proiect.

i. Conductele instalatiilor de incalzire se vor monta in panta, asigurand dezaerisirea si golirea centralizata a instalatiei. Panta conductelor va fi minim 0,2%.

j. Conductele montate in exterior cu pericol de inghet vor fi montate pe suporti termoizolanti, izolate si imbracate in tabla galvanizata sau tabla inox.

2.3.2. Masuri de protectie impotriva transmiterii zgomotelor

Se vor respecta cu strictete toate masurile impotriva transmiterii zgomotelor si anume:

- bratari de sustinere la conductele din metal cu strat antifonic (cauciuc sau pasla 0,3 ..... 0,8 mm)
- racorduri elastice intre conductele de distributie si agregatele hidromecanice (pompe, compresoare etc.)
- izolarea fonica prin tampoane de cauciuc a soclului flotant al cazanelor, pompelor etc. de elementele fixe ale constructiei (pardoseli, socluri din beton, etc.)

2.3.3. Armaturi

Se vor prevedea armaturi:
- de trecere
- de inchidere si reglaj
- de golire
- de retinere
- de siguranta

Garniturile utilizate vor fi urmatoarele :
- cauciuc panzat : apa rece, aer comprimat
- cauciuc comprimat : apa calda, vapori

Acestea se vor monta in pozitiile indicate, cerute prin desenele proiectului.

Armaturile prevazute vor corespunde presiunilor de lucru cerute prin proiect:
- pana la presiuni de 10 bar se vor utiliza robinete de trecere cu ventil si scaun, cu mufe filetate pentru asamblarea cu tevi de otel 3/8" pana la 1-1/2".
- pentru Pn < 16 bar STAS 1601/80 (din fonta).

- pentru diametre peste 1-1/2" se vor utiliza armaturi cu flanse din fonta cu sertar pana.

Se vor monta armaturi de golire in toate punctele cerute prin proiect.

Robinetele de golire vor fi drepte cu cep, corp din alama pentru turnat AmT1 si mufa filetata pentru racordarea la tevi de otel la un capat si racord olandez pentru racordul piesei port furtun la celalat capat.

Se vor utiliza robinete de golire cu dop filetat din p.p., cu lant pentru protectia racordului pentru port furtun.

Se vor monta armaturi de retinere (clapete de sens)

- cu ventil si scaun, mufe filetate pentru tevi de otel, corp din alama AmT1, Pn16, dn < 1 1/2".
- cu clapeta si flanse de racordare, corp din fonta, Pn 16, > 2" la conducta de refulare a pompelor.

Se vor monta armaturi de siguranta, corp din alama AmT1, mufe filetate pentru tevi de otel, cu contragreutate (< 2"), la aparatele pentru expansiunea agentului termic.

Armaturile se vor monta tinand seama de urmatoarele conditii:

- usor accesibile
- usor demontabile

Toate armaturile vor fi montate in pozitia inchis tinand seama de sensul de curgere al fluidelor

Montajul se va face astefl incat instalatia sa poata fi aerisita si golita in conformitate cu normativul I 13-15.

In punctele inalte a retelelor se vor prevedea dispozitive de evacuare a aerului iar in punctele cele mai joase a retelelor se vor prevedea robintee de golire.

Dezaeratoare automate vor fi prevazute in punctele cele mai inalte ale retelei cu conducte de scurgere catre canalele de drenare.

Supapele vor avea un plutitor si un obturator hidraulic cu supapa de descarcare.

In punctele cele mai de jos ale echipamentelor se vor prevedea robineti de golire.

Se vor prevedea robineti de golire in punctele cele mai joase ale partilor de instalatii.

Robinetii de golire nu vor avea dimensiuni mai mici decat cele indicate in tabelul de mai jos.

Dimensiune teava (DN)	Diametreu minim robineti de golire (DN)
≤25	15
32-100	20
100-300	32
300-600	50

Conducta de golire va avea aceeeasi dimensiune ca a robinetului de golire.

Armaturile vor trebui sa fie montate astfel incat sa fie usor accesibile si demontabile si sa nu suporte nici un efort anormal rezultat, in mod special, din greutatea tubulaturii si a aparatelor, ca si din dilatarea lor.

Fiecare corp de robinet va trebui sa aiba indicatia PN (presiune nominala), numele fabricantului, si sensul fluidului.

Fiecare compensator trebuie sa fie montat intre doua puncte fixe. Un ghidaj eficace va trebui prevazut de fiecare parte a compensatorului.

Fiecare manometru va fi echipat cu un robinet de inchidere dublat de un «deget de manusa», permitand controlul.

2.4. Izolatii

2.4.1. Generalitati

a) Protejarea elementelor metalice (conducte, distribuitoare, colector, butelie de egalizare, utilaje, canale de gaze arse) de agresivitatea mediului in care se afla, se realizeaza prin protectie anticoroziva executata conform prevederilor STAS 10166/1-77; si GP035/98 Ghid proiectare, executie si exploatare privind protectia impotriva coroziunii a constructiilor din otel.
b) Reducerea pierderilor de caldura, evitarea aparitiei condensului si a pericolului de accidente prin contact cu suprafete cu temperatura peste 50ºC se realizeaza prin izolarea termica a conductelor, distribuitoarelor, colectoarelor, utilajelor si a canalelor de gaze arse.
c) Elementele componente ale structurii izolatiei termice sunt:
d) protectia anticoroziva, executata pe intreaga suprafata metalica;
e) elementele de sustinere contra alunecarii si tasarii stratului izolator;
f) stratul termoizolator;
g) stratul de protectie a termoizolatiei cu rol de protectie mecanica.

Pentru protectia anticoroziva a conductelor de combustibil amplasate subteran, se va realiza o izolatie intarita (citomare+2 straturi bitum, o invelitoare din panza bitumata, alte doua straturi de bitum si protectia exterioara a acesteia).

2.4.2. Materiale si produse

Materialele si produsele principale care se utilizeaza sunt:

- grund de miniu de Pb,
- vopsea pe baza de ulei,
- produse petroliere
- materiale refolosibile din bumbac,
- izolatie tip ARMAFLEX
- saltele din vata minerala tip SPS1 cusute pe impletitura din sarma zincata pe o singura fata
- tabla aluminiu grosime 0.4 mm.

2.4.3. Livrare, depozitare, manipulare

Izolatia tip ARMAFLEX se livreaza in colaci, preasamblata legata la capete cu sarma, se transporta in mijloace de transport acoperite.

Izolatia se livreaza la grosimea ceruta.

Saltelele din vata minerala se livreaza rulate in suluri preasamblata legate la capete cu sarma, se transporta in mijloace de transport acoperite.

Saltele se livreaza la grosimea ceruta. Se coase pe plasa de sarma pe santier.

Plasa de sarma se livreaza in suluri.

Tabla din aluminiu se livreaza sub forma de foi.
Toate materialele se vor depozita in magazii inchise ferite de intemperii si lovituri mecanice.

2.4.4. Executia lucrarilor

Se vor respecta normele in vigoare, precum si normele executantului.

Inainte de trecerea la executie se va face o examinare a materialelor pentru a corespunde cerintelor din proiect.

Punerea in opera se va face in urmatoarele conditii:

- lipsa de praf
- temperatura aerului si a pieselor metalice intre +5ºC si 40ºC.

Umiditatea relativa trebuie sa fie sub 70%, daca producatorul materialului nu specifica si alte conditii.

Protectiile se aplica pe suprafete metalice curatate de rugina si impuritati. Curatarea se face manual cu peria de sarma pana se realizeaza luciul metalic, gradul de curatire 3 conform STAS 10166-77.

Aplicarea grundului incepe la max. 3 ore dupa terminarea operatiei de curatire de rugina.

Protectia cu grund si vopsele se aplica in straturi succesive.

La conducte, armaturi, grunduirea se face in doua straturi cu grund rosu oxid G731-3.

Constructiile metalice se grunduiesc cu grund aplicat intr-un strat.

Vopsirea constructiilor metalice se face cu vopsea de ulei in doua straturi.

Utilajele se vor grundui cu doua straturi de miniu de Pb.

Izolarea conductelor se face cu ARMAFLEX, pentru conductele montate in exterior acesta fiind protejat cu tabla zincata cu grosimea 0.4 mm.

Izolarea nu se face decat dupa ce s-au efectuat probele de presiune si etansare.

Izolatia la conducte si canale va fi continua.

In dreptul suportilor mobili izolatia se va intrerupe pe o lungime de 30-50 mm pentru a se evita degradarea acesteia la dilatarea (contractarea) conductelor.

La nivelul flanselor, armaturilor izolatia conductei se intrerupe pe o lungime care sa permita demontarea acestora.

Pentru preluarea dilatarilor protectia din tabla zincata a termoizolatiei se va prevedea cu rosturi de dilatare. Acestea se realizeaza prin suprapunerea tablei fara prindere pe o latime de 60 mm.
Termoizolatia se fixeaza pe conducte distribuitoare, colectoare, prinse cu inele din sarma de otel moale zincata de 1.25 mm grosime. Distanta dintre inele va fi de 250 mm. La strangerea inelelor se va evita producerea de denivelari locale mai mari de 6-8 mm.

Toate agregatele, aparatele, conducte de agent termic apa calda precum si armaturile retelelor exterioare aeriene se vor izola termic cu grosimea de 40 mm protejate cu folie de aluminiu.

Izolarea termica a conductelor si aparatelor se va aplica numai dupa curatirea si protejarea lor cu straturi anticorozive.

Izolatia termica si invelisul protector a armaturilor si imbinarilor cu flanse va fi demontabila.
Izolatia conductelor termice montate in exterior se va proteja cu tabla de aluminiu corespunzator contra intemperiilor.

2.4.5. Controlul calitatii in vederea receptiei

Controlul calitatii lucrarilor se efectueaza conform prevederilor normativului pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente indicativ C.56-85 si a instructiunilor pentru verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse la constructii si instalatii.

Controlul executiei se efectueaza in faze de executie , rezultatele verificarilor fiind consemnate in procese verbale de lucrari ascunse.

Se verifica:

- livrarea materialelor cu certificat de calitate;
- manipularea, depozitarea si conservarea materialelor in conditii care sa asigure pastrarea calitatii si integritatii;
- protectia anticoroziva (grosime, continuitate, calitate);
- startul termoizolator (grosime, continuitate, fixare, sustinere);
- stratul de protectie a termoizolatiei (calitate, etanseitate, grosime, fixare).

2.5. Probe

Probele instalatiei de incalzire se vor executa conform normativ I.13-2015.

Instalatiile de incalzire se vor supune urmatoarelor probe:

- proba la rece (de presiune)
- proba la cald
- proba la eficacitate

2.5.1. Proba de presiune la rece:

Are ca scop verificarea hidraulica la temperatura ambianta a rezistentei si etanseitatii elementelor instalatiei.

Se executa inainte de finisarea elementelor instalatiei (vopsire, izolare)., in perioada anului cu temperatura ambianta mai mare de +50C.

In vederea executarii se va asigura deschiderea completa a tuturor armaturilor de inchidere si reglaj.

Inainte de proba de presiune la rece, instalatia va fi spalata cu apa potabila. Spalarea consta in umlerea instalatiei sub jet de apa continuu, la presiunea retelei de alimentare, pana cand apa evacuata nu mai prezinta impuritati vizibile.

Operatiune se va repeta dupa inversarea sensului de circulatie al apei.

Proba de presiune a conductelor se va realiza la 16 atm., proba de presiune a intregii instalatii va fi realizata la 10 atm.
Masurarea presiunii se va face cu manometrul inregistrator sau cu manometrul indicator prin citire la intervale de 10 minute.

Rezultatul probei la rece se va considera satisfacator, daca pe toata durata probei manometrul nu indica variatii de presiune si daca la instalatie nu se constata fisuri, crapaturi, pierderi de apa la imbinari. In cazul constatarii unor defectiuni, se trece la remedierea lor si se repeta proba.

Dupa efectuarea probei, golirea instalatiei este obligatorie.

2.5.2. Proba la cald:

Se va efectua cu agentul termic la parametrii prevazuti in proiect. Ea are ca scop verificarea modului de comportare la dilatare – contractare si functionare a instalatiei.

Nu se vor supune probei la cald dacat instalatiile ce s-au comportat corespunzator la proba de presiune la rece.

Dupa doua ore de functionare se verifica daca toate elementele instalatiei se incalzesc uniform si nu sunt pierderi de agent termic.

Proba la cald se va efectua inainte de vopsirea si izolarea instalatiei.

Odata cu proba la cald se va efectua si reglajul calitativ al instalatiei.

Dupa racirea instalatiei la temperatura mediului ambiant, se va proceda la o noua incalzire, urmata de un control identic.

Daca si la cea de a doua proba la cald instalatia se comporta corespunzator se considera proba incheiata.

2.5.3. Proba de eficacitate:

Se face prin masuratori la minimum 5% din totalul incaperilor.

Proba se va executa in conditii normale de exploatare pe o durata de 24 ore.

Pe timpul probei, instalatia trebuie sa functioneze continuu si toate usile si ferestrele sa fie inchise.

Rezultatul probei de eficacitate se considera corespunzator, daca temperatura aerului din incaperi corespunde cu cea din proiect, cu o abatere de –10C pana la +20C.

3. INSTALATII VENTILATIE MECANICA

a. Toate spatiile inchise, fara aerisire naturala, sau cu degajari de nocivitati, in afara spatiilor prevazute cu aer conditionat, vor fi prevazute cu instalatii de ventilare mecanica de introducere si/sau evacuare..

b. Executarea instalatiilor de ventilare va respecta conditiile normativului I 5 - 22.

c. Prizele de aer proaspat vor fi situate la o inaltime de minim 1 m de la sol, prevazandu-se filtre de aer inainte de introducere.

d. Pentru spatiile fara conditii de temperatura interioara se va realiza numai evacuarea fortata a aerului, introducerea fiind asigurata prin depresiune prin orificii asigurate prin elementele de constructie.

e. Evacuarea aerului viciat se va realiza direct in exterior, in zone departate de zona de circulatie a oamenilor, sau peste acoperis.

Canale de aer

a. Canalele de aer vor fi realizate din tabla zincata, imbinate prin flanse de otel cornier.

b. Canalele de aer realizate in exteriorul cladirii (pe acoperis) vor fi imbinate cu otel cornier galvanizat sau alta solutie propusa de constructor.

c. Grosimea peretilor canalelor de aer pentru canale rectangulare va fi:

· Cea mai mare latura a ghenei 0mm - 650 mm: 0.6 mm
· Cea mai mare latura a ghenei 651mm - 900 mm: 0.8 mm
· Cea mai mare latura a ghenei 901 mm - 1500 mm: 1.0 mm
· Cea mai mare latura a ghenei 1501 mm - 2000 mm: 1.2 mm

Tubulatura circulara SPIRO:

- Diametru 80mm - 200 mm: 0.5 mm
- Diametru 225mm - 400 mm: 0.6 mm
- Diametru 450mm - 800 mm: 0.8 mm
- Diametru > 900 mm: 1 mm

d. Raportul intre laturile canalelor de aer vor fi maxim 1 : 3, in cazuri obligate pentru portiuni scurte se poate accepta raportul 1 : 6.

e. Canalele de aer orizontale nu vor avea sageti sau devieri mai mari de 2 - 3 mm pe 1m inaltime.

f. Distanta de sustinere a canalelor orizontale va fi:

Latura canalului	Distanta maxima de sustinere
- sub 400 mm	3 m
- peste 400 mm	4 m

g. Tubulaturile imbinate prin falturi sau eclise mobile vor avea, din loc in loc, imbinari cu flanse functie de conditiile de montaj, dar numai la canale pana la latura de 600 mm, care vor fi imbinate numai cu flanse.

h. Garniturile de imbinare vor fi din mucava sau cauciuc moale cu grosimea max 4 mm.

i. Canalele de aer montate in exterior vor fi rigid realizate, montate pe suporti incastrati, izolati cu saltele de 500 mm grosime vata minerala galvanizata vopsita cu materiale rezistente la intemperii.

j. Canalele de aer de introducere si evacuare montate mascat in plafoanele duble vor fi izolate cu saltele de vata minerala de 20 mm grosime pe plasa de rabit sau folie de aluminiu.

k. Se vor prevedea dispozitive de reglare a debitului de aer in urmatoarele locuri:
- la toate gurile de introducere si evacuare
- la ramificatiile principale care alimenteaza un grup de guri de ventilatie.

l. Se vor prevedea capace de vizitare si puncte de masura la clapetele de incediu, bateriile de reincalzire si la dispozitivele de reglaj. Suplimentar, se vor prevedea puncte de masura la ramificatiile principale pentru masuratori , la punerea in functiune si reglarea initiala a instalatiei.

m. Se vor monta clapetele de incediu conform specificatiilor, la toate iesirile din ghene si la traversarea peretilor de compartimentare de incediu.

n. Clapetele de reglare vor fi de o constructie robusta, silentioasa.

o. Furnizarea si montarea tuturor grilelor, difuzoarelor registrelor conform specificatiei cu dispozitive de reglare a directiei de suflare si a volumului.

p. Grilele de introducere vor avea in fata bare orizontale reglabile si in spate bare verticale si clapete de reglaj.

r. Grilele de evacuare vor fi bare orizontale fixe si clapete de reglaj.

s. Grilele vor fi din aluminiu eloxat, culoare natur.

t. Inainte de racordarea instalatiei de ventilatie la agregatele de climatizare se va verifica si certifica starea de curatenie a canalelor de aer, calitatea executiei canalelor de aer si a izolatiei acestora si etanseitatea canalelor. Pentru verificarea etanseitatii canalelor se va introduce in canalul de aer o sursa luminoasa si se va verifica intr-o perioada intunecata si cu fum.

u. Antrepenorul va realiza punerea in functiune, pornirea, reglarea si verificarea asigurarii parametrilor functionali, pregatirea personalului de exploatare conform normativ I 5-22.

v. Etanseitatea va fi cel putin egala cu cea definita prin norma EUROVENT clasa B.

w.Suportii vor fi echipati cu ploturi antivibratii pentru a nu se desolidariza ghena de suportul său. Ei vor fi montati la maxim 3 m si vor fi executati cu tije filetate si profile in forma de U.

x.La traversarea peretilor, ghenele vor fi protejate cu un material adaptat. Finisajul perimetral va fi de aceeasi natura cu cel al peretelui.

y.Izolatia va fi realizata cu vata minerala caserata protejata la exterior cu folie de aluminiu- grosime 20mm, corespunzator capitolului IZOLATII. La exterior izolatia va fi realizata din lana minerala de o grosime de 50mm şi protejată apoi cu încă o foaie de tablă.

Punerea in functiune si verificarea instalatiilor de ventilare si climatizare se va face conform normativ I.5-2022.

4. NORME DE PROTECTIE A MUNCII, MASURI DE PROTECTIE A MUNCII, NORME SI MASURI P.S.I.

4.1. INSTRUCTIUNI DE PROTECTIA MUNCII LA MONTAJUL INSTALATIILOR TERMICE

4.1.1. Instructiuni de protectia muncii la montaj

Acest capitol prezinta masurile de protectia muncii ce trebuie luate pe parcursul montajului in scopul asigurarii conditiilor de siguranta pentru personalul de executie.

4.1.1.1. Normative care trebuie respectate:

a. Legea protectiei muncii nr. 90/1996 si Normele metodologice de aplicare.
b. Legea 319/2006 - Legea securitatii si sanatatii in munca.
c. Norme specifice de protectia muncii pentru producerea energiei termice.
d. Norme specifice de securitatea muncii pentru distributia si utilizarea gazelor.
e. Norme generale de protectia muncii si igiena muncii în constructii, aprobate cu OMLPAT nr. 9/N/1998.
f. Norme specifice de protec¡ia muncii pentru lucrari la înaltime nr. 12/1995.
g. Norme specifice de securitatea muncii pentru sudarea si taierea metalelor, editia 1994.
h. Norme de protectia muncii in activitatea de constructii - montaj, editia 1983.
i. Normativ I.13- 2015 pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala.
j. Prescriptii tehnice pentru proiectarea, executiei, montarea, instalarea, repararea si verificarea cazanelor de abur de joasa presiune si a cazanelor de apa calda C.9 - 2003.

4.1.1.2. Principalii factori de risc si masuri de prevenire

In tabelul de mai jos sunt prezentati principalii factori de risc cu precizarea pericolelor si masurile de prevenire a lor.

Tipul pericolului	Cauze	Efecte posibile	Activitatea	Masuri de prevenire
Alunecare	suprafete de lucru alunecoase	entorse luxatii fracturi	circulatie pe scari, platforme, schele	incaltaminte cu talpi antiderapante, masuri de protectie specifice
Rostogolire	stivuire necorespunza-	Contuzii striviri fracturi		depozitarea materialelor in spatii

	toare a materialelor			amenajate corespunzator
Balans	manevrarea necorespunzatoare a mijloacelor de ridicat	contuzii striviri fracturi	ridicarea si transportarea materialelor	disciplina in munca, instructaj de protectia muncii corespunzator
Lovituri de berbec sau vibratii	nerespectarea vitezei de incalzire a conductelor	ruperea conductelor	la pornirea instalatiei	manevre corecte, incalzire lenta a traseului, aerisirea si purjarea conductelor.
Cadere libera	prindere necorespunzatoare a sarcinilor sau ruperi de cabluri	contuzii strivirit fracturi	manipulari efectuate cu mijloace de ridicat	utilizarea mijloacelor de ridicat autorizatet utilizarea de cabluri corespunzatoare prinderea corecta a sarcinii
Intepari	lipsa echipamentului de protectie	rani, plagi cu taieturi	sortarea manuala a materialelor	utilizarea echipamentului individual de protectia muncii
Electrocutari	atingerea directa sau indirecta a cablurilor sub tensiune	arsuri, electrocutari	motoare electrice, tablouri electrice, cabluri sub tensiune	legarea la pamant a utilajelor interventii la instalatii electrice numai de personal autorizat deconectare de la retea

6.1.1.3. Masuri de protectia muncii

Pentru asigurarea securitatii muncii antrepriza de montaj va lua masuri in vederea instruirii personalului de lucru astfel incat sa-si insuseasca si sa respecte instructiunile de securitatea muncii specifice fiecarui loc de munca.

Conducerea antreprizei va elabora masuri de asigurare a securitatii si sanatatii personalului care trebuie dotat cu echipament de lucru conform “Normativului individual de protectia muncii” aprobat de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale, editia 1991.

Receptionarea instala¡iei si punerea în functiune este posibila numai dupa ce se constata ca s-au respectat prevederile proiectului si cele ale furnizorilor de utilaje.

Pe perioada realizarii investitiei, in activitatea de constructii - montaj se vor respecta normele specifice de securitatea muncii dintre care mentionam:

- personalul muncitor va executa numai lucrarile incredintate de seful de echipa sau maistru si numai acelea pentru care este calificat
- incarcarea, descarcarea, manipularea si asezarea materialelor se va face de personal specializat, dotat cu echipament de protectie corespunzator
- materialele se vor depozita pe sortimente, in stive sau stelaje, asigurate impotriva rostogolirii si miscarii necontrolate, fara a se sprijini de pereti, schele, utilaje

- personalul muncitor care lucreaza la inaltime, pe schele si platforme va fi dotat cu echipament de lucru si protectie corespunzator, iar sculele vor fi pastrate in ladite
- zonele de lucru vor fi bine luminate si ventilate
- nu se vor deplasa sarcini suspendate pe deasupra muncitorilor sau a oricaror persoane aflate in zona
- este interzisa intrarea persoanelor straine in zona de lucru
- conducatorii locurilor de munca vor urmari cu atentie mentinerea disciplinei, a ordinii si a curateniei la locul de munca precum si mentinerea libera a cailor de acces
- prelucrarea tevilor prin taiere si indoire precum si operatiile de pilire, gaurire si sudura a tevilor se vor face cu dispozitive si utilaje in perfecta stare de functionare
- operatiile de prelucrare a tevilor vor fi executate pe bancul de lucru, cu echipament de protectie adecvat
- montarea tevilor se va face pe suporturi dimensionate pentru a rezista la greutatea conductei umpluta cu apa si acoperita cu izolatie cât si la eforturile rezultate din dilatare
- in cazul montarii tevilor in apropierea instalatiilor electrice se vor lua masuri de intrerupere a alimentarii cu energie electrica pe toata perioada montajului
- fiecare trusa de instalator trebuie sa contina un pachet de pansamente si dezinfectante pentru eventualele zgârieturi sau rani usoare
- in timpul probelor ce se fac la conducte este interzisa stationarea personalului muncitor in apropierea conductelor
- in timpul confectionarii si montarii saltelelor de vata minerala personalul muncitor trebuie sa folosesca ochelari, mânusi si masti de protectie
- in locurile unde se confectioneaza sau se lucreaza cu vata minerala se interzice depozitarea alimenatelor si luarea mesei
- se interzice circulatia pe conducte.

Precizam ca aceste masuri de protectie a muncii nu sunt limitative, ele vor fi completate de antrepriza de montaj.

4.2. INSTRUCTIUNI P.S.I. LA MONTAJ

4.2.1. Norme si reglementari P.S.I.

La elaborarea acestei documentatii s-au avut în vedere urmatoarele acte normative care sunt obligatorii pentru personalul de executie.

- H.G. 5/1992, republicata în Monitorul Oficial nr. 49/1996
- Norme generale P.S.I. aprobate prin ordinul comun al M.I. nr. 381/4.03.1994 si M.L.P.A.T. nr.1819/MC/2.03.1994, care completeaza reglementarile existente aprobate prin Decretul nr. 290/1977
- Norme generale de protectie împotriva incendiilor la proiectarea si exploatarea constructiilor, instalatiilor aprobate de Consiliul de Stat cu Decretul nr. 290/1977
- Norme generale P.S.I. la proiectare si realizarea constructiilor si instalatiilor ICCPDC/1993
- Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului P.118/1999

- Normativ privind proiectarea si executarea construtiilor si instalatiilor energetice din punct de vedere la prevenirii incendiilor PE-010/1971
- Instructiuni P.S.I. pentru ramura emergieie electrice si termice PE-009/1971.

4.2.2. MASURI P.S.I.

Se va avea în vedere ca în timpul montarii instalatiilor sa se mentina o curatenie deosebita a spatiului de lucru, eventualele resturi de materiale combustibile vor fi imediat îndepartate pentru a preveni izbucnirea unor incendii.

Personalul care efectueaza montajul are obliga¡ia sa predea locul de munca curat, inclusiv spatiile folosite pe parcursul lucrarilor pentru depozitarea diferitelor materiale.

Executantul are obligatia sa asigure securitatea spatiului de lucru împotriva incendiilor si sa doteze locurile de munca cu mijloace de stins incendiul corespunzatoare normativelor în vigoare.

Personalul de executie va fi instruit privind normele de paza contra incendiilor si masurile ce trebuie luate în cazul izbucnirii unui incendiu.

La efectuarea probelor si receptionarea lucrarilor beneficiarul trebuie sa verifice daca toate masurile de protectia muncii si de prevenire si stingerea incendiilor sunt în stare de functionare.

La sudarea oxiacetilenica generatoarele de acetilena transportabile se vor instala in aer liber, in afara incaperii in care se sudeaza, ferite de razele solare sau surse de foc deschise.

Arzatoarele de sudura se vor controla inainte de inceperea si terminarea lucrului pentru ca robinetele de oxigen si de acetilena sa se inchida perfect.

La terminarea lucrului conducatorul compartimentului de lucru va verifica:

- oprirea tuturor masinilor si utilajelor
- curatarea locului de munca
- evacuarea deseurilor
- scoaterea de sub tensiune a tuturor aparatelor electrice portabile racordate cu cabluri flexibile.

Periodic si dupa terminarea lucrului se va cerceta cu atentie daca nu s-au creat focare de incendiu.

Personalul muncitor trebuie sa fie informat asupra riscurilor in caz de incendiu la locul de munca, sa cunoasca si sa respecte normele specifice de prevenire si stingerea incendiilor.

Pe parcursul executiei lucrarilor de montaj intreprinderea executanta are responsabilitatea asigurarii tuturor masurilor de protectie contra incendiilor.

Instructajul tuturor muncitorilor din santier.

Formarea unei echipe de pompieri civili cu instructajul executat conform. normelor.

Echiparea santierului cu mijloace de stingere a incendiului.
Asigurarea unui post telefon pentru anuntarea pompierilor militari in caz de incendiu.

5. INSTRUCTIUNI DE EXPLOATARE

Mentinerea permanenta in stare de functionare a instalatiilor de incalzire este determinata de unele reguli generale de care trebuie sa se tina seama in timpul exploatarii.

Personalul care va exploata si intretine aceasta instalatie trebuie sa respecte unele reguli generale si anume:

- sa cunoasca instalatia si sa respecte limitele de temperatura indicate in proiect;
- sa mentina in permanenta corpurile de incalzire in stare perfecta de curatenie;
- sa indeparteze imediat toate scurgerile de agent termic care apar la dopuri, imbinari demontabile sau armaturi;
- sa inlocuiasca aparatele si armaturile ce prezinta defecte de etanseitate;
- sa mentina protectia anticoroziva corespunzatoare a tuturor suprafetelor protejate prin revopsire periodica (cel mult 4 ani);
- sa mentina in stare buna de functionare toate aparatele si armaturile;
- sa nu amplaseze mobilier sau alte elemente de obturare in fata aparatelor, armaturilor etc. care sa blocheze accesul pentru verificare, curatare sau reparare;
- inainte de a incepe perioada de incalzire se efectueze o verificare generala a corpurilor de incalzire, a armaturilor si dispozitivelor montate pe conducte, sa verifice daca armaturile se inchid etans;
- periodic sa menevreze usor armaturile de inchidere si dezaerisire, chiar daca nu este nevoie, pentru a evita blocarea acestora datorita depunerilor de piatra sau impuritati;
- sa verifice starea izolatiei termice, in special a conductelor montate in subsoluri, canale termice sau plafoane false.

6. INSTRUCTIUNI PENTRU URMARIREA COMPORTARII IN TIMP A INSTALATIILOR

Urmărirea comportării în timp a instalaţiilor de termo-ventilare se va desfăşura pe toată durata de viaţă a construcţiei şi va fi efectuată de beneficiar prin specialişti şi prin responsabili proprii, nominalizaţi.

Activitatea de urmărire în timp a comportării şi funcţionării acestui tip de instalaţii corespunde prevederilor din:

- Legea nr. 10/1995, completată cu Legea 177/2015 şi 163/2016, privind calitatea în construcţii;

- Normativul privind urmărirea comportării în timp a construcţiiior - P130 / 1999 elaborat de INCERC | Bucureşti şi aprobat de MLPAT cu Ord.nr. 57/N/18.08.1999.

Efectuarea acţiunii de urmărire a comportării în timp a instalaţiilor are în vedere satisfacerea prevederilor de menţinere a cerinţelor de rezistenţă, stabilitate şi durabilitate a construcţiei.

Urmărirea comportării în timp are următoarele componente:
- urmărirea curentă;
- inspecţia extinsă.

Urmărirea curentă

În cazul instalaţiilor de termo-ventilare proiectate urmărirea curentă constă în:
- examinarea vizuală a componentelor instalaţiilor;
- examinarea cu mijloace de măsurare de uz curent permanent (termometre, manometre, nivele cu bulă de aer) sau temporare (sonometru, debitmetru, analizor de gaze).

Aspectele ce se vor verifica în timp de către proprietar

În conformitate cu prevederile Normativului P 130/1999 - cap.5.2.- proprietarul construcţiei va nominaliza persoana care efectuează urmărirea curentă, denumită responsabil cu urmărirea comportării în timp a instalaţiilor, care va face verificări şi le va consemna în jurnalul evenimentelor:

- funcţionarea echipamentelor din centrala termică în condiţii normale şi la parametrii proiectaţi;
- funcţionarea corpurilor de încălzire şi armăturilor la parametrii proiectaţi;
- apariţia de neetanşeităţi sau fisuri la conducte (manifestate prin pierderi de apă în zonele respective), deformări ale traseelor conductelor, degradarea izolaţiei conductelor;
- manifestarea de zgomote supărătoare în timpul funcţionării instalaţiilor de încălzire;
- la constatarea oricărui neajuns se va dispune efectuarea remedierii în vederea respectării criteriilor de siguranţă a construcţiei, de confort termic sau acustic.

Măsuri pentru prelungirea duratei de funcţionare a instalaţiilor

La prelungirea duratei de funcţionare a instalaţiilor contribuie:
- proprietarul - care trebuie să organizeze urmărirea curentă prin mijloace şi personal propriu, să ia măsurile necesare pentru exploatarea raţională, întreţinerea şi repararea la timp a instalaţiilor, pe baza datelor furnizate de responsabilul cu urmărirea comportării în timp a acestora;
- utilizatorul - care trebuie să menţină în stare de exploatare normală componentele instalaţiilor de încălzire.

În vederea diminuării posibilităţilor de coroziune şi a prelungirii duratei de funcţionare a instalaţiilor se va face obligatoriu rodajul de apă caldă timp de 60 de

zile la temperatura de 45°C după darea în folosinţă şi recepţionarea lucrării şi menţinerea în permanenţă a instalaţiei plină cu apă.

Conform "Ghidului de performanţă pentru instalaţii" vol. 2, cap. 13, clasa de durată minimă de serviciu la instalaţiile cuprinse în această lucrare este de 15 ani.

Această perioadă de funcţionare în condiţii normale este posibilă printr-o întreţinere corespunzătoare a acestor instalaţii, întreţinere corelată cu controlul instalaţiilor la maximum 1 an.

În momentul apariţiei unor defecţiuni acestea se vor remedia, după care se vor face probele corespunzătoare pentru verificarea funcţionalităţii la valorile prevăzute în proiect.

Inspecţia extinsă

Proprietarul comandă inspecţia extinsă în cazul apariţiei unor deteriorări care pot afecta durabilitatea, rezistenţa şi stabilitatea construcţiei, după evenimente excepţionale (cutremur, foc, explozii). Această inspecţie se efectuează numai de către specialişti atestaţi.

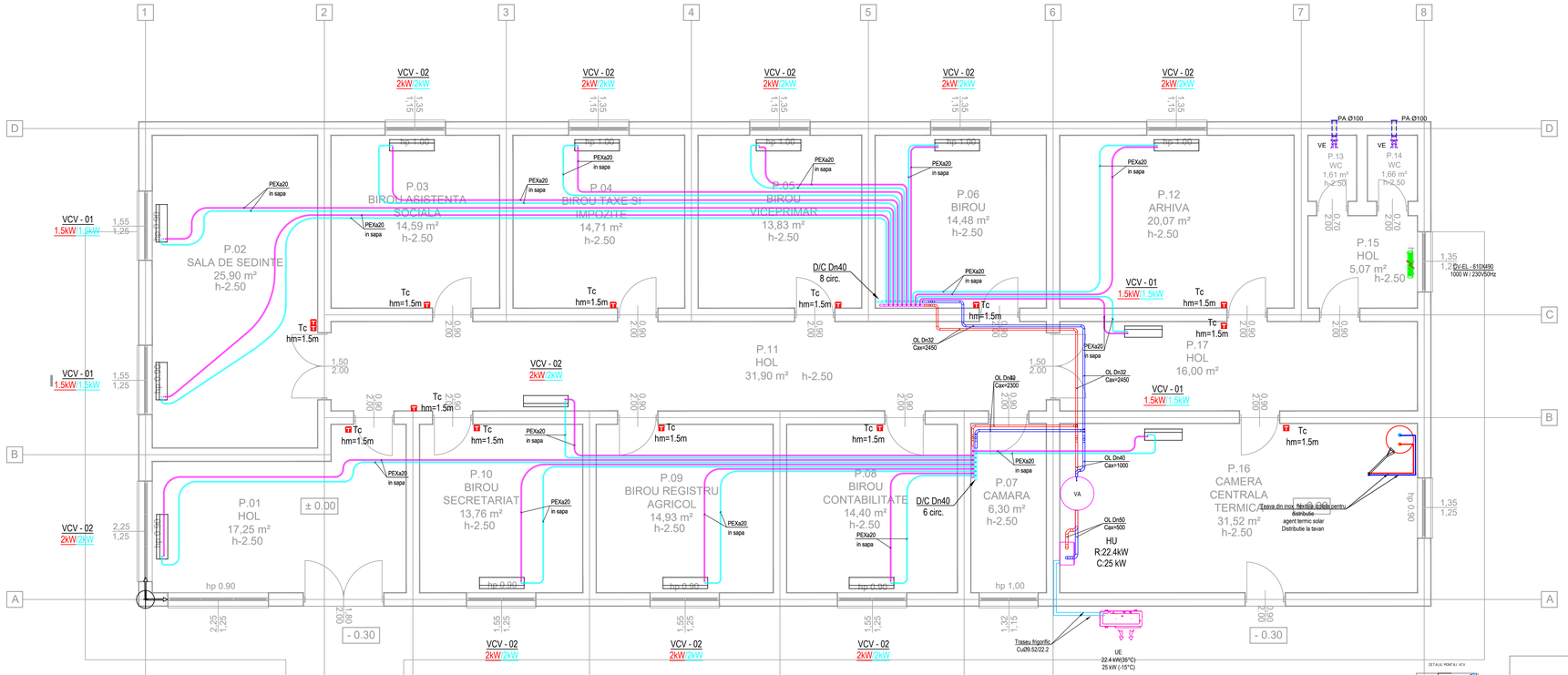
Operaţia se încheie cu un raport scris, în care sunt consemnate observaţiile privind degradările constatate (tip, cauze, grad şi efectul acestora) precum şi măsurile necesare pentru înlăturarea efectelor.

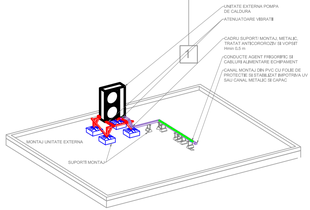
Acest raport se anexează la Cartea construcţiei.

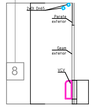
GĂLĂŢEANU MĂDĂLINA ROMÂNIA MDLPA NR. 11126 It. I INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR DE PROIECTE

SOCIETATEA COMERCIALĂ GLOBAL PROIECT S.R.L. BUCUREŞTI ROMÂNIA

Întocmit,
ing. Florin Gavrila







LEGENDA

VE	Ventilator evacuare aer viciat
PA	Priza de aer cu jaluzele paraploaie si plasa anti-insecte
	Tubulatura evacuare aer viciat
	Tubulatura flexibila termoizolata

NOTA:
-Conductele pentru colectarea condensului se vor monta cu o panta descendenta de min 0,3% spre punctul de evacuare indicat pe planurile de instalatii sanitare.
- Canalele de ventilare, colective sau individuale se vor executa din HDPE cele circulare sau panouri rigide din vata minerala acoperite cu folie de aluminiu cele rectangulare;
Executantii vor cupri de la faza de ofertare toate materialele marunte necesare executarii si punerii in functiune a instalatiilor in conformitate cu specificul materialelor folosite;

NOTA:
- Amplasarea echipamentelor si instalatiilor de conditionare vor fi puse in opera in conformitate cu recomandarile cuprinse in cartile tehnice si agramentelor furnizorului si se vor stabili impreuna cu arhitectul la montaj;
- Diametrele conductelor de agent frigorific pentru alimentarea unitatilor interioare de climatizare se vor stabili exact de catre furnizorul de echipamente.
- Executantul lucrarilor de instalatii va verifica lungimile traseelor de climatizare si in functie de echipamentele montate isi va asuma corectitudinea functionarii sistemelor.

Nota:
- Echipamentele si materialele vor fi puse in opera in conformitate cu indicatiile si recomandarile cuprinse in cartile tehnice ale furnizorilor.
- Executantii vor cupri de la faza de ofertare toate materialele marunte necesare executarii si punerii in functiune a instalatiilor in conformitate cu specificul materialelor folosite.

NOTA:
- Tevile si fitingurile de pe circuit se izoleaza obligatoriu cu minim 13mm.
- Se utilizeaza distribuitoare speciale (cu camera de aer care sa impiedice aparitia condensului in caseta) .
- Nu se fac legaturi "cruce" la montaj nici intre placile active, nici intre cele active si cele "oarbe".
- In punctele in care executantul realizeaza cruci, plafonul va crapa mai devreme .
- Se respecta rosturile si distantele minime de montaj conform specificatilor tehnice .
- Este necesara o autmalizare care sa controleze sistemul afat in regim de rece cat si de cald.

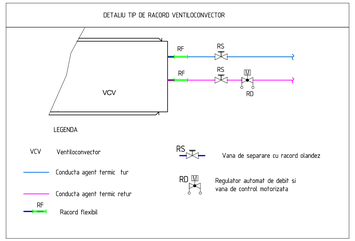
LEGENDA

Cod	Denumire
	Conducta distribuitie agent termic din otel - tur;
	Conducta distribuitie agent termic din otel - retur;
PEXa-20	Conducta tur din polietilena reticulata cu bariera de oxigen;
PEXa-20	Conducta retur din polietilena reticulata cu bariera de oxigen;
	Traseu frigorific;
	Teava din inox flexibila izolata -agent termic solar tur
	Teava din inox flexibila izolata -agent termic solar retur
HU	Hydro Unit pompa de caldura;
UE	Unitate exterioara pompa de caldura;
VCV - 01 2.5kW/2.5kW	Ventiloconvector 01; sarcina caldă/sarcina rece
VCV 01	Ventiloconvector carcasat in sistem cu 2 fevi, debit de aer 310 mc/h, capacitate racire 1.5 kW, capacitate de incalzire 1.5kW, montaj aparent;
VCV 02	Ventiloconvector carcasat in sistem cu 2 fevi, debit de aer 350 mc/h, capacitate racire 2.5 kW, capacitate de incalzire 2.5kW, montaj aparent;
VCV 03	Ventiloconvector carcasat in sistem cu 2 fevi, debit de aer 445 mc/h, capacitate racire 3 kW, capacitate de incalzire 3kW, montaj aparent;
	Convector electric
VEI	Vas de expansiune inchis cu membrana;
VA	Vas de acumulare;
B	Boiler;
D-C	Distribuitor-Colector;
RS	Robinet de inchidere;
RE	Robinet de echilibrare;
Rg	Robinet de golire;
P	Pompa;
VAA	Ventil de aerisire automat;
T	Termostat pentru controlul incalzirii/racirii;
I01/R01	Coloana incalzire/racire
	Rost de dilatare
	Banda perimetrala

TABEL DE ECHIVALARE A DIAMETRELOR CONDUCTELOR

DN 1988	OTEL	CUPRU	POLIETILENA	PPR	Viteze recomandate
Dn12	3/8" (17x2.25)	18x1	16x2.2	16x2.2	0.20...0.35
Dn15	1/2" (21.26x2.75)	18x1	20x2.8	20x2.8	0.20...0.40
Dn20	3/4" (26.75x2.75)	22x1.2	25x3.5	25x3.5	0.30...0.45
Dn25	1" (33.5x3.25)	28x1.2	32x4.4	32x4.4	0.30...0.60
Dn32	1 1/4" (42.25x3.25)	35x1.5	40x5.5	40x5.5	0.50...0.65
Dn40	1 1/2" (48.25x3.5)	42x1.5	50x6.9	50x6.9	0.50...0.80
Dn50	2" (57x3. 60x3.75)	54x1.5	63x8.7	63x8.7	0.55...1.00
Dn65	2 1/2" (76x3.5)	64	75x9.6	-	0.50...0.90
Dn80	3" (88x3.5)	74	90x8.6	-	0.65...1.10
Dn100	4" (108x4)	104	110x15.2	-	0.70...1.15
Dn125	133x4.5	-	-	-	0.70...1.15
Dn150	159x5	-	-	-	0.90...1.35
Dn200	219x8	-	-	-	1.20...1.70
Dn250	273x8	-	-	-	1.50...2.00
Dn300	325x8	-	-	-	1.50...2.00

DETALIU TIP DE RACORD VENTILOCONVECTOR



SOCIETATEA COMERCIALA GLOBAL PROIECT S.R.L. BUCURESTI - ROMANIA

GALATEANU I. MADALINA ROMANIA NR. 11126 INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

CATEGORIA DE IMPORTANTA: C
CLASA DE IMPORTANTA:III
GRAD DE REZISTENTA LA FOC: II

REVIZIA	DATA	DESCRIEREA

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii GLOBAL PROIECT S.R.L instrainarea, multiplicarea sau folosirea cu alta destinatie decat cea prevazuta in contract a documentatiei, fara aprobarea scrisa a societatii comerciale GLOBAL PROIECT S.R.L., intra sub incidenta legii dreptului de autor.

VERIFICATOR	ing. M. GALATEANU			TOATE	REFERAT NR. : ___/___
VERIFICATOR / EXPERT	NUME		SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA

SC GLOBAL PROIECT SRL
BUCURESTI
RO 17590585
Tel: +4021 215 56 14 ,+4074 302 53 30, email: office@global-proiect.ro

PROIECTANT GENERAL:
A STUDIO ARCHITECTURE&MANAGEMENT SRL

BENEFICIAR:
UAT COMUNA CREVENICU

PROIECT NUMAR
908/2024

ELABORATOR	NUME	SEMNATURA
SEF PROIECT	arh. Andrei PETRACHE	
PROIECTAT	ing. Florin GAVRILA	
VERIFICAT	ing. Alexandru MARIN	

SCARA: 1:50

DATA: 04.2024

DENUMIRE PROIECT:
REABILITAREA MODERNIZAREA A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN
LOCALITATEA CREVENICU, STRADA BUCURESTI,FN, NR.182, JUD.TELEORMAN,
NR. CADASTRAL 68127 20289

FAZA PROIECT
P.Th.

DENUMIRE PLAN:
INSTALATII TERMICE
PLAN PARTER

NUMAR PLAN: IT01

REV.: 00



LEGENDA

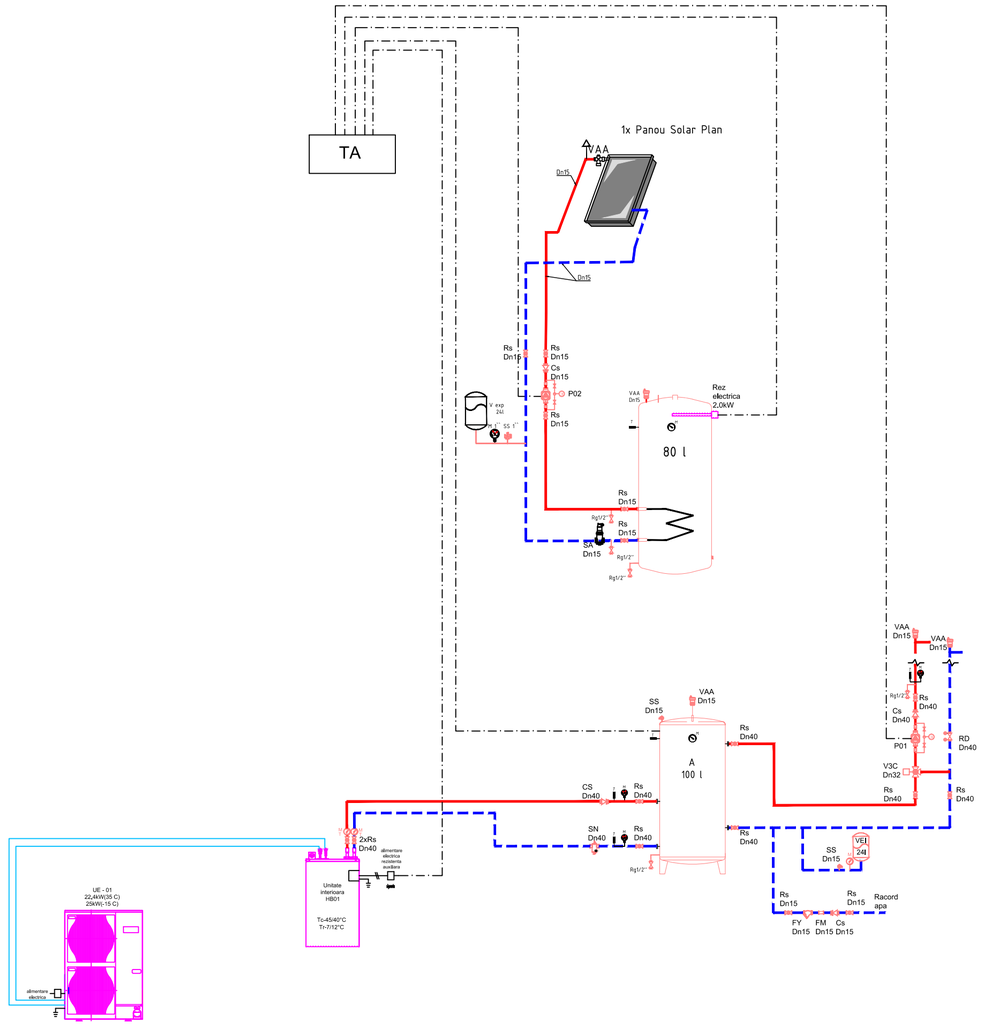
Cod	Denumire
	Conducta distributie agent termic din otel - tur;
	Conducta distributie agent termic din otel - retur;
PEXa-20	Conducta tur din polietilena reticulata cu bariera de oxigen;
PEXa-20	Conducta retur din polietilena reticulata cu bariera de oxigen;
	Traseu frigorific;
	Teava din inox flexibila izolata -agent termic solar tur
	Teava din inox flexibila izolata -agent termic solar retur
HU	Hydro Unit pompa de caldura;
UE	Unitate exterioara pompa de caldura;
VCV - 01 2.5kW/2.5KW	Ventiloconvector 01 sarcina caldr/sarcina rece
VCV 01	Ventiloconvector carcasat in sistem cu 2 tevi, debit de aer 310 mc/h, capacitate racire 15 kW, capacitate de incalzire 15kW, montaj aparent;
VCV 02	Ventiloconvector carcasat in sistem cu 2 tevi, debit de aer 350 mc/h, capacitate racire 2.5 kW, capacitate de incalzire 2.5kW, montaj aparent;
VCV 03	Ventiloconvector carcasat in sistem cu 2 tevi, debit de aer 445 mc/h, capacitate racire 3 kW, capacitate de incalzire 3kW, montaj aparent;
	Convector electric
VEI	Vas de expansiune inchis cu membrana;
VA	Vas de acumulare;
B	Boiler;
D-C	Distribuitor-Colector;
RS	Robinet de inchidere;
RE	Robinet de echilibrare;
Rg	Robinet de golire;
P	Pompa;
VAA	Ventil de aerisire automat;
T	Termostat pentru controlul incalzirii/racirii;
I01/R01	Coloana incalzire/racire
	Rost de dilatare
	Banda perimetrala

Nota:

- Echipamentele si materialele vor fi puse in opera in conformitate cu indicatiile si recomandarile cuprinse in cartile tehnice ale furnizorilor.
- Executantii vor cupri

LEGENDA:

TA	Tablou electric de forta si de automatizare
UE	Pompa de caldura aer-apa, unitate exterioara
HB	Unitate interioara pompa de caldura, modul hidraulic
A	Rezervor acumulare energie (puffer)
B	Boiler bivalent
P01	Pompa simpla, avand debitul de 4.2 m^3/h si inaltimea de pompare 8 mCA
P02	Grup pompare circuit solar, avand debitul de 1.0 m^3/h si inaltimea de pompare 5 mCA
RS	Vana de izolare
RAV	Racord antivibrant
CS	Clapeta antiretur
Fy	Filtru mecanic de impuritati tip Y
Ss	Supapa de siguranta
M	Manometru
T	Termometru
St	Senzor de temperatura exterioara
VEI	Vas de expansiune inchis cu membrana
V3C	Vana cu 3 cai motorizata (by pass)
Rg	Robinet de golire
C	Colector
D	Distribuitor
SN	Separator de namol
SA	Separator de aer
RE	Robinet de echilibrare
VAA	Aerisitor automat



GALATEANU I. MĂDĂLINA ROMANIA MDLPA NR. 11126 It. I INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR DE PROIECTE

SOCIETATEA COMERCIALA GLOBAL PROIECT S.R.L. BUCUREȘTI - ROMANIA

CATEGORIA DE IMPORTANTA: C
CLASA DE IMPORTANTA:III
GRAD DE REZISTENTA LA FOC: II

REVIZIA	DATA	DESCRIEREA

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii GLOBAL PROIECT S.R.L instrainarea, multiplicarea sau folosirea cu alta destinatie decat cea prevazuta in contract a documentatiei, fara aprobarea scrisa a societatii comerciale GLOBAL PROIECT S.R.L , intra sub incidenta legii dreptului de autor.

VERIFICATOR	ing. M. GALATEANU		TOATE
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA

REFERAT NR. : ____ / ____

REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA

SC GLOBAL PROIECT SRL
BUCURESTI
RO 17590585
Tel: +4021 215 56 14 +4074 502 93 30 email: office@global-proiect.ro

PROIECTANT GENERAL:
A STUDIO ARCHITECTURE&MANAGEMENT SRL

BENEFICIAR:
UAT COMUNA CREVENICU

PROIECT NUMAR
908/2024

ELABORATOR	NUME	SEMNATURA
SEF PROIECT	arh. Andrei PETRACHE	
PROIECTAT	ing. Florin GAVRILA	
VERIFICAT	ing. Alexandru MARIN	

SCARA: %

DATA: 04.2024

DENUMIRE PROIECT:
REABILITAREA MODERATA A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU, JUDETUL TELEORMAN
LOCALITATEA CREVENICULUI, STRADA BUCURESTIULUI, NR.160, JUD TELEORMAN,
NR. CADASTRAL/ NR CF 20289

FAZA PROIECT
P.Th.

DENUMIRE PLAN:
Instalatii termice
Schema pompei de caldura

NUMAR PLAN: IT03

REV.: 00

OBIECTIV: **REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU,JUDETUL TELEORMAN**

Beneficiar: **Primaria Comunei Crevenicu**

Proiectant: **A studio architecture & management SRL**

Executant: _____

F1 - CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

Nr. cap./ subcap. deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)	Din care: C+M
		lei	lei
1	2	3	4
1.2	**Amenajarea terenului**		
1.3	**Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala**		
1.4	**Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor**		
2	**Realizarea utilităților necesare obiectivului**		
3.5	**Proiectare**		
3.5.1	**Tema de proiectare**		
3.5.2	**Studiu de prefezabilitate**		
3.5.3	**Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general**		
3.5.4	**Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor**		
3.5.5	**Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie**		
3.5.6	**Proiect tehnic si detalii de executie**		
3.8.1	**Asistenta tehnica din partea proiectantului**		
3.8.1.1	**pe perioada de executie a lucrarilor**		
3.8.1.2	**pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat în Constructii**		
4	**Investiția de bază**		
4.1	**Constructii si instalatii**		
4.1.1	Scoala Gimnaziala - eligibil		
4.1.2	Scoala Gimnaziala - neeligibil		
4.1.3	Sediu primarie - eligibil		
4.1.4	Sediu primarie - neeligibil		
4.2	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale**		
4.2.1	Scoala Gimnaziala - eligibil		
4.2.2	Sediu primarie - eligibil		
4.3	**Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj**		
4.3.1	Scoala Gimnaziala - eligibil		
4.3.1.1	Lista echipamente - instalatii termice		
4.3.1.2	Lista echipamente - instalatii ventilatie		
4.3.1.3	Lista echipamente - instalatii electrice		
4.3.1.4	Lista echipamente - instalatii sanitare		
4.3.2	Sediu primarie - eligibil		
4.3.2.1	Lista echipamente - instalatii termice		
4.3.2.2	Lista echipamente - instalatii ventilatie		
4.3.2.3	Lista echipamente - instalatii electrice		
4.3.2.4	Lista echipamente - instalatii sanitare		

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv: REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU,JUDETUL TELEORMAN

1	2	3	4
4.4	**Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport**		
4.5	**Dotari**		
4.5.1	Scoala Gimnaziala - neeligibil		
4.5.1.1	Dotari PSI		
4.5.2	Sediu primarie - neeligibil		
4.5.2.1	Dotari PSI		
4.6	**Active necorporale**		
5.1	**Organizare de santier**		
5.1.1	**Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier**		
5.1.1.1	Scoala Gimnaziala - neeligibil		
5.1.1.2	Sediu primarie - neeligibil		
5.1.2	**Cheltuieli conexe organizarii santierului**		
5.1.2.1	Scoala Gimnaziala - neeligibil		
5.1.2.2	Sediu primarie - neeligibil		
6.2	**Probe tehnologice si teste**		
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)			
TVA 19 %			
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)			

Intocmit:

A studio architecture & management SRL

Beneficiar:

Primaria Comunei Crevenicu

OBIECTIV: **REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU,JUDETUL TELEORMAN**

OBIECTUL: **Scoala Gimnaziala - eligibil**

Beneficiar: **Primaria Comunei Crevenicu**

Proiectant: **A studio architecture & management SRL**

Executant: _____

F2 - CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari

Obiectul Scoala Gimnaziala - eligibil

Nr. cap./ subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (exclusiv TVA)
		lei
1	2	3
	I. Lucrari de constructii si instalatii	
4.1	Constructii si instalatii	
4.1.1	Scoala Gimnaziala - eligibil	
4.1.1.1	Arhitectura	
4.1.1.2	Instalatii termice	
4.1.1.3	Instalatii ventilatie	
4.1.1.4	Instalatii electrice	
	TOTAL I	
	II. Montaj utilaje si echipamente tehnologice	
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
4.2.1	Scoala Gimnaziala - eligibil	
4.2.1.1	Montaj echipamente - instalatii termice	
4.2.1.2	Montaj echipamente - instalatii ventilatie	
4.2.1.3	Montaj echipamente - instalatii electrice	
4.2.1.4	Montaj echipamente - instalatii sanitare	
	TOTAL II	
	III. Procurare	
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
4.3.1	Scoala Gimnaziala - eligibil	
4.3.1.1	Lista echipamente - instalatii termice	
4.3.1.2	Lista echipamente - instalatii ventilatie	
4.3.1.3	Lista echipamente - instalatii electrice	
4.3.1.4	Lista echipamente - instalatii sanitare	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
4.5	Dotari	
4.6	Active necorporale	
	TOTAL III	
	IV. Probe tehnologice si teste	
6.2	Probe tehnologice si teste	
	TOTAL IV	
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):		
TVA 19%:		
TOTAL VALOARE:		

1	2	3

Intocmit:

A studio architecture & management SRL

Beneficiar:

Primaria Comunei Crevenicu

OBIECTIV: **REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU,JUDETUL TELEORMAN**

OBIECTUL: **Scoala Gimnaziala - neeligibil**

Beneficiar: **Primaria Comunei Crevenicu**

Proiectant: **A studio architecture & management SRL**

Executant: _____

F2 - CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari

Obiectul Scoala Gimnaziala - neeligibil

Nr. cap./ subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (exclusiv TVA)
		lei
1	2	3
	I. Lucrari de constructii si instalatii	
4.1	Constructii si instalatii	
4.1.1	Scoala Gimnaziala - neeligibil	
4.1.1.1	Amenajari exterioare	
4.1.1.2	Transport	
4.1.1.3	Instalatii sanitare - interioare	
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	
5.1.1.1	Scoala Gimnaziala - neeligibil	
5.1.1.1.1	Organizare de santier	
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	
5.1.2.1	Scoala Gimnaziala - neeligibil	
5.1.2.1.1	Cheltuieli conexe organizarii de santier	
	TOTAL I	
	II. Montaj utilaje si echipamente tehnologice	
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
	TOTAL II	
	III. Procurare	
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
4.5	Dotari	
4.5.1	Scoala Gimnaziala - neeligibil	
4.5.1.1	Dotari PSI	
4.6	Active necorporale	
	TOTAL III	
	IV. Probe tehnologice si teste	
6.2	Probe tehnologice si teste	
	TOTAL IV	
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):		
TVA 19%:		
TOTAL VALOARE:		

1	2	3

Intocmit:

A studio architecture & management SRL

Beneficiar:

Primaria Comunei Crevenicu

OBIECTIV: **REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU,JUDETUL TELEORMAN**

OBIECTUL: **Sediu primarie - eligibil**

Beneficiar: **Primaria Comunei Crevenicu**

Proiectant: **A studio architecture & management SRL**

Executant: _____

F2 - CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari

Obiectul Sediu primarie - eligibil

Nr. cap./ subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (exclusiv TVA)
		lei
1	2	3
	I. Lucrari de constructii si instalatii	
4.1	Constructii si instalatii	
4.1.1	Sediu primarie - eligibil	
4.1.1.1	Arhitectura	
4.1.1.2	Instalatii termice	
4.1.1.3	Instalatii ventilatie	
4.1.1.4	Instalatii electrice	
	TOTAL I	
	II. Montaj utilaje si echipamente tehnologice	
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
4.2.1	Sediu primarie - eligibil	
4.2.1.1	Montaj echipamente - instalatii termice	
4.2.1.2	Montaj echipamente - instalatii ventilatie	
4.2.1.3	Montaj echipamente - instalatii electrice	
4.2.1.4	Montaj echipamente - instalatii sanitare	
	TOTAL II	
	III. Procurare	
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
4.3.1	Sediu primarie - eligibil	
4.3.1.1	Lista echipamente - instalatii termice	
4.3.1.2	Lista echipamente - instalatii ventilatie	
4.3.1.3	Lista echipamente - instalatii electrice	
4.3.1.4	Lista echipamente - instalatii sanitare	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
4.5	Dotari	
4.6	Active necorporale	
	TOTAL III	
	IV. Probe tehnologice si teste	
6.2	Probe tehnologice si teste	
	TOTAL IV	
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):		
TVA 19%:		
TOTAL VALOARE:		

1	2	3

Intocmit:

A studio architecture & management SRL

Beneficiar:

Primaria Comunei Crevenicu

OBIECTIV: **REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU,JUDETUL TELEORMAN**

OBIECTUL: **Sediu primarie - neeligibil**

Beneficiar: **Primaria Comunei Crevenicu**

Proiectant: **A studio architecture & management SRL**

Executant: _____

F2 - CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari

Obiectul Sediu primarie - neeligibil

Nr. cap./ subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (exclusiv TVA)
		lei
1	2	3
	I. Lucrari de constructii si instalatii	
4.1	Constructii si instalatii	
4.1.1	Sediu primarie - neeligibil	
4.1.1.1	Amenajari exterioare	
4.1.1.2	Transport	
4.1.1.3	Instalatii sanitare - interioare	
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	
5.1.1.1	Sediu primarie - neeligibil	
5.1.1.1.1	Organizare de santier	
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	
5.1.2.1	Sediu primarie - neeligibil	
5.1.2.1.1	Cheltuieli conexe organizarii de santier	
	TOTAL I	
	II. Montaj utilaje si echipamente tehnologice	
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
	TOTAL II	
	III. Procurare	
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
4.5	Dotari	
4.5.1	Sediu primarie - neeligibil	
4.5.1.1	Dotari PSI	
4.6	Active necorporale	
	TOTAL III	
	IV. Probe tehnologice si teste	
6.2	Probe tehnologice si teste	
	TOTAL IV	
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):		
TVA 19%:		
TOTAL VALOARE:		

1	2	3

Intocmit:

A studio architecture & management SRL

Beneficiar:

Primaria Comunei Crevenicu

OBIECTIV: **REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU,JUDETUL TELEORMAN**

OBIECTUL: **Scoala Gimnaziala - eligibil**

STADIUL FIZIC: **Arhitectura**

Beneficiar: **Primaria Comunei Crevenicu**

Proiectant: **A studio architecture & management SRL**

Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	**Capitolul de lucrari**		**U.M.**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -**	**TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -**
0	**1**		**2**	**3**	**4**	**5 = 3 x 4**
1	**PARDOSELI SI PLACAJE INTERIOARE / EXTERIOARE**					
1.1	**RCSK08C#**	Desfacerea pardoselilor din parchet,dusumele,pavele din lemn,etc.	**mp**	**219.05**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.2	**CI08C%**	Placaj gresie portel.pe supr.pl.incl.placare glaf.supr, fixate cu pasta mortar adeziv si chit de rost, inclusiv plinte	**mp**	**76.03**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.2.L	20013092	Adeziv gresie si faianta	kg	532.21		
1.2.L	2422610	PLACAJ GRESIE ANTIDERAPANTA DE CULOARE DESCHISA PORTELANATA, CU ASPECT DE PIATRA; INDICE DE CALITATE: CLASA A, STANDARD A DIMENSIUNE MINIMA PLACAJ 60X60CM, GROSIME MINIMA >1.5CM (GRESIE DE CALITATE SUPERIOARA)	mp	79.83		
1.3	**CG08A%**	Pardoseli din PVC	**mp**	**219.05**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.3.L	6715982	PARDOSEALA PVC REZISTENT LA TRAFIC INTENS, MATERIAL IGNIFUG, CU ASPECT DE LEMN (PARCHET) CU TRATAMENT ANTIDERAPANT R10	mp	230.00		
2	**TENCUIELI, GLET**					
2.1	**RCSJ11A#**	Desfaceri tencuieli interioare	**mp**	**897.82**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Arhitectura

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2.2	**CF01A1**	Tencuieli interioare driscuite la pereti si stalpi la pereti si stâlpi, executate manual, pe suprafete de zidarie de caramida, cu mortar de var-ciment marca M10-T în grosime medie de 2 cm, inclusiv schela pe capre;	**mp**	**897.82**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.3	**CF22A01+**	Glet pentru pereti si tavane interiorioare,...Glet de perete	**mp**	**602.74**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
Pereti						
2.4	**CF22A01+**	Glet pentru pereti si tavane interiorioare,...Glet de perete	**mp**	**295.08**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
Tavane						
2.5	**IZG23XA**	Slefuire pereti si tavane	**mp**	**897.82**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	**ZUGRAVELI INTERIOARE**					
3.1	**CN02D+**	Vopsitorii interioare cu vopsea Vopsea Lavabila pentru interior, aplicate manual...Un strat Grund Vopsea (pentru cresterea aderentei) si doua straturi Vopsea Lavabila pentru interior (stratul 1 diluat cu 10% apa si stratul 2, nediluat), aplicate pe suprafete vopsite cu produse similare	**mp**	**602.74**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
Pereti						
3.2	**CN02D+**	Vopsitorii interioare cu vopsea Vopsea Lavabila pentru interior, aplicate manual...Un strat Grund Vopsea (pentru cresterea aderentei) si doua straturi Vopsea Lavabila pentru interior (stratul 1 diluat cu 10% apa si stratul 2, nediluat), aplicate pe suprafete vopsite cu produse similare	**mp**	**295.08**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
Tavane						
4	**FINISAJE EXTERIOARE FATADE**					
4.1	**RCSJ37A%**	Desfaceri tencuieli exterioare inclusiv polistiren	**mp**	**409.72**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4.2	**CF26C03+**	TENCUIALA DECORATIVA APLICATA PE SISTEM DE TERMOIZOLARE CU POLISTIREN EXPANDAT 10 CM	**mp**	**409.72**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	**TERMOIZOLATII SI HIDROIZOLATII**					

STADIUL FIZIC: Arhitectura

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
5.1	**CFB10A+**	Termosistem pt.soclu, polistiren extrudat aplicat pe soclu din zidarie/beton, montaj cu dibluri	**mp**	**39.40**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5.1.L	20029120	Dibluri insurubate pt. lemn si metal, STR-H 80mm, 100buc./cutie	buc	236.40		
5.1.L	20028967	Adeziv-masa de spaclu pt. LIPIRE placi termoizolante 25 kg/ambalaj	kg	177.30		
5.1.L	20028970	Adeziv-masa de spaclu pt. placi termoizolante (1 strat NIVELARE +1strat ARMARE/SPACLUIRE), 25 kg/ambalaj	kg	157.60		
5.1.L	20030048	Placi termoizolante pentru soclu, polistiren extrudat (striat, muchii drepte)_6 cm	mp	43.34		
5.2	**TsA07XC**	Sapatura manuala in teren tare	**mc**	**64.38**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5.3	**IzF109c02+**	Termosistem pt.fatade tencuite, cu placi polistiren expandat, gr.100 mm, inclusiv glafuri	**mp**	**370.32**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5.3.L	20030875	Dibluri NTU cu rozeta din plastic, lung.=175mm, pt. gros. izol.100, 100buc./cutie,	buc	2,592.24		
5.3.L	20030515	Placa vata minerala bazaltica, gros.100mm	mp	377.73		
5.4	**IZF28A+**	Hidroizolatii din membrane bituminoase ...la elemente de constructie verticale in contact cu solul	**mp**	**39.40**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	**TAMPLARIE EXTERIOARA / INTERIOARA**					
6.1	**RPCO56A#**	Demontarea ...tamplarie lemn (usi,ferestre,obloane,masti,etc)	**mp**	**114.09**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6.2	**CK01B+**	Montat tamplarii din PVC sau HPL, izolarea rosturilor cu spume poliuretanice, etansarea cu spume siliconice....montata la perti din caramida plina	**buc**	**38.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6.3	**500003804**	F1 TAMPLARIA EXTERIOARA, FERESTRE, VA FI REALIZATA DIN PROFILE PVC, CU RUPERE DE PUNTE TERMICA SI STICLA CLARA 1,75X2,45	**buc**	**10.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Arhitectura

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
6.4	**500003805**	F2 TAMPLARIA EXTERIOARA,FERESTRE, VA FI REALIZATA DIN PROFILE PVC, CU RUPERE DE PUNTE TERMICA SI STICLA CLARA 2,40X2,75	**buc**	**6.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6.5	**500003806**	F3 TAMPLARIA EXTERIOARA,FERESTRE, VA FI REALIZATA DIN PROFILE PVC, CU RUPERE DE PUNTE TERMICA SI STICLA CLARA 0,77X2,18	**buc**	**2.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6.6	**500003807**	F4 TAMPLARIA EXTERIOARA,FERESTRE, VA FI REALIZATA DIN PROFILE PVC, CU RUPERE DE PUNTE TERMICA SI STICLA CLARA 1.25X1,90	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6.7	**500003808**	F5 TAMPLARIA EXTERIOARA,FERESTRE, VA FI REALIZATA DIN PROFILE PVC, CU RUPERE DE PUNTE TERMICA SI STICLA CLARA 1.00X1,00	**buc**	**2.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6.8	**500003809**	F6 TAMPLARIA EXTERIOARA,FERESTRE, VA FI REALIZATA DIN PROFILE PVC, CU RUPERE DE PUNTE TERMICA SI STICLA CLARA 1.75X1,45	**buc**	**6.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6.9	**500003810**	UE 1 TAMPLARIA EXTERIOARA, USA ACCES, VA FI REALIZATA DIN PROFILE PVC, CU RUPERE DE PUNTE TERMICA SI STICLA CLARA 1,80X3,05	**buc**	**2.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6.10	**500003811**	UE 2 TAMPLARIA EXTERIOARA, USA ACCES, VA FI REALIZATA DIN PROFILE PVC, CU RUPERE DE PUNTE TERMICA SI STICLA CLARA 1,00X2.15	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6.11	**500003812**	UI 1 TAMPLARIA INTERIOARA INTR-UN SINGUR CANAT , Tamplarie PVC.Prevazuta cu bandou metalic la partea inferioara (10 cm) , clanta intoarsa, auto-inchidere, partea vitrata va fi din sticla securizata 1,80X3,05	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6.12	**500003813**	UI 2 TAMPLARIA INTERIOARA INTR-UN SINGUR CANAT , VA FI REALIZATA DIN PROFILE METALICE CU FOAIE PLINA DE HPL IN CAZUL USILOR 1,00X2,15	**buc**	**5.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6.13	**500003423**	Chepeng 1,00x1,00	**buc**	**2.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	**CONFECTII METALICE SI DIVERSE**					

STADIUL FIZIC: Arhitectura

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
7.1	**CB47D1**	SCHELE METALICE FATADE - INCLUSIV MONTARE SI INSTALARE	**mp**	**409.72**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7.2	**CK26A%**	Glafuri montate la ferestre din mase plastice	**m**	**34.69**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
8	**SCARI**					
8.1	**CI08E%**	PLACARE TREPTE EXTERIOARE CU placi ceramice ANTIDERAPANTA	**m**	**4.35**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
8.1.L	20013092	Adeziv gresie si faianta	kg	21.75		
8.1.L	2422610	Placi ceramice de exterior antiderapante	mp	3.05		
9	**Invelitoare**					
9.1	**RCSG10C#**	Asim -Desfacere sobe si cosuri de fum	**mc**	**15.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9.2	**RPCT26XB**	Desfacere invelitoare	**mp**	**611.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9.3	**CE13XA**	Asim - Reparatii sarpanta	**mp**	**10.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9.4	**CE07A%**	Invelitoare, inclusiv parazapezi - tabla cutata vopsita galvanic	**mp**	**608.71**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9.4.L	3646080	Invelitoare - tabla cutata vopsita galvanic culoare gri inchis - sistem complet	mp	639.15		
9.5	**6312388**	Dolie tabla vopsita	**m**	**8.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9.6	**7800780**	Coama tabla vopsita	**m**	**101.60**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Arhitectura

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
9.7	**20032526**	Sort tabla vopsita galvanic	**m**	**119.80**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9.8	**CE13A1**	Jgheaburi din tabla vopsita la culoare	**m**	**110.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9.9	**CE14A1**	Burlane din tabla vopsita la culoare	**m**	**45.90**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9.10	**IZF40A+ - asim. -100% mat.**	Termoizolatie placa bazaltica 20 cm	**mp**	**373.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9.11	**20028386**	placi vata bazaltica 20 cm	**mp**	**373.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9.12	**IZF03A2 - asim -100% mat. - 100% utilaj**	Montat folie anticondens	**mp**	**608.71**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9.12.L	20012901	Folie anticondens	mp	608.71		
9.13	**RPCH12XA**	Sageac de lemn	**mp**	**119.80**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9.14	**CN07XB**	Vopsea sageac de lemn pe baza de ulei aplicat in triplustrat	**mp**	**131.78**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9.15	**CN52A+**	Protectia elementelor de constructii ...interioare din lemn prin ignifugare cu MAGMA FireStop	**mp**	**608.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Arhitectura

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Intocmit:

A studio architecture & management SRL

Beneficiar:

Primaria Comunei Crevenicu

OBIECTIV: **REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU,JUDETUL TELEORMAN**

OBIECTUL: **Scoala Gimnaziala - eligibil**

STADIUL FIZIC: **Instalatii termice**

Beneficiar: **Primaria Comunei Crevenicu**

Proiectant: **A studio architecture & management SRL**

Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	**Capitolul de lucrari**		**U.M.**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -**	**TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -**
0	**1**		**2**	**3**	**4**	**5 = 3 x 4**
1	**IC01C1**	Teava otel instalatie sud. Long. Ng+filet+mufa incalz. Centr. Constructii ind. Insurub. Legaturi corp incalz .d=3/4 toli	**m**	**40.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.L	3304835	Teava pentru instalatii din otel neagra sudata longitudinal, inclusiv piesele speciale si sistemul de prindere, cu diametrul de 3/4" inclusiv izolarea conductelor cu tuburi de elastomer	m	40.00		
2	**IC01D1**	Teava otel instalatie sud. Long. Ng+filet+mufa incalz. Centr. Constructii ind. Insurub. Legaturi corp incalz .d=1 toli	**m**	**10.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.L	3304847	Teava pentru instalatii din otel neagra sudata longitudinal, inclusiv piesele speciale si sistemul de prindere, cu diametrul de 1" inclusiv izolarea conductelor cu tuburi de elastomer	m	10.00		
3	**IC01E1**	Teava otel instalatie sud. Long. Ng+filet+mufa incalz. Centr. Constructii ind. Insurub. Legaturi corp incalz .d=1 1/4toli	**m**	**10.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.L	3304859	Teava pentru instalatii din otel neagra sudata longitudinal, inclusiv piesele speciale si sistemul de prindere, cu diametrul de 1 1/4" inclusiv izolarea conductelor cu tuburi de elastomer	m	10.00		
4	**FE03C3**	Traseu frigorific - teava cupru izolata avand dimensiunea 9.52 mm, inclusiv accesorii de montaj si sustinere	**m**	**5.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	**FE03C4**	Traseu frigorific - teava cupru izolata avand dimensiunea 15.88 mm, inclusiv accesorii de montaj si sustinere	**m**	**5.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Instalatii termice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
6	**IC32B1#**	Asim - Procurare si montare teava flexibila din inox, izolata cu membrana elastomerica si cu folie din poliamida pentru montajul panourilor solare, cu diametrul 15mm;	**m**	**16.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6.L	3334244	Teava flexibila din inox, izolata cu membrana elastomerica si cu folie din poliamida pentru montajul panourilor solare, cu diametrul 15mm	m	16.18		
7	**ID14C2**	Asim - Montat fitinguri si robineti in istalatii termice	**buc**	**72.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
8	**3811372**	Robinet de inchidere cu sfera DN15 pentru circuit solar	**buc**	**6.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9	**5700106**	Clapeta de sens cu arc, DN15 pentru circuit solar	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10	**4626313**	Separator de aer si microbule pentru instalatii solare, Dn15 - temperatura maxima de operare: 180 °C - presiune 10 bar	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
11	**3811373**	Robinet de golire 3/8" pentru circuit solar	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
12	**4203901**	Dispozitiv automat de aerisire pentru circuit solar, Dn 15 - presiune PN10	**buc**	**2.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
13	**4202622**	Supapa de siguranta pentru instalatii solare Dn15	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
14	**4626410**	Vana cu trei cai si servomotor modulant Dn 32 -Etansare scaun VI G 1 (etansare strânsa) Autocalibrare automata la pornire Corp: fonta EN-JL1040 Obturator: alama CW614N Tija: otel CrNi 1.4571 Etansare tija: inele O din EPDM Servomotor 230 V selectabil in	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Instalatii termice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
15	**5786449**	Regulator automat de debit (vana de echilibrare automata) tip TA-MODULATOR dotata cu prize de presiune pentru masurarea debitului, posibilitate de golire prin vana, DN 15, PN 16 bar, T max 120°C, cadere maxima de presiune 3.5 bar, filet interior, inclus	**buc**	**3.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
16	**5786453**	Regulator automat de debit (vana de echilibrare automata) dotata cu prize de presiune pentru masurarea debitului, posibilitate de golire prin vana, DN 40, PN 16 bar, T max 120°C, cadere maxima de presiune 3.5 bar, filet interior, inclusiv termoactionare	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
17	**3811369**	Robinet de inchidere cu sfera Dn40	**buc**	**9.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
18	**3811371**	Robinet de inchidere cu sfera Dn15	**buc**	**8.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
19	**3331022**	Racord flexibil ventiloconvector	**buc**	**6.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
20	**4626314**	Separator de namol Dn40	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
21	**5700109**	Clapeta de sens Dn15	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
22	**5700108**	Clapeta de sens Dn40	**buc**	**2.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
23	**7355064**	Manometru	**buc**	**7.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
24	**7355193**	Termometru incalzire (TI)	**buc**	**7.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Instalatii termice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
25	**500003853**	Supapa de siguranta 1"	**buc**	**3.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
26	**4202255**	Robinet cu sfera si portfurtun pentru golire 1/2”	**buc**	**3.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
27	**7302049**	Robinet automat de aerisire 1/2”	**buc**	**4.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
28	**2806254**	Filtru mecanic- filtru Y Dn15	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
29	**5785757**	Termostat de camera, montaj pe perete, cablu inclus	**buc**	**3.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
30	**ACF11A%-1**	Spalarea hidraulica a conductelor	**inst**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
31	**IE03A1-1**	Proba de etanseitate la presiune a instalatiei	**inst**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
32	**IE04A1-1**	Proba de dilatare-contractare si de functionare a instalatiei	**inst**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
33	**IE04A1-2**	Verificare si PIF instalatie	**inst**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Instalatii termice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
	procent	**material**	**manopera**	**utilaj**	**transport**	**total**
Cheltuieli directe:						
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Intocmit:

A studio architecture & management SRL

Beneficiar:

Primaria Comunei Crevenicu

OBIECTIV: **REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU,JUDETUL TELEORMAN**

OBIECTUL: **Scoala Gimnaziala - eligibil**

STADIUL FIZIC: **Montaj echipamente - instalatii termice**

Beneficiar: **Primaria Comunei Crevenicu**

Proiectant: **A studio architecture & management SRL**

Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	**Capitolul de lucrari**		**U.M.**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -**	**TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -**
0	**1**		**2**	**3**	**4**	**5 = 3 x 4**
1	**RTIB323[1]**	Pompa de caldura aer-apa complet echipata, tip monobloc	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	**FA14A1[1]**	Vas acumulare agent termic	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	**FA14A1[2]**	Vas de expansiune inchis	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	**IA37A1#**	Pompa circulatie *complet cu sistem de cuplare cu flansa si racorduri antivibrante, sistem sustinere pentru montaj vertical pe conducta (pentru fiecare pompa)	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	**M3D02A1[2]**	Convector electric	**buc**	**3.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	**IB18B1#[1]**	Ventiloconvector carcasat de pardoseala cu 2 tevi	**buc**	**3.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Montaj echipamente - instalatii termice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Intocmit:

A studio architecture & management SRL

Beneficiar:

Primaria Comunei Crevenicu

OBIECTIV: **REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU,JUDETUL TELEORMAN**

OBIECTUL: **Scoala Gimnaziala - eligibil**

STADIUL FIZIC: **Instalatii ventilatie**

Beneficiar: **Primaria Comunei Crevenicu**

Proiectant: **A studio architecture & management SRL**

Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	**Capitolul de lucrari**		**U.M.**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -**	**TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -**
0	**1**		**2**	**3**	**4**	**5 = 3 x 4**
1	**VB23A#**	Asim - Montaj Grila de aspiratie (GEC 100) din aluminiu circulara diam 100mm cu reglaj tip surub	**buc**	**3.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	**500003693**	Grila de aspiratie (GEC 100) din aluminiu circulara diam Ø100 cu reglaj tip surub	**buc**	**3.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	**VB23A#**	Asim - Priza de aer (PA) pentru montaj in exterior, echipata cu plasa anti-insecte si jaluzele paraploaie, avand dimensiunea de 160mm	**buc**	**2.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	**5500359**	Priza de aer (PA) pentru montaj in exterior, echipata cu plasa anti-insecte si jaluzele paraploaie, avand dimensiunea de 160mm	**buc**	**2.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	**VA05A#**	Asim - Montaj tubulatura ventilatie	**m**	**11.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	**8000647**	Tubulatura circulara rigida tip SPIRO (clasa de etanseitate D) pentru introducere/ evacuare aer, complet cu garnituri de etansare la imbinare, dn 100mm	**m**	**2.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	**8000648**	Tubulatura circulara rigida tip SPIRO (clasa de etanseitate D) pentru introducere/ evacuare aer, complet cu garnituri de etansare la imbinare, dn 125mm	**m**	**2.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Instalatii ventilatie

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
8	**8000650**	Tubulatura circulara rigida tip SPIRO (clasa de etanseitate D) pentru introducere/ evacuare aer, complet cu garnituri de etansare la imbinare, dn 160mm	**m**	**2.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9	**8000649**	Tubulatura circulara flexibila tip SPIRO pentru introducere/evacuare aer, complet cu garnituri de etansare la imbinara, accesorii de sustinere, accesorii de etansare avand urmatoarele dimensiuni: - 100mm	**m**	**5.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Instalatii ventilatie

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
	procent	**material**	**manopera**	**utilaj**	**transport**	**total**
Cheltuieli directe:						
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Intocmit:

A studio architecture & management SRL

Beneficiar:

Primaria Comunei Crevenicu

OBIECTIV: **REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU,JUDETUL TELEORMAN**

OBIECTUL: **Scoala Gimnaziala - eligibil**

STADIUL FIZIC: **Montaj echipamente - instalatii ventilatie**

Beneficiar: **Primaria Comunei Crevenicu**

Proiectant: **A studio architecture & management SRL**

Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	**Capitolul de lucrari**		**U.M.**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -**	**TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -**
0	**1**		**2**	**3**	**4**	**5 = 3 x 4**
1	**VC01A#**	Asim - Montat ventilator de evacuare	**buc**	**2.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Montaj echipamente - instalatii ventilatie

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Intocmit:

A studio architecture & management SRL

Beneficiar:

Primaria Comunei Crevenicu

OBIECTIV: **REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU,JUDETUL TELEORMAN**

OBIECTUL: **Scoala Gimnaziala - eligibil**

STADIUL FIZIC: **Instalatii electrice**

Beneficiar: **Primaria Comunei Crevenicu**

Proiectant: **A studio architecture & management SRL**

Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	**Capitolul de lucrari**		**U.M.**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -**	**TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -**
0	**1**		**2**	**3**	**4**	**5 = 3 x 4**
1	**Curenti tari**					
1.1	**EE10B%**	Montat corp de iluminat	**buc**	**94.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.2	**2806555**	Corp de iluminat tip plafoniera, sursa led, 10W, 4000K, IP44, cu senzor de miscare integrat, montaj aparent	**buc**	**3.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.3	**2806564**	Corp de iluminat tip plafoniera, sursa led, 10W, 4000K, montaj aparent	**buc**	**4.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.4	**2806556**	Corp de iluminat tip caseta 600x600, 38W, IP20, sursa led, montaj aparent, 4000K	**buc**	**43.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.5	**2806558**	Corp de iluminat liniar, l=1200mm, 35W, IP20, 4000K	**buc**	**6.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.6	**2806567**	Corp de iluminat liniar, l=1200mm, 35W, IP20, 4000K, cu kit de emergenta 3h	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.7	**2806561**	Corp de iluminat pentru evacuare, inscriptionat EXIT sau OM ALERGAND, functionare permanenta, 5W, cu kit de emergenta 3h	**buc**	**6.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Instalatii electrice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1.8	**2806562**	Corp de iluminat tip Bolard, cu sursa LED, 25W, 3500K, IP68, cu riglete de conexiuni si dala de beton, h=100cm	**buc**	**28.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.9	**500003869**	Senzor de prezenta, 360 grade, montaj aparent, IP44	**buc**	**2.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.10	**500003713**	Senzor crepuscular, montaj aparent	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.11	**AcE183A01+**	Camin conexiuni	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.11.L	20027638	Camin conexiuni electrice complet echipat	buc	1.00		
1.12	**EA13A#**	Doza de ramificatie si tragere ...pentru instalatiile de antena colectiva si ramificatia circuitelor instalatiilor electrice inglobate, tuburi cu diametrul pana la 25,5 mm	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.12.L	7319321	Doza derivatie PT, IP56, cu gel etansare	buc	1.00		
1.13	**ED01A%**	Aparat de comutare, semnalizare (intrerupator, comutator, priza, buton) pana la 25 A, inclusiv, montat ingropat...pe perete din caramida sau bca, exclusiv doza de aparat	**buc**	**11.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.14	**5405502**	Intrerupator simplu, montat ingropat, IP20, complet echipat (suport, rama, doze, inclusiv accesorii)	**buc**	**5.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.15	**5405503**	Comutator, montaj ingropat, IP20	**buc**	**6.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.16	**ED08L1**	Montat priza	**buc**	**37.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.17	**5500339**	Priza dubla uz general cu obturatori, cu CP, 16A, 230V, IP20	**buc**	**33.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Instalatii electrice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1.18	**5500362**	Priza simpla capsulata, cu CP, 16A, 230V, IP44	**buc**	**4.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.19	**EA13A#**	Doza de ramificatie si tragere ...pentru instalatiile de antena colectiva si ramificatia circuitelor instalatiilor electrice inglobate, tuburi cu diametrul pana la 25,5 mm	**buc**	**15.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.19.L	5500081	Doze de derivatie, montaj ingropat, minim 150x150	buc	15.00		
1.20	**ATD23XA**	Doze aparat	**buc**	**50.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.20.L	5500083	Doza de aparat montata ingropat;	buc	50.00		
1.21	**EA10B#**	Tub de protectie flexibil montat liber avand diametrul interior...20-40 mm	**m**	**853.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.22	**2303603**	Tub de protectie omologat 16 HF + sistem de prindere	**m**	**465.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.23	**2303604**	Tub de protectie omologat 20 HF + sistem de prindere	**m**	**370.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.24	**6704268**	Tub HF 32 + sistem de prindere	**m**	**18.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.25	**EC02C01>**	Cablu de energie MYF 16mm	**m**	**50.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.25.L	4829088	MYF 16mm	m	51.50		
1.26	**EC02C02>**	Cablu de energie montat in tub de protectie Cablu N2XH 3x1,5	**m**	**460.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.26.L	500003569	Cablu N2XH 3x1,5	m	473.80		

STADIUL FIZIC: Instalatii electrice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1.27	**EC02C02>**	Cablu de energie montat in tub de protectie Cablu N2XH 4x1,5	**m**	**5.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.27.L	4700095	Cablu N2XH 4x1,5	m	5.15		
1.28	**EC02C02>**	Cablu de energie montat in tub de protectie Cablu N2XH 3x2,5	**m**	**370.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.28.L	4700052	Cablu N2XH 3x2,5	m	381.10		
1.29	**EC02C02>**	Cablu de energie montat in tub de protectie Cablu N2XH 3x4	**m**	**7.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.29.L	4700096	Cablu N2XH 3x4	m	7.21		
1.30	**EC02C02>**	Cablu de energie montat in tub de protectie Cablu N2XH 5x2.5	**m**	**11.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.30.L	4700101	Cablu N2XH 5x2.5	m	11.33		
1.31	**EC05A%**	Cablu de energie montat in tub de protectie Cablu N2XH 5x6	**m**	**18.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.31.L	4700097	Cablu N2XH 5x6	m	18.36		
1.32	**EC05A%**	Cablu de energie montat in tub de protectie CYABY 3x2.5mmp	**m**	**200.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.32.L	4700066	Cablu de energie 0,6/1kV, CYABY-F 3x2.5mm²	m	204.00		
1.33	**EC05A%**	Cablu de energie montat in tub de protectie CYABY 5x10mmp	**m**	**45.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.33.L	4803010	Cablu energie cyaby 5 x 10mmp	m	45.90		
1.34	**EC05A%**	Cablu de energie montat in tub de protectie CYABY 5x16mmp	**m**	**50.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.34.L	4803010	Cablu energie cyaby 5 x 16mmp	m	51.00		

STADIUL FIZIC: Instalatii electrice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1.35	**IZA19A+**	Asim - Covor electroizolant	**mp**	**3.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.36	**TSA02G1**	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepte de infratire etc....in pamant coeziv mijlociu sau foarte coeziv adancime <1.5 m teren foarte tare	**mc**	**88.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.37	**ACF03A%**	Umpluturi in santuri la conductele de alimentare cu apa sau canalizare, ca substrat, strat de protectie, strat de izolare sau strat filtrant la tuburile de drenaj, executate cu: nisip	**mc**	**18.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.38	**RCSA06B%**	Umplutura de pamant, exec.in str.oriz. 20-30cm, udate si batute cu placa vibratoare, incl.imprastiat	**mc**	**70.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.39	**IF03A01+**	Asim - Montat banda avertizare	**m**	**200.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.40	**TRA01A05P**	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	**tona**	**32.40**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
Transport surplus pamant						
1.41	**TRA01A50**	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 50 km.	**tona**	**32.40**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
Transport nisip						
2	**PRIZA DE PAMANT**					
2.1	**W1LP02A%**	Priza din banda ol.lat 40x4mm zn cald pt.legare la pamant, in teren normal	**m**	**25.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.2	**M1K11A1**	Electrozi din otel zincat, l=1.5m	**buc**	**3.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.2.L	5601251	Electrozi din otel zincat, l=1.5m	buc	3.00		

STADIUL FIZIC: Instalatii electrice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2.3	**RPEH03**	Piesa de separare pentru priza de pamant	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.4	**MLE151541**	Verificarea prizelor de pamant..., pentru o priza	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Instalatii electrice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Intocmit:

A studio architecture & management SRL

Beneficiar:

Primaria Comunei Crevenicu

OBIECTIV: **REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU,JUDETUL TELEORMAN**

OBIECTUL: **Scoala Gimnaziala - eligibil**

STADIUL FIZIC: **Montaj echipamente - instalatii electrice**

Beneficiar: **Primaria Comunei Crevenicu**

Proiectant: **A studio architecture & management SRL**

Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	**Capitolul de lucrari**		**U.M.**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -**	**TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -**
0	**1**		**2**	**3**	**4**	**5 = 3 x 4**
1	**EF01A#**	Tablou electric	**buc**	**3.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	**IG03C01+**	Asim - MONTAJ Pachet fotovoltaic	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Montaj echipamente - instalatii electrice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Intocmit:

A studio architecture & management SRL

Beneficiar:

Primaria Comunei Crevenicu

OBIECTIV: **REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU,JUDETUL TELEORMAN**

OBIECTUL: **Scoala Gimnaziala - eligibil**

STADIUL FIZIC: **Montaj echipamente - instalatii sanitare**

Beneficiar: **Primaria Comunei Crevenicu**

Proiectant: **A studio architecture & management SRL**

Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	**Capitolul de lucrari**		**U.M.**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -**	**TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -**
0	**1**		**2**	**3**	**4**	**5 = 3 x 4**
1	**AMC3J6C12**	MONTAT SISTEM SOLAR PENTRU PREPARARE APA CALDA MENAJERA	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	**IA37A1#**	Montat Pompa pentru condensQ = 0.2 l/minH = 6 mCA	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	**RPIXB04B**	Asim - Montare boiler electric	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	**FA14A1[2]**	Vas de expansiune inchis	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Montaj echipamente - instalatii sanitare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Intocmit:

A studio architecture & management SRL

Beneficiar:

Primaria Comunei Crevenicu

OBIECTIV: **REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU,JUDETUL TELEORMAN**

OBIECTUL: **Scoala Gimnaziala - neeligibil**

STADIUL FIZIC: **Amenajari exterioare**

Beneficiar: **Primaria Comunei Crevenicu**

Proiectant: **A studio architecture & management SRL**

Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	**Capitolul de lucrari**		**U.M.**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -**	**TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -**
0	**1**		**2**	**3**	**4**	**5 = 3 x 4**
1	**TROTUAR PERIMETRAL - CLADIRE**					
1.1	**CO01B-2#**	TROTUAR PERIMETRAL DIN BETON SIMPLU TURNAT PE LOC DE 10CM - LATIME 1.00M	**mp**	**110.66**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.2	**TsA07XC**	SAPATURA PERIMETRALA	**mc**	**110.66**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.3	**RCSA06A%**	UMPLUTURA PAMANT COMPACTAT	**mc**	**11.07**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.4	**DA06A2**	NISIP STRAT DE 10 CM GR.	**mc**	**1.11**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Amenajari exterioare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Intocmit:

A studio architecture & management SRL

Beneficiar:

Primaria Comunei Crevenicu

OBIECTIV: **REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU,JUDETUL TELEORMAN**

OBIECTUL: **Scoala Gimnaziala - neeligibil**

STADIUL FIZIC: **Transport**

Beneficiar: **Primaria Comunei Crevenicu**

Proiectant: **A studio architecture & management SRL**

Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	**Capitolul de lucrari**		**U.M.**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -**	**TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -**
0	**1**		**2**	**3**	**4**	**5 = 3 x 4**
1	**TRI1AA01A1**	Incarcarea materialelor, grupa a-grele si...marunte,prin aruncare rampa-vagon categ.1	**tona**	**20.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	**TRA06A50**	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=50 km	**tona**	**20.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Transport

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
	procent	**material**	**manopera**	**utilaj**	**transport**	**total**
Cheltuieli directe:						
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Intocmit:

A studio architecture & management SRL

Beneficiar:

Primaria Comunei Crevenicu

OBIECTIV: **REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU,JUDETUL TELEORMAN**
OBIECTUL: **Scoala Gimnaziala - neeligibil**
STADIUL FIZIC: **Instalatii sanitare - interioare**
Beneficiar: **Primaria Comunei Crevenicu**
Proiectant: **A studio architecture & management SRL**
Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	**Capitolul de lucrari**		**U.M.**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -**	**TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -**
0	**1**		**2**	**3**	**4**	**5 = 3 x 4**
1	**Obiecte sanitare**					
1.1	**CMj30F07B2**	Montat lavoar complet echipat	**buc**	**5.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.2	**500003685**	Instalatie completa pentru lavoar simplu, continand: -1 lavoar portelan sanitar, cu semipicior; -1 baterie monocomanda din alama cromataØ ½ " cu ventil automat si dop Ø 1¼"; -1 sifon Ø 1¼"; -1 sifon Ø 1¼"; -2 robinete reglaj coltar Ø ½" - 3/8"; -2 racord	**buc**	**5.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.3	**CMj30F25D**	Montat WC cu fotocelula complet echipat	**buc**	**7.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.4	**500003686**	Instalatie completa pentru WC cu fotocelula, continand: -1 vas WC montat in consola , din portelan sanitar,cu iesire laterala; -1 rezervor de spalare pentru montaj ingropat,inclusivclapeta de actionare; -1 rama cu capac din material plastic; -1 racord fle	**buc**	**7.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	**Alimentare cu apa - interioara**					
2.1	**IC36A1#**	Teava PPR. Procurare si montare. Inclusiv fitinguri si sisteme de prindere si fixare - DN=20mm	**m**	**16.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.1.L	3100116	Teava PPR. Procurare si montare. Inclusiv fitinguri si sisteme de prindere si fixare dn = 20mm	m	16.48		
2.2	**IC36B1#**	Teava PPR. Procurare si montare. Inclusiv fitinguri si sisteme de prindere si fixare - DN=25mm	**m**	**28.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Instalatii sanitare - interioare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2.2.L	3100117	Teava PPR. Procurare si montare. Inclusiv fitinguri si sisteme de prindere si fixare dn = 25mm	m	28.84		
2.3	**IC36C1#**	Teava PPR. Procurare si montare. Inclusiv fitinguri si sisteme de prindere si fixare - DN=32mm	**m**	**20.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.3.L	6716503	Teava PPR. Procurare si montare. Inclusiv fitinguri si sisteme de prindere si fixare dn = 32mm	m	20.60		
2.4	**IC36D1#**	Teava PEHD. Procurare si montare. Inclusiv fitinguri si sisteme de prindere si fixare - DN=32mm	**m**	**3.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.4.L	6717091	Teava PEHD. Procurare si montare. Inclusiv fitinguri si sisteme de prindere si fixare - DN=32mm	m	3.09		
2.5	**ID01A1#**	Robinet cu ventil cu dublu reglaj pentru instalatii de incalzire centrala cu diametrul...3/8"……1/2"	**buc**	**17.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.5.L	4204420	Robinet coltar cromat pentru racorduri la lavoar/spalator/dus - inclusiv racordurile flexibile din inox fara insertii de culoare: D= ½”, l=60 cm; - material marunt, de etansare, de fixare; Dimensiuni: F ½” x ½”	buc	17.00		
2.6	**SD06C#**	Montat armaturi instalatie apa	**buc**	**7.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.7	**4204191**	Robinet sfera si rac oland,sect trec tot,fluture manevra 3/4"	**buc**	**2.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.8	**3811283**	ROBINET DE TRECERE CU SFERA; CU MUFE FILETATE, TIJA DE MANEVRA, PENTRU MONTAJ APARENT; MATERIAL MARUNT DE ETANSARE; DIMENSIUNI: F1"	**buc**	**4.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.9	**3811321**	Robinet de golire, avand diametrul 1/2"	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Instalatii sanitare - interioare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2.10	**SF02A1**	Efectuare proba de etans. la pres. a Instalatie...inter. de apa,executate cu tevi pvc inclusiv armaturile	**m**	**67.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.11	**AcA63B+**	Asim - Montat piesa de tranzitie PEHD/PPR	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.11.L	20020422	Piesa de tranzitie de la PEHD F32mm - PPR F32mm	buc	1.00		
2.12	**RPSF09A**	Asim - Izolarea conductelor cu izolatie polietilena expandata 13 mm, tip Climaflex	**m**	**64.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.13	**500003687**	Izolarea conductelor cu izolatie polietilena expandata 13 mm, tip Climaflex Dn 15	**m**	**16.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.14	**500003688**	Izolarea conductelor cu izolatie polietilena expandata 13 mm, tip Climaflex Dn 20	**m**	**28.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.15	**500003689**	Izolarea conductelor cu izolatie polietilena expandata 13 mm, tip Climaflex Dn 25	**m**	**20.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	**Canalizare - interioara**					
3.1	**IC36B1#**	Teava PPR. Procurare si montare. Inclusiv fitinguri si sisteme de prindere si fixare - DN=25mm	**m**	**6.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.1.L	3100117	Teava PPR. Procurare si montare. Inclusiv fitinguri si sisteme de prindere si fixare dn = 25mm	m	6.18		
3.2	**SB16A1**	Teava din polipropilena pentru canalizare cu mufe si garnitura de cauciuc. Inclusiv sistem de prindere si fixare,cu d= 32mm	**m**	**16.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.3	**SB16B1**	Teava din polipropilena pentru canalizare cu mufe si garnitura de cauciuc. Inclusiv sistem de prindere si fixare,cu d= 40mm	**m**	**3.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Instalatii sanitare - interioare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
3.4	**SB16C1**	Teava din polipropilena pentru canalizare cu mufe si garnitura de cauciuc. Inclusiv sistem de prindere si fixare,cu d= 50mm	**m**	**12.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.5	**SB16E1**	Teava din polipropilena pentru canalizare cu mufe si garnitura de cauciuc. Inclusiv sistem de prindere si fixare,cu d=110 mm	**m**	**22.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.6	**AcD27A1+**	Tuburi Wavin PVC-KG imbinate prin mufe si garnituri, pentru instalatii de canalizare exterioara, cu diametrul nominal de:...Dn=110-125 mm , lungime tronson teava 1m	**m**	**9.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.6.L	20013934	PVC-KG 110	m	9.18		
3.7	**SB28A#**	Sifon de pardoseala din polipropilena, avand diametrul iesirii de...50 mm	**buc**	**3.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.7.L	6721100	Sifon de pardoseala cu obturator de miros dn 50 mm	buc	3.00		
3.8	**AcA42A3+**	Piese de legatura Wavin PE montate prin sudura cap la cap, pentru instalatii de alimentare cu apa ...Dn=110-125 mm , cot, reductie, piesa de curatire,	**buc**	**3.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.8.L	4113582	CACIULA DE VENTILARE,DIN POLIPROPILENA PENTRU CANALIZARE - MATERIAL MARUNT, DE ETANSARE, DE FIXARE - DIMENSIUNI: F 110 MM	buc	3.00		
3.9	**AcA42A3+**	Piese de legatura Wavin PE montate prin sudura cap la cap, pentru instalatii de alimentare cu apa ...Dn=110-125 mm , cot, reductie, piesa de curatire,	**buc**	**3.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.9.L	20014416	PIESA DE CURATIRE PVC-U,PT.CANALIZARE,CU IMBINARE PRIN LIPIRE AVIND D=110 MM	buc	3.00		
3.10	**SF08C1**	Asim - Usite de vizitare 300 x 450 mm	**buc**	**3.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.11	**SF02A1**	Efectuarea probei de etanseitate la conducte de canalizare	**m**	**68.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Instalatii sanitare - interioare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Intocmit:

A studio architecture & management SRL

Beneficiar:

Primaria Comunei Crevenicu

OBIECTIV: **REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU,JUDETUL TELEORMAN**

OBIECTUL: **Scoala Gimnaziala - neeligibil**

STADIUL FIZIC: **Organizare de santier**

Beneficiar: **Primaria Comunei Crevenicu**

Proiectant: **A studio architecture & management SRL**

Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	**Capitolul de lucrari**		**U.M.**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -**	**TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -**
0	**1**		**2**	**3**	**4**	**5 = 3 x 4**
1	**YC01**	Organizare de santier	**oper**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Organizare de santier

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Intocmit:

A studio architecture & management SRL

Beneficiar:

Primaria Comunei Crevenicu

OBIECTIV: **REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU,JUDETUL TELEORMAN**

OBIECTUL: **Scoala Gimnaziala - neeligibil**

STADIUL FIZIC: **Cheltuieli conexe organizarii de santier**

Beneficiar: **Primaria Comunei Crevenicu**

Proiectant: **A studio architecture & management SRL**

Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	**Capitolul de lucrari**		**U.M.**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -**	**TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -**
0	**1**		**2**	**3**	**4**	**5 = 3 x 4**
1	**YC01**	Cheltuieli conexe organizarii santierului	**lei**	**865.80**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Cheltuieli conexe organizarii de santier

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Intocmit:

A studio architecture & management SRL

Beneficiar:

Primaria Comunei Crevenicu

OBIECTIV: **REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU,JUDETUL TELEORMAN**

OBIECTUL: **Sediu primarie - eligibil**

STADIUL FIZIC: **Arhitectura**

Beneficiar: **Primaria Comunei Crevenicu**

Proiectant: **A studio architecture & management SRL**

Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	**Capitolul de lucrari**		**U.M.**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -**	**TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -**
0	**1**		**2**	**3**	**4**	**5 = 3 x 4**
1	**PARDOSELI SI PLACAJE INTERIOARE / EXTERIOARE**					
1.1	**RCSK08C#**	Desfacerea pardoselilor din parchet,dusumele,pavele din lemn,etc.	**mp**	**8.34**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.2	**CI08C%**	Placaj gresie portel.pe supr.pl.incl.placare glaf.supr, fixate cu pasta mortar adeziv si chit de rost, inclusiv plinte	**mp**	**8.34**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.2.L	20013092	Adeziv gresie si faianta	kg	58.38		
1.2.L	2422610	PLACAJ GRESIE ANTIDERAPANTA DE CULOARE DESCHISA PORTELANATA, CU ASPECT DE PIATRA; INDICE DE CALITATE: CLASA A, STANDARD A DIMENSIUNE MINIMA PLACAJ 60X60CM, GROSIME MINIMA >1.5CM (GRESIE DE CALITATE SUPERIOARA)	mp	8.76		
1.3	**CI06C%**	Placaj faianta fixate cu adeziv ptr.montarea placajelor pe supraf.plane inclusiv chit de rost	**mp**	**23.33**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
- PLACARE PANA LA INALTIMEA DE 1.2 M						
1.3.L	20013092	Adeziv gresie si faianta	kg	163.31		
1.3.L	2400254	PLACAJ FAIANTA CERAMICA DIFERITE CULORI PASTELATE/LUCIOASE, PORTELANATA, GLAZURATA CU ASPECT DE PIATRA/BETON (GRI DESCHIS, BEJ SI ALB), INDICE DE CALITATE 1, DIMENSIUNE MINIMA PLACAJ 25X25CM, GROSIME MINIMA >0.8CM	mp	24.50		
2	**TENCUIELI, GLET**					

STADIUL FIZIC: Arhitectura

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2.1	**RCSJ11A#**	Desfaceri tencuieli interioare	**mp**	**853.64**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.2	**CF01A1**	Tencuieli interioare driscuite la pereti si stalpi la pereti si stâlpi, executate manual, pe suprafete de zidarie de caramida, cu mortar de var-ciment marca M10-T în grosime medie de 2 cm, inclusiv schela pe capre;	**mp**	**853.64**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.3	**CF22A01+**	Glet pentru pereti si tavane interiorioare,...Glet de perete	**mp**	**577.16**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
Pereti						
2.4	**CF22A01+**	Glet pentru pereti si tavane interiorioare,...Glet de perete	**mp**	**258.48**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
Tavane						
2.5	**IZG23XA**	Slefuire pereti si tavane	**mp**	**835.64**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	**ZUGRAVELI INTERIOARE**					
3.1	**CN02D+**	Vopsitorii interioare cu vopsea Vopsea Lavabila pentru interior, aplicate manual...Un strat Grund Vopsea (pentru cresterea aderentei) si doua straturi Vopsea Lavabila pentru interior (stratul 1 diluat cu 10% apa si stratul 2, nediluat), aplicate pe suprafete vopsite cu produse similare	**mp**	**551.89**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
Pereti						
3.2	**CN02D+**	Vopsitorii interioare cu vopsea Vopsea Lavabila pentru interior, aplicate manual...Un strat Grund Vopsea (pentru cresterea aderentei) si doua straturi Vopsea Lavabila pentru interior (stratul 1 diluat cu 10% apa si stratul 2, nediluat), aplicate pe suprafete vopsite cu produse similare	**mp**	**250.14**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
Tavane						
3.3	**CN02D+[1]**	Vopsitorii interioare cu vopsea Vopsea Lavabila pentru interior rezistenta la umezeala, aplicate manual...Un strat Grund Vopsea (pentru cresterea aderentei) si doua straturi Vopsea Lavabila pentru interior (stratul 1 diluat cu 10% apa si stratul 2, nediluat), aplicate pe suprafete vopsite cu produse similare	**mp**	**22.07**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
Pereti						

STADIUL FIZIC: Arhitectura

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
3.4	**CN02D+[1]**	Vopsitorii interioare cu vopsea Vopsea Lavabila pentru interior rezistenta la umezeala, aplicate manual...Un strat Grund Vopsea (pentru cresterea aderentei) si doua straturi Vopsea Lavabila pentru interior (stratul 1 diluat cu 10% apa si stratul 2, nediluat), aplicate pe suprafete vopsite cu produse similare	**mp**	**8.34**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
Tavane						
4	**PERETI ZIDARIE, GIPS CARTON, HPL**					
4.1	**CQ42H01+**	PLACARE CU GIPS-CARTON KNAUF REZISTENT LA UMEZEALA (CONFORM DETALIILOR AGREMENTATE DE PRODUCATOR), SINE DE GHIDAJ - UW 75 - MINIM 0.6MM RIGIPROFIL, MONTANTI - CW 75 - MINIM 0.6MM RIGIPROFIL, DUBLU PLACAT CU 2 X PLACI GIPS-CARTON KNAUF 12.5MM REZISTENTE LA UMEZEALA. VATA MINERALA 50MM	**mp**	**6.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
CONSTRUIT DIN PARDOSEALA PANA LA PLACA BETON						
4.1.L	20032555	Placa gips carton 12,5x1200x2600 mm, rezistent la umezeala, muchie pro	mp	12.00		
4.1.L	20033073	Pasta de finisare SUPER TOP , sac 20 kg	kg	2.94		
4.1.L	20033095	Vata mierala 50 mm grosime	mp	6.00		
5	**FINISAJE EXTERIOARE FATADE**					
5.1	**RCSJ37A%**	Desfaceri tencuieli exterioare inclusiv polistiren	**mp**	**247.66**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5.2	**CF26C03+**	TENCUIALA DECORATIVA APLICATA PE SISTEM DE TERMOIZOLARE CU POLISTIREN EXPANDAT 10 CM	**mp**	**247.66**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	**TERMOIZOLATII SI HIDROIZOLATII**					
6.1	**CFB10A+**	Termosistem pt.soclu, polistiren extrudat aplicat pe soclu din zidarie/beton, montaj cu dibluri	**mp**	**25.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6.1.L	20029120	Dibluri insurubate pt. lemn si metal, STR-H 80mm, 100buc./cutie	buc	150.00		
6.1.L	20028967	Adeziv-masa de spaclu pt. LIPIRE placi termoizolante 25 kg/ambalaj	kg	112.50		
6.1.L	20028970	Adeziv-masa de spaclu pt. placi termoizolante (1 strat NIVELARE +1strat ARMARE/SPACLUIRE), 25 kg/ambalaj	kg	100.00		
6.1.L	20030048	Placi termoizolante pentru soclu, polistiren extrudat (striat, muchii drepte)_6 cm	mp	27.50		

STADIUL FIZIC: Arhitectura

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
6.2	**TsA07XC**	Sapatura manuala in teren tare	**mc**	**23.84**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6.3	**IzF109c02+**	Termosistem pt.fatade tencuite, cu placi polistiren expandat, gr.100 mm, inclusiv glafuri	**mp**	**247.66**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6.3.L	20030875	Dibluri NTU cu rozeta din plastic, lung.=175mm, pt. gros. izol.100, 100buc./cutie,	buc	1,733.62		
6.3.L	20030515	Placa vata minerala bazaltica, gros.100mm	mp	252.61		
6.4	**IZF28A+**	Hidroizolatii din membrane bituminoase ...la elemente de constructie verticale in contact cu solul	**mp**	**25.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	**TAMPLARIE EXTERIOARA / INTERIOARA**					
7.1	**RPCO56A#**	Demontarea ...tamplarie lemn (usi,ferestre,obloane,masti,etc)	**mp**	**62.87**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7.2	**CK01B+**	Montat tamplarii din PVC sau HPL, izolarea rosturilor cu spume poliuretanice, etansarea cu spume siliconice....montata la perti din caramida plina	**buc**	**38.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7.3	**500003814**	F1 TAMPLARIA EXTERIOARA,FERESTRE, VA FI REALIZATA DIN PROFILE PVC, CU RUPERE DE PUNTE TERMICA SI STICLA CLARA 2,25X1,25	**buc**	**2.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7.4	**500003815**	F2 TAMPLARIA EXTERIOARA,FERESTRE, VA FI REALIZATA DIN PROFILE PVC, CU RUPERE DE PUNTE TERMICA SI STICLA CLARA 1,55X1,25	**buc**	**5.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7.5	**500003816**	F3 TAMPLARIA EXTERIOARA, FERESTRE, VA FI REALIZATA DIN PROFILE PVC, CU RUPERE DE PUNTE TERMICA SI STICLA CLARA 1,35X1,25	**buc**	**5.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7.6	**500003817**	F4 TAMPLARIA EXTERIOARA, FERESTRE, VA FI REALIZATA DIN PROFILE PVC, CU RUPERE DE PUNTE TERMICA SI STICLA CLARA 1,35X1,15	**buc**	**6.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Arhitectura

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
7.7	**500003818**	UE 1 TAMPLARIA EXTERIOARA, USA ACCES, VA FI REALIZATA DIN PROFILE PVC, CU RUPERE DE PUNTE TERMICA SI STICLA CLARA 1,80X2,00	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7.8	**500003819**	UE 2 TAMPLARIA EXTERIOARA, USA ACCES, VA FI REALIZATA DIN PROFILE PVC, CU RUPERE DE PUNTE TERMICA SI STICLA CLARA 0,90X2,00	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7.9	**500003820**	UI1 TAMPLARIA INTERIOARA INTR-UN SINGUR CANAT , VA FI REALIZATA DIN PROFILE METALICE CU FOAIE PLINA DE HPL IN CAZUL USILOR 90X2,00	**buc**	**11.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7.10	**500003821**	UI1" TAMPLARIA INTERIOARA INTR-UN SINGUR CANAT , VA FI REALIZATA DIN PROFILE METALICE CU FOAIE PLINA DE HPL IN CAZUL USILOR SI GRILA LA PARTEA INFERIOARA 0,90X2,00	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7.11	**500003822**	UI3 TAMPLARIA INTERIOARA INTR-UN SINGUR CANAT , VA FI REALIZATA DIN PROFILE METALICE CU FOAIE PLINA DE HPL IN CAZUL USILOR SI GRILA LA PARTEA INFERIOARA 0.70X2.00	**buc**	**2.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7.12	**500003823**	UI4 TAMPLARIA INTERIOARA IN doua canate prevazuta cu , clanta intoarsa, partea vitrata va fi din sticla securizata 1,50x2,00	**buc**	**2.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7.13	**500003423**	Chepeng 1,00x1,00	**buc**	**2.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
8	**CONFECTII METALICE SI DIVERSE**					
8.1	**CB47D1**	SCHELE METALICE FATADE - INCLUSIV MONTARE SI INSTALARE	**mp**	**247.66**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
8.2	**CK26A%**	Glafuri montate la ferestre din mase plastice	**m**	**27.10**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9	**SCARI**					

STADIUL FIZIC: Arhitectura

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
9.1	**CI08E%**	PLACARE TREPTE EXTERIOARE CU placi ceramice ANTIDERAPANTA	**m**	**2.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9.1.L	20013092	Adeziv gresie si faianta	kg	10.00		
9.1.L	2422610	Placi ceramice de exterior antiderapante	mp	1.40		
10	**Invelitoare**					
10.1	**RCSG10C#**	Asim -Desfacere sobe si cosuri de fum	**mc**	**15.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10.2	**RPCT26XB**	Desfacere invelitoare	**mp**	**380.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10.3	**CE13XA**	Asim - Reparatii sarpanta	**mp**	**10.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10.4	**CE07A%**	Invelitoare, inclusiv parazapezi - tabla cutata vopsita galvanic	**mp**	**372.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10.4.L	3646080	Invelitoare - tabla cutata vopsita galvanic culoare gri inchis - sistem complet	mp	390.60		
10.5	**7800780**	Coama tabla vopsita	**m**	**44.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10.6	**20032526**	Sort tabla vopsita galvanic	**m**	**90.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10.7	**CE13A1**	Jgheaburi din tabla vopsita la culoare	**m**	**87.88**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10.8	**CE14A1**	Burlane din tabla vopsita la culoare	**m**	**28.80**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Arhitectura

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
10.9	**IZF40A+ - asim. -100% mat.**	Termoizolatie placa bazaltica 20 cm	**mp**	**315.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10.10	**20028386**	placi vata bazaltica 20 cm	**mp**	**315.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10.11	**IZF03A2 - asim -100% mat. - 100% utilaj**	Montat folie anticondens	**mp**	**372.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10.11.L	20012901	Folie anticondens	mp	372.00		
10.12	**RPCH12XA**	Sageac de lemn	**mp**	**99.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10.13	**CN07XB**	Vopsea sageac de lemn pe baza de ulei aplicat in triplustrat	**mp**	**108.90**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10.14	**CN52A+**	Protectia elementelor de constructii ...interioare din lemn prin ignifugare cu MAGMA FireStop	**mp**	**380.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Arhitectura

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Intocmit:

A studio architecture & management SRL

Beneficiar:

Primaria Comunei Crevenicu

OBIECTIV: **REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU,JUDETUL TELEORMAN**

OBIECTUL: **Sediu primarie - eligibil**

STADIUL FIZIC: **Instalatii termice**

Beneficiar: **Primaria Comunei Crevenicu**

Proiectant: **A studio architecture & management SRL**

Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	**Capitolul de lucrari**		**U.M.**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -**	**TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -**
0	**1**		**2**	**3**	**4**	**5 = 3 x 4**
1	**IC01E1**	Teava otel instalatie sud. Long. Ng+filet+mufa incalz. Centr. Constructii ind. Insurub. Legaturi corp incalz .d=1 1/4toli	**m**	**25.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.L	3304859	Teava pentru instalatii din otel neagra sudata longitudinal, inclusiv piesele speciale si sistemul de prindere, cu diametrul de 1 1/4" inclusiv izolarea conductelor cu tuburi de elastomer	m	25.00		
2	**IC01XC-01**	Teava ol neagra pt.inst.cu filet si mufa mont.prininsurub.,in inst.incal.centr.,d=1 1/2"- 2" - pentru constructii civile	**m**	**10.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.L	3304861	Teava pentru instalatii din otel neagra sudata longitudinal, inclusiv piesele speciale si sistemul de prindere, cu diametrul de 1 1/2" inclusiv izolarea conductelor cu tuburi de elastomer	m	10.20		
3	**IC06A1#**	Teava din otel neagra fara sud. sau sud. ...long. pentru Instalatie nefilet. Montare prin sudura in coloane in instalatie incalz centrala pt clad prod cu diametrul de 51x3,5….57x3,5 mm	**m**	**5.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.L	3304873	Teava pentru instalatii din otel neagra sudata longitudinal, inclusiv piesele speciale si sistemul de prindere, cu diametrul de 2" inclusiv izolarea conductelor cu tuburi de elastomer	m	5.08		
4	**IC36A1#**	Procurare si montare Teava din PE-X (cu bariera de oxigen) montata in tub de protectie in pardoseala, inclusiv elemente de fixare, cu diametrul de 20x2mm	**m**	**350.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4.L	3100137	Teava din PE-X (cu bariera de oxigen) montata in tub de protectie in pardoseala, inclusiv elemente de fixare, cu diametrul de 20x2mm	m	360.50		

STADIUL FIZIC: Instalatii termice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
5	**FE03C3**	Traseu frigorific - teava cupru izolata avand dimensiunea 9.52 mm, inclusiv accesorii de montaj si sustinere	**m**	**6.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	**FE03C4**	raseu frigorific - teava cupru izolata avand dimensiunea 22.2 mm, inclusiv accesorii de montaj si sustinere	**m**	**6.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	**IC32B1#**	Asim - Procurare si montare teava flexibila din inox, izolata cu membrana elastomerica si cu folie din poliamida pentru montajul panourilor solare, cu diametrul 15mm;	**m**	**15.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7.L	3334244	Teava flexibila din inox, izolata cu membrana elastomerica si cu folie din poliamida pentru montajul panourilor solare, cu diametrul 15mm	m	15.17		
8	**ID14C2**	Asim - Montat fitinguri si robineti in istalatii termice	**buc**	**138.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9	**3811372**	Robinet de inchidere cu sfera DN15 pentru circuit solar	**buc**	**6.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10	**5700106**	Clapeta de sens cu arc, DN15 pentru circuit solar	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
11	**4626313**	Separator de aer si microbule pentru instalatii solare, Dn15 - temperatura maxima de operare: 180 °C - presiune 10 bar	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
12	**3811373**	Robinet de golire 3/8" pentru circuit solar	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
13	**4203901**	Dispozitiv automat de aerisire pentru circuit solar, Dn 15 - presiune PN10	**buc**	**2.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Instalatii termice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
14	**4202622**	Supapa de siguranta pentru instalatii solare Dn15	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
15	**4626410**	Vana cu trei cai si servomotor modulant Dn 32 -Etansare scaun VI G 1 (etansare strânsa) Autocalibrare automata la pornire Corp: fonta EN-JL1040 Obturator: alama CW614N Tija: otel CrNi 1.4571 Etansare tija: inele O din EPDM Servomotor 230 V selectabil in	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
16	**5786449**	Regulator automat de debit (vana de echilibrare automata) tip TA-MODULATOR dotata cu prize de presiune pentru masurarea debitului, posibilitate de golire prin vana, DN 15, PN 16 bar, T max 120°C, cadere maxima de presiune 3.5 bar, filet interior, inclus	**buc**	**14.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
17	**5786453**	Regulator automat de debit (vana de echilibrare automata) dotata cu prize de presiune pentru masurarea debitului, posibilitate de golire prin vana, DN 40, PN 16 bar, T max 120°C, cadere maxima de presiune 3.5 bar, filet interior, inclusiv termoactionare	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
18	**3811369**	Robinet de inchidere cu sfera Dn40	**buc**	**9.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
19	**3811371**	Robinet de inchidere cu sfera Dn15	**buc**	**30.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
20	**3331022**	Racord flexibil ventiloconvector	**buc**	**28.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
21	**4626314**	Separator de namol Dn40	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
22	**5700109**	Clapeta de sens Dn15	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Instalatii termice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
23	**5700108**	Clapeta de sens Dn40	**buc**	**2.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
24	**7355064**	Manometru	**buc**	**7.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
25	**7355193**	Termometru incalzire (TI)	**buc**	**7.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
26	**500003853**	Supapa de siguranta 1"	**buc**	**3.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
27	**4202255**	Robinet cu sfera si portfurtun pentru golire 1/2”	**buc**	**3.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
28	**7302049**	Robinet automat de aerisire 1/2”	**buc**	**4.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
29	**2806254**	Filtru mecanic- filtru Y Dn15	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
30	**5785757**	Termostat de camera, montaj pe perete, cablu inclus	**buc**	**14.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
31	**ACF11A%-1**	Spalarea hidraulica a conductelor	**inst**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
32	**IE03A1-1**	Proba de etanseitate la presiune a instalatiei	**inst**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Instalatii termice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
33	**IE04A1-1**	Proba de dilatare-contractare si de functionare a instalatiei	**inst**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
34	**IE04A1-2**	Verificare si PIF instalatie	**inst**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Instalatii termice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Intocmit:

A studio architecture & management SRL

Beneficiar:

Primaria Comunei Crevenicu

OBIECTIV: **REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU,JUDETUL TELEORMAN**

OBIECTUL: **Sediu primarie - eligibil**

STADIUL FIZIC: **Montaj echipamente - instalatii termice**

Beneficiar: **Primaria Comunei Crevenicu**

Proiectant: **A studio architecture & management SRL**

Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	**Capitolul de lucrari**		**U.M.**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -**	**TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -**
0	**1**		**2**	**3**	**4**	**5 = 3 x 4**
1	**RTIB323[1]**	Pompa de caldura aer-apa complet echipata, tip monobloc	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	**FA14A1[1]**	Vas acumulare agent termic	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	**FA14A1[2]**	Vas de expansiune inchis	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	**IA37A1#**	Pompa circulatie *complet cu sistem de cuplare cu flansa si racorduri antivibrante, sistem sustinere pentru montaj vertical pe conducta (pentru fiecare pompa)	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	**M3D02A1[2]**	Convector electric	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	**IB18B1#[1]**	Ventiloconvector carcasat de pardoseala cu 2 tevi	**buc**	**14.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Montaj echipamente - instalatii termice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Intocmit:

A studio architecture & management SRL

Beneficiar:

Primaria Comunei Crevenicu

OBIECTIV: **REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU,JUDETUL TELEORMAN**

OBIECTUL: **Sediu primarie - eligibil**

STADIUL FIZIC: **Instalatii ventilatie**

Beneficiar: **Primaria Comunei Crevenicu**

Proiectant: **A studio architecture & management SRL**

Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	**Capitolul de lucrari**		**U.M.**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -**	**TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -**
0	**1**		**2**	**3**	**4**	**5 = 3 x 4**
1	**VB23A#**	Asim - Priza de aer (PA) pentru montaj in exterior, echipata cu plasa anti-insecte si jaluzele paraploaie, avand dimensiunea de 160mm	**buc**	**2.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	**5500359**	Priza de aer (PA) pentru montaj in exterior, echipata cu plasa anti-insecte si jaluzele paraploaie, avand dimensiunea de 160mm	**buc**	**2.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	**VA05A#**	Asim - Montaj tubulatura ventilatie	**m**	**2.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	**8000647**	Tubulatura circulara rigida tip SPIRO (clasa de etanseitate D) pentru introducere/ evacuare aer, complet cu garnituri de etansare la imbinare, dn 100mm	**m**	**2.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Instalatii ventilatie

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Intocmit:

A studio architecture & management SRL

Beneficiar:

Primaria Comunei Crevenicu

OBIECTIV: **REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU,JUDETUL TELEORMAN**

OBIECTUL: **Sediu primarie - eligibil**

STADIUL FIZIC: **Montaj echipamente - instalatii ventilatie**

Beneficiar: **Primaria Comunei Crevenicu**

Proiectant: **A studio architecture & management SRL**

Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	**Capitolul de lucrari**		**U.M.**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -**	**TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -**
0	**1**		**2**	**3**	**4**	**5 = 3 x 4**
1	**VC01A#**	Asim - Montat ventilator de evacuare	**buc**	**2.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Montaj echipamente - instalatii ventilatie

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Intocmit:

A studio architecture & management SRL

Beneficiar:

Primaria Comunei Crevenicu

OBIECTIV: **REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU,JUDETUL TELEORMAN**

OBIECTUL: **Sediu primarie - eligibil**

STADIUL FIZIC: **Instalatii electrice**

Beneficiar: **Primaria Comunei Crevenicu**

Proiectant: **A studio architecture & management SRL**

Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	**Capitolul de lucrari**		**U.M.**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -**	**TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -**
0	**1**		**2**	**3**	**4**	**5 = 3 x 4**
1	**Curenti tari**					
1.1	**EE10B%**	Montat corp de iluminat	**buc**	**48.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.2	**2806564**	Corp de iluminat tip plafoniera, sursa led, 10W, 4000K, montaj aparent	**buc**	**3.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.3	**2806556**	Corp de iluminat tip caseta 600x600, 38W, IP20, sursa led, montaj aparent, 4000K	**buc**	**18.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.4	**2806558**	Corp de iluminat liniar, l=1200mm, 35W, IP20, 4000K	**buc**	**9.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.5	**2806567**	Corp de iluminat liniar, l=1200mm, 35W, IP20, 4000K, cu kit de emergenta 3h	**buc**	**3.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.6	**2806557**	Corp de iluminat tip aplica, de exterior, sursa led, IP56, 20W	**buc**	**9.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.7	**2806561**	Corp de iluminat pentru evacuare, inscriptionat EXIT sau OM ALERGAND, functionare permanenta, 5W, cu kit de emergenta 3h	**buc**	**4.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Instalatii electrice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1.8	**500003869**	Senzor de prezenta, 360 grade, montaj aparent, IP44	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.9	**500003713**	Senzor crepuscular, montaj aparent	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.10	**ED01A%**	Aparat de comutare, semnalizare (intrerupator, comutator, priza, buton) pana la 25 A, inclusiv, montat ingropat...pe perete din caramida sau bca, exclusiv doza de aparat	**buc**	**15.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.11	**5405502**	Intrerupator simplu, montat ingropat, IP20, complet echipat (suport, rama, doze, inclusiv accesorii)	**buc**	**5.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.12	**5405503**	Comutator, montaj ingropat, IP20	**buc**	**8.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.13	**5405505**	Intrerupator cap-scara, 10A/230Vca, montaj ingropat	**buc**	**2.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.14	**ED08L1**	Montat priza	**buc**	**38.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.15	**5500339**	Priza dubla uz general cu obturatori, cu CP, 16A, 230V, IP20	**buc**	**36.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.16	**5500362**	Priza simpla capsulata, cu CP, 16A, 230V, IP44	**buc**	**2.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.17	**EA13A#**	Doza de ramificatie si tragere ...pentru instalatiile de antena colectiva si ramificatia circuitelor instalatiilor electrice inglobate, tuburi cu diametrul pana la 25,5 mm	**buc**	**15.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.17.L	5500081	Doze de derivatie, montaj ingropat, minim 150x150	buc	15.00		

STADIUL FIZIC: Instalatii electrice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1.18	**ATD23XA**	Doze aparat	**buc**	**53.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.18.L	5500083	Doza de aparat montata ingropat;	buc	53.00		
1.19	**EA10B#**	Tub de protectie flexibil montat liber avand diametrul interior...20-40 mm	**m**	**895.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.20	**2303603**	Tub de protectie omologat 16 HF + sistem de prindere	**m**	**460.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.21	**2303604**	Tub de protectie omologat 20 HF + sistem de prindere	**m**	**420.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.22	**6704268**	Tub HF 32 + sistem de prindere	**m**	**15.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.23	**EC02C01>**	Cablu de energie MYF 16mm	**m**	**50.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.23.L	4829088	MYF 16mm	m	51.50		
1.24	**EC02C02>**	Cablu de energie montat in tub de protectie Cablu N2XH 3x1,5	**m**	**460.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.24.L	500003569	Cablu N2XH 3x1,5	m	473.80		
1.25	**EC02C02>**	Cablu de energie montat in tub de protectie Cablu N2XH 4x1,5	**m**	**10.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.25.L	4700095	Cablu N2XH 4x1,5	m	10.30		
1.26	**EC02C02>**	Cablu de energie montat in tub de protectie Cablu N2XH 3x2,5	**m**	**420.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.26.L	4700052	Cablu N2XH 3x2,5	m	432.60		

STADIUL FIZIC: Instalatii electrice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1.27	**EC05A%**	Cablu de energie montat in tub de protectie Cablu N2XH 5x6	**m**	**15.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.27.L	4700097	Cablu N2XH 5x6	m	15.30		
1.28	**EC05A%**	Cablu de energie montat in tub de protectie CYABY 5x25mmp	**m**	**50.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.28.L	4700105	Cablu CYAbY 5x25	m	51.00		
2	**PRIZA DE PAMANT**					
2.1	**W1LP02A%**	Priza din banda ol.lat 40x4mm zn cald pt.legare la pamant, in teren normal	**m**	**20.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.2	**M1K11A1**	Electrozi din otel zincat, l=1.5m	**buc**	**3.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.2.L	5601251	Electrozi din otel zincat, l=1.5m	buc	3.00		
2.3	**RPEH03**	Piesa de separare pentru priza de pamant	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.4	**MLE151541**	Verificarea prizelor de pamant..., pentru o priza	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Instalatii electrice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
	procent	**material**	**manopera**	**utilaj**	**transport**	**total**
Cheltuieli directe:						
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Intocmit:

A studio architecture & management SRL

Beneficiar:

Primaria Comunei Crevenicu

OBIECTIV: **REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU,JUDETUL TELEORMAN**

OBIECTUL: **Sediu primarie - eligibil**

STADIUL FIZIC: **Montaj echipamente - instalatii electrice**

Beneficiar: **Primaria Comunei Crevenicu**

Proiectant: **A studio architecture & management SRL**

Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	**Capitolul de lucrari**		**U.M.**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -**	**TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -**
0	**1**		**2**	**3**	**4**	**5 = 3 x 4**
1	**EF01A#**	Tablou electric	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	**IG03C01+**	Asim - MONTAJ Pachet fotovoltaic	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Montaj echipamente - instalatii electrice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Intocmit:

A studio architecture & management SRL

Beneficiar:

Primaria Comunei Crevenicu

OBIECTIV: **REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU,JUDETUL TELEORMAN**

OBIECTUL: **Sediu primarie - eligibil**

STADIUL FIZIC: **Montaj echipamente - instalatii sanitare**

Beneficiar: **Primaria Comunei Crevenicu**

Proiectant: **A studio architecture & management SRL**

Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	**Capitolul de lucrari**		**U.M.**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -**	**TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -**
0	**1**		**2**	**3**	**4**	**5 = 3 x 4**
1	**AMC3J6C12**	MONTAT SISTEM SOLAR PENTRU PREPARARE APA CALDA MENAJERA	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	**IA37A1#**	Montat Pompa pentru condensQ = 0.2 l/minH = 6 mCA	**buc**	**2.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	**RPIXB04B**	Asim - Montare boiler electric	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	**FA14A1[2]**	Vas de expansiune inchis	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Montaj echipamente - instalatii sanitare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Intocmit:

A studio architecture & management SRL

Beneficiar:

Primaria Comunei Crevenicu

OBIECTIV: **REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU,JUDETUL TELEORMAN**

OBIECTUL: **Sediu primarie - neeligibil**

STADIUL FIZIC: **Amenajari exterioare**

Beneficiar: **Primaria Comunei Crevenicu**

Proiectant: **A studio architecture & management SRL**

Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	**Capitolul de lucrari**		**U.M.**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -**	**TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -**
0	**1**		**2**	**3**	**4**	**5 = 3 x 4**
1	**TROTUAR PERIMETRAL - CLADIRE**					
1.1	**CO01B-2#**	TROTUAR PERIMETRAL DIN BETON SIMPLU TURNAT PE LOC DE 10CM - LATIME 1.00M	**mp**	**83.23**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.2	**TsA07XC**	SAPATURA PERIMETRALA	**mc**	**83.23**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.3	**RCSA06A%**	UMPLUTURA PAMANT COMPACTAT	**mc**	**8.32**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.4	**DA06A2**	NISIP STRAT DE 10 CM GR.	**mc**	**8.32**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Amenajari exterioare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Intocmit:

A studio architecture & management SRL

Beneficiar:

Primaria Comunei Crevenicu

OBIECTIV: **REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU,JUDETUL TELEORMAN**

OBIECTUL: **Sediu primarie - neeligibil**

STADIUL FIZIC: **Transport**

Beneficiar: **Primaria Comunei Crevenicu**

Proiectant: **A studio architecture & management SRL**

Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	**Capitolul de lucrari**		**U.M.**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -**	**TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -**
0	**1**		**2**	**3**	**4**	**5 = 3 x 4**
1	**TRI1AA01A1**	Incarcarea materialelor, grupa a-grele si...marunte,prin aruncare rampa-vagon categ.1	**tona**	**20.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	**TRA06A50**	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=50 km	**tona**	**20.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Transport

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Intocmit:

A studio architecture & management SRL

Beneficiar:

Primaria Comunei Crevenicu

OBIECTIV: **REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU,JUDETUL TELEORMAN**

OBIECTUL: **Sediu primarie - neeligibil**

STADIUL FIZIC: **Instalatii sanitare - interioare**

Beneficiar: **Primaria Comunei Crevenicu**

Proiectant: **A studio architecture & management SRL**

Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	**Capitolul de lucrari**		**U.M.**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -**	**TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -**
0	**1**		**2**	**3**	**4**	**5 = 3 x 4**
1	**Obiecte sanitare**					
1.1	**CMj30F07B2**	Montat lavoar complet echipat	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.2	**500003685**	Instalatie completa pentru lavoar simplu, continand: -1 lavoar portelan sanitar, cu semipicior; -1 baterie monocomanda din alama cromataØ ½ " cu ventil automat si dop Ø 1¼"; -1 sifon Ø 1¼"; -1 sifon Ø 1¼"; -2 robinete reglaj coltar Ø ½" - 3/8"; -2 racord	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.3	**CMj30F25D**	Montat WC cu fotocelula complet echipat	**buc**	**2.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.4	**500003686**	Instalatie completa pentru WC cu fotocelula, continand: -1 vas WC montat in consola , din portelan sanitar,cu iesire laterala; -1 rezervor de spalare pentru montaj ingropat,inclusivclapeta de actionare; -1 rama cu capac din material plastic; -1 racord fle	**buc**	**2.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	**Alimentare cu apa - interioara**					
2.1	**IC36A1#**	Teava PPR. Procurare si montare. Inclusiv fitinguri si sisteme de prindere si fixare - DN=20mm	**m**	**16.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.1.L	3100116	Teava PPR. Procurare si montare. Inclusiv fitinguri si sisteme de prindere si fixare dn = 20mm	m	16.48		
2.2	**IC36B1#**	Teava PPR. Procurare si montare. Inclusiv fitinguri si sisteme de prindere si fixare - DN=25mm	**m**	**14.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Instalatii sanitare - interioare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2.2.L	3100117	Teava PPR. Procurare si montare. Inclusiv fitinguri si sisteme de prindere si fixare dn = 25mm	m	14.42		
2.3	**IC36C1#**	Teava PPR. Procurare si montare. Inclusiv fitinguri si sisteme de prindere si fixare - DN=32mm	**m**	**9.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.3.L	6716503	Teava PPR. Procurare si montare. Inclusiv fitinguri si sisteme de prindere si fixare dn = 32mm	m	9.27		
2.4	**IC36D1#**	Teava PEHD. Procurare si montare. Inclusiv fitinguri si sisteme de prindere si fixare - DN=32mm	**m**	**3.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.4.L	6717091	Teava PEHD. Procurare si montare. Inclusiv fitinguri si sisteme de prindere si fixare - DN=32mm	m	3.09		
2.5	**ID01A1#**	Robinet cu ventil cu dublu reglaj pentru instalatii de incalzire centrala cu diametrul...3/8"……1/2"	**buc**	**4.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.5.L	4204420	Robinet coltar cromat pentru racorduri la lavoar/spalator/dus - inclusiv racordurile flexibile din inox fara insertii de culoare: D= ½”, l=60 cm; - material marunt, de etansare, de fixare; Dimensiuni: F ½” x ½”	buc	4.00		
2.6	**SD06C#**	Montat armaturi instalatie apa	**buc**	**4.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.7	**4204191**	Robinet sfera si rac oland,sect trec tot,fluture manevra 3/4"	**buc**	**2.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.8	**3811283**	ROBINET DE TRECERE CU SFERA; CU MUFE FILETATE, TIJA DE MANEVRA, PENTRU MONTAJ APARENT; MATERIAL MARUNT DE ETANSARE; DIMENSIUNI: F1"	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.9	**3811321**	Robinet de golire, avand diametrul 1/2"	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Instalatii sanitare - interioare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2.10	**SF02A1**	Efectuare proba de etans. la pres. a Instalatie...inter. de apa,executate cu tevi pvc inclusiv armaturile	**m**	**42.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.11	**AcA63B+**	Asim - Montat piesa de tranzitie PEHD/PPR	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.11.L	20020422	Piesa de tranzitie de la PEHD F32mm - PPR F32mm	buc	1.00		
2.12	**RPSF09A**	Asim - Izolarea conductelor cu izolatie polietilena expandata 13 mm, tip Climaflex	**m**	**39.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.13	**500003687**	Izolarea conductelor cu izolatie polietilena expandata 13 mm, tip Climaflex Dn 15	**m**	**16.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.14	**500003688**	Izolarea conductelor cu izolatie polietilena expandata 13 mm, tip Climaflex Dn 20	**m**	**14.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.15	**500003689**	Izolarea conductelor cu izolatie polietilena expandata 13 mm, tip Climaflex Dn 25	**m**	**9.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	**Canalizare - interioara**					
3.1	**IC36B1#**	Teava PPR. Procurare si montare. Inclusiv fitinguri si sisteme de prindere si fixare - DN=25mm	**m**	**8.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.1.L	3100117	Teava PPR. Procurare si montare. Inclusiv fitinguri si sisteme de prindere si fixare dn = 25mm	m	8.24		
3.2	**SB16A1**	Teava din polipropilena pentru canalizare cu mufe si garnitura de cauciuc. Inclusiv sistem de prindere si fixare,cu d= 32mm	**m**	**72.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.3	**SB16B1**	Teava din polipropilena pentru canalizare cu mufe si garnitura de cauciuc. Inclusiv sistem de prindere si fixare,cu d= 40mm	**m**	**2.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Instalatii sanitare - interioare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
3.4	**SB16C1**	Teava din polipropilena pentru canalizare cu mufe si garnitura de cauciuc. Inclusiv sistem de prindere si fixare,cu d= 50mm	**m**	**4.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.5	**SB16E1**	Teava din polipropilena pentru canalizare cu mufe si garnitura de cauciuc. Inclusiv sistem de prindere si fixare,cu d=110 mm	**m**	**8.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.6	**AcD27A1+**	Tuburi Wavin PVC-KG imbinate prin mufe si garnituri, pentru instalatii de canalizare exterioara, cu diametrul nominal de:...Dn=110-125 mm , lungime tronson teava 1m	**m**	**3.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.6.L	20013934	PVC-KG 110	m	3.06		
3.7	**SB28A#**	Sifon de pardoseala din polipropilena, avand diametrul iesirii de...50 mm	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.7.L	6721100	Sifon de pardoseala cu obturator de miros dn 50 mm	buc	1.00		
3.8	**AcA42A3+**	Piese de legatura Wavin PE montate prin sudura cap la cap, pentru instalatii de alimentare cu apa ...Dn=110-125 mm , cot, reductie, piesa de curatire,	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.8.L	4113582	CACIULA DE VENTILARE,DIN POLIPROPILENA PENTRU CANALIZARE - MATERIAL MARUNT, DE ETANSARE, DE FIXARE - DIMENSIUNI: F 110 MM	buc	1.00		
3.9	**AcA42A3+**	Piese de legatura Wavin PE montate prin sudura cap la cap, pentru instalatii de alimentare cu apa ...Dn=110-125 mm , cot, reductie, piesa de curatire,	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.9.L	20014416	PIESA DE CURATIRE PVC-U,PT.CANALIZARE,CU IMBINARE PRIN LIPIRE AVIND D=110 MM	buc	1.00		
3.10	**SF08C1**	Asim - Usite de vizitare 300 x 450 mm	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.11	**SF02A1**	Efectuarea probei de etanseitate la conducte de canalizare	**m**	**97.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Instalatii sanitare - interioare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Intocmit:

A studio architecture & management SRL

Beneficiar:

Primaria Comunei Crevenicu

OBIECTIV: **REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU,JUDETUL TELEORMAN**

OBIECTUL: **Sediu primarie - neeligibil**

STADIUL FIZIC: **Organizare de santier**

Beneficiar: **Primaria Comunei Crevenicu**

Proiectant: **A studio architecture & management SRL**

Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	**Capitolul de lucrari**		**U.M.**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -**	**TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -**
0	**1**		**2**	**3**	**4**	**5 = 3 x 4**
1	**YC01**	Organizare de santier	**oper**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Organizare de santier

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Intocmit:

A studio architecture & management SRL

Beneficiar:

Primaria Comunei Crevenicu

OBIECTIV: **REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU,JUDETUL TELEORMAN**

OBIECTUL: **Sediu primarie - neeligibil**

STADIUL FIZIC: **Cheltuieli conexe organizarii de santier**

Beneficiar: **Primaria Comunei Crevenicu**

Proiectant: **A studio architecture & management SRL**

Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	**Capitolul de lucrari**		**U.M.**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -**	**TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -**
0	**1**		**2**	**3**	**4**	**5 = 3 x 4**
1	**YC01**	Cheltuieli conexe organizarii santierului	**lei**	**865.80**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Cheltuieli conexe organizarii de santier

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Intocmit:

A studio architecture & management SRL

Beneficiar:

Primaria Comunei Crevenicu

OBIECTIV: **REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU,JUDETUL TELEORMAN**

OBIECTUL: **Scoala Gimnaziala - eligibil**

LISTA: **Lista echipamente - instalatii termice**

Beneficiar: **Primaria Comunei Crevenicu**

Proiectant: **A studio architecture & management SRL**

Executant: _____

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente - instalatii termice							
1	Pompa de caldura aer-apa (unitate exterioara +unitate interioara tip HYDRO-UNIT) Unitate exterioara: - capacitatea de incalzire 6 kW (-15oC); - capacitate de racire 6.5 kW (35oC); - temperaturi cald: 45/40˚C; - temperaturi rece: 7/12˚C; - alimentare electrica: 230V; - putere electrica(rece/cald): 1.47/1.22kW; - dimensiuni 880x638x310 mm; Unitate interioara: - alimentare electrica 230V; - dimensiuni 510x850x315 mm; - rezistenta electrica 4kW inclusiv automatizare conform schema prezentata in proiect si indicatii furnizor	buc	1.00			Depozit	
2	Acumulator caldura (puffer) cu diafragma, capacitate totala 25 litri, pentru stocat agent termic	buc	1.00			Depozit	

LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
3	Pompa simpla P01(circuit VCV) pentru circulatie apa calda 45/40˚C, montata pe conducta, cu debit variabil, avand urmatoarele caracteristici: - debit: 1.2 m3/h - disponibil de presiune: 8 mCA - alimentare electrica: 1x230 V/50Hz; - tablou de alimentare electrica. - selectia pompelor se va face dupa achizitia echipamentelor finale	buc	1.00			Depozit	
4	Vas de expansiune cu sac din butyl (VEI), avand: - sac din butyl rezistent la difuzia gazelor, conform EN 13831. - Capacitate 24lt; - Preincarcare standard 1,5 bar; (perna de aer redusa la 1 bar, in functionare) - Presiune maxima 3,0 bar; - Racorduri Dn20; - Montaj vertical; - Temperatura maxima vas, TS: 110 °C - Temperatura minima vas, TSmin: -10 °C - Robinet DLV intretinere vas de expansiune	buc	1.00			Depozit	
5	Ventiloconvector vertical (VCV03),carcasat, montat aparent pe perete in consola, pentru sistem cu 2 conducte, apa calda 45º/40C si apa racita 7º/12ºC, cu filtru, baterie de racire, baterie de incalzire din Cu/Al, ventilator pe rulmenti cu motor cu 3 viteze, protectie termica incorporata, avand la viteza medie si la temp. int. de 25ºC vara si 22 ºC iarna urmatoarele caracteristici la viteza medie: - sarcina totala de racire: 1,5 kW ; - sarcina de incalzire: 1.5 kW ; - putere instalata motor ventilator: 0,15 KW; - alimentare electrica: 220 V/ 50 Hz; - nivel presiune sonora max. 35 dB(A); - dimensiuni : Lxlxh 1000x250x610 mm Dotari: - robinet golire manual si aerisitor manual -pompa de condens	buc	1.00			Depozit	

LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
6	Ventiloconvector vertical (VCV02),carcasat, montat aparent pe perete in consola, pentru sistem cu 2 conducte, apa calda 45º/40C si apa racita 7º/12ºC, cu filtru, baterie de racire, baterie de incalzire din Cu/Al, ventilator pe rulmenti cu motor cu 3 viteze, protectie termica incorporata, avand la viteza medie si la temp. int. de 25ºC vara si 22 ºC iarna urmatoarele caracteristici la viteza medie: - sarcina totala de racire: 2,5 kW ; - sarcina de incalzire: 2.5 kW ; - putere instalata motor ventilator: 0,15 KW; - alimentare electrica: 220 V/ 50 Hz; - nivel presiune sonora max. 35 dB(A); - dimensiuni : Lxlxh 1200x250x610 mm Dotari: - robinet golire manual si aerisitor manual -pompa de condens	buc	2.00			Depozit	
7	Convector electric, IP 24, montaj mural, protectie antiinghet, avand dimensiunile inaltime x lungimex adancime 470x490x100 mm, putere de incalzire 500W, protectie supra temperatura, inclusiv kit de fixare pe perete, termostat de siguranta	buc	1.00			Depozit	
8	Convector electric, IP 24, montaj mural, protectie antiinghet, avand dimensiunile inaltime x lungimex adancime 610x490x100 mm, putere de incalzire 1000W, protectie supra temperatura, inclusiv kit de fixare pe perete, termostat de siguranta	buc	2.00			Depozit	
	TOTAL:			**lei**			
	TVA:		19.00 %	**lei**			
	TOTAL cu TVA:			**lei**			

LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7

Intocmit:

A studio architecture & management SRL

Beneficiar:

Primaria Comunei Crevenicu

OBIECTIV: REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU,JUDETUL TELEORMAN
OBIECTUL: Scoala Gimnaziala - eligibil
LISTA: Lista echipamente - instalatii ventilatie
Beneficiar: Primaria Comunei Crevenicu
Proiectant: A studio architecture & management SRL
Executant: _____

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente - instalatii ventilatie							
1	Ventilator de evacuare aer viciat(VE-01) Caracteristici tehnice: - 2 treapte de viteza; - debit de aer evacuat: 180 mc/h - echipat cu clapeta anti-retur - presiune statica disponibila: min.100 Pa; - consum electric maxim: 0.3 kW / 230 V / 50 Hz; - ventilatorul va fi montat pe tubulatura; - actionare de la intrerupator	buc	2.00			Depozit	
	TOTAL:			**lei**			
	TVA:		19.00 %	**lei**			
	TOTAL cu TVA:			**lei**			

Intocmit:

A studio architecture & management SRL

Beneficiar:

Primaria Comunei Crevenicu

OBIECTIV: **REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU,JUDETUL TELEORMAN**

OBIECTUL: **Scoala Gimnaziala - eligibil**

LISTA: **Lista echipamente - instalatii electrice**

Beneficiar: **Primaria Comunei Crevenicu**

Proiectant: **A studio architecture & management SRL**

Executant: _____

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente - instalatii electrice							
1	Tablou electric general TEG, echipat conform plan	buc	1.00			Depozit	
2	Tablou electric general T.SC, echipat conform plan	buc	1.00			Depozit	
3	Tablou electric general T.C2, echipat conform plan	buc	1.00			Depozit	
4	Sistem fotovoltaic complet echipat: - 27x Panou fotovoltaic 540W; - Invertor 15kW trifazat; - cablaj necesar; - tablou electric echipat cu contor; - sistem de prindere+montaj; - Teava omologata pentru montaj pe lemn	buc	1.00			Depozit	
	TOTAL:			**lei**			
	TVA:		19.00 %	**lei**			
	TOTAL cu TVA:			**lei**			

LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7

Intocmit:

A studio architecture & management SRL

Beneficiar:

Primaria Comunei Crevenicu

OBIECTIV: **REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU,JUDETUL TELEORMAN**

OBIECTUL: **Scoala Gimnaziala - eligibil**

LISTA: **Lista echipamente - instalatii sanitare**

Beneficiar: **Primaria Comunei Crevenicu**

Proiectant: **A studio architecture & management SRL**

Executant: _____

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente - instalatii sanitare							
1	Boiler solar, preparare si stocare apa calda menajera cu 2 serpentine- Volum = 80 l- Putere = 2 kW- racord Dn 3/4";	buc	1.00			Depozit	
2	Pompa pentru condensQ = 0.2 l/minH = 6 mCA	buc	1.00			Depozit	
3	Rezistenţă electrică de încălzire pentru boiler - putere 2 kw - alimentare electrica 1x230 V/50Hz; - termoregulator inclus	buc	1.00			Depozit	
4	Panou solar termic plan cu circulatie directa de mare eficienta si grad ridicat de utilizare a energiei solare: - suprafata 2 mp - accesorii motaj - kit racordare captator - kit profile montaj vertical captator - kit montaj acoperis - antigel	buc	1.00			Depozit	

LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
5	Grup pompare (P02) pentru circulatie apa calda 150˚C, montata pe conducta, cu debit variabil, pentru circuit solar, avand urmatoarele caracteristici: - debit maxim: 1 m3/h - disponibil de presiune: 6 mCA - alimentare electrica : 3x400 V/50Hz; - putere electrica: 0.5+0.5kW; - convertizor frecventa - tablou de alimentare electrica si automatizare; - racorduri antivibrante - selectia pompelor se va face dupa achizitia echipamentelor finale	buc	1.00			Depozit	
6	Vas de expansiune solar, cu sac din butyl (V exp), avand: - sac din butyl rezistent la difuzia gazelor, conform EN 13831. - Capacitate 24lt; - Preincarcare standard 3,5 bar; (perna de aer redusa la 1 bar, in functionare) - Presiune maxima 6,0 bar; - Racorduri Dn25; - Montaj vertical; - Temperatura maxima vas, TS: 120 °C - Temperatura minima vas, TSmin: -10 °C - Robinet DLV intretinere vas de expansiune	buc	1.00			Depozit	

TOTAL:			**lei**			
TVA:	19.00 %		**lei**			
TOTAL cu TVA:			**lei**			

Intocmit:

A studio architecture & management SRL

Beneficiar:

Primaria Comunei Crevenicu

OBIECTIV: **REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU,JUDETUL TELEORMAN**

OBIECTUL: **Scoala Gimnaziala - neeligibil**

LISTA: **Dotari PSI**

Beneficiar: **Primaria Comunei Crevenicu**

Proiectant: **A studio architecture & management SRL**

Executant: _____

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Dotari PSI							
1	STINGATOR PRESURIZAT CU PULBERE, TIP P6, 6 KG + AUTOCOLANT A6	buc	1.00			Depozit	
	TOTAL:			**lei**			
	TVA:		19.00 %	**lei**			
	TOTAL cu TVA:			**lei**			

Intocmit:

A studio architecture & management SRL

Beneficiar:

Primaria Comunei Crevenicu

OBIECTIV: **REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU,JUDETUL TELEORMAN**

OBIECTUL: **Sediu primarie - eligibil**

LISTA: **Lista echipamente - instalatii termice**

Beneficiar: **Primaria Comunei Crevenicu**

Proiectant: **A studio architecture & management SRL**

Executant: _____

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente - instalatii termice							
1	Pompa de caldura aer-apa (unitate exterioara +unitate interioara tip HYDRO-UNIT) Unitate exterioara: - capacitatea de incalzire 25kW (-15oC); - capacitate de racire 22.4 kW (35oC); - temperaturi cald: 45/40˚C; - temperaturi rece: 7/12˚C; - alimentare electrica: 400V; - putere electrica(incalzire/racire): 4.88/5.72kW; - dimensiuni 940x1578x330 mm; Unitate interioara: - alimentare electrica 230V; - dimensiuni 518x627x330 mm; inclusiv automatizare conform schema prezentata in proiect si indicatii furnizor	buc	1.00			Depozit	
2	Acumulator caldura (puffer) cu diafragma, capacitate totala 100 litri, pentru stocat agent termic	buc	1.00			Depozit	

LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
3	Pompa simpla P01(circuit VCV) pentru circulatie apa calda 45/40˚C, montata pe conducta, cu debit variabil, avand urmatoarele caracteristici: - debit: 2.75 m3/h - disponibil de presiune: 8 mCA - alimentare electrica: 1x230 V/50Hz; - tablou de alimentare electrica. - selectia pompelor se va face dupa achizitia echipamentelor finale	buc	1.00			Depozit	
4	Vas de expansiune cu sac din butyl (VEI), avand: - sac din butyl rezistent la difuzia gazelor, conform EN 13831. - Capacitate 24lt; - Preincarcare standard 1,5 bar; (perna de aer redusa la 1 bar, in functionare) - Presiune maxima 3,0 bar; - Racorduri Dn20; - Montaj vertical; - Temperatura maxima vas, TS: 110 °C - Temperatura minima vas, TSmin: -10 °C - Robinet DLV intretinere vas de expansiune	buc	1.00			Depozit	
5	Ventiloconvector vertical (VCV03),carcasat, montat aparent pe perete in consola, pentru sistem cu 2 conducte, apa calda 45º/40C si apa racita 7º/12ºC, cu filtru, baterie de racire, baterie de incalzire din Cu/Al, ventilator pe rulmenti cu motor cu 3 viteze, protectie termica incorporata, avand la viteza medie si la temp. int. de 25ºC vara si 22 ºC iarna urmatoarele caracteristici la viteza medie: - sarcina totala de racire: 1,5 kW ; - sarcina de incalzire: 1.5 kW ; - putere instalata motor ventilator: 0,15 KW; - alimentare electrica: 220 V/ 50 Hz; - nivel presiune sonora max. 35 dB(A); - dimensiuni : Lxlxh 1000x250x610 mm Dotari: - robinet golire manual si aerisitor manual -pompa de condens	buc	4.00			Depozit	

LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
6	Ventiloconvector vertical (VCV02),carcasat, montat aparent pe perete in consola, pentru sistem cu 2 conducte, apa calda 45º/40C si apa racita 7º/12ºC, cu filtru, baterie de racire, baterie de incalzire din Cu/Al, ventilator pe rulmenti cu motor cu 3 viteze, protectie termica incorporata, avand la viteza medie si la temp. int. de 25ºC vara si 22 ºC iarna urmatoarele caracteristici la viteza medie: - sarcina totala de racire: 2,5 kW ; - sarcina de incalzire: 2.5 kW ; - putere instalata motor ventilator: 0,15 KW; - alimentare electrica: 220 V/ 50 Hz; - nivel presiune sonora max. 35 dB(A); - dimensiuni : Lxlxh 1200x250x610 mm Dotari: - robinet golire manual si aerisitor manual -pompa de condens	buc	10.00			Depozit	
7	Convector electric, IP 24, montaj mural, protectie antiinghet, avand dimensiunile inaltime x lungimex adancime 610x490x100 mm, putere de incalzire 1000W, protectie supra temperatura, inclusiv kit de fixare pe perete, termostat de siguranta	buc	1.00			Depozit	
	TOTAL:			**lei**			
	TVA:		19.00 %	**lei**			
	TOTAL cu TVA:			**lei**			

Intocmit:

A studio architecture & management SRL

Beneficiar:

Primaria Comunei Crevenicu

OBIECTIV: **REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU,JUDETUL TELEORMAN**

OBIECTUL: **Sediu primarie - eligibil**

LISTA: **Lista echipamente - instalatii ventilatie**

Beneficiar: **Primaria Comunei Crevenicu**

Proiectant: **A studio architecture & management SRL**

Executant: _____

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente - instalatii ventilatie							
1	Ventilator de evacuare aer viciat(VE) Caracteristici tehnice: - 2 treapte de viteza; - debit de aer evacuat: 100 mc/h - echipat cu clapeta anti-retur - presiune statica disponibila: min.100 Pa; - consum electric maxim: 0.3 kW / 230 V / 50 Hz; - ventilatorul va fi montat pe tubulatura; - actionare de la intrerupator	buc	2.00			Depozit	
	TOTAL:			**lei**			
	TVA:		19.00 %	**lei**			
	TOTAL cu TVA:			**lei**			

Intocmit:

A studio architecture & management SRL

Beneficiar:

Primaria Comunei Crevenicu

OBIECTIV: **REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU,JUDETUL TELEORMAN**

OBIECTUL: **Sediu primarie - eligibil**

LISTA: **Lista echipamente - instalatii electrice**

Beneficiar: **Primaria Comunei Crevenicu**

Proiectant: **A studio architecture & management SRL**

Executant: _____

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente - instalatii electrice							
1	Tablou electric general TEG, echipat conform plan	buc	1.00			Depozit	
2	Sistem fotovoltaic complet echipat: - 36x Panou fotovoltaic 540W; - Invertor 20kW trifazat; - cablaj necesar; - tablou electric echipat cu contor; - sistem de prindere+montaj; - Teava omologata pentru montaj pe lemn	buc	1.00			Depozit	
	TOTAL:			**lei**			
	TVA:		19.00 %	**lei**			
	TOTAL cu TVA:			**lei**			

Intocmit:

A studio architecture & management SRL

Beneficiar:

Primaria Comunei Crevenicu

OBIECTIV: **REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU,JUDETUL TELEORMAN**

OBIECTUL: **Sediu primarie - eligibil**

LISTA: **Lista echipamente - instalatii sanitare**

Beneficiar: **Primaria Comunei Crevenicu**

Proiectant: **A studio architecture & management SRL**

Executant: _____

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente - instalatii sanitare							
1	Boiler solar, preparare si stocare apa calda menajera cu 2 serpentine- Volum = 80 l- Putere = 2 kW- racord Dn 3/4";	buc	1.00			Depozit	
2	Pompa pentru condensQ = 0.2 l/minH = 6 mCA	buc	2.00			Depozit	
3	Rezistenţă electrică de încălzire pentru boiler - putere 2 kw - alimentare electrica 1x230 V/50Hz; - termoregulator inclus	buc	1.00			Depozit	
4	Panou solar termic plan cu circulatie directa de mare eficienta si grad ridicat de utilizare a energiei solare: - suprafata 2 mp - accesorii motaj - kit racordare captator - kit profile montaj vertical captator - kit montaj acoperis - antigel	buc	1.00			Depozit	

LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
5	Grup pompare (P02) pentru circulatie apa calda 150˚C, montata pe conducta, cu debit variabil, pentru circuit solar, avand urmatoarele caracteristici: - debit maxim: 1 m3/h - disponibil de presiune: 6 mCA - alimentare electrica : 3x400 V/50Hz; - putere electrica: 0.5+0.5kW; - convertizor frecventa - tablou de alimentare electrica si automatizare; - racorduri antivibrante - selectia pompelor se va face dupa achizitia echipamentelor finale	buc	1.00			Depozit	
6	Vas de expansiune solar, cu sac din butyl (V exp), avand: - sac din butyl rezistent la difuzia gazelor, conform EN 13831. - Capacitate 24lt; - Preincarcare standard 3,5 bar; (perna de aer redusa la 1 bar, in functionare) - Presiune maxima 6,0 bar; - Racorduri Dn25; - Montaj vertical; - Temperatura maxima vas, TS: 120 °C - Temperatura minima vas, TSmin: -10 °C - Robinet DLV intretinere vas de expansiune	buc	1.00			Depozit	

TOTAL:			**lei**			
TVA:	19.00 %		**lei**			
TOTAL cu TVA:			**lei**			

Intocmit:

A studio architecture & management SRL

Beneficiar:

Primaria Comunei Crevenicu

OBIECTIV: **REABILITAREA MODERATA A SCOLII GIMNAZIALE SI A SEDIULUI PRIMARIEI DIN COMUNA CREVENICU,JUDETUL TELEORMAN**

OBIECTUL: **Sediu primarie - neeligibil**

LISTA: **Dotari PSI**

Beneficiar: **Primaria Comunei Crevenicu**

Proiectant: **A studio architecture & management SRL**

Executant: _____

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Dotari PSI							
1	STINGATOR PRESURIZAT CU PULBERE, TIP P6, 6 KG + AUTOCOLANT A6	buc	2.00			Depozit	
	TOTAL:			**lei**			
	TVA:		19.00 %	**lei**			
	TOTAL cu TVA:			**lei**			

Intocmit:

A studio architecture & management SRL

Beneficiar:

Primaria Comunei Crevenicu