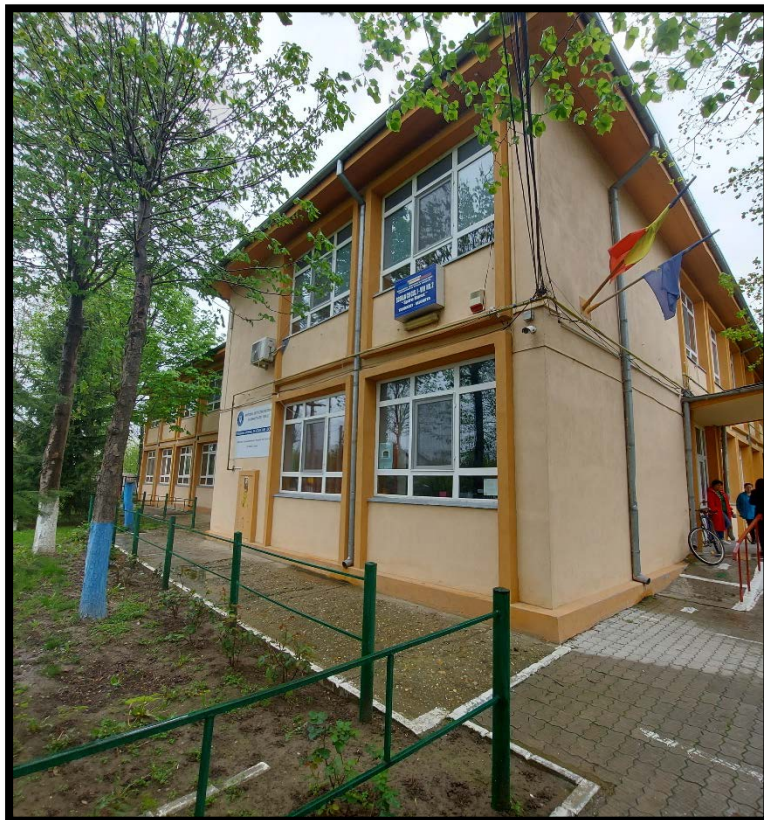


Denumirea investitiei:
**EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE SCOALA
GIMNAZIALA "SPIRU HARET" TANDAREI**

loc. Tandarei, Str Barierei, Nr. 10, jud.Ialomita

Faza de proiectare
**PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUTIE
PT+DE**



Beneficiarul investitiei:

ORAS TANDAREI

Faza:

PT+DE

Proiect:


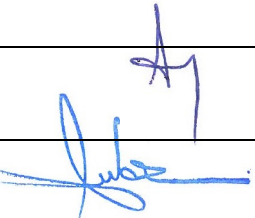


440.2 -ARH

Data:

2024



LISTA SEMNATURI PROIECTANTI

NR. CRT	SPECIFICATIE	FUNCTIE/NUME	SEMANTURA
1	PROIECTANT GENERAL PROIECTANT DE SPECIALITATE	S.C. MILESTONE EVENTS S.R.L. S.C. TUDOR ARHCONS S.R.L.	
2	SEF PROIECT	Arh. Ioan TUDOR	
3	DESENATOR ARHITECTURA	Arh. Ciprian TUDOR <small>Arhitect cu drept de semnatură.</small>	
4	PROIECTANT INSTALATII	Ing. Ciprian DRAGUSIN	



CUPRINSUL VOLUMULUI:

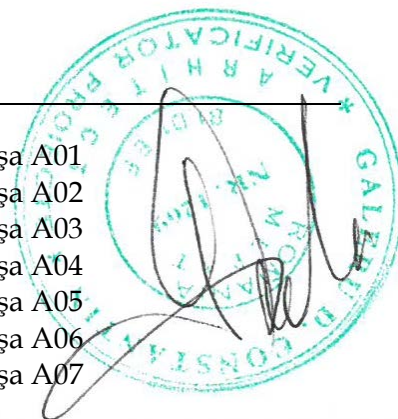
A. PIESE SCRISE

FOAIE DE CAPĂT
LISTĂ DE SEMNĂTURI
BORDEROU
MEMORIU TEHNIC
PROGRAM PRIVIND CONTROLUL CALITATII
PROGRAM DE URMARIRE IN TIMP
CAIETE DE SARCINI
PLAN SSM



B. PIESE DESENATE

Plan de incadrare in zona	Planșa A01
Plan de situație	Planșa A02
Plan subsol- releveu	Planșa A03
Plan parter - releveu	Planșa A04
Plan etaj 1- releveu	Planșa A05
Plan invelitoare - releveu	Planșa A06
Sectiune caracteristica A-A Fatada nord - releveu	Planșa A07
Sectiune caracteristica B-B, Fatada sud; Fatada est	
Fatada vest- releveu	Planșa A08
Plan subsol- interventii	Planșa A09
Plan parter - interventii	Planșa A10
Plan etaj 1- interventii	Planșa A11
Plan invelitoare - interventii	Planșa A12
Sectiune caracteristica A-A Fatada nord - interventii	Planșa A13
Sectiune caracteristica B-B, Fatada sud; Fatada est	
Fatada vest- interventii	Planșa A14
Plan de situație- propunere	Planșa A15
Plan parter - propunere	Planșa A16
Plan parter - propunere	Planșa A17
Plan etaj 1- propunere	Planșa A18
Plan invelitoare - propunere	Planșa A19
Sectiune caracteristica A-A Fatada nord - propunere	Planșa A20
Sectiune caracteristica B-B, Fatada sud; Fatada est	
Fatada vest - propunere	Planșa A21
Tablou de tamplarie	Planșa A22
Tablou de tamplarie	Planșa A23
Detali montaj tamplarie- plan	Planșa A24
Detali montaj tamplarie- sectiune	Planșa A25
Detali montaj tamplarie	Planșa A26
Detali montaj termosistem	Planșa A27
Detali montaj termosistem	Planșa A28
Detali montaj termosistem	Planșa A29
Detali armare suplimentara goluri	Planșa A30



MEMORIU TEHNIC PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUTIE

CUPRINS

I. Memoriu tehnic general

1. Informații generale privind obiectivul de investiții
 - 1.1. Denumirea obiectivului de investiții
 - 1.2. Amplasamentul
 - 1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/ documentația de avizare a lucrărilor de intervenții
 - 1.4. Ordonatorul principal de credite
 - 1.5. Investitorul
 - 1.6. Beneficiarul investiției
 - 1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție
2. Prezentarea scenariului/ opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/ documentației de avizare a lucrărilor de intervenții
 - 2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:
 - a) descrierea amplasamentului;
 - b) topografia;
 - c) clima și fenomenele naturale specifice zonei;
 - d) geologia, seismicitatea;
 - e) devierile și protejările de utilități afectate;
 - f) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;
 - g) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;
 - h) căile de acces provizorii;
 - i) bunuri de patrimoniu cultural imobil.
 - 2.2. Soluția tehnică cuprinzând:
 - a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;
 - b) varianta constructivă de realizare a investiției;
 - c) trasarea lucrărilor;
 - d) protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier;
 - e) organizarea de șantier.



II. Memorii tehnice pe specialități

- a) Memoriu de arhitectură - conține descrierea lucrărilor de arhitectură, cu precizarea echipării și dotării specifice funcțiunii
- b) Memorii corespondente domeniilor/ subdomeniilor de construcții
- c) Memorii corespondente specialităților de instalații, cu precizarea echipării și dotării specifice funcțiunii

III. Breviare de calcul Breviarele de calcul reprezintă documente justificative pentru dimensionarea elementelor de construcții și de instalații și se elaborează pentru fiecare element de construcție în parte. În acestea se vor preciza încărcările și ipotezele de calcul, combinațiile de calcul, metodologia de calcul, verificările și dimensionările, precum și programele de calcul utilizate.

IV. Caiete de sarcini.

2. Tipuri de caiete de sarcini
 - 2.1. În funcție de categoria de importanță a obiectivului de investiții, caietele de sarcini pot fi:
 - a) caiete de sarcini generale, care se referă la lucrări curente în domeniul construcțiilor și care se elaborează pentru toate obiectivele de investiții;
 - b) caiete de sarcini speciale, care se referă la lucrări specifice și care se elaborează independent pentru fiecare lucrare.
 - 2.2. În funcție de destinație, caietele de sarcini pot fi:
 - a) caiete de sarcini pentru execuția lucrărilor;
 - b) caiete de sarcini pentru furnizori de materiale, semifabricate, utilaje, echipamente tehnologice și confecții diverse;
 - c) caiete de sarcini pentru recepții, teste, probe, verificări și puneri în funcțiune;

d) caiete de sarcini pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor și conținutul cărții tehnice.

3. Conținutul caietelor de sarcini Caietele de sarcini cuprind:

a) nominalizarea planșelor, părților componente ale proiectului tehnic de execuție, care guvernează lucrarea;

b) descrierea obiectivului de investiții; aspect, formă, caracteristici, dimensiuni, toleranțe și altele asemenea;

c) descrierea execuției lucrărilor, a procedurilor tehnice de execuție specifice și etapele privind realizarea execuției;

d) măsurători, probe, teste, verificări și altele asemenea, necesare a se efectua pe parcursul execuției obiectivului de investiții;

e) proprietățile fizice, chimice, de aspect, de calitate, toleranțe, probe, teste și altele asemenea pentru produsele/materialele utilizate la realizarea obiectivului de investiții;

f) standarde, normative și alte prescripții care trebuie respectate în cazul execuției, produselor/materialelor, confecțiilor, elementelor prefabricate, utilajelor, montajului, probelor, testelor, verificărilor;

g) condiții privind recepția.

V. Liste cu cantități de lucrări

a) centralizatorul cheltuielilor, pe obiectiv ;

b) centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte ;

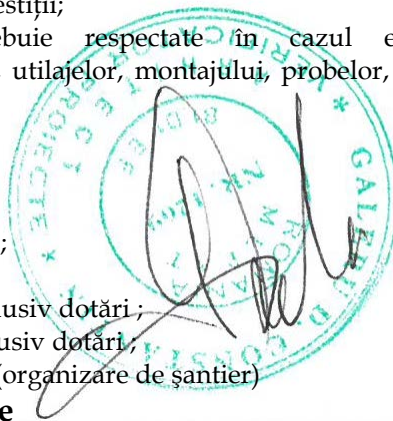
c) listele cu cantitățile de lucrări, pe categorii de lucrări ;

d) listele cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări ;

e) fișele tehnice ale utilajelor și echipamentelor tehnologice, inclusiv dotări ;

f) listele cu cantități de lucrări pentru construcții provizorii OS (organizare de șantier)

VI. Graficul general de realizare a investiției publice



1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE SCOALA GIMNAZIALA "SPIRU HARET"
TANDAREI, loc. Tandarei, Str Barierei, Nr. 10, jud.Ialomita

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Programul Regional Sud-Muntenia 2021-2027

1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar):

-

1.4. Beneficiarul investiției

ORAS TANDAREI

1.5. Elaboratorul documentatiei tehnice

S.C. MILESTONE EVENTS S.R.L., cu sediul în Str Ionescu Grigore, Nr. 63, Bucuresti
SC TUDOR ARHCONS SRL, cu sediul in strada. Nicolae Balcescu nr.45, Chitila Ilfov

2. PREZENTAREA SCENARIULUI / OPTIUNILOR APROBAT(E) IN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE

2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:

a) descrierea amplasamentului;

Imobilul, identificat cu nr. Cadastral 26064, este amplasat in intravilanul orasului Tandarei, judet Ialomita si are o suprafata de 8227 mp din acte si 8132mp din masuratori.

Terenul, in zona propusa pentru lucrarile de executie este relativ plan, orizontal si stabil, in forma poligonala, iar pe amplasament se gasesc urmatoarele constructii:

Suprafata construita corp C1 = 1219mp - corp studiat

Suprafata desfasurata C1 = 2439 mp

Suprafata construita corp C2 = 12 mp - hazna

Suprafata construita corp C3 = 95 mp- magazie

Suprafata construita corp C4 = 19 mp- depozit carburanti

Suprafata construita corp C5 = 1093 mp- sala sport

Suprafata construita corp C6 = 265 mp- gradinita

Suprafata construita totala = 2703 mp

Suprafata desfasurata totala = 3922 mp

POT= 33.23%- nu se modifica

CUT= 0.48- nu se modifica

b) topografia

Din punct de vedere topografic terenul pe care este situat amplasamentul este aproximativ plan, fundatiile sunt realizate corespunzator acestui tip de teren. Zona este intens construita.

c) clima si fenomene naturale specifice zonei;

Din punct de vedere climatic, zona studiata apartine sectorului cu clima continentală si se caracterizeaza prin veri foarte calde, cu precipitatii nu prea abundente ce cad mai ales sub forma de averse si prin veri relativ reci, marcate uneori de viscole puternice, dar si de frecvente perioade de incalzire care provoaca discontinuitati repetate ale stratului de zapada si repetate cicluri de inghet-dezghet.

d) particularitati de relief:

Conform Codului de proiectare seismică P100-1/2013, amplasamentul se încadrează în zona seismică cu perioadă de colț al spectrului de răspuns $T_c=1.0$ sec. Valoarea de vârf a

acelației terenului pentru proiectare antiseismică $a_g=0.25$, cu IMR 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 ani.

d) geologia și seismicitatea;

Zonarea seismică - conform P100-1/2013 amplasamentul studiat are coeficientul a_g , cu valoarea accelerației $a_g=0.25g$ (componenta orizontală a mișcării terenului-acelerația terenului pentru proiectare) și valoarea $T_c=1.00s$ (perioada de colt a spectrului de răspuns elastic pentru componenta orizontală a terenului).

Conform CR1-4-1/2012, amplasamentul este situat în zona de presiune dinamică a vântului, $q_{ref}=0.60kPa$.

Conform Cr1-1-3/2012, greutate de referință a zăpezii la sol este $S_{0,k}=2.5kN/m^2$.

e) devierile și protejările de utilități afectate;

Nu este cazul

f) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;

Soluții pentru asigurarea utilitatilor necesare:

Apa potabila: instalație interioară pentru alimentare cu apă rece- rețeaua publică, bransament existent și mentinut - furnizor local;

Apa menajera : apă menajeră și alimentare - rețeaua publică, bransament existent și mentinut - furnizor local.

Canalizare: instalațiile de canalizare ape uzate menajere interioare și exterioare (din incintă) - rețeaua publică, bransament existent și mentinut - furnizor local;

Energie electrica: instalație interioară pentru alimentare cu energie electrică, bransament existent și mentinut - furnizor local;

Gaze naturale: instalație interioară pentru alimentare cu gaze naturale, bransament existent și mentinut - furnizor local.

g) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;

Accesul la imobil se realizează din str.Barierei

h) căile de acces provizorii;

i) bunuri de patrimoniu cultural imobil.

Pentru întocmirea prezentului proiect nu a fost necesară realizarea unui studiu privind valoarea resursei culturale.

2.2. Soluția tehnică cuprinzând:

a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

Obiectivul general al prezentului proiect îl constituie renovarea energetică moderată a imobilului de locuințe în vederea creșterii performanței energetice a construcției.

Investiția își propune următoarele obiective specifice:

- Reducerea consumurilor energetice pentru încălzirea clădirii
- Reducerea costurilor de întreținere pentru încălzire
- Îmbunătățirea condițiilor de confort interior
- Diminuarea efectelor schimbărilor climatice prin reducerea emisiilor poluante
- Ameliorarea aspectului urbanistic al localității
- Creșterea calității vieții
- Crearea de locuri noi de muncă în faza de implementare

BENEFICIILE importante sunt de 3 tipuri:

1) sociale:

- întărirea coeziunii sociale,
- recreere,
- activități sportive
- 2) economice pe termen lung :
 - creșterea atractivității zonei,
 - atragera investitorilor,
 - atragera populației tinere
- 3)mediu:
 - îmbunătățirea calității mediului,
 - ameliorarea sănătății populației

Se propune adoptarea principiilor „Do No Significant Harm” (DNSH) în procesul de elaborare a proiectului. In acest sens ne asumam faptul ca, la toate lucrarile se va respecta conceptul DNSH - „Do No Significant Harm” (“A nu prejudicia în mod semnificativ”), astfel cum este prevăzut la Articolul 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile, prin crearea unui sistem de clasificare (sau „taxonomie”) pentru activitățile economice durabile din punctul de vedere al mediului.

b) varianta constructiva de realizare a investitiei;

b.1.)Arhitectura:

Se propune renovarea energetica cladirii pentru a raspunde cerintelor legislative si reglementarilor tehnice valabile la acest moment precum si cresterea performantei energetice a cladirii.

Cladirea cu functiunea de invatamant, are regim de inaltime parter si etaj.

Se propune eficientizarea energetica a cladirii fara interventii de consolidare cu mentinerea cladirii în clasa de risc seismic RsIII.

Pentru eficientizarea energetica se propune realizarea urmatoarelor lucrari:

- Eficientizarea termica a anvelopei cu vata minerala de 15cm
- izolarea planseului peste ultimul nivel al cladirii cu 30 cm de vata bazaltica ignifugata
- fundatia (soclul) pana la cota 0,00 se va izola cu polistiren extrudate de 15 cm
- spaletii ferestrelor se vor izola cu polistiren extrudat de grosime min 3 cm
- placare intradosului planseului peste subsol cu vata minerala bazaltica 10cm grosime
- Inlocuirea tamplariei existente cu tamplarie termoizolanta din Aluminiu, rezistenta normata 0.83 m2K/W pentru ferestre si 0.77 m2K/W pentru usi. Se propune o tamplarie cu o rezistenta termica de 0.9 m2K/W, conform prevederilor auditului energetic
- Inlocuirea invelitorii cu tigla metalica
- elementele de lemn deteriorate ale sarpantei se vor inlocui
- schimbarea burlanelor si jgheanurilor pentru colectare ape pluviale si conducerea apei meteorice la minim 1.5 m distanta de cladire
- Lucrari de reparatii interioare, tencuieli si vopsitorii, in urma implementarii lucrilor de eficientizare termica.
- Tencuiala decorativa de exterior aplicata pe termosistem
- Tencuiala decorativa de exterior, hidrofuga cu granulatie mare (soclu)
- lucrarile de refacere a trotuarului de garda
- lucrari de desfacere si refacere a scarilor exterioare si a finisajelor acestora
- se vor reface tencuielile interioare, vopsitorii lavabile in incaperile nou create
- se vor reface pardoselile in toate incaperile, inclusiv plinte
- se va desface finisajul scarilor si reface, inclusiv stratul suport si mana curenta si confectiona metalica
- desfacerea si refacere rampei de acces pentru persoane cu dizabilitati si a balustradei aferente, pentru a corespunde normativelor in vigoare

b.2.)Instalatii :

Prin proiect se propune renovari moderate la nivelul instalatiilor existente prin modernizarea acestora.

Solutiile propuse pentru instalatiile blocului sunt urmatoarele:

- Se propune ca sursa alternativa o instalatie cu pompa de caldura aer-aer pentru incalzirea spatiilor.
- Se propune ventilatie cu recuperator de caldura cu o eficienta de minim 85%.
- Se propune sistem racire aer-aer.
- Se propune o instalatie de panouri fotovoltaice. Aceasta va asigura partial consumul pentru iluminat, aport la incalzire, racirea spatiilor, ventilarea spatiilor. Aportul s-a calculat cu 360 mp de panouri fotovoltaice. Acestea vor avea o putere de aproximativ 72kW.
- Se propune schimbarea corpurilor de iluminat cu unele noi cu LED cu durata mare de viata si consum redus.
- Se propune schimbarea circuitelor electrice cu unele noi si adaptarea instalatiei la consumatorii noi propusi.
- Se propune schimbarea distributiei instalatiei de incalzire si izolarea termica copespunzatoare a acestora.
- Se propune schimbarea distributiei instalatiei de apa calda menajera si izolarea termica copespunzatoare a acestora.
- Se propune schimbarea robinetilor, a vanelor de sectorizare si golire si a tuturor armaturilor.
- Se propune montarea de robineti termostatați la toate corpurile de incalzire.

Concluziile complete si amanuntite sunt descrise in cadrul documentatiei specifice - instalatii electrice, atasat prezentei documentatii.

c) trasarea lucrărilor;

nu este cazul.

d) protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier;

Protejarea lucrarilor executate si a materialelor de constructii pe santier se va face de catre o firma de paza specializata, in baza unui contract de prestari servicii de specialitate, ce va fi incheiat intre executantul lucrarii si aceasta. Raspunderea pentru gestiunea materialelor si a lucrarilor executate va cade in sarcina firmei de paza.

e) organizarea de șantier.

Organizarea de santier se va realiza strict in incinta imobilului, fara a afecta in niciun fel vecinatatile.

Organizarea de santier se va face intocmai ca planul aferent, parte integranta a proiectului, si va contine:

- Imprejmuire organizare de santier;
- Panou semnalizare lucrari;
- Container organizare de santier;
- Pichet PSI;
- Platforma deseuri.

Principalele amenajări ale șantierului vor fi situate in locatia pe care atat beneficiarul cat si executantul lucrarii le vor stabili de comun acord, conform planului de amplasament.

Aceste amenajări vor fi echipate cu alimentare cu apă și curent, cu linii de telefon și un sistem de canalizare. Va fi disponibilă o (1) linie directă pentru telefon și fax.

Se va asigura echipament de protecție pentru muncitori.

Se poate amenaja un atelier amplasat langa platforma balastata pentru depozitarea materialelor, care dupa caz poate contine: strung, presă hidraulică, șlefuitor, perforator montat pe stâlp susținător, ferăstrău de mână pentru metale, bancuri de lucru, ansamble de sudat, șanț pentru repararea vehiculelor, încărcător de baterii, alimentare cu aer, mașină de îndreptat, foarfece electric, mașină de îndoit automată, ferastraie, rindele, bancuri de lucru etc..

Curent electric

In cazul in care nu există magistrale pentru furnizarea de curent electric în apropierea amenajărilor, dar si pentru situații de urgență se vor utiliza generatoare.

Apă

Apa necesară pentru uzul industrial și sanitar se va lua din rețeaua locala.

Apa potabilă se va obține de la magistrale, folosind tubulatură PEAD sau se va achiziționa apă îmbuteliată.

Canalizare

Canalizarea va fi controlată folosind fose septice prefabricate, cu tratarea chimică a materiei organice și îndepărtarea apei prin percolare dacă nu este posibilă conectarea la rețeaua principală de canalizare.

Telefoane

Se vor folosi liniile telefonice din apropiere, dacă este posibil. In alte situatii, se vor folosi telefoane mobile și aparate de emisie-recepție prin unde radio.

Nevoi de depozitare

Anumite materiale vor trebui depozitate. În consecință, trebuie verificate producția și livrarea lor în momentul planificării lucrărilor. Aceste materiale sunt:

Agregate, Ciment, Diverse

Pentru ciment este nevoie de suficiente rezerve pentru a asigura nivelul de performanță.

Agregatele pentru amestecuri vor fi depozitate separat după mărime pe o platformă. Înainte de a începe depozitarea agregatelor, se vor efectua testele necesare pentru a verifica valabilitatea lor și pentru a pregăti suprafețele în vederea separării agregatelor depozitate pentru a evita orice contaminare.

Fiecare tip de oțel va avea propria magazie, cu capacitate pentru cel puțin o săptămână de lucru.

Mijloace de transport

Toate materialele necesare pentru asamblarea amenajărilor specifice vor fi transportate cu autocamioane proiectate special pentru acest tip de lucrări, toate deținând autorizațiile corespunzătoare.

Odată ce s-au instalat amenajările, transportul la șantierele de lucru de la centrale se va face folosind camioane deschise pentru aglomerate, agregat calibrat și beton, camioane-betoniere pentru transportul cimentului. Toate aceste vehicule vor fi actualizate și în ordine în ceea ce privește cerințele de siguranță, autorizațiile, etc. pentru a putea folosi infrastructura rutieră existentă.

II. Memorii tehnice pe specialități

a) MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURA

1. CARACTERISTICILE AMPLASAMENTULUI:

Imobilul, identificat cu nr. Cadastral 26064, este amplasat in intravilanul orasului Tandarei, judet Ialomita si are o suprafata de 8227 mp din acte si 8132mp din masuratori.

Terenul, in zona propusa pentru lucrarile de executie este relativ plan, orizontal si stabil, in forma poligonala, iar pe amplasament se gasesc urmatoarele constructii:

Suprafata construita corp C1 = 1219mp - corp studiat

Suprafata desfasurata C1 = 2439 mp

Suprafata construita corp C2 = 12 mp - hazna

Suprafata construita corp C3 = 95 mp- magazine
Suprafata construita corp C4 = 19 mp- depozit carburanti
Suprafata construita corp C5 = 1093 mp- sala sport
Suprafata construita corp C6 = 265 mp- gradinita
Suprafata construita totala = 2703 mp
Suprafata desfasurata totala = 3922 mp
POT= 33.23%- nu se modifica
CUT= 0.48- nu se modifica

Accesul se face din drum de acces str Barierei.

Terenul se invecineaza cu:

- La N - Nc. 23034, proprietati private
- La S - Nc.21064, 25897, alte proprietati private
- La E - Nc.23621
- La V - strada Barierei

2. CARACTERISTICILE SITUATIEI EXISTENTE:

Folosinta actuala a imobilului este de invatamant. Cladirea existenta are functiunea de scoala, cu regim de inaltime parter si 1 etaj, construita din zidarie portanta, structura cadre si fundatie continua beton armat, invelitoare in mai multe ape din tabla metalica, sarpanta din lemn de rasonoase ecarisat, tamplaria exterioara: ferestre PVC cu geam termopan PVC.

Suprafata constructiilor existente studiata este de 1484 mp.

La o prima analiza a amplasamentului s-au observat urmatoarele deficiente:

- Deteriorari majore ale altencuielii decorative si lipsa termosistemului provocand astfel infiltratii majore;
- trotuarul de garda prezinta deteriorari,
- nu au fost executate lucrari de termo-hidroizolare a soclului cu 50cm sub cota trotuarului;
- in unele zone de pe fatade, tencuiala decorativa deteriorata;
- lipsa glafurilor la anumite ferestre ;
- tamplarie existenta neconforma;
- deteriorari ale sistemului de preluare a apelor pluviale(jgheaburi,burlane);
- deteriorari ale elementelor de sarpanta;
- deteriorari ale invelitorii din tabla;
- deteriorari ale tencuielilor atat exterioare cat si interioare;
- deteriorari ale pardosilor interioare(parchet,gresie,mozaic);
- deteriorari ale peretilor si tavanelor ;

La nivel urban, aspectul deteriorat al finisajelor initial fatadelor contribuie la o imagine degradata a zonei de locuit.

In consecinta, tinand cont de obligatia statelor membre UE sa ia masurile necesare pentru imbunatatirea eficientei energetice, se constata necesitatea realizarii si implementarii proiectului de crestere a performantei energetice a acestuia.

2. CARACTERISTICILE SITUATIEI PROIECTATE:

Beneficiarul doreste renovarea energetica moderata a cladirii pentru a raspunde cerintelor legislative si reglementarilor tehnice valabile la acest moment precum si cresterea performantei energetice a cladirii.

Cladirea cu functiunea de invatamant, are regim de inaltime subsol partia, parter si etaj.

Se propune eficientizarea energetica a cladirii fara interventii de consolidare cu mentinerea cladirii în clasa de risc seismic RsIII.

Pentru eficientizarea energetica se propune realizarea urmatoarelor lucrari:

- Lucrari interioare:
 - se va reface integral stratul suport al pardoselilor;

- se vor reface integral tencuielile interioare+vopsitorii lavabile cu proprietati antibacteriene in toate incaperile nou create
- se vor reface integral pardoselile in toate incaperile nou create de la nivelul parterului, inclusiv plinte si placari ale peretilor;
- se va inlocui integral tamplaria interioara si exterioara, la tamplaria exterioara, ferestre, se vor monta glafuri din aluminiu la interior si exterior, la culoarea tamplariei.
- se vor reface integral instalatiile electrice, sanitare si HVAC conform incaperilor nou create cu montarea de prize, intrerupatoare,
- Corpuri de iluminat, obiecte sanitare, radiatoare ;
- se vor inlocui obiectele sanitare;
- se va desface finisajul scarii, inclusiv straturl suport, mana curenta si confectia metalica;
- Lucrari exterioare:
 - in intreaga structura se vor decoperta peretii exteriori pana la fata caramizii, se vor adanci rosturile pe o adancime de circa 2-3 cm si se va aplica mortar pe baza de ciment M100t;
 - se vor crea accese noi cu trepte, contratrepte, podeste si planuri inclinate;
 - Lucrarile de refaceri enumerate respecta solutiile propuse in proiectul de arhitectura, a expertizei tehnice si a raportului de audit energetic
 - se va reface sistemul de termoizolare exterior pe zonele marcate in partile desenate (conform detaliu) prin:
 - o decopertarea tencuieli existente
 - o se va verifica starea peretilor exteriori
 - o se vor pregati de placare
 - o se va monta vata minerala bazaltica de 15 cm grosime (clasa de reactie la foc b, s2-d0) prin fixare mecanica (adeziv si dibluri);
 - o se va monta polistiren extrudat de 15 cm grosime prin fixare mecanica (adeziv si dibluri), pe toata suprafata soclului si se va aplica incepand de la adancimea de 50 cm sub trotuarul de garda;
 - o in pod se va aplica un strat de vata minerala bazaltica de 30 cm grosime (clasa de reactie la foc a, s1-d0)
 - o Se va aplica termosistem la nivelul tavanului subsolului vata minerala bazaltica de 10cm grosime
 - o se va monta plasa de fibra de sticla pe intreaga suprafata, se va aplica masa de spaclu si se vor monta profile de colt pentru toate golurile de tamplarie (prevazute cu lacrimar pentru muchiile orizontale)
 - se va aplica tencuiala decorativa de exterior in zonele unde se va placa cu polistiren sau vata minerala.
 - se vor decoperta trotuarele de garda si se va executa sapatura de 50 cm adancime pentru montarea termoizolatiei si a hidroizolatiei soclului; dupa montare se va acoperi si batatori mecanic.
 - lucrarile de refacere a trotuarului de garda vor fi: trotuar de garda perimetral (1.00 m latime) din beton armat cu plasa sudata ol37 (ochi 10x10 cm) cu panta de 2 % catre exterior cu bordura prefabricata de beton armat(10x15 cm);
 - termo - hidroizolare a soclului cu 50cm sub cota trotuarului.
 - se vor desface glafurile existente ale tamplariei exterioare (ferestre).
 - se vor monta glafuri din pvc (culoare -maro) cu panta de 2 % catre exterior si lacrimar pentru toate golurile de tamplarie (ferestre)
 - rosturile de dilatare se vor placa cu vata minerala bazaltica de 5 cm grosime cu o adancime de 30cm si protejat cu profil din tabla zincata .
 - tamplaria existenta se va demonta si va fi inlocuita cu tamplarie aluminiu cu geam tripan clar (culoare - maro), profil cu 5 camere;clasa a;clasa de reactie la foc c-s2;d0,armatura otel zincat;geam termoizolant; fernerie oscilobatanta cu inchideri multipunct; glaf exterior aluminiu la culoarea tamplariei;
 - se vor desface tiglele ceramice aferente invelitorii si se se vor inlocui cu tigla metalica;

- elementele de lemn deteriorate ale sarpantei se vor inlocui si se vor ignifuga
- desfacerea jgheburilor si burlanelor existente si inlocuirea acestora cu sistem de jgheab si burlan din tabla de otel,acoperit cu un strat de zinc si polimer pentru culoare ;
- desfacerea si refacerea tencuielilor interioare si exterioare in vederea aplicarii finisajelor;
- desfacerea si refacerea balustradei de protectie a scarilor interioare;
- Desfacerea pardoselilor interioare si refacerea acestora, in functie de finisajele fiecărei incaperi;

Indicatori Urbanistici:

- Suprafata teren = 8227mp cf acte si 8132 cf masuratori
- Suprafata construita corp C1 = 1219mp - corp studiat
- Suprafata desfasurata C1 = 2439 mp
- Suprafata construita corp C2 = 12 mp - hazna
- Suprafata construita corp C3 = 95 mp- magazie
- Suprafata construita corp C4 = 19 mp- depozit carburanti
- Suprafata construita corp C5 = 1093 mp- sala sport
- Suprafata construita corp C6 = 265 mp- gradinita
- Suprafata construita totala = 2703 mp
- Suprafata desfasurata totala = 3922 mp
- POT= 33.23%- nu se modifica
- CUT= 0.48- nu se modifica
- Rh maxim = Spartial+P+1E

Clasa de importanta	III
Categoria de importanta	C
Grad de rezistenta la foc	II
Risc de incendiu	mic

5. SOLUTII CONSTRUCTIVE SI DE FINISAJ:

5.1. - Sistemul constructiv

- Fundatiile cladirii sunt de tip continue din beton armat.
- Suprastructura din zidarie portanta, structura cadre.
- plansele sunt din beton armat.
- Acoperisul: de tip invelitoare, sarpanta din lemn de rasonase ecarisat

5.3. - Finisaje interioare

- Pardoseli: - parchet, gresie, mozaic
- Pereti: - tencuieli, glet si vopsitorii lavabile, faianta
- Plafioane: - tencuieli, glet si vopsitorii lavabile

5.4. - Finisaje exterioare

Pereti exteriori se vor placa cu termosistem vata minerala bazaltica cu grosimea de 15cm și vor fi finisati cu tencuieli decorative. Soclul va fi termoizolant cu vata minerala cu grosimea de 15 cm și va fi finisat cu tencuiala decorativă.

Plansele peste etaj se va termoizola cu vata minerala bazaltica ignifugata de 30cm. Elementele sarpantei se vor ignifuga. Se inlocuieste invelitoarea existenta cu tigla metalica.

Se vor schimba burlanele pentru colectare ape pluviale si conducerea apei meteorice la minim 1.5 m distanta de cladire

Tamplaria va fi din aluminiu cu geam tripan, de culoare maro. Glafurile exterioare si interioare se vor realiza din aluminiu la culoarea tamplariei.

Materialele folosite trebuie sa asigure sanatatea si siguranta utilizatorilor, sa nu contina elemente care sa afecteze sanatatea si sa evite riscurile de accidente - exemplu: sa evite alunecarea.

6. INDEPLINIREA CERINTELOR FUNDAMENTALE - stabilite prin Legea nr.10/1995 modificata prin Legea nr. 123-2007

6.1. Cerinta «A» REZISTENTA SI STABILITATE

Structura de rezistenta a imobilului propus a fost dimensionata pentru a indeplini cerinta de rezistenta si stabilitate conform incadrarii in clasa si categoria de importanta.

6.2. Cerinta «B» SIGURANTA SI ACCESIBILITATE IN EXPLOATARE

Se asigura Siguranta cu privire la circulatia orizontala si verticala, interioara si exterioara conf. Normativ 068-2002 privind siguranta in exploatare; Scara este dimensionata conf STAS 2965 iar parapetii conf. STAS 6131.

6.3. Cerinta «C» SECURITATEA LA INCENDIU

Tema de proiectare emisa de catre beneficiar pentru proiectul studiat este de "Eficientizare energetica".

Prin eficientizarea energetica sunt asigurate o parte din masurile de securitate la incendiu necesare indeplinirii tuturor conditiilor conform P118/99, si anume:

-placarea peretilor exteriori cu vata minerala bazaltica de 15cm clasa de reactie la foc a,s1-d0;

-inlocuirea tamplariei existente cu tamplarie din aluminiu cu geam tripan clasa de reactie la foc a,s1-d0;

-usile exteriorare vor fi dotate cu bara antipanica;

Masurile suplimentare pentru asigurarea securitatii la incendiu in conformitate cu normativul P118/99 nu sunt cuprinse in prezentul proiect de eficientizare energetica.

Constructia existenta propusa pentru eficientizare energetica nu indeplineste conditiile minime de securitate la incendiu.

Proiectantul nu isi asuma eventualele abateri privind normele de securitate la incendiu.

6.4. Cerinta «D» IGIENA ,SANATATE SI MEDIU INCONJURATOR

Se asigura conditiile de igiena si sanatate in cladire conf. O.M.S. 114-2014. Cladirea dispune de grupuri sanitare si conditii igienico-sanitare. Alimentarea cu apa potabila si evacuarea apelor uzate se vor rezolva respectand normele de protectie a mediului cu obligativitatea racordarii la retelele edilitare din zona.

6.5. Cerinta «E» ECONOMIE DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICA

Sunt respectate masurile de protectie termica prevazute la cladire conform Normativului C107/1(2)-2005 cu completarile si modificarile ulterioare.

6.6. Cerinta «F» PROTECTIE LA ZGOMOT

Se respecta prevederile din normativul C125-2012 privind protectia cladirilor la zgomot. Peretii interiori si exteriori, planseele din beton armat, tamplaria exterioara sunt dimensionate astfel incat se asigura izolarea fonica la zgomot de impact si aerian atat in interiorul cladirii cat si din exterior.

7. ORGANIZAREA DE SANTIER SI MASURI DE PROTECTIA MUNCII

Lucrarile de executie se vor desfasura numai in limitele incintei detinute de beneficiar si nu vor afecta domeniului public.

Pe durata executarii lucrarilor de construire se vor respecta urmatoarele acte normative privind protectia muncii in constructii:

- Legea 90/1996 privind protectia muncii;
- Norme generale de protectia muncii;
- Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 - privind protectia si igiena muncii in constructii - ed.1995;

- Ord. MMPS 235/1995 privind normele specifice de securitatea muncii la inaltime;
- ord. MMPS 255/1995 - normativ cadru privind acordarea echipamentului de protectie individuala;
- Normativele generale de prevenirea si stingerea incendiilor aprobate prin Ordinul MI nr. 775/22.07.1998;
- ord. MLPAT 20N/11.07.1994 - Normativ C300-1994.
- alte acte normative in vigoare in domeniu la data executarii propriu-zise a lucrarilor.

*

* *

In conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea lucrarilor in constructii si HGR 925/1995 proiectul va fi supus verificarii tehnice pentru cerintele B,C,D,E,F (arhitectura) si cerinta I (instalatii).

Prezenta documentatie, in faza de proiect pentru autorizatia de construire, este un extras din proiectul tehnic si a fost elaborata cu respectarea prevederilor Legii 50/1991 (republicata), ale Legii nr.10/1995 privind calitatea lucrarilor in constructii si a normativelor tehnice in vigoare.

b) Memorii corespondente domeniilor/subdomeniilor de constructii

Anexate prezentei documentatii

c) Memorii corespondente specialitatilor de instalatii, cu precizarea echiparii si dotarii specifice functiunii

Anexate prezentei documentatii

III. Breviare de calcul Breviarele de calcul reprezinta documente justificative pentru instalatii si se elaboreaza pentru fiecare element de constructie in parte. In acestea se vor preciza incarcările si ipotezele de calcul, combinatiile de calcul, metodologia de calcul, verificarile si dimensionarile, precum si programele de calcul utilizate.

Nu este cazul

IV. Caiete de sarcini.

Parte componenta a proiectului la faza PT+DE.

2. Tipuri de caiete de sarcini

2.1. In functie de categoria de importanta a obiectivului de investitie, caietele de sarcini pot fi:

a) caiete de sarcini generale, care se refera la lucrari curente in domeniul constructiilor si care se elaboreaza pentru toate obiectivele de investitie;

Parte componenta a proiectului la faza PT+DE.

b) caiete de sarcini speciale, care se refera la lucrari specifice si care se elaboreaza independent pentru fiecare lucrare.

Parte componenta a proiectului la faza PT+DE.

2.2. In functie de destinatie, caietele de sarcini pot fi:

a) caiete de sarcini pentru executia lucrarilor;

Parte componenta a proiectului la faza PT+DE.

b) caiete de sarcini pentru furnizori de materiale, semifabricate, utilaje, echipamente tehnologice și confecții diverse;

Nu face obiectul prezentei documentatii

c) caiete de sarcini pentru recepții, teste, probe, verificări și puneri în funcțiune;

Nu face obiectul prezentei documentatii

d) caiete de sarcini pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor și conținutul cărții tehnice.

Parte componenta a proiectului la faza PT+DE.

3. Conținutul caietelor de sarcini:

a) nominalizarea planșelor, părților componente ale proiectului tehnic de execuție, care guvernează lucrarea;

b) descrierea obiectivului de investiții; aspect, formă, caracteristici, dimensiuni, toleranțe și altele asemenea;

- nu exista retele edilitare care traverseaza terenul, restrictii impuse de acestea, distante de protectie;
- utilitatile - nu se intervine asupra acestora
- functiunea: invatamant
- Suprafata teren = 8227mp cf acte si 8132 cf masuratori
- Suprafata construita corp C1 = 1219mp - corp studiat
- Suprafata desfasurata C1 = 2439 mp
- Suprafata construita corp C2 = 12 mp - hazna
- Suprafata construita corp C3 = 95 mp- magazie
- Suprafata construita corp C4 = 19 mp- depozit carburanti
- Suprafata construita corp C5 = 1093 mp- sala sport
- Suprafata construita corp C6 = 265 mp- gradinita
- Suprafata construita totala = 2703 mp
- Suprafata desfasurata totala = 3922 mp
- POT= 33.23%- nu se modifica
- CUT= 0.48- nu se modifica
- Rh maxim = Spartial+P+1E

c) descrierea execuției lucrărilor, a procedurilor tehnice de execuție specifice și etapele privind realizarea execuției;

Nu face obiectul prezentei documentatii

d) măsurători, probe, teste, verificări și altele asemenea, necesare a se efectua pe parcursul execuției obiectivului de investiții;

Nu face obiectul prezentei documentatii

e) proprietățile fizice, chimice, de aspect, de calitate, toleranțe, probe, teste și altele asemenea pentru produsele/materialele utilizate la realizarea obiectivului de investiții;

Nu face obiectul prezentei documentatii

f) standarde, normative și alte prescripții care trebuie respectate în cazul execuției, produselor/materialelor, confecțiilor, elementelor prefabricate, utilajelor, montajului, probelor, testelor, verificărilor;

Standarde, Normative și alte prescripții ce trebuie respectate la execuție:

STANDARD	DENUMIREA
1	2
SR ISO 1226-1992	Uși și ferestre. Denumirea convențională a fețelor ușilor și ferestrelor, sensul de rotație pentru închiderea lor și notarea lor simbolică.
SR EN 159: 1996	Plăci și faianță
SR 388 : 1995	Lianți hidraulici. Ciment Portland
SR 1500 : 1996	Cimenturi compozite uzuale, tip II, III, IV și V
SR 7055 : 1996	Ciment Portland alb
SR 6232:1996	Cimenturi, adaosuri minerale și aditivi. Clasificare și terminologie
SR 226-1: 1995	Clincher Portland și ciment Portland. Indicații generale pentru efectuarea analizei chimice.
SR 138: 1994	Carton bitumat
1	2
STAS 10265-75	Toleranțele în construcții. Calitatea suprafețelor finisate. Termeni și noțiuni de baza
STAS 6647-88	Măsuri de siguranță contra incendiilor. Elemente rezistente la foc pentru protecția golurilor din pereți și planșee. Condiții tehnice generale.
STAS 2355/1-85	Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Lucrări de hidroizolații în construcții. Clasificare și terminologie.
STAS 2355/2-87	Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Hidroizolații din materiale bituminoase la elemente de construcții. Prescripții generale de proiectare și execuție.
STAS 790-84	Apa pentru betoane și mortare
STAS 5296-77	Cimenturi. Determinarea rapidă a marcii cimentului (M-SR 9/84)
STAS 1030-85	Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuiala
STAS 2634-80	Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuieli. Metode de încercare
STAS 4670-85	Mordularea construcțiilor. Goluri pentru ușile și ferestrele clădirilor de locuit și social-culturale .
STAS 3430-82	Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Pardoseli. Clasificare.
STAS 10109/1-82	Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Lucrări de zidărie. Calculul și alcătuirea elementelor.
STAS 545/1-80	Ipsos pentru construcții.
STAS 6203-75	Încercări de aderență a mortarelor.
STAS 5185/1-85	Cărămizi și blocuri ceramice cu goluri verticale. Condiții tehnice de calitate.
STAS 5185/2-86	Cărămizi și blocuri ceramice cu goluri verticale. Forme și dimensiuni
STAS 7055-96	Cimenturi Portland albe și colorate
STAS 1667-76	Agregate naturale grele pentru betoane și mortare cu lianți minerali
STAS 339-80	Acid clorhidric tehnic
STAS 44-84	White-spirt rafinat tip C
STAS 601/1-84	Corpuri abrazive
STAS 7058-91	Aracet E 50
STAS 799-88	Ferestre și uși din lemn
STAS 5838/5 -80	Vată minerală și produse din vată minerală. Plăci din vată minerală.
STAS 2389 -92	Jgheaburi și burlane. Prescripții de proiectare și alcătuire
P2 - 85	Normativ privind alcătuirea, calculul și executarea structurii din zidărie. Bul. constr. nr. 11/1985
C 17-82	Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuiala. Bul. constr. nr.1/1983 nr.4/1985 nr.6/1988
NE 001-96	Normativ privind executarea tencuielilor umede groase și subțiri. Bul. constr. nr.8/1986

C 167-77	Norme privind cuprinsul și modul de întocmire, completare și păstrare a cartii tehnice a construcțiilor. Bul.constr. nr.12/1977 nr.5-6/1983
P 130-97	Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor. Bul.constr. nr.4/1998
C 56-85	Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente. Bul.constr. nr.1-2/1986 nr.4/1976 nr.4/1977
NE 002-97	Norme tehnice privind măsurile de asigurare a igienei și sănătății oamenilor, a refacerii și protecției mediului la lucrările de execuție a construcțiilor. 47/N/03.03.97
x x x	Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții. Bul.constr. nr. 5-6-7-8-/1993
CE 1-1995	Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare. Bul.constr.nr.11/1995
P 118-99	Normativ de siguranța la foc a construcțiilor. Bul.constr. nr.7/1999
ORDINUL M.I.778/1998	Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor. Mon.official 384/9.10.98
C 300-94	Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora. Bul.constr. nr.9/1994
IM 006-96	Norme specifice de protecția muncii pentru lucrări de zidărie, montaj, prefabricate și finisaje în construcții. Bul.constr. nr.10/1996
P 100-92	Normativ pentru proiectarea antisismică a construcțiilor, culturale, agrozootehnice și industriale, inclusiv supravegherea. Bul.constr. nr.1-2/1992
C 18-84	Normativ pentru executarea tehnologiilor umede. Bul.constr.nr.4/1984
C 112-86	Normativ pentru proiectarea și executarea hidroizolațiilor din materiale bituminoase la lucrările de construcții. Bul.constr.nr.9/1986 nr.4/1987, nr.9/1987
C 6-86	Instrucțiuni tehnice pentru executarea placajelor din faianță, majolică și plăci ceramice. Bul.constr.nr.11/1986
C 223-86	Instrucțiuni tehnice pentru executarea placajelor din faianță, majolică și plăci ceramice smălțuite aplicate pe pereți prin lipire cu paste subțiri. Bul.constr.nr.5/1986
C 35-82	Normativ pentru alcătuirea și executarea pardoselilor. Bul.constr.nr.11/1982, nr.3/1984, nr.1/1988
C 199-79	Instrucțiuni tehnice privind livrarea, depozitarea, transportul și montarea în construcții a tâmplăriei din lemn. Bul.constr.nr.1/1980, nr.2/1987
C 47-86	Instrucțiuni tehnice pentru folosirea și montarea geamurilor și a altor produse de sticlă în construcții. Bul.constr.nr.5/1986
C 3-76	Normativ pentru executarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii. Bul.constr.nr.5/1976, nr.6/1977, nr.1/1978, nr.4/1981, nr.3/1989
C 56-85	Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente. Bul.constr.nr.1-2/1986, nr.4/1976, nr.4/1977
C 107-82	Normativ privind proiectarea și executarea lucrărilor de izolații termice la clădiri. Bul.constr.nr.1/1983,nr.3/1983
C 37-88	Normativ pentru alcătuirea și execuția învelitorilor la construcții. Bul.constr.nr.8/1988
C 246-93	Instrucțiuni tehnice de utilizarea membranelor cu bitum aditivat, la hidroizolarea acoperișurilor.

g) condiții privind recepția.

V. Liste cu cantități de lucrări

a) centralizatorul cheltuielilor, pe obiectiv ;

Nu face obiectul prezentei documentatii

b) centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte ;

Nu face obiectul prezentei documentatii

c) listele cu cantitățile de lucrări, pe categorii de lucrări ;

Nu face obiectul prezentei documentatii

d) listele cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări ;

Nu face obiectul prezentei documentatii

e) fișele tehnice ale utilajelor și echipamentelor tehnologice, inclusiv dotări ;

Nu face obiectul prezentei documentatii

f) listele cu cantități de lucrări pentru construcții provizorii OS (organizare de șantier)

Nu face obiectul prezentei documentatii



VI. Graficul general de realizare a investiției publice

Nr.crt.	Denumire activitate	Durata (luni)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Lucrari de eficientizare energetica												
1.1	lucrari de desfaceri												
1.2	inlocuire tamplarie												
1.3	reparatii locale in zonele deteriorate												
1.4	termosistem fatade (inclusiv soclu), terasa, placa peste subsol												
1.5	finisaje interioare												
1.6	finisaje exterioare												
1.7	schimbare burlane, jgheaburi												
1.8	instalatii ventilatii												
1.9	instalatii electrice												
1.10	receptie finala												



Intocmit,
arch. TUDOR Ciprian



Sef proiect,
Ioan Tudor arh. TUDOR Ioan

PROGRAM PRIVIND CONTROLUL CALITĂȚII
EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE SCOALA GIMNAZIALA "SPIRU HARET" TANDAREI
 loc. Tandarei, Str Barierei, Nr. 10, jud.Ialomita

PROIECTANT : **S.C. MILESTONE EVENTS S.R.L.**
 BENEFICIAR : **UAT Tandarei** în calitate de investitor, reprezentat prin inspectorul de șantier și de la caz la caz, de organele de control
 EXECUTANT : , reprezentat prin șeful de șantier, șeful de lot, organul C.T.C.

Înconformitate cu Legea nr.10 / 1995, HGR nr. 766/1997 și Normativul C.56-85, se stabilește prezentul program pentru controlul calității lucrărilor:



Nr crt	Categoria de lucrare. Lucrarea care se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ și pentru care se întocmesc documentele scrise	Documentele scrise care se întocmesc: P V = proces verbal PVLA = PV pentru lucrari ascunse PVR = PV pentru recepție	Cine Întocmește și semnează I = ISC B=Beneficiar E=Executant P=Proiectant	Obs
0	1	2	3	4.
1.	Predare – Primire amplasament;	PV	B, E, P	
2.	Verificarea modului de executie a tamplariei si a modului de montaj;	PV	B, E, P	
3.	Verificarea termosistemului fatadelor;	PV	B, E, P	
4.	Verificarea modului de executie a termosistemului la nivelul sarpantei	PV	B, E, P	
5.	Receptia lucrarilor.	PVR	B, E, P, I	

NOTA:

Conform prevederilor Legii 10/95 secțiunea 3, art. 23d, executantul are obligația convocării factorilor care sunt prevăzuți să participe la verificări cu minim 3 zile înainte de finalizarea fiecărei faze.

I.S.C.,

Beneficiar,

Executant,

Proiectant,



Denumirea investitiei:

**EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE SCOALA
GIMNAZIALA "SPIRU HARET" TANDAREI**

loc. Tandarei, Str Barierei, Nr. 10, jud.Ialomita

Faza de proiectare

PROIECT TEHNIC +DETALII DE EXECUTIE



Beneficiarul investitiei:

ORAS TANDAREI

Faza:

PT+DE

Proiect:

440.2 -ARH

Data:

iulie 2023



1. GENERALITĂȚI

Urmărirea comportării în timp a construcțiilor se desfășoară pe toată perioada de viață a construcției începând cu execuția ei și este o activitate de culegere și valorificare a informațiilor rezultate din observare și măsurători asupra unor fenomene și mărimi ce caracterizează construcțiile în procesul de interacțiune cu mediul ambiant și tehnologic.

Scopul urmăririi comportării în timp a construcțiilor este de a obține informații în vederea asigurării aptitudinii construcțiilor pentru o exploatare normală, evaluarea condițiilor pentru prevenirea incidentelor, accidentelor și avariilor, respectiv diminuarea pagubelor materiale, de pierderi de vieți și de degradare a mediului.

Activitatea de urmărire a comportării construcțiilor se aplică tuturor categoriilor de construcții.

Urmărirea comportării în timp a construcțiilor este de două categorii:

- urmărire curentă;
- urmărire specială.

Categoria de urmărire a investiției: „**EFICIENTIZARE ENERGETICĂ CLADIRE SCOALA GIMNAZIALA “SPIRU HARET” TANDAREI, loc. Tandarei, Str Barierei, Nr. 10, jud.Ialomita**” este cea curentă. Perioadele de timp la care se vor realiza observațiile va fi de 1 an și în mod obligatoriu după producerea unor evenimente deosebite (seism, inundații, incendii, explozii, alunecări de teren, etc.).

Urmărirea curentă va fi o activitate de urmărire a comportării construcțiilor care constă din observarea și înregistrarea unor aspecte, fenomene și parametri ce pot semnala modificări ale capacității construcției de a îndeplini cerințele de rezistență, stabilitate și durabilitate stabilite prin proiect.

Urmărirea curentă a comportării construcțiilor se va efectua numai prin examinare vizuală directă.

Organizarea urmăririi curente a comportării construcțiilor revine în sarcina proprietarilor și / sau utilizatorilor, care o vor executa cu personal și mijloace proprii sau poate contracta activitatea de urmărire curentă cu o firmă abilitată în această activitate.

Urmărirea curentă a comportării construcțiilor se va efectua în conformitate cu instrucțiunile de urmărire curentă din capitolul următor.

Verificarile vor fi executate de personal de specialitate, de către responsabilul cu urmărirea comportării construcțiilor. Responsabilul cu urmărirea comportării în exploatare va întocmi rapoarte ce vor fi menționate în **Jurnalul evenimentelor** și vor fi incluse în **Cartea Tehnică a construcției**.

La apariția unor defecte, acestea vor fi semnalate proiectantului în vederea elaborării unor soluții de remediere. Rezultatele verificarilor vor fi transmise proiectantului în vederea interpretărilor și formularea concluziilor respective.

În cazul în care proiectantul considera necesară executarea unor lucrări de intervenții, ca urmare a observațiilor asupra comportării în timp a construcțiilor, acestea se vor face numai pe baza de proiect.

În cazul apariției unor deteriorări ce se consideră că pot afecta durabilitatea, rezistența sau stabilitatea construcțiilor sau după evenimente excepționale, proprietarul sau utilizatorul vor comanda o inspecție extinsă sau expertizarea tehnică.

2. URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN EXPLOATARE A CONSTRUCȚIILOR

INSTRUCȚIUNI DE URMĂRIRE CURENTĂ

2.1 ARHITECTURA ȘI STRUCTURA

Pentru urmărirea curentă se vor avea în vedere următoarele:

a) Schimbări în poziția obiectelor de construcție în raport cu mediul de implantare al acestora:

- manifestate direct prin deplasări vizibile ale acestora pe direcție orizontală, verticală sau înclinări,

- manifestate indirect prin efecte secundare și anume: desprinderea trotuarelor perimetrare sau teraselor și scărilor exterioare de corpurile clădirilor și apariția de rosturi, crăpături sau smulgeri; deschiderea sau închiderea rosturilor de diferite tipuri dintre elementele de construcție;

b) Schimbări în forma obiectelor de construcții:

- manifestate direct prin deformații vizibile ale acestora pe direcție verticală sau orizontală și rotiri;

- manifestate indirect prin efecte secundare și anume: înțepenirea ușilor sau ferestrelor; crăparea sau desprinderea placajelor de faianță, gresie sau piatră; fisurarea sau crăparea altor straturi de finisaj (zugrăveli, tencuieli, etc.); îndoirea barelor sau altor elemente constructive nestructurale; distorsionarea traseului unor conducte de instalații;

c) Schimbări în gradul de protecție și confort oferite de construcție sub aspectul etanșeității, al izolațiilor fonice, termice, hidrofuge sau sub aspect estetic, manifestate prin umezirea suprafețelor, infiltrații de apă, exfolierea, fisurarea sau crăparea straturilor de protecție, schimbarea culorii suprafețelor, apariția condensului, ciupercilor, mușcăiurilor;

d) Defecte și degradări cu implicații asupra funcționabilității obiectelor de construcție; înfundarea scurgerilor la balcoane, obiecte sanitare, cămine; porozitate, fisuri și crăpături în elementele și construcțiile etanșe prin destinație (conducte, învelitori, bazine cu apă);

e) Defecte și degradări în structura de rezistență cu implicații asupra siguranței obiectelor de construcție:

- la structura de beton armat: fisuri, crăpături, exfolieri, striviri în elementele structurale de beton (stâlpi, diafragme, grinzi, plăci, rampe scări, etc.); coroziunea armăturilor în zonele de beton fisurat, crăpat, strivit sau exfoliat;

În cazul apariției unor deteriorări ce se consideră că pot afecta durabilitatea, rezistența sau stabilitatea construcțiilor sau după evenimente excepționale, proprietarul sau utilizatorul vor comanda o inspecție extinsă sau expertizarea tehnică.

2.2. INSTALATIILE ELECTRICE

Cap. 1 Domeniu de utilizare

Prezentele instrucțiuni de exploatare vizează instalațiile de curenți tari pentru

- Instalațiile noi
- Instalațiile care se modernizează, se reabilitează sau se transformă, precum și cele la care se efectuează reparații capitale.

Prin exploatarea instalațiilor trebuie să fie asigurate nivelurile minime de performanță rezultate din cerințele de calitate în construcții.

Asigurarea și menținerea acestor cerințe de calitate sunt obligatorii pe întreaga durată de exploatare a instalațiilor aferente construcției.

Cap. 2 Responsabilități

Responsabilitatea aplicării instrucțiunilor de exploatare întocmite de către proiectant revine proprietarului, utilizatorului sau administratorului clădirii care asigură exploatarea tuturor instalațiilor.

Exploatarea instalațiilor se poate face cu personalul de exploatare propriu, special angajat și instruit sau cu personalul aparținând unor unități tip „Service” pe baza de contact de înțelegere.

Cap. 3 Masuri generale de securitate și protecție

Masurile de securitate și protecție a muncii și de prevenire a incendiilor cuprinse în prezentele instrucțiuni de exploatare se referă la următoarele categorii de lucrări din cadrul capitolului de instalații de curenți tari.

3.1 Controlul și verificarea instalațiilor de iluminat

Se vor face, ce puțin, la următoarele perioade:

- o data la trei luni: functionarea iluminatului de siguranta;
- de doua ori pe an: starea echipamentului fix al iluminatului normal si de siguranta;
- o data pe an: starea izolatiei retelelor iluminatului normal si de siguranta, buna functionare a iluminatului de siguranta cu deconectarea concomitenta a iluminatului normal, grad de iluminare din incaperile principale.

Cu ocazia fiecarui control se va verifica daca legaturile la aparatele de conectare sunt fixate rigid si sunt bine stranse.

Curatarea corpurilor de iluminat trebuie sa se execute la urmatoarele termene:

a. Pentru iluminatul general:

- O data la trei luni in incaperile cu degajari insemnate de praf, fum si fumigene;
- O data pe an cand astfel de degajari nu sunt insemnate;
- Cel putin de doua ori pe an pentru exterior.

b. Pentru iluminatul local

- Cel putin o data cu curatarea si aranjarea locurilor de lucru unde sunt instalate corpurile de iluminat.

Se va avea grija ca incarcarea aparatelor si circuitelor sa nu depaseasca valorile admise stabilite initial prin proiect.

Personalul de exploatare trebuie sa aiba la dispozitie aparatura de protectie si lampi de rezerva cu caracteristici corespunzatoare.

3.2 Instalatii electrice de forta si comanda

Intretinerea instalatiilor electrice de forta si comanda se vor face respectand regulile corespunzatoare elementelor care compun aceste instalatii.

Inaintea unei interventii in instalatia electrica, pentru remedierea unor defectiuni, inlocuiri de aparate, echipamente, parti de circuite, se va proceda in ordinea specificata mai jos:

- Intreruperea si separarea vizibila a instalatiei;
- Blocarea aparatelor de comutatie (separatoare, intrerupatoare) prin care s-a facut separarea vizibila a instalatiei;
- Verificarea lipsei de tensiune pe toate fazele;
- Legarea instalatiei la pamant si in scurtcircuit.

Se pot executa urmatoarele lucrari fara intreruperea tensiunii:

- Inlocuirea sigurantelor;
- Lucrari la circuitele secundare alimentate la tensiune redusa sau prin transformatoare de separatie.

La inlocuirea sigurantelor sub tensiune se vor utiliza manusi electroizolante si ochelari de protectie.

Utilizatorul instalatiei electrice obligatia sa mentina in buna stare de functionare echipamentele si aparatele electrice, sa nu modifice valorile parametrilor de protectie si reglaj stabilite de comun acord cu furnizorul de energie electrica.

Inlocuirea sigurantelor sau a aparatelor electrice se va face numai cu aparataj calibrat identic sau cu caracteristici tehnice similare, fiind interzise improviziati de orice fel.

De asemenea sa nu instaleze sau sa puna in functiune receptoare electrice neagrementate, din tara sau din import, fara acordul furnizorului de energie electrica.

Periodic se vor face urmatoarele verificari ale starii tehnice a instalatiei:

- Rezistenta de izolatia a instalatiei;
- Modul de executare a legaturilor in doze, la aparate, in tablouri etc.;
- Reglajul corect al protectiilor intrerupatoarelor automate si sigurantelor calibrate conform proiectului.

3.3 Instalatii electrice de iluminat exterior

Iluminatul exterior va fi comandat dupa un program stabilit.

Intretinerea instalatiilor de iluminat exterior este deosebit de importanta deoarece umiditatea atmosferica favorizeaza depunerea prafului, reducand randamentul corpului

de iluminat cu pana la 50%, ca atare este necesara curatarea corpurilor de iluminat sa se faca cel putin la fiecare inlocuire a lampilor defecte.

Instalatiile electrice de protectie impotriva electrocutarii prin atingere directa sau indirecta se vor face urmatoarele verificari:

- masurarea periodica a rezistentei de dispersie a instalatiei de legare la pamant;
- la instalatiile din mediile foarte periculoase, cel putin o data pe an;
- la celelalte sectoare, cel putin o data la doi ani.

Compartimentul electromagnetic va avea o dotare minima cu mijloc de protectie si avertizare specifice, cum sunt:

- indicatoare de tensiune;
- manusi electroizolante de joasa tensiune;
- dispozitive mobile de scurtcircuitare si legare la pamant;
- ochelari de protectie;
- indicatoare de securitate;
- placute avertizare, etc.

3.4 Urmarirea comportarii in timp a instalatiilor electrice

Se va face conform instructiunilor de urmarire curenta si urmarire speciala prevazute in cartea tehnica.

3.5 Masuri specifice de securitate a muncii si de prevenirea si stingerea incendiilor

La masurile pentru prevenirea incendiilor se au in vedere instalatiile electrice care contribuie la asigurarea conditiilor tehnice pentru desfasurarea in bune conditii a scenariului de siguranta la foc, cum sunt:

- instalatii de detectare si semnalizare incendiu;
- instalatii electrice pentru alimentarea receptorilor cu rol de siguranta la foc; sursa de alimentare cu energie electrica de rezerva, tipul si surse;
- instalatii de iluminat de siguranta, inclusiv pentru marcarea hidrantilor de incendiu.

In functie de locul pentru care se inlocuiesc instructiunile de exploatare, acestea vor contine masuri specifice locului de munca respectiv, conform prevederilor normativelor P118 si I7/2011.

In vederea eliminarii pericolelor de electrocutare a personalului de executie, exploatare si repararea instalatiilor electrice se prevad urmatoarele masuri:

*) Masuri de protectie la atingerea directa:

- izolarea partilor active;
- prevederea de bariere sau carcase in interiorul carora se gasesc partile active
- instalarea unor obstacole care sa impiedice atingerile intamplatoare cu partile active;
- instalarea partilor active in afara zonei de accesibilitate.

*) Masuri de protectie la atingere indirecta:

- folosirea materialelor si echipamentelor de clasa II si III, sau echivalente;
- izolarea suplimentara;
- separarea de protectie;
- amplasarea la distanta sau intercalarea de obstacole;
- executarea de legaturi de echipotentializare, locale, nelegate la pamant.

Cap. 4 Revizuire

Revizuirea echipamentelor si a aparaturii de masura si control – dupa instructiunile producatorului sau a fiselor de agrementare.

Cap. 5 Reparatii capitale

Se fac la partea de instalatii electrice in scopul inlocuirii unor elemente sau subansamble de instalatie pentru asigurarea functionarii intregii instalatii de alimentare si distributie a energiei electrice

Cap. 6 - Reparatiile accidentale se executa in caz de avarie de catre echipa permanenta angajata in acest scop sau de firme specializate angajate prin contract.

Cap. 7 Readaptările

Se fac în scopul modernizării întregii instalații sau a unei părți din aceasta sau când crește sau scade numărul consumatorilor racordați la instalația respectivă. În toate aceste cazuri instrucțiunile de exploatare se vor modifica în funcție de noile utilaje utilizate și de noua schemă de alimentare cu energie electrică.

Toate reparațiile și remedierile vor fi executate de personal autorizat sau firme specializate și atestate.

Cap. 8 - Punerea în funcțiune a instalațiilor electrice se va face după efectuarea verificărilor și probelor la lucrările recepționate.

Cap. 9 - Pornirea și oprirea instalațiilor electrice se va face de către personalul care prestează activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor electrice, și este obligat:

- să ia cunoștința de starea, schema și regimul de funcționare a întregului echipament din sectorul sau de lucru, prin control făcut personal;
- să dețină informațiile referitoare la echipamentul care necesită o deosebită atenție, pentru prevenirea deranjamentelor și avariilor, respectând strict ordinea punerii în funcțiune și opririi instalațiilor, indicată de furnizor (vezi cartea tehnică a utilajului cu instrucțiunile de exploatare specifice);
- să verifice starea mijloacelor de protecție și în mod deosebit a dispozitivelor de protecție și legare la pământ.

Cap. 10 - Instrucțiunile tehnice pentru instalațiile de automatizare cuprind:

- Valorile de reglaj a dispozitivelor de protecție ale instalației electrice conform valorilor indicate în schema fiecărui tablou pentru elementele de protecție la scurtcircuit, suprasarcină, curenți de defect, tensiune minimă, tensiune maximă etc.
- Fixarea domeniului de lucru al aparatelor de măsură, comandă și reglaj.
- Reglajele se efectuează la punerea în funcțiune și după fiecare reparație sau modificare a condițiilor de exploatare.

2.3. INSTALAȚII TERMICE ȘI CONDITIONARE

Programul pentru urmărirea postexecuției a instalațiilor de încălzire prevede:

- verificarea armaturilor - lunar
- verificarea integrității obiectelor corpurilor de încălzire și a accesoriilor - lunar
- verificarea conductelor și a izolațiilor termice - anual
- verificarea bunei funcționări a echipamentelor - ori de câte ori este nevoie
- proba de funcționare și eficacitate a instalației - anual, în vacanța de vară

3. INTERVENȚIILE ÎN TIMP ASUPRA CONSTRUCȚIILOR

Intervențiile în timp asupra construcțiilor au ca scop:

- menținerea fondului construit la nivelul necesar al cerințelor;
- asigurarea funcțiilor construcțiilor, inclusiv prin extinderea sau modificarea funcțiilor inițiale ca urmare a modernizării.

Lucrările de intervenție sunt:

- a) lucrări de întreținere, determinate de uzura sau de degradarea normală și care au ca scop menținerea stării tehnice a construcțiilor;
- b) lucrări de refacere, determinate de producerea unor degradări importante și care au ca scop menținerea sau îmbunătățirea stării tehnice a construcțiilor;
- c) lucrări de modernizare, inclusiv extinderi, determinate de schimbarea cerințelor față de construcții sau a funcțiilor acestora și care se pot realiza cu menținerea sau îmbunătățirea stării tehnice a construcțiilor.

4. POSTUTILIZAREA CONSTRUCȚIILOR

Declanșarea activităților din etapa de postutilizare a unei construcții începe o dată cu inițierea acțiunii pentru desființarea acelei construcții, care se face:

- a) la cererea proprietarului;
- b) la cererea administratorului construcției, cu acordul proprietarului;
- c) la cererea autorităților administrației publice locale, în cazurile în care:

- construcția a fost executată fără autorizație de construire;
- construcția nu prezintă siguranță în exploatare și nu poate fi reabilitată din acest punct de vedere;
- construcția prezintă pericol pentru mediul înconjurător și nu poate fi reabilitată pentru a se elimina acest pericol;
- cerințele de sistematizare pentru utilitate publică impun necesitatea desființării construcției.

Desfășurarea activităților și lucrărilor din etapa de postutilizare a construcțiilor se efectuează pe baza unei documentații tehnice și a unei autorizații de desființare, eliberată de autoritățile competente, conform legii.

Dezafectarea construcției cuprinde următoarele faze:

- încetarea activităților din interiorul construcției;
- suspendarea utilităților;
- asigurarea continuității instalațiilor tehnico-edilitare pentru vecinătăți;
- evacuarea din construcție a inventarului mobil: obiecte de inventar, mobilier, echipamente.

Demontarea și demolarea construcției cuprind următoarele faze:

- dezechiparea construcției prin desfacerea și demontarea elementelor de instalații funcționale, de finisaj și izolații;
- demontarea părților și a elementelor de construcție;
- demolarea părților de construcție nedemontabile - zidării, structuri de rezistență -, inclusiv a fundației construcției;
- dezmembrarea părților și elementelor de construcție și a instalațiilor demontate, recuperarea componentelor și a produselor re folosibile și sortarea lor pe categorii;
- transportul deșeurilor nefolosibile și nereciclabile în zonele destinate pentru utilizarea ca materii brute sau pentru reintegrarea în natură.

Recondiționarea, reciclarea și re folosirea produselor și materialelor de construcție, rezultate din demontarea și demolarea construcțiilor proprietate publică, cuprind următoarele faze:

- recondiționarea produselor de construcție recuperate din demontare, în vederea re folosirii, prin operațiuni simple, executate în ateliere;
- reciclarea materialelor rezultate din demolare, în secții de producție specializate, prin folosirea acestor materiale ca materii prime în vederea producerii de materiale de construcții;
- pregătirea re folosirii produselor și materialelor de construcții, rezultate din recuperare, recondiționare și reciclare, prin verificarea calității acestora și prin organizarea desfacerii lor în depozite de materiale de construcții.

Reintegrarea în natură a deșeurilor nefolosibile și nereciclabile cuprinde următoarele faze:

- utilizarea deșeurilor de materiale brute pentru umpluturi;
- refacerea peisajului natural în zonele de folosire a deșeurilor, prin taluzări adecvate și lucrări de protecție aferente, inclusiv refacerea stratului vegetal și a plantațiilor.

Obligații și răspunderi privind postutilizarea construcțiilor

Proprietarii au următoarele obligații și răspunderi:

- a) să asigure fondurile necesare pentru proiectarea și executarea lucrărilor;
- b) să obțină avizele necesare și autorizația de desființare de la autoritățile competente;
- c) să încredințeze executarea lucrărilor din etapa de postutilizare a construcțiilor unor persoane fizice sau juridice autorizate în construcții;
- d) să urmărească respectarea condițiilor de calitate stabilite, precum și recondiționarea și reciclarea în grad cât mai ridicat a materialelor și a produselor rezultate din demontarea și demolarea construcției.

Proiectanții au următoarele obligații și răspunderi:

- a) să elaboreze, pe bază de contract încheiat cu proprietarii, documentația tehnică aferentă lucrărilor de demolare, reciclare și utilizare a materialelor rezultate;
- b) să asigure, prin soluțiile tehnice și tehnologice de demontare și demolare adoptate, respectarea prevederilor din avize și din autorizația de desființare, a condițiilor tehnice de calitate

corespunzătoare, precum și un grad cât mai ridicat de recuperare, recondiționare și reciclare a materialelor și a produselor rezultate din demontare și demolare;

c) să asigure asistența tehnică solicitată de proprietar pentru aplicarea soluțiilor din proiect.

Executanții au următoarele obligații și răspunderi:

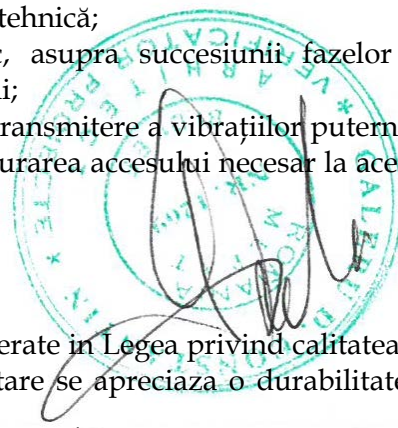
a) să înceapă executarea lucrărilor de demolare numai pe baza autorizației de desființare și a documentației tehnice verificate;

b) să respecte prevederile din documentația tehnică aferentă și din autorizația de desființare;

c) să realizeze condițiile de calitate prevăzute în documentația tehnică;

d) să instruiască personalul asupra procesului tehnologic, asupra succesiunii fazelor și operațiunilor, precum și asupra măsurilor de protecție a muncii;

e) să ia măsurile de protecție a vecinătăților, prin evitarea de transmitere a vibrațiilor puternice sau a șocurilor, a degajărilor mari de praf, precum și prin asigurarea accesului necesar la aceste vecinătăți.



4. APRECIERI ASUPRA PRODUSULUI

Sistemul corespunde integral cerințelor esențiale enumerate în Legea privind calitatea în construcții. În condiții corespunzătoare de utilizare și exploatare se apreciază o durabilitate a construcțiilor cu structura de beton armat de minim 100 ani.

5. DISPOZITII FINALE

Activitatea de urmărire a comportării în exploatare a construcțiilor și intervenții în timp și cea privind postutilizarea construcțiilor se vor executa cu respectarea reglementărilor tehnice în vigoare.



Verificat,
Ioan Tudor Ioan



Intocmit,
arh. Tudor Ciprian

LUCRAREA: EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE SCOALA
GIMNAZIALA "SPIRU HARET" TANDAREI, loc.
Tandarei, Str Barierei, Nr. 10, jud.Ialomita

OBIECT: ARHITECTURĂ

BENEFICIAR: UAT TANDAREI

FAZA: PTh. + DE

PROIECT NR.: 440.2- ARH

CAIETE DE SARCINI

CAP. I. OBIECTUL CAIETULUI DE SARCINI

- 1.1. CONSIDERAȚII GENERALE
- 1.2. LUCRĂRI PROIECTATE

CAP. II. CONDIȚII GENERALE

- 2.1. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ
- 2.2. DOMENIUL DE APLICARE
- 2.3. ATESTĂRI, AGREMENTĂRI
- 2.4. PROTECȚIA MEDIULUI

CAP. III. CONDIȚII TEHNICE

- 3.1. SPECIFICAȚII TEHNICE PRIVIND EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE
ARHITECTURĂ - CAIETE DE SARCINI
 - 3.1.1. CAIET DE SARCINI PENTRU LUCRĂRI DE TÂMPLĂRIE
 - 3.1.2. CAIET DE SARCINI PENTRU LUCRĂRI DE TENCUIELI
 - 3.1.3. CAIET DE SARCINI PENTRU LUCRĂRI DE ZUGRĂVELI, VOPSITORII
 - 3.1.4. CAIET DE SARCINI PENTRU SISTEM DE FINISARE A FATADELOR
CU TERMOSISTEM
 - 3.1.5. CAIET DE SARCINI PENTRU TERMOIZOLATII CU POLISTIREN
EXTRUDAT
 - 3.1.6. LUCRARI DE HIDRO SI TERMOIZOLATII
 - 3.1.7. BALUSTRADE SI CONFECTII METALICE
- 3.2. CONDIȚII TEHNICE PENTRU UTILAJE
- 3.3. CALIFICAREA PERSONALULUI
- 3.4. NORME DE PROTECȚIE A MUNCII ȘI DE SIGURANȚĂ A CIRCULAȚIEI
- 3.5. PAZA CONTRA INCENDIILOR

CAP. IV. CONSIDERAȚII FINALE



CAPITOLUL I - OBIECTUL CAIETULUI DE SARCINI

1.1. CONSIDERAȚII GENERALE

(1) Prezentul caiet de sarcini se referă la lucrările de execuție ale obiectivului **EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE SCOALA GIMNAZIALA "SPIRU HARET" TANDAREI loc. Tandarei, Str Barierei, Nr. 10, jud.Ialomita.**

(2) Condițiile tehnice și de calitate din prezentul caiet de sarcini au fost stabilite pe baza prescripțiilor tehnice de proiectare, execuție și recepție în vigoare la data întocmirii documentației și a căror aplicare este obligatorie. Lista documentelor de referință este prezentată la pct. 2.1.

(3) Prevederile prezentului caiet de sarcini sunt obligatorii pentru oricare unitate de execuție care realizează lucrările.

(4) Nerespectarea acestor prevederi atrage după sine întreruperea lucrărilor și refacerea lor. Constructorul este răspunzător de pagubele rezultate din aceste întreruperi și refacerea lucrărilor necorespunzătoare.

(5) Constructorul este obligat să efectueze toate încercările de laborator și verificările prevăzute în prezentul caiet de sarcini și normele tehnice în vigoare, precum și încercările și verificările suplimentare pe care proiectantul și beneficiarul le vor considera necesare pe parcursul execuției lucrărilor.

(6) Dispozițiile de șantier date de beneficiar și de proiectant cu respectarea normelor legale în vigoare au aceeași putere ca și proiectul de execuție din punct de vedere al verificărilor de executat.

(7) În cazul în care un rezultat provenit dintr-o verificare vizuală sau încercare efectuată pe parcurs referitoare la rezistența, stabilitatea și durabilitatea sau funcționalitatea lucrărilor depășește în sens defavorabil abaterile admisibile prevăzute în proiect sau în prescripțiile tehnice, decizia asupra continuării lucrărilor nu va putea fi luată decât pe baza acordului dat în scris de beneficiar, cu avizul proiectantului și cu acordul verficatorului de proiect.

(8) Nu se admite trecerea la o nouă fază de execuție înainte de încheierea procesului verbal referitor la faza precedentă, dacă aceasta urmează să devină lucrare ascunsă. Dacă se constată neconcordanțe față de proiect sau față de prevederile prescripțiilor se vor stabili și consemna măsurile necesare de remediere. După executarea remediilor se va proceda la o nouă verificare și la încheierea unui proces verbal.

(9) Materialele necesare pentru realizarea soluțiilor proiectate vor putea fi utilizate numai după obținerea prealabilă a agrementelor tehnice.

(10) Este cu desăvârșire interzis a se proceda la executarea de lucrări care să ascundă sau să înglobeze defecte ale structurilor sau care să împiedice accesul și repararea corectă sau consolidarea acestora.

(11) Beneficiarul are obligația de a urmări comportarea în timp a lucrărilor, luând măsuri pentru remedierea deficiențelor care pot să apară și pentru menținerea obiectivelor în stare de funcționare.

(12) Exigențele de verificare de către verficatorul M.L.P.T.L., stabilite prin "Regulamentul de atestare tehnico-profesională a specialiștilor cu activitate în construcții" sunt B₁, C, D, E - în condițiile Legii nr.10/1995 și H.G. nr. 925/1995.

1.2. LUCRĂRI PROIECTATE

1.2.1. DATE DE PROIECTARE

Proiectul a fost întocmit în conformitate cu :

- Temă de proiectare
- Certificatul de Urbanism

1.2.2. SITUAȚIA EXISTENTĂ

Imobilul, identificat cu nr. Cadastral 26064, este amplasat în intravilanul orașului Tandarei, județ Ialomita și are o suprafață de 8227 mp din acte și 8132mp din măsuratori.

La o primă analiză a amplasamentului s-au observat următoarele deficiente:

- Deteriorări majore ale altencuielii decorative și lipsa termosistemului provocând astfel infiltrații majore;
- trotuarul de gardă prezintă deteriorări,
- nu au fost executate lucrări de termo-hidroizolare a soclului cu 50cm sub cota trotuarului;



- in unele zone de pe fatade, tencuiala decorativa deteriorata;
- lipsa glafurilor la anumite ferestre ;
- tamplarie existenta neconforma;
- deteriorari ale sistemului de preluare a apelor pluviale(jgheaburi,burlane);
- deteriorari ale elementelor de sarpana;
- deteriorari ale invelitorii din tabla;
- deteriorari ale tencuielilor atat exterioare cat si interioare;
- deteriorari ale pardosilor interioare(parchet,gresie,mozaic);
- deteriorari ale peretilor si tavanelor ;

La nivel urban, aspectul deteriorat al finisajelor initial fatadelor contribuie la o imagine degradata a zonei de locuit.

In consecinta, tinand cont de obligatia statelor membre UE sa ia masurile necesare pentru imbunatatirea eficientei energetice, se constata necesitatea realizarii si implementarii proiectului de crestere a performantei energetice a acestuia.

1.2.3. SITUAȚIA PROIECTATĂ

Se propune eficientizarea energetica a cladirii fara interventii de consolidare cu mentinerea cladirii în clasa de risc seismic RsIII.

Pentru eficientizarea energetica se propune realizarea urmatoarelor lucrari:

- Lucrari interioare:
 - se va reface integral stratul suport al pardoselilor;
 - se vor reface integral tencuielile interioare+vopsitorii lavabile cu proprietati antibacteriene in toate incaperile nou create
 - se vor reface integral pardoselile din covor pvc cu proprietati antibacteriene in toate incaperile nou create de la nivelul parterului, inclusiv plinte si placari ale peretilor;
 - se va inlocui integral tamplaria interioara si exterioara, la tamplaria exterioara, ferestre, se vor monta glafuri din aluminiu la interior si exterior, la culoarea tamplariei.
 - se vor reface integral instalatiile electrice, sanitare si HVAC conform incaperilor nou create cu montarea de prize, intrerupatoare,
 - Corpuri de iluminat, obiecte sanitare, radiatoare ;
 - se vor inlocui obiectele sanitare;
 - se va desface finisajul scarii, inclusiv stratul suport, mana curenta si confectia metalica;
- Lucrari exterioare:
 - in intreaga structura se vor decoperta peretii exteriori pana la fata caramizii, se vor adanci rosturile pe o adancime de circa 2-3 cm si se va aplica mortar pe baza de ciment M100t;
 - se vor crea accese noi cu trepte, contratrepte, podeste si planuri inclinate;
 - Lucrarile de refaceri enumerate respecta solutiile propuse in proiectul de arhitectura, a expertizei tehnice si a raportului de audit energetic
 - se va reface sistemul de termoizolare exterior pe zonele marcate in partile desenate (conform detaliu) prin:
 - o decopertarea tencuieli existente
 - o se va verifica starea peretilor exteriori
 - o se vor pregati de placare
 - o se va monta vata minerala bazaltica de 15 cm grosime (clasa de reactie la foc b, s2-d0) prin fixare mecanica (adeziv si dibluri);
 - o se va monta polistiren extrudat de 15 cm grosime prin fixare mecanica (adeziv si dibluri), pe toata suprafata soclului si se va aplica incepand de la adancimea de 50 cm sub trotuarul de garda;
 - o in pod se va aplica un strat de vata minerala bazaltica de 30 cm grosime (clasa de reactie la foc a, s1-d0)
 - o Se va aplica termosistem la nivelul tavanului subsolului vata minerala bazaltica de 10cm grosime
 - o se va monta plasa de fibra de sticla pe intreaga suprafata, se va aplica masa de spaclu si se vor monta profile de colt pentru toate golurile de tamplarie (prevazute cu lacrimar pentru muchiile orizontale)

- se va aplica tencuiala decorativa de exterior in zonele unde se va placa cu polistiren sau vata minerala.
- se vor decoperta trotuarele de garda si se va executa sapatura de 50 cm adancime pentru montarea termoizolatiei si a hidroizolatiei soclului; dupa montare se va acoperi si batatori mecanic.
- lucrarile de refacere a trotuarului de garda vor fi: trotuar de garda perimetral (1.00 m latime) din beton armat cu plasa sudata ol37 (ochi 10x10 cm) cu panta de 2 % catre exterior cu bordura prefabricata de beton armat(10x15 cm);
- termo - hidroizolare a soclului cu 50cm sub cota trotuarului.
- se vor desface glafurile existente ale tamplariei exterioare (ferestre).
- se vor monta glafuri din pvc (culoare -maro) cu panta de 2 % catre exterior si lacrimar pentru toate golurile de tamplarie (ferestre)
- rosturile de dilatare se vor placa cu vata minerala bazaltica de 5 cm grosime cu o adancime de 30cm si protejat cu profil din tabla zincata .
- tamplaria existenta se va demonta si va fi inlocuita cu tamplarie aluminiu cu geam tripan clar (culoare - maro), profil cu 5 camere;clasa a;clasa de reactie la foc c-s2;d0,armatura otel zincat;geam termoizolant; feronerie oscilobatanta cu inchideri multipunct; glaf exterior aluminiu la culoarea tamplariei;
- se vor desface tiglele ceramice aferente invelitorii si se se vor inlocui cu tigla metalica;
- elementele de lemn deteriorate ale sarpantei se vor inlocui si se vor ignifuga
- desfacerea jgheburilor si burlanelor existente si inlocuirea acestora cu sistem de jgheab si burlan din tabla de otel,acoperit cu un strat de zinc si polimer pentru culoare ;
- desfacerea si refacerea tencuielilor interioare si exterioare in vederea aplicarii finisajelor;
- desfacerea si refacerea balustradei de protectie a scarilor interioare;
- Desfacerea pardoselilor interioare si refacerea acestora, in functie de finisajele fiecarei incaperi;
- desfacerea si refacere rampei de acces pentru persoane cu dizabilitati si a balustradei aferente, pentru a corespunde normativelor in vigoare

Suprafata construita corp C1 = 1219mp - corp studiat

Suprafata desfasurata C1 = 2439 mp

Suprafata construita corp C2 = 12 mp - hazna

Suprafata construita corp C3 = 95 mp- magazie

Suprafata construita corp C4 = 19 mp- depozit carburanti

Suprafata construita corp C5 = 1093 mp- sala sport

Suprafata construita corp C6 = 265 mp- gradinita

Suprafata construita totala = 2703 mp

Suprafata desfasurata totala = 3922 mp

POT= 33.23%- nu se modifica

CUT= 0,48- nu se modifica

Clasa de importanta	III
Categoria de importanta	C
Grad de rezistenta la foc	II
Risc de incendiu	mic

Capitolul II - CONDIȚII GENERALE

2.1. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

Lucrările se vor executa pe baza următoarelor documente care guvernează lucrarea:

2.1.1. PIESELE SCRISE ALE PROIECTULUI TEHNIC

FOAIE DE CAPAT

LISTA DE SEMNATURI

BORDEROU

MEMORIU TEHNIC GENERAL

GRAFIC DE EXECUTIE LUCRARI

CAIETE DE SARCINI
 ORGANIZARE DE SANTIER
 PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂȚII PE FAZE DETERMINANTE
 URMĂRIREA CURENTĂ A COMPORTĂRII ÎN TIMP A LUCRĂRII
 PLAN SSM

2.1.2. PIESE DESENATE:

Planurile fac parte integrantă din proiect.

2.1.3. STANDARDE, NORMATIVE ȘI ALTE PRESCRIPTII CE TREBUIE RESPECTATE LA EXECUȚIE:

STANDARD	DENUMIREA
1	2
SR ISO 1226-1992	Uși și ferestre. Denumirea convențională a fețelor ușilor și ferestrelor, sensul de rotație pentru închiderea lor și notarea lor simbolică.
SR EN 159: 1996	Plăci și faianță
SR 388 : 1995	Lianți hidraulici. Ciment Portland
SR 1500 : 1996	Cimenturi compozite uzuale, tip II, III, IV și V
SR 7055 : 1996	Ciment Portland alb
SR 6232:1996	Cimenturi, adaosuri minerale și aditivi. Clasificare și terminologie
SR 226-1: 1995	Clincher Portland și ciment Portland. Indicații generale pentru efectuarea analizei chimice.
SR 138: 1994	Carton bitumat
1	2
STAS 10265-75	Toleranțele în construcții. Calitatea suprafețelor finisate. Termeni și noțiuni de baza
STAS 6647-88	Măsurile de siguranță contra incendiilor. Elemente rezistente la foc pentru protecția golurilor din pereți și planșee. Condiții tehnice generale.
STAS 2355/1-85	Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Lucrări de hidroizolații în construcții. Clasificare și terminologie.
STAS 2355/2-87	Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Hidroizolații din materiale bituminoase la elemente de construcții. Prescripții generale de proiectare și execuție.
STAS 790-84	Apa pentru betoane și mortare
STAS 5296-77	Cimenturi. Determinarea rapidă a marcii cimentului (M-SR 9/84)
STAS 1030-85	Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuiala
STAS 2634-80	Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuiei. Metode de încercare
STAS 4670-85	Mordularea construcțiilor. Goluri pentru ușile și ferestrele clădirilor de locuit și social-culturale .
STAS 3430-82	Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Pardoseli. Clasificare.
STAS 10109/1-82	Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Lucrări de zidărie. Calculul și alcătuirea elementelor.
STAS 545/1-80	Ipsos pentru construcții.
STAS 6203-75	Încercări de aderență a mortarelor.
STAS 5185/1-85	Cărămizi și blocuri ceramice cu goluri verticale. Condiții tehnice de calitate.
STAS 5185/2-86	Cărămizi și blocuri ceramice cu goluri verticale. Forme și dimensiuni
STAS 7055-96	Cimenturi Portland albe și colorate
STAS 1667-76	Agregate naturale grele pentru betoane și mortare cu lianți minerali
STAS 339-80	Acid clorhidric tehnic
STAS 44-84	White-spirit rafinat tip C
STAS 601/1-84	Corpuri abrazive
STAS 7058-91	Aracet E 50
STAS 799-88	Ferestre și uși din lemn
STAS 5838/5 -80	Vată minerală și produse din vată minerală.Plăci din vată minerală.
STAS 2389 -92	Jgheaburi și burlane.Prescripții de proiectare și alcătuire
P2 - 85	Normativ privind alcătuirea, calculul și executarea structurii din zidărie. Bul. constr. nr. 11/1985
C 17-82	Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuiala. Bul.constr. nr.1/1983 nr.4/1985 nr.6/1988
NE 001-96	Normativ privind executarea tencuieiilor umede groase și subțiri. Bul.constr. nr.8/1986

C 167-77	Norme privind cuprinsul și modul de întocmire, completare și păstrare a cartii tehnice a construcțiilor. Bul.constr. nr.12/1977 nr.5-6/1983
P 130-97	Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor. Bul.constr. nr.4/1998
C 56-85	Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente. Bul.constr. nr.1-2/1986 nr.4/1976 nr.4/1977
NE 002-97	Norme tehnice privind măsurile de asigurare a igienei și sănătății oamenilor, a refacerii și protecției mediului la lucrările de execuție a construcțiilor. 47/N/03.03.97
x x x	Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții. Bul.constr. nr. 5-6-7-8- /1993
CE 1-1995	Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare. Bul.constr.nr.11/1995
P 118-99	Normativ de siguranța la foc a construcțiilor. Bul.constr. nr.7/1999
ORDINUL M.I.778/1998	Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor. Mon.official 384/9.10.98
C 300-94	Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora. Bul.constr. nr.9/1994
IM 006-96	Norme specifice de protecția muncii pentru lucrări de zidărie, montaj, prefabricate și finisaje în construcții. Bul.constr. nr.10/1996
P 100-92	Normativ pentru proiectarea antisismică a construcțiilor, culturale, agrozootehnice și industriale, inclusiv supravegherea. Bul.constr. nr.1-2/1992
C 18-84	Normativ pentru executarea tehnologiilor umede. Bul.constr.nr.4/1984
C 112-86	Normativ pentru proiectarea și executarea hidroizolațiilor din materiale bituminoase la lucrările de construcții. Bul.constr.nr.9/1986 nr.4/1987, nr.9/1987
C 6-86	Instrucțiuni tehnice pentru executarea placajelor din faianță, majolică și plăci ceramice. Bul.constr.nr.11/1986
C 223-86	Instrucțiuni tehnice pentru executarea placajelor din faianță, majolică și plăci ceramice smălțuite aplicate pe pereți prin lipire cu paste subțiri. Bul.constr.nr.5/1986
C 35-82	Normativ pentru alcătuirea și executarea pardoselilor. Bul.constr.nr.11/1982, nr.3/1984, nr.1/1988
C 199-79	Instrucțiuni tehnice privind livrarea, depozitarea, transportul și montarea în construcții a tâmplăriei din lemn. Bul.constr.nr.1/1980, nr.2/1987
C 47-86	Instrucțiuni tehnice pentru folosirea și montarea geamurilor și a altor produse de sticlă în construcții. Bul.constr.nr.5/1986
C 3-76	Normativ pentru executarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii. Bul.constr.nr.5/1976, nr.6/1977, nr.1/1978, nr.4/1981, nr.3/1989
C 56-85	Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente. Bul.constr.nr.1-2/1986, nr.4/1976, nr.4/1977
C 107-82	Normativ privind proiectarea și executarea lucrărilor de izolații termice la clădiri. Bul.constr.nr.1/1983,nr.3/1983
C 37-88	Normativ pentru alcătuirea și execuția învelitorilor la construcții. Bul.constr.nr.8/1988
C 246-93	Instrucțiuni tehnice de utilizarea membranelor cu bitum aditivat, la hidroizolarea acoperișurilor.

2.2. DOMENIUL DE APLICARE

Condițiile tehnice și de calitate din prezentul caiet de sarcini au fost stabilite pe baza prescripțiilor tehnice de proiectare, execuție și recepție în vigoare la data întocmirii documentației și a căror aplicare este obligatorie pentru orice unitate de execuție care realizează lucrările descrise la pct. 1.2.

2.3. ATESTĂRI, AGREMENTĂRI

(1) Materialele necesare pentru realizarea soluțiilor proiectate se vor putea utiliza numai după obținerea prealabilă a agrementelor tehnice .

(2) Pentru toate materialele nestandardizate se va proceda la obținerea agrementelor tehnice, conform prezentului caiet de sarcini, pct 1.1.

2.4. PROTECȚIA MEDIULUI

(1) La elaborarea proiectului s-au avut în vedere prevederile cuprinse în ST006-97.

(2) Lucrările prevăzute în prezentul proiect nu constituie surse de poluare a apei, aerului, solului și subsolului și nu sunt generatoare de noxe.

(3) După terminarea lucrărilor se vor elimina și se va curăța zona de lucru de toate materialele rămase de la lucrare.

(4) Prin lucrările care fac obiectul prezentei documentații, nu se evacuează în mediul ambiant substanțe reziduale sau toxice care să altereze într-un fel calitatea apei, aerului, și subsolului deci nu influențează negativ mediul înconjurător.

Executanții și beneficiarul vor respecta LEGEA PROTECȚIEI MEDIULUI nr. 137/1990 precum și Ordinul 125/1996 - Ordin al Ministerului apelor, pădurilor și protecției mediului pentru aprobarea "Procedurii de reglementare a activităților economice și sociale cu impact asupra mediului înconjurător".

După terminarea lucrărilor, se vor dezafecta terenurile și platformele de lucru ocupate de constructor.

Capitolul III - CONDIȚII TEHNICE

3.1. SPECIFICAȚII TEHNICE PRIVIND EXECUȚIA CONSTRUCȚIILOR CAIETE DE SARCINI

3.1.1. CAIET DE SARCINI PENTRU EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE TÂMPLĂRIE

Capitolul cuprinde descrierea lucrărilor de montare a tâmplăriei interioare și exterioare, stabilește condițiile de recepționare și depozitare a materialelor, de măsurare și decontare a lucrărilor.

Prezentul caiet de sarcini se referă la :

- Usi metalice
- Usi rezistente la foc

Finisajul acestor usi este uzinat conform furnizor – **vopsea culoare gri**.

Usile rezistente la foc trebuie să aibă montate vizibil, emblema furnizorului și caracteristicile de bază. Ele vor fi prevăzute cu dispozitive de autoînchidere și după caz, (conform Tabloului de tamplărie) cu fuzibile 70/72 grade celsius, omologate. Usile montate pe cai de evacuare (sau casa scării subsol) vor fi vopsite pe zona de contact între toc și foaie, cu vopsele termospumante omologate.

Elementele componente sunt:

- foi de tablă zincată sau inox la interior și exterior
- umplutura alcatuită din Ridurit și vată minerală cu densitatea de 120 kg/mc
- garnitura termospumantă 2 x 40 mm
- garnitura etansare 10 x 13,5 mm
- toc din profile de tablă zincată
- sistem de închidere ABUS – broască, cilindru, silduri și dispozitiv de autoînchidere
- până la 3 balamale pe toc (funcție de înălțime)

LIVRARE ȘI DEPOZITARE

Tâmplăria metalică se livrează pe șantier gata vopsită (inclusiv accesoriile ;feronerie, balamale, etc).

Foaia de usa este formată din două plăci de oțel glazurat de 0.6 mm grosime și este umplută cu spuma poliuretanică injectată sub presiune pentru a o face extrem de rigidă și de rezistentă.

Grosimea foii de usa va fi de 38 mm. Foaia de usa asigură izolarea termică și acustică. Tocul este din oțel galvanizat de 1.2 mm grosime pe toată lățimea peretelui.

Tocul se assemblează prin nituire și este prevăzut cu 7 bride de ancorare pentru prinderea de perete.

Usa va fi furnizată complet echipată cu feroneria – sild și maner din nylon culoare neagră, broască cu eurocilindru și balamale cromate.

Toate elementele din tâmplărie metalică vor fi depozitate în apropierea zonelor de lucru, astfel încât să nu incomodeze circulația.

Se va avea grijă ca tâmplăria să fie depozitată în locuri ferite de umezeală și de razele soarelui.

Oferta făcută de furnizor trebuie să cuprindă: proveniența profilelor, marca și tipul componentelor, avizul de omologare MLPAT, caracteristicile și fișa tehnică (rezultatele încercărilor la foc, etanșitate la vant și ploaie, izolare termică, izolare fonică, transmisia luminii, rezistența mecanică, pentru diferitele componente)

EXECUTIA LUCRARILOR

Operațiuni pregătitoare

Prima operație pregătitoare este aceea de verificare a golurilor în care urmează a se monta tâmplăria. Montarea tâmplăriei se va face numai de echipe specializate, dotate cu mijloace necesare.

Acestea sunt : metru, nivelă cu bulă de aer, mașină de găurit, ciocan, șurubelnițe, bonfaier, pilă, instalație de sudură, cauciuc, șpaclu și pistol pentru aplicarea chitului.

Materialele necesare sunt : mortar de ciment, pene de lemn, materiale pentru sudură, chit, vopsea, vată minerală tip 1, polistiren expandat, șuruburi metalice.

Descrierea lucrărilor

Montarea tâmplăriei metalice în pereții de zidărie se face înaintea executării tencuiei și pardoselii. Pentru fixarea tâmplăriei se lasă, în dreptul preaznurilor, găuri în zidărie. Tâmplăria se poziționează corect în golul zidului și se fixează cu pene de lemn, se verifică verticalitatea cu nivela cu bulă de aer, apoi se umplu găurile în dreptul preaznurilor, cu mortar de ciment.

După întărirea mortarului se îndepărtează penele și se montează geamurile. După montarea geamurilor se matează spațiul dintre toc și zidărie cu mortar de ciment și se execută tencuială pe conturul golului și pardoseală, apoi se vopsește tâmplăria.

Înainte de montarea geamurilor, tâmplăria metalică se va curăța cu o perie de sârmă pentru îndepărtarea eventualelor urme de rugină.

Montarea geamurilor se recomandă a fi făcută numai după o prealabilă vopsire cu un strat de vopsea în general și două straturi pe falțuri.

Înainte de montarea geamului, se aplică pe falțul tâmplăriei patul de chit, care va fi bine nivelat, apoi geamul tăiat la dimensiuni se așează pe patul de chit astfel încât să se lipească bine acesta.

După așezarea geamului se aplică de-a lungul întregului contur al ochiului de geam, un strat de chit și se fixează baghetele metalice cu șuruburi, întâi baghetele orizontale apoi cele v3.3. **Protejarea lucrărilor**
În timpul montajului se va avea grijă ca tâmplăria să nu se deterioreze, sau să se îndoie.

VERIFICARI, CONDITII DE RECEPTIE

Abateri toleranțe : nu se admit

Defecte admise : în cazul unor mici defecte de fabricație a elementelor de tâmplărie metalică, descoperite la montare se trece la remedierea pe șantier.

Verificarea produselor

Verificarea produselor de tâmplărie metalică se face la prindere, pe șantier, în tot timpul punerii în operă (montării) precum și la recepție.

Tâmplăria din metal care sosește pe șantier gata confecționată trebuie verificată de către conducătorul tehnic al lucrării sub aspectul :

- existența și conținutul certificatelor de calitate;
- corespondența cu prevederile din proiect și cu prescripțiile tehnice de produs;
- existența și calitatea accesoriilor de prindere, manevrare, etc.

La punerea în operă se verifică dacă în urma depozitării și manipularii, tâmplăria nu a fost deteriorată. Eventualele deteriorări se vor remedia înainte de montare. Verificarea pe parcursul montării va fi executată de către conducătorul tehnic al lucrării.

Verificarea pe faze a calității lucrărilor se face conform reglementărilor în vigoare și se referă la corespondența cu prevederile din proiect și condițiile de calitate și încadrarea în abaterile prevăzute mai jos.

Verificarea pe faze se referă la întreaga categorie de lucrări de tâmplărie metalică se va face încheindu-se procese verbale pe faze de lucrări, acestea înscriindu-se în registrul respectiv.

La recepția preliminară a întregului obiect, Comisia de recepție va verifica lucrările de tâmplărie urmărind:

- examinarea existenței și conținutul proceselor verbale și de recepție pe faze de lucrări;
- examinarea directă a lucrărilor executate prin sondaje;
- se va avea în vedere ca tâmplăria să îndeplinească perfect funcția pentru care a fost prevăzută
- modul în care s-au realizat montarea garniturilor de cauciuc;
- verificarea calității vopsitoriei se va face conform capitolului de lucrări, zugrăveli – vopsitorii;
- verificarea montării și calității geamurilor;

- glafuri din tablă : execuția corectă a glafurilor exterioare din tablă la ferestre se verifică conform normativului C37/1976 și a detaliilor din proiect;
- la prinderea glafului de tâmplărie și de șpaletul orizontal al golului ferestrelor, se verifică existența stratului de carton sub tablă, întoarcerea pe verticală a glafului la marginile ferestrelor și execuția pe verticală a glafului, la marginile ferestrelor și execuția corectă a pantei și lăcrimarului.

3.1.2. CAIET DE SARCINI PENTRU EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE TENCUIELI

Domeniul de aplicare și condiții de proiectare

Tipurile de tencuieli ce pot fi folosite se clasifică după următoarele criterii :

După poziția lor în construcții:

- Tencuieli interioare, executate în interiorul construcției pe pereți sau tavane.
- Tencuieli exterioare sau pe fațade care acoperă suprafețele exterioare ale pereților.

După natura suprafeței pe care se aplică:

- Tencuieli pe suprafețe de cărămidă (pereți, stâlpi, bolți, planșee) care se execută în mod obișnuit în două straturi (grund și tinci - strat vizibil)
- Tencuieli pe suprafețele elementelor de beton și de beton armat (la pereți, grinzi, stâlpi și tavane) în două straturi (sprit și tinci - strat vizibil).

- după modul de finisare al feței văzute :

- Tencuieli obișnuite la care suprafața tencuielii este numai netezită (drișcuită) urmând a primi finisajul prin zugrăveli sau tapete. La rândul lor tencuielile obișnuite se împart în:
 - Tencuieli brute, alcătuite din mortar de var gras cu sau fără adaos de ciment, netezit în stare brută; se întrebuințează la interior în depozite, în pivnițe, subsoluri, poduri etc.
 - Tencuieli drișcuite, netezite cu drișca, mortarul pentru stratul vizibil fiind preparat cu nisip fin (tinci); aceasta se aplică pe pereți și tavanele clădirilor de locuit și clădirilor sociale, culturale, precum și pe suprafețele prevăzute ca suport pentru hidroizolații.
 - Tencuieli sclivisite, la care stratul vizibil se netezește cu drișca de oțel, fiind executate numai dintr-o pastă de ciment în care se pot adăuga în unele cazuri și anumite materiale hidrofobe (de exemplu apă-stop, coloranți etc.) deoarece se utilizează la interior pe pereții încăperilor care sunt udați sau spălați cu apă.

- Tencuieli gletuite, la care stratul vizibil se execută dintr-un strat subțire de pastă de ipsos sau var cu adaos de ipsos, bine netezit cu drișca de glet; se întrebuințează numai la interior (la pereți și tavane, în încăperi în care se cere un finisaj de o calitate superioară). Suprafețele interioare ale pereților care se vopsesc cu vopsea de ulei, cu vopsea alchidică etc. se gletuiesc în prealabil cu glet de ipsos.

- Tencuieli decorative care se împart în:

- Tencuieli decorative la care stratul vizibil se execută din materiale speciale (cu praf de piatră) și se prelucrează fin prin rașchetare, periere etc. încă în timpul cât mortarul nu este perfect întărit, fie după întărire cu diferite scule speciale (tencuieli buciardate) obținându-se tencuieli cu aspect de piatră (similipiatră)

- Tencuieli decorative stropite, drișcuite mai aspru: aceste tencuieli aplicate pe fațade se stropesc manual sau mecanic și sunt alcătuite dintr-un amestec fluid, preparat din ciment, var și piatră măcinată și cu adaos de colorant.

- Tencuieli decorative, care se execută cu mortar preparat din materiale speciale (terasit, dolomit, marmură etc.)

- Tencuieli interioare și exterioare, aplicate prin stropire cu pistolul cu aer comprimat, alcătuite din paste colorate, preparate cu ciment, praf de piatră sau nisip de la 0...1mm, aracet, ipsos etc.

Toate aceste tipuri de tencuieli enumerate mai sus vor fi aplicate diferit, corespunzător necesităților funcționale ale suprafețelor în care se folosesc.

În cazul proiectului de față se vor executa tencuieli brute la interiorul pereților centralei termice, iar la exterior tencuieli cu praf de piatră.

Materiale

Mortarele pentru tencuieli au în componență următoarele materiale:

Lianți

- Var hidrat în pulberi pentru construcții

Var pastă. Densitatea aparentă a pastei de var corespunzătoare consistenței de 12cm este indicată în tabelul I.

Calitatea pasteii	Densitatea aparentă a pasteii de var (g/m ³)
I	1250.....1300
II	1301.....1350

Pentru dozarea corectă a pasteii de var de altă consistență și deci de altă densitate aparentă, se va aplica un coeficient de corecție de calcul cu formula:

$$K = \frac{a_{12} - 1000}{a - 1000}$$

în care:

K - este coeficientul de corecție

a₁₂ - densitatea aparentă a pasteii la consistența de 12cm

a - densitatea aparentă a pasteii în momentul întrebuițării

Ciment

Ipsos de construcții

Agregate

Nisip natural de carieră sau de râu

Nisipul natural de carieră sau de râu poate fi parțial înlocuit cu:

- nisip provenit din concasarea rocilor naturale

- nisip de mare

Proporția în care se vor utiliza în amestecul de mortar se va stabili prin încercări, asigurându-se însă un conținut de cel puțin 50% nisip natural.

Granularitatea nisipului trebuie să se încadreze în limitele tabelului 2

Tabelul 2

Granula maxima	% treceri în masa prin sita			
	0,2	1	3,15	7,1
3	min. 5	min. 35	min. 90	-
	max. 30	max. 75	max. 100	-
7	min. 3	min. 25	min. 54	min. 95
	max. 12	max. 40	max. 70	max. 100

Apă

Se va utiliza apă de la rețeaua de alimentație

Adezivi

Plastificanți. În cazul sorturilor de ciment se poate utiliza și aditiv plastifiant. Dozarea plastificanților organici se face pe baza de încercări preliminare.

Acceleratorii de întărire.

Clorura de calciu se poate utiliza ca accelerator de întărire pentru zidărie de ciment și ciment - var, la lucrările executate pe timp friguros.

Clorura de calciu se adaugă în apă de amestec, sub formă de soluție cu concentrația de 10% (cu densitatea 1,083) sau 20% (cu densitatea 1,477) în proporție de 3% față de masa cimentului.

Pentru evitarea apariției eflorescentelor se va limita adaosul de clorură de calciu la max. 2%.

Adaosul de clorură de calciu dă rezultate bune în cazul mortarelor cu consistență până la 8cm la careul etalon.

* Întârzietorii de priză.

- Pentru mortarele de ipsos se vor utiliza întârzietori de priză.

Stratul vizibil al tencuielilor se va executa dintr-un mortar denumit "tinci" de aceeași compoziție cu a stratului de grund, eventual cu o cantitate mai mare de var și nisip fin până la 1mm.

Pentru calcularea dozajului de var hidratat în unități de masă se va ține seama de densitatea aparentă a fiecărui lot de var.

* În cazul în care varul hidratat se utilizează după o perioadă mai mare de 60 zile de la fabricația sa, se va determina coeficientul de segregare al mortarului verificându-se îndeplinirea condiției tehnice prevăzute în norme pentru coeficientul de segregare.

- În cazul în care se utilizează nisipuri care nu provin din balastiere omologate (nisip din exploatare locale, nisip de mare etc.) sau atunci când se urmărește reducerea consumului de lianți sau precizarea proporției de aditivi, stabilirea compoziției mortarelor se va face pe baza de încercări preliminare.

- Cantitatea de apă adăugată la prepararea mortarelor variază în funcție de consistența indicată pentru tipul mortarului și felul lucrării.

* Alegerea tipului de mortar de tencuială se face de către proiectantul lucrării, ținându-se seama de felul lucrării, umiditatea mediului exterior sau interior, materialele pe care se aplică și categoria mortarelor.

În funcție de aceste elemente se stabilesc tipul mortarului, mărimea și natura agregatului, precum și marca mortarului.

Rezistența mortarelor folosite la diferite straturi trebuie să scadă de la suprafața suportului spre exterior.

Pentru gleturi se utilizează pasta de ipsos, var sau pasta de var sau slam de carbid cu adaos de ipsos. Pentru profile se utilizează pasta de ipsos.

Condiții tehnice de verificare a calității tencuielilor

Prevederile prezentului capitol se aplică la toate tencuielile elementelor de construcții, având rol de finisaj și de protecție, executate în mortare de orice tip, inclusiv tratamentele subțiri cu grosimi începând cu 1mm.

Prevederi comune

- Tencuielile fiind lucrări destinate - în general a rămâne vizibile, calitatea din punct de vedere al aspectului poate fi verificată oricând după terminarea întregului obiectiv; fac excepție tencuielile aplicate în interiorul unor recipiente în care accesul ulterior nu mai este posibil.

- Este interzis a se începe executarea oricăror lucrări de tencuieți, înainte ca suportul în întregime sau succesiv pentru fiecare porțiune ce urmează a fi tencuită - să fi fost verificat și recepționat conform instrucțiunilor pentru verificarea și recepționarea lucrărilor ascunse.

- Verificarea calității tencuielilor are ca scop principal depistarea defectelor care depășesc abaterile admisibile în vederea efectuării remedierilor și luării de măsuri pentru ca defectele să nu se repete în continuare.

- Înainte de începerea lucrărilor de tencuieți, este necesar a se verifica dacă au fost executate și recepționate toate lucrările destinate a le proteja (de exemplu: învelitori, planșee etc.) sau a căror execuție ulterioară ar putea provoca deteriorarea lor (de exemplu: conducte pentru instalații, tâmplărie etc.) precum și dacă au fost montate toate piesele auxiliare (gheremele, praznuri, suporturi, colțare etc.)

- Toate materialele și semifabricatele (de exemplu: mortarele preparate centralizat) vor fi introduse în lucrare după ce în prealabil s-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrării că au fost livrate cu certificate de calitate, care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective.

Mortarele provenite de la stații sau centrele de mortar, chiar situate în incinta șantierului, pot fi introduse în lucru numai dacă transportul este însoțit de o fișă care să conțină indicarea tuturor caracteristicilor tehnice ale mortarului.

- Pe parcursul executării lucrărilor este necesar a se verifica respectarea tehnologiei de execuție, utilizarea tipului și compoziției mortarului indicat în proiect, precum și aplicarea straturilor succesive în grosimile prescrise este necesar a se urmări: aplicarea măsurilor de protecție împotriva uscării forțate sau spălării prin ploaie.

- Rezultatele încercărilor de control ale epruvetelor de mortar trebuie comunicate conducătorului tehnic al lucrării în termen de 48 ore de la încercare. În toate cazurile în care rezultatul încercării este sub 75% din marca prescrisă, se va anunța beneficiarul pentru a stabili dacă tencuiala poate fi acceptată. Aceste cazuri se înscriu în registrul de procese de recepție preliminară; aceasta comisie va hotărî definitiv asupra acceptării tencuiei respective.

- Recepția pe faze de lucrări se va face, în cazul tencuielilor, pe baza următoarelor verificări la fiecare tronson în parte:

- a) - rezistența mortarului
- b) - numărul de straturi aplicat și grosimile respective (determinate prin sondaj în locul stabilit de comisie, dar cel puțin câte unul la 200m²)
- c) - aderența la suport și între straturi (cu aceeași frecvență de la lit. b)
- d) - planeitatea suporturilor și linearitatea muchiilor (bucată cu bucată)
- e) - dimensiunile, calitatea și pozițiile elementelor decorative și anexe (solbancuri, brăie, cornișe etc.) bucată cu bucată

Aceste verificări se efectuează înaintea zugrăvirii sau vopsirii, iar rezultatele se înscriu în registrele de procese verbale de lucrări ascunse și pe faze de lucrări.

- Verificările care se efectuează la terminarea unei faze de lucrări, se fac câte una la fiecare încăpere și cel puțin una la fiecare 100m², cu excepția de la pct. 9 b.

La recepționarea preliminară se efectuează direct de către comisie aceleași verificări, dar cu o frecvență de minimum 1/5 din frecvența precedentă.

Verificarea aspectului general al tencuielilor

- Verificarea aspectului general al tencuielilor se va face vizual, cercetând suprafața tencuită, forma muchiilor, scafelor și a profilurilor.

Suprafețele tencuite să fie uniforme (la prelucrare), să nu aibă denivelări, ondulații, fisuri, împușcături provocate de granule de var nestins, urme de reparații locale etc.

De asemenea se va controla corespondența mortarului (cu praf de piatră, griș de marmură, terasit etc.). precum și a modului de prelucrare a feței văzute cu prevederile din proiect sau cu mostre probate (tencuieli cu glet, stropite, buceardate, șprițuite etc.)

- Verificarea suprafețelor tencuite ale scafelor pentru lumina indirectă se va face seara, cu ajutorul unei lumini electrice, așezată în imediata apropiere a suprafeței, pentru a scoate în evidență toate defectele.

- Muchiile de racordare a pereților cu tavanele, colțurile, șpaletii ferestrelor și ușilor, glafurile ferestrelor etc., trebuie să fie vii sau rotunjite, drepte, verticale sau orizontale.

- Suprafețele tencuite nu trebuie să prezinte crăpături, goluri, porțiuni neacoperite cu mortar la racordarea tencuielilor cu tâmplăria, în spatele radiatoarelor etc.

- Suprafețele tencuielilor decorative trebuie să nu se prezinte cu o prelucrare, culoare și nuanțe neunitare, cu urme de opriri ale lucrului, cu fisuri, pete, zgârieturi etc.

- Solbancurile și diferitele profiluri trebuie să aibă pantele spre exterior, precum și o execuție corectă a lăcrimarului.

- Verificarea planeității suprafețelor tencuite se va face cu un dreptar de 2m lungime, prin așezarea acestuia în orice direcție pe suprafața tencuită și măsurarea golurilor între dreptar și tencuială.

- Verificarea verticalității și orizontalității suprafețelor (cu excepția tencuielilor pe bolți înclinate, pe cupole etc.) și a muchiilor, se va face cu dreptarul, balcherul și cu firul cu plumb. Abaterile nu trebuie să depășească pe cele admisibile prevăzute.

- Gradul de netezire a suprafețelor tencuite se va verifica numai la tencuieli gletuite și se va aplica prin plimbarea palmei pe suprafețele respective.

- Grosimea stratului de tencuială se va verifica prin baterea unor cuie în zonele respective sau prin sondaje speciale care se fac în locuri mai puțin vizibile, pentru a nu strica aspectul tencuielilor prin reparații ulterioare.

- Aderența straturilor de tencuială la stratul suport se va verifica în general numai prin ciocănire cu un ciocan de lemn; un sunet de "gol" arată desprinderea tencuielilor și necesitatea de a se reface întreaga suprafață dezlipită; în cazuri speciale, aderența la suport a tencuielilor se va face și prin extrageri de carote din tencuială.

La realizarea lucrărilor din prezentul capitol se vor respecta prescripțiile tehnice de bază cuprinse în:

- Normativ pentru executarea tencuielilor umede (C18 - 84)

- Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor în zidărie și tencuială (C17 - 82)

Tencuieli umede obișnuite - interioare - la pereți și la tavane

Tencuieli interioare

Tencuielile pe suprafețe de cărămidă se execută în 3 straturi: grund, tinci - strat vizibil și glet .

Tencuielile vor fi drișcuite cu stratul vizibil gletuit cu var cu adaos de ipsos.

Mortarele din care vor fi executate tencuielile se vor stabili conform Instrucțiunilor tehnice C 17-82.

Pentru pereți se vor utiliza mortare marca M 50.

Tencuielile pe suprafețe de beton (pereți, stâlpi, grinzi și tavane) se execută cu: spriț pentru amorsaj, grund și tinci - strat vizibil.

Tencuieli interioare legate de spargeri (umpleri) de goluri, cât și la cele legate de refacere șpaletii (la montările de tâmplărie exterioară se vor executa la fel ca și cele ce se realizează în câmp larg.

La executarea tencuielilor se vor respecta prevederile din:

- * C 17-82 - Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuieli

- * STAS 1667-76 - Agregate naturale Nisip natural de râu sau carieră (nu se va folosi nisip de mare)
- * STAS 1134-71 - Piatră mozaic
- * STAS 8625-90 - Pastă GIPAC
- * STAS 6476-86 - Pigmenți naturali
- * STAS 7058-91 - Aracet E 50
- * STAS 790-84 - Apă pentru mortare
- * SR 1500-96 - Ciment PA 35
- * STAS 545/1-80 - Ipsos în construcții

Condiții tehnice :

Se vor utiliza materialele prevăzute în C17- 82.

Se va respecta perioada maximă de utilizare a mortarelor, din momentul preparării lor, în funcție de liantul și substanțele aditive folosite, pentru a se evita întărirea și utilizarea în bune condiții.

Consistența mortarelor și grosimea tencuielilor se vor stabili în funcție de suprafața pe care se aplică. Ele vor corespunde tasărilor la conul etalon, prevăzute în C17-82.

Operațiunile necesare executării tencuielilor :

- Controlul și pregătirea stratului suport - acesta va fi curat, plan, rigid, uscat, rugos și nu va prezenta abateri de la verticalitate;
- La începerea tencuielilor trebuie să fie finalizate deja celelalte lucrări de instalații, betoane etc.;
- Rosturile zidăriei vor fi curățate cu ajutorul unor scoabe metalice;
- Suprafețele interioare de beton care se execută cu cofraje de inventar, tego, nu vor fi tencuite ci doar chituite cu mortar de ciment cu adaos de aracet E50;
- După controlul suprafeței suport se vor trasa suprafețele ce urmează a fi tencuite. Pe fațade se vor fixa repere pentru zonele cu finisaje diferite;
- Suprafețele ce urmează a se tencui, se amorsează;
- Execuția grundului, cel mai gros strat al tencuielii. Acesta se va aplica manual sau mecanizat, în grosime de cca 15-20mm. Pe suprafețele de beton acesta se va executa cu adaos de aracet E 50.

Grundul nu se va aplica pe suprafețe înghețate. În cazul aplicării pe timp de arșiță se vor lua măsuri împotriva uscării prea rapide. Prin grunduire se vor realiza suprafețe plane, ce vor fi controlate cu firul cu plumb ca verticalitate.

Se vor rectifica orice neregularități.

Înainte de aplicarea stratului vizibil se va controla ca suprafața grundului să fie uscată și să nu aibă granule de var.

Abaterile admisibile sunt consemnate în anexa 4 din C18-84.

3.1.3. CAIET DE SARCINI PENTRU EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE ZUGRĂVELI, VOPSITORII

Conținutul capitolului este următorul:

- zugrăveli lavabile;
- vopsitorii cu emailuri;

Domeniul de aplicare și condiții de proiectare

Zugrăvelile cu vopsitorii tip VINAROM se aplică la interiorul construcțiilor, pe suprafețele gletuite cu glet de ipsos.

Vopsitoriile cu emailuri se aplică la exterior și la interior pe elemente de construcții metalice, tâmplărie, stâlpi. De asemenea se poate aplica la interior pe suprafețe gletuite cu glet de ipsos sau pe suprafețe de lemn.

Vopsitoriile cu vopsea de ulei, emailuri și lacuri pe bază de alchidal, email polilac se aplică:

- la interior
 - pe suprafețe gletuite cu glet de ipsos, ipsos - aracet, nisip fin - aracet sau din dolomita - aracet (la băi, bucătării, grupuri sanitare, etc.)
 - pe suprafețe de lemn, PFL, PAL (la tâmplărie, lambriuri, pereți despărțitori etc.)
 - pe suprafețe metalice (tâmplărie, parapete, radiatoare, etc.)

- la exterior - pe suprafețe metalice (tâmplărie, parapete, alte elemente de construcții metalice similare)

Condiții tehnice de verificare a calității zugrăvelilor și vopsitoriilor

- Controlul în timpul execuției se face de către executant, prin organele sale de control tehnic de calitate, precum și de către beneficiar și proiectant

- Pe parcursul executării lucrărilor de zugrăveli, vopsitorii, se verifică în mod special de către șeful punctului de lucru:

a) îndeplinirea condițiilor de calitate a suprafețelor suport, în cazuri de importanță deosebită consemnându-se acestea în procese-verbale de lucrări ascunse

b) calitatea principalelor materiale ce intră în operă, conform standardelor de fabricație respective

c) respectarea prevederilor din proiect și a dispozițiilor de șantier

- Pentru lucrările găsite necorespunzătoare se vor da dispoziții de șantier pentru remediere sau refacere.

- Recepția lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii se va face numai după uscarea lor completă.

Vopsitorii

- Înainte de începerea verificării calității vopsitoriilor se va controla mai întâi dacă la vopsitoriile de ulei sau la cele pe bază de polimeri s-a format pelicula rezistentă, fapt ce se constată prin ciocnirea ușoară a vopselii cu degetul în mai multe puncte.

- Prin examinare vizuală se verifică aspectul vopsitoriilor, avându-se în vedere următoarele:

a) suprafețele vopsite cu vopsele de ulei, emailuri sau lacuri trebuie să prezinte pe toată suprafața același ton de culoare și același aspect lucios sau mat, după cum se prevede în proiect sau în mostrele stabilite; vopseaua de orice fel trebuie să fie aplicată până la "perfectul curat", adică să nu prezinte straturi străvezii și nici pete, desprinderi, cute, bășici, scurgeri, lipsuri de bucăți de peliculă, crăpături ori fisuri, care pot genera în viitor desprinderea stratului, aglomerări de pigmenți, neregularități cauzate de chituri sau șlefuire necorespunzătoare, urme de pensulă, fire de păr, urme de vopsea insuficient frecată înainte de aplicare etc.

b) la vopsitoriile executate pe tâmplărie se va verifica vizual buna acoperire cu pelicula de vopsea a suprafețelor metalice bine chituite și șlefuite în prealabil, se va controla ca accesoriile metalice vizibile (silduri, drucăre, cremoane, olivere etc.) să nu fie pătate de vopsea.

c) nu se admit pete de mortar sau zugrăveală pe suprafețele tâmplăriei vopsite

d) pentru controlarea pregătirii corecte a suprafețelor de tâmplărie înaintea vopsirii (curățirea, șlefuirea, chituirea rosturilor etc.) se vor face verificări prin sondaje în diverse puncte, înlăturându-se cu grija vopseaua până la stratul suport.

e) Se va examina vizual dacă țevile, radiatoarele, convectoarele, aerotermele, ventilatoarele etc. sunt vopsite în culorile prescrise și dacă vopseaua este de culoare uniformă, fără pete, urme de pensulă, crăpături, sau alte defecte; cu aceeași atenție se va controla dacă pregătirea fețelor laterale și spatele acestor piese și aparate sunt vopsite pe toate elementele, fără locuri neacoperite, umflături, etc. Pentru verificarea suprafețelor din spatele conductelor, radiatoarelor etc. se va folosi oglinda; Se va controla prin sondaje dacă este aplicată vopseaua pe suprafețele corect pregătite în prealabil și dacă este executată conform proiectului (curățirea de rugină sau mortar, aplicarea succesivă a straturilor prevăzute în proiect).

f) bordurile, frizurile și liniatura trebuie să fie de aceeași lățime pe toată lungimea și să nu prezinte curburi sau frânturi pe același aliniament, iar înădirile să nu fie vizibile de la distanță mai mare de 1m.

g) separațiile dintre vopsitorii și zugrăveli pe același perete precum și cele dintre zugrăveala pereților și tavanelor trebuie să fie distincte, fără suprapuneri, ondulații etc.

Verificarea rectiliniarității liniilor de separație se va face cu un dreptar de lungime cât mai mare. La această verificare trebuie ca pe un întreg peretele să nu existe mai mult de două devieri izolate și care să nu se abată de la linia dreaptă cu mai mult de 2mm.

- Calitatea lucrărilor de vopsitorie executate pe piesele metalice se verifică în același mod ca la celelalte lucrări de vopsitorie, prevăzute în prezentul capitol.

Materiale

- Vopsitorii

Materialele utilizate la executarea vopsitoriilor sunt:

a) Materiale pentru vopsitorii pe bază de VINAROM

- grund pentru astuparea porilor
- hârtie de slefuit
- vopsea VINAROM

b) Materiale pentru vopsitorii pe bază de alchidal:

- white-spirt rafinat
- grund pentru astupat porii
- grunduri colorate mate
- emailuri alchidice
- lacuri incolore alchidice
- diluant pentru produse pe bază de rășini alchidice

La realizarea lucrărilor din prezentul capitol, se vor respecta prescripțiile tehnice de bază cuprinse în:

- C3 - 76 - Normativ pentru executarea și recepționarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii (Buletinul Construcțiilor nr.5/76, 6/77, 1/1978, 4/1981, 3/1989).

- C 139 - 87 - Instrucțiuni tehnice privind protejarea elementelor metalice prin vopsire.

Pentru executarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii se vor respecta prescripțiile tehnice cuprinse în :

- Normativul C 3 -76- Instrucțiuni privind executarea și recepționarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii;

Pentru executarea corectă și calitativ corespunzătoare de zugrăveli se vor respecta următoarele:

- depozitarea materialelor să se facă în depozite închise și acoperite, ferite de umezeală;
- depozitele trebuie să satisfacă condițiile de securitate împotriva incendiilor.

Se recomandă ca temperatura la locul de depozitare să fie cuprinsă între 7° și 20°C.

În timpul depozitării se va urmări ca ambalajul să fie ermetic închis pentru a evita scurgerea, uscarea sau murdărirea produselor.

Execuția lucrărilor de zugrăveli

Lucrările de zugrăveli se vor executa după efectuarea unor operațiuni pregătitoare și anume:

- terminarea execuției instalațiilor electrice și sanitare;
- efectuarea probelor prescrise pentru instalații;
- montarea tâmplăriei cu excepția drucărelor și șildurilor;
- executarea pardoselilor reci, inclusiv lustruirea;
- rectificarea pardoselilor și tencuielilor ce urmează să se zugrăvească;
- executarea placajelor.

După zugrăvire și vopsire se vor executa lucrările de vopsitorie și lăcuire ale tâmplăriei interioare și de curățire și lăcuire a tâmplăriei metalice.

Condiții de execuție

Lucrările de finisare a pereților și tavanelor se vor începe numai la o temperatură de cel puțin 5°C. Acest regim de lucru se menține în tot timpul executării și cel puțin încă 8 ore după executarea lor.

Înainte de începerea zugrăvelilor se va verifica dacă suprafețele stratului suport au atins umiditatea de regim de 3%. Aceasta se obține în condiții obișnuite la umiditate relativă a aerului de 60% și temperaturi între +18°C și +20°C după circa 30 zile de la executarea mortarului tencuielilor.

Zugrăvelile se execută pe un suport curat prin stropire mecanică sau manual. Fiecare strat de zugrăveală se va aplica numai după uscarea celui precedent.

Se va evita o uscare forțată pentru a nu favoriza cojirea zugrăvelilor.

Verificarea calității lucrărilor

Controlul se va face în timpul execuției de către executant precum și de către beneficiar și proiectant urmărindu-se prevederile din proiect.

Se vor verifica în mod special următoarele:

- îndeplinirea condițiilor de calitate, a suprafețelor suport, consemnându-se aceasta în procese verbale de lucrări ascunse;
- calitatea principalelor materiale ce intră în operă conform standardelor și normelor de fabricație;
- corectitudinea execuției.

Pentru lucrările necorespunzătoare se va da dispoziție de șantier pentru remediere sau refacere.

Recepția lucrărilor se va face după uscarea lor completă și se referă la:

- respectarea prevederilor proiectului și a dispozițiilor ulterioare;
- aspectul corespunzător (fără pete, scurgeri, discontinuități);
- aderența la stratul suport.

Execuția lucrărilor de vopsitorii

Materialele folosite la vopsitorii se vor depozita separat în locuri uscate și ferite de îngheț.

Depozitele trebuie să satisfacă condițiile de securitate împotriva incendiilor având scrise pe ușă următoarele inscripții:

- “ Pericol de foc “
- “ Nu fumați “
- “ Nu intrați cu foc deschis “

Înainte de vopsirile cu vopsea tip vinarom se va verifica dacă toate porțiunile sunt gletuite și șlefuite corespunzător. Se va executa stratul amorsă și apoi vopsirea propriu-zisă în 2-3 straturi până la realizarea suprafeței finisate optim.

Se recomandă ca temperatura la locul de depozitare să fie cuprinsă între 7°C și 20°C.

Ambalajul să fie ermetic închis.

Execuția lucrărilor de vopsitorie se va face după efectuarea unor operațiuni pregătitoare după cum urmează:

- aplicarea primului strat de vopsea se face după terminarea completă a zugrăvelilor și pardoselilor cu luarea de măsuri de protejare a acestora;
- verificarea corectitudinii montării și funcționării tâmplăriei;
- îndepărtarea de pe suprafețele metalice a petelor de rugină sau grăsime.

Începerea lucrărilor de vopsitorie se va face la o temperatură a aerului în mediul ambiant de cel puțin 15°C, regim ce se menține pe tot parcursul execuției lucrărilor și cel puțin 15 zile după executarea lor.

Se recomandă ca suprafețele vopsite să fie în poziție orizontală.

Încăperile unde se vopsește trebuie să fie lipsite de praf și bine aerisite, fără curenți puternici de aer.

Verificarea lucrărilor de vopsitorie

Controlul în timpul execuției se va face, atât de către executant cât și de beneficiar și proiectant.

La vopsitoriile executate pe tâmplărie se va verifica vizual buna acoperire a suprafețelor bine chituite și șlefuite.

Nu se admit pete de mortar sau zugrăveli pe suprafața de vopsit.

Recepția lucrărilor de vopsitorie se va face numai după uscarea lor completă.

Măsuri speciale de tehnica securității muncii și PSI

La executarea lucrărilor de vopsitorii se vor avea în vedere Normele de protecția muncii și Normele PSI în vigoare.

În plus în imediata apropiere a locului unde se lucrează cu vopsele să fie așezate stingătoare de incendiu în număr suficient și ușor accesibile. În jurul locului unde se lucrează cu aceste materiale pe o rază de 10m, trebuie să fie puse afișe ușor de citit de la distanță cu inscripțiile :

- “ Nu împușcați cu pistolul pentru bolțuri ”
- “ Fumatul strict interzis ”
- “ Nu sudați ”
- “ Nu vă apropiați cu foc deschis ”

3.1.4. CAIET DE SARCINI PENTRU SISTEM DE FINISARE A FATADELOR CU TERMOSISTEM

1. DOMENII ACCEPTATE DE UTILIZARE ÎN CONSTRUCȚII

Sistemul de izolare termică a pereților exteriori se utilizează pentru izolarea exterioară a fațadelor la construcții vechi și noi, situate în orice zonă climaterică și seismică din România.

Sistemul se poate aplica pe orice tip de suport : zidărie, tencuială, beton, beton celular autoclarvizat, etc.

2. DESCRIEREA SUCCINTĂ

Sistemul este reprezentat prin :

- plăcile din polistiren expandat ignifugat expandat de clasa de reacție la foc B-s2,d0, tip BAUMIT, realizate la dimensiuni tipizate de 100 x 50 cm, cu grosimea 5 sau 10 cm.

- vata minerala bazaltica, rigida, clasa A1.
- adezivul pentru spaclu, prezentat sub formă uscată predozată și formată dintr-un amestec omogen și fin de ciment, nisip cuarțilic selectat cu granulația maximă de 0.3 mm și rășini sintetice. Adezivul se utilizează pentru pozarea plăcilor din polistiren pe suprafața suport și pentru realizarea unei adeziuni superioare între acestea și straturile de finisaj ce se aplică pe suprafață.
- Plasa de fibre de sticlă tip Baumit, realizată din fibre de sticlă dispuse în rețea rectangulară cu ochiurile de 44 mm. Plasa are rolul de a crea o legătură stabilă atât între plăcile termoizolante cât și între acestea și adezivul de spaclu din stratul superior.
- Grundul tip Baumit este un produs realizat pe bază de rășini sintetice și are rolul de a spori aderența stratului de finisaj.
- *Tencuiala structurata decorativa cu aspect de praf de piatra* este realizată tot pe bază de rășini sintetice și se livrează gata preparată în *culorile indicate în proiect: maro, alb și bej. Beneficiarul, respectiv proiectantul vor fi consultați pentru alegerea culorii maro și bej a tencuielii decorative structurate care se va pune în opera.* Prin aplicare, tencuiala formează un strat continuu, relativ dur, rezistent la acțiunea agenților agresivi de mediu, la radiația ultravioletă, la fenomenele succesive de îngheț – dezgheț, impermeabilă la apă dar permeabilă la vapori.

3. PUNEREA IN OPERA

Punerea în operă se face pe un strat uscat, fără praf, plan și cu capacitatea portantă corespunzătoare. În faza inițială se montează profilul de soclu fie cu ajutorul unor dibluri, fie prin lipire. Se lipesc apoi plăcile de polistiren expandat, în puncte, cu adeziv, aplicat direct pe placa de polistiren.

Pe suporturile netede, adezivul se poate aplica și pe întreaga suprafață a plăcilor utilizând spaclul cu dinți. Prin aranjarea și presarea plăcilor se urmărește obținerea unei suprafețe plane în zonele de contact și cu rosturi cât mai mici.

În rosturile dintre plăci nu se va aplica adezivul pentru spaclu pentru a nu se forma o punte termică. La colțurile clădirii se va face o dibluire suplimentară cu 2 dibluri/placă la o distanță de maxim 40 cm față de colțurile clădirii.

Adâncimea de ancorare a diblurilor va fi de minim 35 mm pentru materialele compacte (beton, cărămidă). Suruburile se strâng astfel încât să pătrundă sub planul dat de plăcile din polistiren. Spațiul rămas se umple cu adeziv și se nivelează cu spaclul.

În zonele de colț ale golurilor de ferestre și uși, înainte de armarea generală se aplică o armare suplimentară cu plasa dispusă în poziția diagonală.

La muchiile clădirii plasa din fibră de sticlă se petrece pe o lățime de 20 cm peste muchie.

4. CONDITII DE PUNERE IN OPERA

Punerea în operă a sistemului de izolare termică se face de către echipe specializate în acest gen de lucrări, fără dificultăți particulare într-o lucrare de precizie normală.

Punerea în operă se efectuează conform instrucțiunilor elaborate de producător, cu respectarea prevederilor din agrementul tehnic.

3.1.5. CAIET DE SARCINI PENTRU TERMOIZOLATII CU POLISTIREN EXTRUDAT

Acest capitol cuprinde lucrările de izolare termică a elementelor care delimitează spațiile încălzite ale construcției, cu polistiren extrudat.

Materialul termoizolator roz din polistiren extrudat, sub formă de plăci ușor de manipulat este produs de specialiști la diferite grosimi standard.

Prin calitățile sale termoizolante excelente, rezistența mare la compresiune și absorbția minimă de apă, polistirenul extrudat este adecvat pentru un număr mare de domenii de utilizare.

Datorită celulelor sale închise, XPS nu absoarbe capilar apă, oferind astfel termoizolație maximă.

În plus, plăcile XPS au proprietăți mecanice excelente : ele sunt foarte rezistente la compresiune și prezintă stabilitate dimensională.

A. POSIBILITĂȚI DE IMPLEMENTARE

Pardoseli în subsoluri :

- plăcile pot fi amplasate direct pe stratul de curățat. După așezarea foliei de polietilenă betonul de

pardoseală poate fi turnat.

Pereții subsolului :

- plăcile pot fi lipite direct cu bitumuri ori adezivi lipsiți de solvenți peste hidroizolație (lipire de montaj).Ulterior se umple groapa de fundație.

Norme și prescripții pentru protecția muncii

La proiectarea și executarea lucrărilor de termoizolații se vor respecta prevederile “ Regulamentului privind protecția și igiena muncii în construcții ” – aprobat prin Ordinul MLPAT nr.9/N/1993, Norme de protecția muncii în activitatea de construcții montaj, aprobate de MC Ind. Cu ordinul nr. 1233/D – 1980.

Pe timp de polei, ceață deasă, vânt, ploaie sau ninsoare, indiferent de temperatura aerului, lucrările de izolare la exteriorul clădirii se vor întrerupe și proteja.

Norme și prescripții pentru paza contra incendiilor

- Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții – MLPAT 9/N/15.03.1993
- Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor aprobate de MI 381/04/03/1993 și MLPAT 7/N/03.03.1993
- C 300/1994 Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor
- Hotărârea Guvernului României nr. 51/1992 – 616/1993 privind unele măsuri pentru îmbunătățirea activității de prevenire și stingere a incendiilor

B. LIVRARE, TRANSPORT, MANIPULARE

Plăcile de polistiren se livrează în pachete. Se vor manipula cu grijă.

Depozitarea plăcilor din polistiren se face în locuri acoperite și uscate, ele trebuie ferite de umezeală, tasare și deformare.Se depozitează în stive de maxim 2 m interzicându-se circulația sau depozitarea de diverse materiale de pe stivă.

Plăcile vor fi transportate în vehicule acoperite.

C. PRESCRIPTII, RECOMANDARI, STANDARDE DE REFERINTA, NORMATIVE PENTRU EXECUTIA DE DETALII

Lucrările de izolare termică se vor executa numai cu personal specializat în acest scop.

Se interzice punerea în operă a materialelor termoizolante degradante, datorită depozitării sau în timpul transportului sau udate de precipitații.

Lucrările de termoizolații care se realizează prin procese umede nu se vor executa la temperaturi ale aerului exterior mai mici de + 5⁰ C.

Barierile contra vaporilor se vor aplica indiferent de umiditatea realtivă aerului interior, la pereți, acoperișuri prevăzute la exterior cu un strat cu rezistența mare la difuzia vaporilor de apă (placaje ceramice)

D. ABATERI, TOLERANTE, DEFECTE ADMISE SI NEADMISE

Stratul termoizolant conbstituind suportul hidroizolației trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- planeitatea sub dreptarul de 3 m lungime, să nu fie denivelări mai mari de 5 mm
- nu se permite ca suprafață suport să prezinte contrapante
- rosturile dintre plăci să fie de maxim 3 mm lățime
- denivelările dintre plăcile alăturate să nu fie mai mari de 4 mm
- știrbiturile la muchii să fie de maxim una la 10 x 100 mm pe lățimea plăcii iar cele de la colțuri să fie de maxim una de 20 x 20 x 30 mm la placă

Dacă aceste condiții nu sunt îndeplinite se av executa local o șapă de corecție de grosime minimă, cu avizul proiectantului.

E. VERIFICARI, CONDITII DE RECEPTIE

Lucrările de termoizolație fiind lucrări ascunse, pe parcursul execuției se va proceda în permanență la verificarea lor de către organele de control CTC și ale beneficiarului în conformitate cu Legea nr.8 “ Asigurarea durabilității și siguranței în exploatare, funcționalității și calității construcțiilor ”, și cu “Normativul pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente”, indicativ C 56/85, urmărindu-se și consemnându-se în procesele verbale de lucrări ascunse.

Lucrările de termoizolații trebuie să îndeplinească următoarele condiții :

- Suportul trebuie să fie uscat și curat, să nu prezinte denivelări și asperități periclitând continuitatea și integritatea barierei contra vaporilor
- Calitatea și umiditatea materialelor termoizolante ce intră în operă, să fie conform standardelor sau normativelor de produse, pe baza avizelor de expediție și a certificatelor de calitate ale producătorilor și determinărilor laboratorului pe șantier
- Montajul termoizolației cu rosturi strânse între plăci, respectându-se prevederile proiectului privind grosimea termoizolației și tratarea punților termice, canale de ventilare, etc

Materialele necorespunzătoare se vor înlocui și lucrările găsite necorespunzătoare se vor reface.

3.1.6.LUCRARI DE HIDRO SI TERMOIZOLATII

Pentru realizarea hidroizolațiilor de calitate corespunzătoare, vor fi respectate următoarele condiții :

- lucrările de hidroizolații se vor executa de întreprinderi de specialitate sau de echipe specializate;
- se vor asigura spații corespunzătoare pentru depozitarea materialelor aproape de locul execuției;
- se vor asigura caile de acces cele mai scurte pentru transportul și manipularea materialelor;
- se va controla calitatea și cantitatea foilor bituminate, a biturilor și materialelor auxiliare; dacă au certificate de calitate și corespund prescripțiilor tehnice respective, pentru utilizarea conform normativului și proiectului;
- lucrările de hidroizolare la cald se vor executa la temperaturi de peste +5°C, fiind interzisă execuția acestora pe timp de ploaie și burnită;
- la lucrări executate pe timp friguros, ce vor respecta prevederile din « Normativul pentru realizarea pe timp friguros, se vor respecta prevederile din “Normativul pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalații aferente” C 16-84;
- temperatura masticului de bitum în cazan nu va depăși 220°C, iar în momentul lipirii straturilor va fi cuprinsă între 160 și 200°C.

Suprafețele suport pentru aplicarea barierei contra vaporilor sau a hidroizolației se vor verifica și controla dacă corespund prevederilor STAS 2355/3-75, astfel :

- se vor verifica pantele și se va controla dacă suprafața este curată, fără asperități mai mari de ± 2 mm și denivelări peste 5 mm verificate în toate direcțiile, cu un dreptar de 3 m lungime, iar șafele executate cu raze de minim 5 cm și muchiile de minim 3 cm ;
- se va verifica dacă suportul din mortar sau beton este uscat și întărit, prin lipirea pe numai 20 cm a unei fâșii de carton bituminat de 30x20 cm, după o prealabilă amorsare și care la încercarea de dezlipire după o ora de la lipire, trebuie să se rupă. Dezlipirea de pe suprafața a fâșiei sau cu mortar, arată că șapa este umedă.
- se va verifica dacă sunt fixate conductele de scurgere, elementele de strâpungere, diblurile, cârligele, agrafele de prindere a copertinelor, dacă sunt executate rebordurile, lăcăsurile rosturilor și dacă sunt montate deflectoarele pentru difuzia vaporilor sau alte elemente situate sub bariera contra vaporilor sau sub hidroizolație.

Bariera contra vaporilor și straturile de difuzie sau hidroizolația se vor aplica pe suporturile din beton sau mortar de ciment, după amorsare cu emulsie sau soluție de bitum cu minimum 300 g/m.p.

Stratul de amorsare cu soluție de bitum se execută pe suportul din beton sau mortar bine curățat și uscat numai în perioade de timp cu temperaturi exterioare până la 8°C, iar cu emulsie de bitum pe suportul umed la temperaturi peste 8°C. După uscarea, straturile de amorsare trebuie să fie de culoare maro închis, fără luciu.

Aplicarea stratului de amorsare se execută mecanizat prin stropire cu pistolul racordat la compresor cu aer comprimat, sau cu peria, pe suportul de beton curățat și uscat.

În caz de preparare a soluției de bitum pe șantier, indicat numai pe suprafețe mici, operația se va executa la minim 25 m de surse de foc sau construcții ușor inflamabile, prin turnarea treptată a bitumului în benzină și amestecarea continuă până la răcire.

Straturile de difuzie nu se aplică în dolii și pe o rază de cca. 25 cm în jurul gurilor de scurgere și a străpungerilor.

Comunicarea cu exteriorul a difuziei de sub copertinele de la atice, se va realiza cu fâșii de împâslitură bitumată perforată de 50 cm lățime, așezate la distanța de cca. 1 m.

Bariera contra vaporilor se va aplica pe suport din beton peste stratul de difuzie, lipita si acoperita cu mastic de bitum, cu suprapuneri de 7...10 cm si trebuie sa acopere complet partea inferioara a stratului de izolatie termica.

La acoperisurile peste încăperi cu umiditate relativa interioara mai mare de 75 %, bariera contra vaporilor va fi executata cu un strat de tesatura bitumată TSA 2000, lipita si acoperita cu mastic de bitum IB 70/95°C.

In cazul izolatiei termice cu placi termoizolatoare din materiale rigide, stratul din mastic de bitum pentru acoperirea barierei contra valorilor se va utiliza si la lipirea placilor termoizolatoare.

Protectia cu foi bitumate a placilor termoizolatoare din materiale rigide se va executa în atelier sau fabrici, prin lipirea placilor cu minim 1,5 kg/m.p. mastic de bitum cald, întins cu peria pe foile bitumate. La montarea pe acoperis, placile termoizolatoare se vor aplica cu partea neprotejata în masticul de bitum cald de acoperire a barierei contra vaporilor, care nu va depasi temperatura de 150°C în momentul lipirii. Hidroizolatia alcatuita din straturi multiple, pentru terase si acoperisuri cu panta de maximum 20 %, se va executa prin lipirea foilor bitumate, pe toata suprafata, cu masticiuri din bitum preparate cu maximum 30 % filere minerale, cu puncte de înmuiere IB în functie de panta.

La terase si acoperisuri cu panta mai mica de 7 % se admite utilizarea de masticiuri cu puncte de înmuiere IB 60/70°C, preparat din alte sorturi de bitum, cu caracteristici de plasticitate si ductilitate minime ale bitumului H 68/75.

La acoperisuri cu panta peste 20 %, straturile hidroizolatiei din foi bitumate se vor aplica prin lipire cu bitum IB 95/105°C.

Consumul de mastic sau bitum cu adaos de cauciuc pentru fiecare strat de lipire, va fi de minim 1,5 kg/m.p., iar la primul strat si în cazul aplicarii pe stratul de difuzie va fi de minim 1,8.

Pentru executarea hidroizolatiei în câmpul acoperisului, sulurile din foi bitumate se vor derula pe suprafata suport si se vor curata prin periere energica, dupa care se vor lasa un timp suficient pentru relaxare si îndreptare a foilor.

Se va matura suprafata suport, se vor poza si croi foile bitumate la lungimea necesara pe locul de aplicare, dupa care se vor rula din nou si apoi se vor lipi prin derulare succesiva si presare a sulului peste stratul de mastic de bitum, turnat cu canciocul în fata si pe toată lungimea sulului. Apasarea energică a sulului trebuie sa conduca la eliminarea pungilor de aer si a lentilelor de mastic, realizându-se astfel o îmbunatatire a hidroizolatiei si încadrarea în consumul normal de bitum.

Suprapunerile dintre foile bitumate vor fi de 7...10 cm si se vor presa cu canciocul cald, netezindu-se si curatându-se totodata excesul de mastic de bitum refulat pe margini.

Al doilea si al treilea strat al hidroizolatiei se vor aplica în mod asemănător, cu decalari între suprapunerile foilor, realizate prin lipire la marginea acoperisului a unei fâsii de 50 cm latime la hidroizolatia din doua straturi si de 0,33 cm la hidroizolatia din mai multe straturi.

Fiecare strat se va aplica începând de la gurile de scurgere astfel ca suprapunerile sa fie realizate în sensul de scurgere a apelor.

La pante de pâna la 7%, lipirea foilor se va face perpendicular sau paralel cu panta, iar la pante mai mari, foile bitumate se vor aplica numai paralel cu panta.

Dupa aplicarea fiecarui strat, se va examina suprafata cu grija prin ciocanire iar defectele constatate se vor remedia, după care se va executa stratul urmator.

Hidroizolarea la elementele verticale (atice, reborduri, ventilatii, cosuri, etc.), se va efectua cu fâsii croite la dimensiunile respective prin derulare pe stratul din mastic de bitum la cald, începând de jos în sus.

La srafe suprapunerile cu straturile hidroizolatiei orizontale se vor realiza în trepte de minim 20 cm.

La colturi, muchii si alte locuri unde foile bitumate nu se pot derula, se admite aplicarea prin întinderea masticului cu canciocul sau gletuitorul pe element si foaia bitumata, cu lipirea imediata si presarea cu canciocul, controlându-se aderența si continuitatea etansarii în aceste locuri.

La atice cu înaltimea pâna la 60 cm, hidroizolatia se va întoarce pe partea orizontala a aticului minim 12 cm, iar în cazul unor elemente verticale cu înaltimea mai mare se va ridica pâna la 30 cm si se va ancora sau se va prinde în cuie sau cu platbanda si bolturi împuscate la distante de cca 50 cm.

Protectia hidroizolatiei elementelor verticale la terase circulabile si necirculabile, se va realiza cu mortar de ciment : M 100 T de cca. 30 mm grosime, armat cu rabit pe retea de otel-beton Φ 4-6 mm la 25 cm.

Etansarea la strapungeri se va face în functie de diametrul elementului si solicitarilor fizice si mecanice, astfel :

- la strapungeri reci si fara vibratii, cu diametrul mai mic de 200 mm si cu flanse, hidroizolatia se va aplica pe flansa sudata si se va strânge cu flansa mobila în suruburi;
- la strapungeri reci si fara vibratii cu diametrul mai mic de 200 mm si fara flanse, etansarea hidroizolatiei cu elemente verticale se va executa, dupa umplerea cu mortar a golului din jurul elementului, prin masonarea cu doua straturi de pânza sau tesatura bitumata lipita cu mastic de bitum si matisata pe element cu sârma sau colier.

În cazul deflectoarelor, stratul de difuzie se va decupa sub gulerul din tabla, iar în interior ca termoizolatie tubul se va umple cu câlți bitumati sau vata minerala recuperata;

- la strapungerile cu vibratii sau calde, hidroizolatia verticala se executa întoarsa pe un rebord din beton sau zidarie, distantat fata de strapungere si se protejeaza pe rebord cu sort din tabla zincata sau tabla neagra vopsită anticoroziv si etansgata cu chituri la elementul de strapungere.

Rosturile de dilatare cu rebord, se vor etansa cu un strat suplimentar din pânza sau tesatura bitumata de minim 0,50 m latime, cu bucla în deschiderea rostului, lipit cu mastic de bitum.

Dupa umplerea buclei cu câlți bitumati sau vata minerala recuperata, se acopera cu o fâsie din tabla de 20 cm latime, cu bucla deasupra rostului si prinsa în cuie de dibluri sau bolturi împuscate pe margine.

Hidroizolatia se va aplica peste tabla cu bucla, în prealabil amorsata cu emulsie sau solutie de bitum, dupa care se vor executa copertina sau straturile de protectie.

Montarea gurilor de scurgere interioara, la terase circulabile, se va face conform STAS 2742-80 « Receptoare pentru colectarea apelor de pe terese si acoperisuri. Forme si dimensiuni ».

Pentru scurgeri exterioare se va tine seama de prevederile din STAS 2389-77 "Jgheaburi si burlane » Prescriptii de proiectare si alcatuire",

Racordarea hidroizolatiei la gurile de scurgere de la terase si acoperisuri necirculabile, se va asigura cu guler de plumb amorsat, sau cu pâlnii din materiale plastice, aplicate la cald pe un strat suplimentar de pânza sau tesatura bitumata între doua straturi de mastic de bitum.

Gulerul de plumb sau de materiale plastice si stratul suplimentar de pânza sau tesatura bitumata, vor fi prevazute cu stuturi care se vor introduce în mufa conductei de scurgere.

Mufa conductei de scurgere se va monta la nivelul stratului suport de rezistenta al hidroizolatiei sau al barierei contra vaporilor, iar la partea inferioara, conducta cu mufa va fi stemuita în coloana de coborâre la minim 30 cm sub planseu.

Hidroizolatia în câmp se va lipi deasupra gulerului de plumb sau din materiale plastice cu crestaturile introduse în mufa, dupa care se va monta parafrunzarul.

La terase necirculabile, protectia grea din pietris do 7...15 mm se va executa prin asezare în strat uniform de cca. 4 cm grosime.

Suprafetele pe care urmeaza a se aplica stratul de difuzie trebuie sa aibe aceeasi planeitate si acelasi grad de uscare cu suprafetele ce urmeaza a fi izolate obisnuit conform STAS 1044 – 67.

Aceste suprafete nu necesita o driscuire fina, ci numai o driscuire grosiera care sa asigure o rugozitate suprafetelor, favorabila activarii difuziei tangentiala a vaporilor.

Stratul de difuzie lipit în puncte fiind semiflotant, lucrarea respectiva necesita o executie si o întretinere îngrijita, deoarece infiltratiile prin defecte accidentale se pot extinde pe zone mai mari.

Supporturile din beton sau mortar pe care urmeaza sa fie aplicat stratul de difuzie, trebuie sa fie amorsate în prealabil cu solutie de bitum sau emulsie bituminoasa într-o singura repriza

(cca. 0,3 kg/ m.p.). Aplicarea amorsajului în cantitati prea abundente sau folosirea unor solutii de bitum concentrate poate sa provoace frânarea migratiei vaporilor în structura. Aplicarea stratului de difuzie se va face numai dupa uscarea amorsajului.

În caz ca stratul de difuzie este compus din foi bituminate blindate perforate, acestea se aplica liber pe fata presarata cu nisip pe stratul suport; având marginile si capetele petrecute cu 4 – 5 cm, tot nelipite. Peste stratul de difuzie se toarnă masa bituminoasa topita.

Comunicarea stratului de difuzie cu atmosfera exterioara se executa cu respectarea urmatoarelor prevederi.

- În cazul scurgerilor interioare, prin ridicarea stratului de difuzie a barierei contra vaporilor si a hidroizolatiei pe atic si prelungirea lor pe sub copertina pâna la lacrimarul exterior;

- Pentru asigurarea comunicarii straturilor de difuzie cu atmosfera exterioara se va presara nisip suplimentar cu granulatie 1-3 mm sub foile bitumate, care formeaza stratul de difuzie în regiunea de

comunicare a lor cu exteriorul sub copertinele de la atic, de la perimetrul teraselor.

Este interzis a se întrerupe bariera contra vaporilor si a ridica numai foile bitumate ale stratului de difuzie de la fata inferioara si superioara a termoizolatiei (neparate prin bariera contra vaporilor), deoarece s-ar produce condens abundent în stratul termoizolant.

Este necesar sa se foloseasca deflectoare amplasate la distante de maxim 0-12 m între ele, precum si de la comunicarile stratului de difuzie cu atmosfera la atice.

Asemenea deflectoare pot fi, formate, spre exemplu, din tuburi de tabla galvanizata, cu înaltimea de cel puțin 30 cm de la fata hidroizolatiei si de diametru cca 8 cm, prevazuta la baza cu flanse tronconice cu diametrul de 30 cm si înaltimea de 2-3 cm peste suport, iar deasupra cu o caciula conica din tabla.

Pentru asezarea acestui deflector se decupeaza o suprafata de cca. 15 cm diametru în foaia bitumata a stratului de difuzie, dupa aceasta flansa tronconica a deflectorului se aseaza concentric cu decuparea si se executa celelalte straturi ale învelitorii, racordându-se la tubul deflectorului.

Pentru asigurarea etanseitatii în dreptul acestor strapungeri, racordarea se face cu un manson suplimentar din tesatura bitumata, ca la strapungerile hidroizolatiei.

În cazul structurilor cu termoizolatie, interiorul deflectoarelor se umple cu vata minerala.

Se va avea în vedere la aplicarea flanselor de la deflectoare ca sa fie asigurata în mod perfect comunicatia dintre deflector si stratul de difuzie, eventual prin presararea de nisip granulos suplimentar sub foaia bitumata în aceasta regiune.

În dreptul gurilor de scurgere interioare, stratul de difuzie este oprit prin lipire la distanta de 15-20 cm de mufa gurii de scurgere, iar izolatia se executa în mod obisnuit.

Executarea izolatiilor termice pe suprafete orizontale se va face numai dupa terminarea si controlarea lucrarilor prevazute sub stratul termoizolator (sapa de egalizare, etc.) precum si terminarea tuturor lucrarilor de constructii-montaj, care ar putea dauna acestora.

Daca totusi, dupa executarea izolatiei termice, apare necesitatea unor lucrari care ar putea dauna acesteia, se va proteja termoizolatia cu un strat de rogojini, cartoane bitumate, placi fibrolemnoase dure sau scânduri,

Suprafetele suport pregatite pentru executarea izolatiilor termice trebuie sa aiba planeitate suficienta, fara reliefuri sau asperitati. Ele se vor verifica în prealabil cu dreptarul de 2 m lungime, iar la suprafetele orizontale si cu bolobocul. În cazul suprafetelor înclinate, verificarea se va face cu dreptarul sablon si bolobocul. Abaterea de la planeitate la verificarea cu dreptarul de 2 m lungime va fi de maximum 4 mm. Verificarea planeitatii stratului suport al izolatiei termice se va face de către constructor si executantul lucrarilor de termoizolatie, constatările consemnându-se într-un proces-verbal de lucrari ascunse.

Suprafetele suport ale izolatiilor termice (din beton, beton armat, mortar etc.), pe care urmeaza a se aplica bariera contra vaporilor sau izolatia termica, se vor pregati prin curatire de eventualele murdarii, praf suc resturi de tencuiala. Curatirea se va face cu mături si perii.

Lucrarile de izolare termica se vor executa numai cu personal specializat în acest scop.

La punerea în opera a materialelor termoizolatoare se vor evita trântirea placilor rigide; se recomanda ca transportul placilor rigide sa se faca în pozitie verticala.

Câmpul termoizolant cu placi se va realiza prin asezarea acestora cu rosturile închise. Eventualele spatii dintre placi vor fi completate prin bucati, taiate la dimensiunile necesare pentru a se obtine un strat termoizolant continuu,

Se interzice înlocuirea placilor sau completarea spatilor prin alte materii (caramizi cu goluri, caramizi pline etc.); se admite umplerea eventualelor goluri dintre placi cu deseuri din aceleasi materiale, aglomerate.

Suprafata stratului suport trebuie sa aiba planeitatea suficienta, fara reliefuri sau asperitati, pentru a nu fi încarcat inutil, ulterior, cu straturi de egalizare.

Daca suprafata prezinta denivelari se va executa o sapa de egalizare din mortar de ciment cu avizul proiectantului.

La lucrul pe timp friguros sau în alte cazuri, când nu se poate executa egalizarea suprafetei suport, aceasta se poate realiza prin aplicarea peste bariera contra vaporilor, de la caz la caz, a unui strat de 1-2 cm grosime de nisip, spalat si uscat, întins uniform si nivelat, astfel încât sa se realizeze o suprafata plana. În acest caz, la asezarea placilor termoizolatoare, bariera contra vaporilor nu se va deteriora.

Asezarea placilor termoizolatoare rigide de beton celular autoclavizat se face pe pat de nisip, pe suprafete suport cu panta pâna la 3%.

Pozarea instalatiei electrice se va evita, în general, la fata superioara a placii suport din beton armat. Când totusi ea se executa, se va aplica o sapa generala de nivelare.

Nu se admite nivelarea superioara a stratului suport termoizolator prin tesrea, prin taiere a placilor termoizolatoare, pentru înglobarea în spatiul rezultat a tuburilor electrice.

Termoizolatia va fi realizata din placi rigide de beton celular autoclavizat.

Pentru a împiedica, în timpul executiei, patrunderea apelor din precipitatii atmosferice în termoizolatie, aplicarea stratului termoizolator se va face pe fâsii transversale pe întreaga latime a cladirii, dupa racordarea dispozitivelor de scurgere a apei de pe terase la retea de canalizare. Fâsiile vor avea suprafata corespunzatoare posibilitatii acoperirii termoizolatiei cu hidroizolatie. Într-un interval de timp în care nu exista riscuri de umezire a termoizolatiei datorita precipitatiilor atmosferice. Nu se va aplica o suprafata de termoizolatie mai mare decât suprafata ce poate fi acoperita în cursul unei zile de lucru cu sapa de protectie.

Circulatia directa pe placile termoizolatoare rigide sau elastice este interzisa.

Asezarea placilor se face pe latime de cca. 30-60 cm care se pot acoperi cu sapa fara a se calca pe placa. În cazul unor latimi mai mari de fâsii se admite circulatia peste placi prin intermediul unor podini din dulapi de lemn.

Sapa suport a hidroizolatiei se va pastra uscata, iar circulatia pe ea se va face numai dupa suficienta ei întindere si cu mijloace de transport care nu duc la deteriorarea ei (targi, roti cu pneuri), eventual cu protejarea prin podini de circulatie.

În caz de pericol de ploaie, în timpul executiei termoizolatiei, suprafata stratului termoizolator se acopera provizoriu cu un strat de materiale hidrofuge (cartoane bitumate, folii de polietilena, etc.) materialele respective trebuind sa fie pregatite din timp.

Canalele de ventilatie obtinute prin instalarea placilor termoizolatoare, în cazul alcatuirii de tip C, se dispune pe doua directii perpendiculare, comunicând între ele la intersectii.

La termoizolarea la partea inferioara a planseelor (recomandabila din punct de vedere termotehnic), placile rigide din beton usor se aseaza pe cofraj înainte de armarea si betonarea placilor de beton armat. Fixarea si sustinerea placilor termoizolatoare rigide se realizeaza cu o retea din vergele de otel-beton Φ 6mm la 20 cm distanta, montata pe cofraj înainte de asezarea placilor si legate de armatura planseului de beton armat cu ajutorul unor mustăti duble de sârma zincata Φ 3 mm.

Astfel placile se leaga strâns de placa de beton armat.

Pentru protectia termoizolatiei, peste placile termoizolatoare se aplica o tencuiala de mortar pe rabit sau fara rabit, de la caz la caz.

Controlul în timpul executiei se efectueaza de catre executant prin organele de control tehnic de calitate, precum si de beneficiar prin dirigintele lucrarii, verificându-se corespondenta dintre materialele si straturile de materiale puse în opera si prevederile proiectului.

Constatarile controlului se consemneaza pentru fiecare obiect în procese-verbale de lucrări ascunse, în caietul de dispozitii de santier.

Se vor verifica :

- calitatea materialelor termoizolatoare pe baza avizelor de expeditie ale fabricilor producatoare în conformitate cu prevederile din norma interna de fabricatie si din prescriptii;
- montajul termoizolatiei;
- executarea corecta a stratului de protectie.

Lucrariile gasite necorespunzatoare în timpul controlului se vor reface.

La receptia obiectului se vor analiza constatarile consemnate în caietul de dispozitii de santier facute de organele de control în timpul executiei si, în caz de dubiu, se vor executa sondaje prin care sa se verifice corecta aplicare a prevederilor din prescriptii

3.1.7. BALUSTRADE, GRILE SI CONFECTII METALICE

GENERALITATI

În acest capitol sunt prezentate conditiile tehnice de executie opentru balustrade, grile de orice fel si alte confectii metalice similare, realizate pentru buna functionare a cladirii.

Materiale

- Balustrade metalice din otel laminat conf. N.I. producator;

- Grile metalice din otel laminat conf. N.I. producator;
- Alte confectii metalice conform N.I. producator
- Electrozi sudura, conform STAS 1125/1-81
- Suruburi mecanice, conform STAS 1450/1-74
- Grunduri anticorozive pe baza de minium de plumb conf. N.I. producator;
- Vopsele de ulei grupa L 23 STAS - lacuri si vopsele;
- Hartie pentru slefuire mixta, conf. STAS 1581/2-83;
- Chituri pe baza de ulei, conform STAS 6592-80.

LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE SI TRANSPORT

Confectiile metalice (balustrade, grile, etc.) se livreaza de catre producator in ansamble sau subansamble conform proiectelor, gata grunduite (daca e cazul - conform proiect), prevazute, dupa caz cu praznuri de fizare sau alte piese din otel pentru prindere.

Depozitarea se face in soproane, ferite de murdarire, ruginire sau lovire pe santier.

Transportul se va face cu auto-platforme cu atentie, pentru evitarea deformarilor, lovirii etc.

CONDITII TEHNICE DE CALITATE

- Principalele conditii tehnice de calitate care trebuie sa le indeplineasca imbinarile pieselor precum si metodologia de verificare a calitatii acestora sunt cele prevazute in "Normativul pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si de instalatii aferente", indicativ C 56-75, capitolul 15, punctul 2.

- Receptia la primirea pe santier a confectiilor din otel realizate in uzina se va efectua conform "Normativului pentru verificarea calitatii lucrarilor" indicativ C 56-75. capitolul 3.

- Verificarea calitatii lucrarilor de montare:

a/ Inainte de inceperea efectuarii lucrarilor de montare:

- executarea de catre producator a remedierilor in urma receptiei pe santier;
- verificarea atestatelor de calitate a produselor folosite la remedieri;
- existenta si marcarea pe santier a cotelor brute sau finite ale constructiei, in vederea montajului, prevazute in desenele tehnice, inclusiv pozitionarea elementelor de legatura, sustinere sau ancorare.

b/ Pe parcursul efectuarii lucrarilor de montare:

- indeplinirea tuturor cerintelor prevazute in proiecte;
- verificarea dimensionala si calitativa se face prin incercari directe in timpul fazelor de montaj. Abaterile admise se vor inscrie in prevederile Normativului C 56-75 - anexa 15.3 (asimilat) tinandu-se seama de abaterile limita ale elementelor brute sau finite ale constructiei continute in anexa 4.1. la Normativul C 56 - 75;
- receptia partilor ce devin ascunse, se va consemna intr-un proces-verbal si conditioneaza inceperea operatiilor urmatoare.

• verificarea sudurilor ce se fac la montare conform indicatiilor la proiect

c/ La terminarea lucrarilor de montare se vor verifica:

- certificatele de calitate ale confectiilor metalice;
- procesele-verbale de lucrari ascunse, buletin de incercari, dispozitii de santier etc.;
- procesele - verbale de receptia lucrarilor;
- piesele scrise si desenate ale proiectului, cu toate modificarile si completarile de pe parcursul executiei.

Verificarea directa se refera la:

- terminarea completa a lucrarilor de montare;

- verificarea dimensionala si calitativa a imbinarilor si a celorlalte lucrari de montare si alte verificari cerute de normativul C 56 - 75, care se vor consemna in procese-verbale.

Verificarile in cadrul receptiei preliminare a obiectului sunt cele prevazute in Normativul C 56 - 75.

Toate procesele-verbale se incheie intre executant si investitor (dirigintele lucrarii)

MONTAJUL CONFECTIILOR METALICE

- Confectiile metalice, gata uzinate si materialele auxiliare, se aduc in ordinea executiei tehnologice, la locul de montaj si de prindere in elementele de constructie.

- Se traseaza pe elementele brute sau finite ale constructiei punctele de prindere ale confectiilor metalice, conform proiectului.

- Se verifica cotele reale obtinute prin masuratori ale locurilor de montaj (goluri, distante intre elemente de constructii etc.) si se efectueaza, daca este necesar, remedierile ce se impun.

- Se monteaza piesele de fixare pe elementele de constructii sau se creaza conditii de montaj in cazul fixarii acestora pe fetele brute ale placilor, zidurilor, grinzilor, etc.

- Se monteaza provizoriu ansamblele sau subansamblele respective si se constata concordanta intre produsul uzinat si locul de fixare, care se va remedia in cazul unor situatii necorespunzatoare fata de proiect.

- Dupa care se trece la montajul definitiv, care se face conform proiectului, cu piese de fizare cu suruburi, prin sudura, etc. montaj ce se face cu atentie pentru obtinerea unor elemente constitutive ce vor participa la constructia respectiva atat functional cat si estetic.

Pentru aceasta se vor respecta la montaj cerintele de orizontalitate, verticalitate si planeitate cu tolerantele admise, ce se vor verifica la fiecare etapa a montajului.

La montaj, acolo unde este necesar, se vor realiza platforme de lucru, schele sau se vor asigura sustinerile necesare executarii montajului in bune conditii.

- Dupa fixarea definitiva se poate trece la finisarea confectiilor metalice cand acestea nu au tratamente speciale pe suprafata lor (nichelari, cromari, etc.)

Pentru aceasta se verifica starea grundului anticoroziv si care se reface atunci cand acesta nu prezinta un grad satisfactor de protectie (din lovituri, manipulari, etc.)

- Finisarea prin vopsire se realizeaza in conditiile prevazute in capitolul "Zugraveli-Vopsitorii".

MASURATORI SI DECONTARI

Pentru confectii metalice montajul se masoara la kg si se deconteaza in consecinta, greutatea se stabileste prin cantarire inainte de montare sau se ia cea continuta in actele de facturare si livrare a elementelor respective (confectii metalice, scari exterioare de incendiu).

Grilajele metalice din panouri, gata confectionate, pentru balcoane, golul ascensorului si ventilatii se masoara si se deconteaza la metru patrat pe conturul exterior al scheletului (ramei) pe care se fixeaza.

3.2. CONDIȚII TEHNICE PENTRU UTILAJE

(1) La executarea lucrărilor prevăzute în proiect se vor folosi următoarele utilaje:

- malaxor de mortar de 150 l, acționat electric;
- încărcătoare pe pneuri de 2,6-3,9 mc;
- autobasculante pentru transportul pământului;
- ștanță pentru tăiat oțel beton;
- motocompresor
- macara auto
- aparat de sudură electrică
- mașină electrică de găurit
- rotopercutantă cu burghiu de ϕ 14mm;
- pompă manuală de injectat mortar;
- electrocompresor de aer.

(2) Instalațiile vor putea începe lucrul numai dacă au fost recepționate, pentru a avea garanția că funcționarea corespunde cu prevederile din cartea mașinii

3.3. CALIFICAREA PERSONALULUI

(1) Personalul de execuție va fi atestat pentru lucrările de construcții.

(2) Exploatarea utilajelor va fi permisă numai de către personal calificat, care a fost atestat pentru utilajele respective.

3.4. NORME DE PROTECȚIE A MUNCII ȘI DE SIGURANȚĂ A CIRCULAȚIEI

(1) Executanții și beneficiarul vor respecta LEGEA PROTECTIEI MUNCII Nr. 90/1996 inclusiv anexele 1 și 2.

De asemenea vor fi respectate "Normele departamentale pentru transporturi 1982" și regulamentul privind protectia și igiena muncii in construcții publicat de M.L.P.T.L. cu ordinul nr. 9/N/15.03.1993 :

Legile și normativele mentionate nu sunt limitative . Conducerea șantierului este datoare să ia orice măsuri de protecție a muncii necesare pentru desfășurarea lucrului pe șantier în deplină siguranță.

(2) Se reamintesc mai jos câteva prevederi care trebuiesc avute permanent în vedere:

- spațiul de amplasare a instalațiilor va fi liber de orice obstacole;
- nici un utilaj nu va începe lucrul dacă nu a fost recepționat, pentru a avea garanția că funcționarea corespunde cu prevederile din cartea mașinii și cu normele de protecția muncii specifice;
- nu se va staționa în raza de acțiune a utilajelor în lucru;
- piesele în mișcare ale instalațiilor vor fi prevăzute cu apărători;
- comenzile utilajelor se vor verifica zilnic;
- se interzice staționarea în raza de acțiune a instalațiilor și a utilajelor de ridicat;
- la confecționarea și montarea armăturilor se vor utiliza palmare;
- portul căștii de protecție este obligatoriu;
- accesul la lucrările situate la înălțime se va face pe scări stabile, prevăzute cu balustrade de protecție;
- la executarea lucrărilor situate pe taluzuri, sau la înălțime, muncitorii vor fi echipați cu centuri de siguranță, legate de frânghii (corzi) ancorate de țevi metalice bine fixate ;
- revizia instalațiilor se va face la termenele stabilite de către mecanicul șef al executantului;
- înainte de începerea programului de lucru sau înaintea începerii fiecărui schimb, precum și după precipitații abundente, șeful punctului de lucru va efectua o verificare a terasamentului în zona de lucru în scopul depistării apariției de fisuri și crăpături, care pot periclita desfășurarea lucrărilor în condiții de siguranță.

(3) Personalul de execuție va fi instruit pentru cunoașterea și aplicarea normelor de protecția muncii, asupra modului de lucru, comportarea la locul de muncă, precum și asupra posibilelor măsuri speciale ce se pot lua pe parcursul execuției de către conducătorul punctului de lucru.

(4) Este obligatorie efectuarea lunară a instructajului de protecția muncii a personalului angajat, precum și a personalului nou angajat, care nu va începe lucrul decât după ce și-a însușit instructajul, cu consemnarea în fișele de instructaj.

(5) Se vor lua toate măsurile pentru evitarea oricăror situații periculoase.

(6) Măsurile organizatorice de protecție a muncii cuprind:

- instruirea întregului personal ce participă la realizarea lucrărilor;
- responsabilități în pregătirea lucrărilor;
- îndeplinirea formelor de lucru;
- admiterea la lucru;
- controlul și supravegherea formațiilor de lucru.

(7) La proiectare s-au avut în vedere măsuri de protecția muncii atât pe perioada de execuție, cât și în timpul exploatarei.

3.5. PAZA CONTRA INCENDIILOR

(1) Executantul va lua toate măsurile prevăzute în normele în vigoare referitoare la prevenirea și stingerea incendiilor, făcând instructajul necesar cu personalul de pe șantier.

(2) Pe timpul executării lucrărilor se vor respecta prevederile următoarelor normative referitoare la paza contra incendiilor :

- Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor (ord. M.I. nr. 381/04.03.1993 și MLPTL nr. 7/N/03.03.1993, publicat în Monitorul Oficial.

- C 300 - 94 "Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora" - MLPTL nr. 20/N/11.07.94, publicat în Buletinul Construcțiilor nr. 9/1994.

CAPITOLUL IV - CONSIDERAȚII FINALE

Clasa construcției: conform cu tabelul 5.1. - clasa de importanță a construcțiilor este clasa III.

Categoria de importanță a construcției este "C"- normală .

Exigențele de verificare de către verificatorul M.L.P.T.L.

Legea nr. 10/1995 precizează exigențele de performanță esențiale obținerii unor construcții de calitate corespunzătoare, exigențe obligatorii a fi realizate și menținute pe întreaga durată de existență a construcției.

Se vor mai respecta:

(1) Prevederile prezentului caiet de sarcini sunt obligatorii pentru oricare unitate de execuție. Nerespectarea acestor prevederi atrage după sine întreruperea lucrărilor și refacerea lor. Constructorul

este răspunzător de pagubele rezultate din aceste întreruperi și de refacerea lucrărilor necorespunzătoare.

(2) Constructorul este obligat să efectueze toate încercările de laborator și verificările prevăzute în prezentul caiet de sarcini și în normele tehnice în vigoare, precum și verificările suplimentare pe care proiectantul, verificatorul de proiect atestat MLPTL și beneficiarul le vor considera necesare pe parcursul execuției lucrărilor.

(3) Dispozițiile de șantier date de beneficiar și de proiectant, cu avizul verificatorului atestat MLPTL și cu respectarea normelor în vigoare, au aceeași putere ca și proiectul de execuție, din punct de vedere al verificărilor de executat.

(4) Nu se admite trecerea la o nouă fază de execuție înainte de încheierea procesului verbal referitor la faza precedentă, dacă aceasta urmează să devină lucrare ascunsă. Dacă se constată neconcordanțe față de proiect sau față de prevederile prescripțiilor, se vor stabili și consemna măsurile necesare de remediere. După executarea remediilor se va proceda la o nouă verificare și la încheierea unui nou proces verbal.

(5) Este cu desăvârșire interzis a se proceda la executarea de lucrări care să ascundă sau să înglobeze defecte ale structurilor de rezistență, sau care să împiedice accesul la repararea corectă sau consolidarea acestora. Nu se consideră valabile procesele verbale de recepție calitativă încheiate numai de constructor.

(6) Lucrarea se încadrează în categoria de importanță normală (C) conf. HGR nr.766/97.

(7) Exigențele de verificare a proiectului de către verificatorul M.L.P.T.L., stabilite prin "Regulamentul de atestare tehnico-profesională a specialiștilor cu activitate în construcții" sunt : B₁, C, D, E, în condițiile H.G. nr. 925/1995.

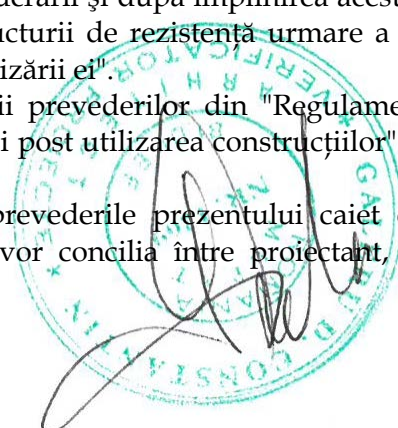
(8) Durata normală de funcționare a construcției conform HGR nr. 964/98 este de 50 de ani.

(9) Termenul de garanție va fi cel reglementat prin ordinul comun MF + MLPTL nr. 784-34/N-1998 (condiții generale de contractare art. 3.16:"Antreprenorul răspunde pentru viciile ascunse ale construcției, ivite într-un interval de 10 ani de la recepția lucrării și după împlinirea acestui termen pe toată durata de existență a construcției pentru viciile structurii de rezistență urmare a nerespectării normelor de proiectare și de execuție în vigoare la data realizării ei".

(10) Se vor lua toate măsurile necesare respectării prevederilor din "Regulamentul privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și post utilizarea construcțiilor" din HGR nr. 766/1997 anexa 4 și a Normativului P 130-97.

(11) Eventualele divergențe ce vor rezulta din prevederile prezentului caiet de sarcini și capacitatea executantului de a le respecta întocmai, se vor concilia între proiectant, beneficiar și executant.

Întocmit,
Arh. Tudor Ioan
ORDINUL ARHITECTURILOR
DIN ROMANIA
1928
Ioan
TUDOR
Arhitect cu drept de semnătură.



PLAN DE SECURITATE SI SANATATE

Denumirea investitiei:

**EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE SCOALA GIMNAZIALA
"SPIRU HARET" TANDAREI**

loc. Tandarei, Str Barierei, Nr. 10, jud.Ialomita

Beneficiarul investitiei:

ORAS TANDAREI

Faza: PT+DE

Proiect: 440.2 -ARH

Data: iulie 2023

FOAIE DE SEMNATURI

Director General



arh. Ciprian Tudor

Șef Proiect

arh. Ioan Tudor



Întocmit

arh. Ioan Tudor

Coordonator în materie de
securitate si sanatate pe
durata realizarii lucrarii

Ing. Adriana Burlea

CUPRINS

1. Informatii de ordin administrativ
2. Masuri generale de organizare a santierului stabilite de comun acord de catre managerul de proiect si coordonatorii în materie de securitate si sanatate
3. Descrierea lucrarilor care pot prezenta riscuri pentru securitatea si sanatatea lucratorilor, identificarea riscurilor, masuri specifice de securitate in munca pentru lucrarile ce prezinta riscuri, masuri de protectie colectiva si individuala.
4. Amenajarea si organizarea santierului, inclusiv a obiectelor edilitare - sanitare, modalitati de depozitare a materialelor, amplasarea echipamentelor de munca prevazute de executanti pentru realizarea lucrarilor proprii
5. Masuri de coordonare stabilite de coordonatorii in materie de securitate si sanatate in munca si obligatiile ce decurg din acestea
6. Obligatii ce decurg din interferenta activitatilor care se desfasoara in perimetrul santierului si in vecinatatea acestuia
7. Masuri generale pentru asigurarea mentinerii santierului in ordine si in stare de curatenie.
8. Indicatii practice privind acordarea primului ajutor, evacuarea persoanelor si masurile de organizare luate in acest sens.
9. Modalitati de colaborare intre antreprenori, subantreprenori, lucratori independenti privind securitatea si sanatatea in munca

ANEXE:

- Registrul de coordonare
- Dosarul de interventii ulterioare

1. INFORMATII DE ORDIN ADMINISTRATIV

1.1. INFORMATII DESPRE PARTICIPANTI;

Adresa santierului Denumire: Adresa:	EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE SCOALA GIMNAZIALA "SPIRU HARET" TANDAREI loc. Tandarei, Str Barierei, Nr. 10, jud.Ialomita
Ordonatorul principal de credite Denumire: Adresa: Telefon: E-mail:	
Beneficiarul lucrarii Denumire: Adresa: Telefon: E-mail:	UAT Tandarei
Managerul de proiect din partea beneficiarului Numele: Adresa: Telefon: E-mail:	
Proiectantul lucrarii Denumire: Adresa: Telefon: E-mail:	S.C. MILESTONE EVENTS S.R.L.
Coordonatorul în materie de securitate si sanatate pe durata elaborarii proiectului lucrarii Numele: Adresa: Telefon: E-mail:	Ing. Adriana Burlea Str. Nicolae Balcescu nr. 45, Chitila, Ilfov 0723 299 726 <hr/>
Coordonatorul în materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarii Numele: Adresa: Telefon: E-mail:	
Antreprenor general Denumire: Adresa: Telefon: E-mail:	
Subantreprenor Denumire: Adresa: Telefon: E-mail:	
Reprezentant subantreprenor Numele: Adresa:	

Telefon:	
E-mail:	
Data de incepere a lucrarilor conform Autorizatiei de construire nr:	___.__.2024;
Durata estimativa lucrarilor conform Autorizatiei de construire nr:	24 luni
Numarul max. estimat de lucratori pe santier:	_____ lucratori ;

1.2. ORGANISMELE DE PREVENIRE

NUME	ADRESA	REPREZENTANT	TELEFON/FAX
ITM - Inspectoratul teritorial de munca			
Medicul de medicina muncii			

1.3. SERVICII CONCESIONARI

NUME	ADRESA	REPREZENTANT	TELEFON/FAX
Apa			
Gaz			
Electricitate			
Salubritate			

1.4. SERVICII LOCALE DE URGENTA

NUME	ADRESA	REPREZENTANT	TELEFON/FAX
Salvare			112
Pompieri			112
Politie			112
Spital de urgenta			

1.5. SERVICII PUBLICE

NUME	ADRESA	REPREZENTANT	TELEFON/FAX
Prefectura			
Primaria			
Agentia de Protectia Mediului			

1.6. LISTA CU EFECTIVUL LUCRATORILOR DE PE SANTIER

Pentru a exista un control asupra efectivului de lucratori pe santier, înainte de începerea lucrarilor sau la sosirea în santier a altor noi subantreprenori, antreprenorul general va trebui sa predea beneficiarului lista oficiala a persoanelor care vor lucra pe santier.

Modelul acestei liste figureaza în registrul de coordonare anexat

Aceasta lista va fi însoțita de copii după avizul medicului de medicina muncii și certificatul de instructaj în domeniul securitatii pentru fiecare persoana, de eventuale adeverinte pentru lucrarile speciale (sofer, sudor, electrician...).

Aceasta lista va fi reactualizata de fiecare data când intervine o modificare la nivelul personalului.

Responsabilul SSM al antreprenorului va aduna aceste liste și documente și le va preda Coordonatorului SSM desemnat de beneficiar pentru actualizarea „**Declaratiei prealabile**” și anexare la registrul de coordonare.

1.7. PROGRAMUL DE LUCRU

Programul de lucru pe santier va fi de 8 ore, de luni până vineri, în conformitate cu legislația română în vigoare.

Antreprenorul este responsabil pentru obținerea tuturor aprobarilor necesare pentru orele suplimentare (ture, lucrul sâmbătă și duminică, depășirea programului de lucru normal) solicitate de legislația românească.

Pentru procesele tehnologice neîntreruptibile antreprenorul va elabora planuri speciale si va lua masurile necesare pentru respectarea tehnologiei specifice proceselor respective.

În caz de temperaturi extreme, ($<-20^{\circ}$ si $>+37^{\circ}$) beneficiarul se va asigura ca antreprenorul si subantreprenorii respecta masurile prevazute de O.U.G. 99/2000.

1.8. ACTIVITĂȚI, MESERII

Conform ORDIN nr.338/334 din 2003 al ministrului muncii, solidarității sociale si familiei si al presedintelui Institutului Național de Statistica privind completarea Clasificării Ocupațiilor din Romania pe santier se pot întâlni urmatoarele meserii:

- 2141 - Arhitecți în urbanistica si amenajarea teritoriului ;
- 2142 - Ingineri constructori ;
- 3112 - Tehnicienii constructori ;
- 3151 - Inspectori pentru asigurarea cladirilor împotriva incendiilor ;
- 3152 - Inspectori pentru protecția si igiena muncii si controlori de calitate ;
- 4131 - Magazineri ;
- 5169 - Personal de paza si ordine publica ;
- 7121 - Muncitori constructori care utilizeaza tehnici si materiale tradiționale
- 7122 - Zidari ;
- 7123 - Constructori în beton armat si asimilați ;
- 7124 - Dulgheri ;
- 7129 - Muncitori constructori neclasificați în grupele de baza anterioare ;
- 7131 - Constructori de acoperisuri ;
- 7134 - Montatori de izolații termice si acustice ;
- 7135 - Geamgii ;
- 7136 - Instalatori si montatori de țevi ;
- 7141 - Zugravi, tapetari, lacuitori si vopsitori ;
- 7214 - Constructori si montatori de structuri metalice ;
- 7215 - Lucratori la montarea si întreținerea de instalații de ridicat si transportat ;
- 7231 - Mecanici, montatori si reparatori de autovehicule ;
- 9313 - Muncitori necalificați în construcția de locuințe ;
- 9330 - Muncitori necalificați în transporturi si manipulanți marfuri;

1.9. Bazele "Planului de securitate si sanatate"

In conformitate cu prevederile capitolul III din HG nr. 300 din 2 martie 2006 sunt definite ca instrumente ale coordonarii:

- **Planul de securitate si sanatate (PSS)**
- **Registrul de coordonare**
- **Dosarul de interventii ulterioare**
- **Planul propriu de securitate si sanatate (PPSS)**

➤ **Planul de securitate si sanatate (PSS)**

Este un document care cuprinde ansamblul de masuri ce trebuie luate în vederea prevenirii riscurilor care pot aparea în timpul desfasurarii activitatilor pe santier.

PSS are ca scop stabilirea modului concret prin care toate persoanele juridice sau fizice implicate în realizarea proiectului (beneficiar, antreprenor general, subantreprenori, lucratori independenti etc.) vor gestiona, coordona si controla desfasurarea lucrarilor în asa fel încat sa se asigure sanatatea si integritatea tuturor categoriilor de personal angrenate precum si protectia mediului înconjurator si a celorlalte persoane ce pot fi afectate.

Planul de securitate si sanatate trebuie sa fie completat si adaptat în functie de evolutia santierului si de durata efectiva a lucrarilor sau a fazelor de lucru de catre coordonatorul în materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrării.

Planul de securitate si sanatate trebuie sa se afle în permanenta pe santier pentru a putea fi consultat, la cerere, de catre inspectorii de munca, inspectorii sanitari, membrii comitetului de securitate si sanatate în munca sau de reprezentantii lucratorilor, cu raspunderi specifice în domeniul securitatii si sanataii.

Planul de securitate si sanatate trebuie sa fie pastrat de catre managerul de proiect timp de 5 ani de la data receptiei finale a lucrarii.

➤ **Registrul de coordonare**

Registrul de coordonare cuprinde ansamblul de documente redactate de catre coordonatorii în materie de securitate si sanatate, informatii privind evenimentele care au loc pe santier, constatările efectuate si deciziile luate.

Coordonatorul în materie de securitate si sanatate pe durata elaborarii proiectului lucrarii, prin intermediul beneficiarului, transmite coordonatorului în materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarii registrul de coordonare.

Registrul de coordonare trebuie sa fie pastrat de catre coordonatorul în materie de securitate si sanatate timp de 5 ani de la data receptiei finale a lucrarii.

➤ **Dosarul de interventii ulterioare**

Dosarul de interventii ulterioare va cuprinde:

- documentatia de interventii ulterioare are la baza cartea constructiei;
- prevederi si informatii utile pentru efectuarea interventiilor ulterioare cuprinse in acest plan de securitate si sanatate (PSS) si planurile proprii de securitate si sanatate (PPSS) rezultate la finalizarea lucrarilor.

Dosarul de interventii ulterioare va fi transmis coordonatorului în materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarii, pe baza de proces-verbal care se ataseaza la dosar.

Dupa receptia finala a lucrarii dosarul de interventii ulterioare trebuie transmis beneficiarului pe baza unui proces-verbal care se ataseaza la dosar.

În cazul unei interventii ulterioare, beneficiarul trebuie sa puna la dispozitie coordonatorului în materie de securitate si sanatate desemnat pe durata interventiilor ulterioare un exemplar al dosarului de interventii ulterioare.

Coordonatorul în materie de securitate si sanatate desemnat pe perioada interventiilor ulterioare trebuie sa completeze dosarul de interventii ulterioare si sa efectueze eventuale modificari cerute de noile lucrari.

Coordonatorul în materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarii primeste cu proces-verbal "Planul de securitate si sanatate (PSS)", "Registrul de coordonare" si "Dosarul de interventii ulterioare".

➤ **Planul propriu de securitate si sanatate (PPSS)**

Cuprinde ansamblul de masuri de securitate si sanatate specifice fiecarui antreprenor sau subantreprenor.

Atunci cand un antreprenor se angajeaza sa realizeze lucrari pe santier, acesta trebuie sa puna planul propriu de securitate si sanatate la dispozitia managerului de proiect, beneficiarului sau coordonatorilor în materie de securitate si sanatate, dupa caz.

Antreprenorul trebuie sa stabileasca acest plan în cel mult 30 de zile de la data contractarii lucrarii.

Planul propriu de securitate si sanatate trebuie sa fie armonizat cu planul de securitate si sanatate al santierului.

Prevederile Legii nr. 319/2006 privind securitatea si sanatatea în munca se aplica domeniului prevazut in HG nr. 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile, aliniate la cerintele UE privind securitatea si sanatatea în munca, fara a aduce atingere prevederilor mai restrictive si/sau specific acestei hotariri.

Reglementari specifice, referitoare la securitate si sanatate:

- HG nr. 300 din 2 martie 2006, privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile. (Hotararea transpune Directiva 92/57/CEE, publicata în Jurnalul Oficial al Comunitatilor Europene (JOCE) nr. L 245/1992)
- Legea securitatii si sanataii în munca nr.319/14.07.2006, publicata în M.Of.646/26.07.2006.(Legea preia Directiva Consiliului nr.89/391/CEE publicata în Jurnalul Oficial al Comunitatilor Europene(JOCE) nr. L 183/1989)
- HG nr. 1425/11.10.2006 privind aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii 319/2006 privind securitatea si sanatatea în munca.

- HG nr. 1.091 din 16 august 2006, privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca. (Hotararea transpune Directiva 1989/654/CEE, publicata în Jurnalul Oficial al Comunitatilor Europene (JOCE) nr. L 393/1989)
- HG nr. 1.146 din 30 august 2006, privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea în munca de catre lucratori a echipamentelor de munca. (Hotararea transpune Directiva 1989/655/CEE, amendata de directivele 95/63 /CE si 2001/45/CE publicata în Jurnalul Oficial al Comunitatilor Europene (JOCE) nr. L 393/1989)
- HG nr. 1.048 din 9 august 2006, privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca. Hotararea transpune Directiva 89/656/CEE, publicata în Jurnalul Oficial al Comunitatilor Europene (JOCE) nr. L 393/1989)
- HG nr. 971 din 26 iulie 2006, privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca. (Hotararea transpune Directiva 92/58/CEE, publicata în Jurnalul Oficial al Comunitatilor Europene (JOCE) nr. L 245/1992)
- Hotararea Guvernului nr. 1875/2005 privind protectia sanatatii si securitatii lucratorilor fata de riscurile datorate expunerii la azbest. (Hotararea transpune prevederile Directivei 83/477/CEE, publicata în Jurnalul Oficial al Comunitatilor Europene (JOCE) nr. L 263/1983, împreuna cu toate modificarile sale, respectiv Directiva 91/382/CEE, publicata în JOCE nr. L 206/1991, Directiva 98/24/CE, publicata în JOCE nr. L 131/1998, si Directiva 2003/18/CE, publicata în JOCE nr. L 97/2003)
- HG nr. 493 din 12 aprilie 2006, privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de zgomot. (Hotararea transpune Directiva 2003/10/CE, publicata în Jurnalul Oficial al Comunitatilor Europene (JOCE) nr. L 42/2003)
- HG nr. 1.876 din 22 decembrie 2005, privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de vibratii. (Hotararea transpune Directiva 2002/44/CE publicata în Jurnalul Oficial (JOCE) nr. L 177/2002)
- HG nr. 1.051 din 9 august 2006, privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor, care prezinta riscuri pentru lucratori, în special de afectiuni dorsolombare. (Hotararea transpune Directiva 1990/269/CEE, publicata în Jurnalul Oficial al Comunitatilor Europene (JOCE) nr. L 156/1990)
- HG nr. 1.028 din 9 august 2006, privind cerintele minime de securitate si sanatate în munca referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare. Hotararea transpune Directiva 1990/270/CEE, publicata în Jurnalul Oficial al Comunitatilor Europene (JOCE) nr. L 156/1990)
- Hotararea de Guvern nr.955/2010 pentru modificarea Normelor de aplicare a Legii securitatii in munca nr.319/2006 aprobate prin HG nr.1425/2006;
- HGR 355/2007 privind supravegherea sanatatii lucratorilor;

Definitii si termeni utilizati (conf. HG300/2006)

- santier temporar sau mobil, denumit în continuare santier, - orice santier în care se desfasoara lucrari de constructii sau de inginerie civila, a caror lista neexhaustiva este prevazuta în anexa nr. 1;
- beneficiar (investitor) - orice persoana fizica sau juridica pentru care se executa lucrarea si care asigura fondurile necesare realizarii acesteia;
- manager de proiect - orice persoana fizica sau juridica, autorizata în conditiile legii si desemnata de catre beneficiar, insarcinata cu organizarea, planificarea, programarea si controlul realizarii lucrarilor pe santier, fiind responsabila de realizarea proiectului în conditiile de calitate, costuri si termene stabilite;
- proiectantul lucrarii - orice persoana fizica sau juridica competenta care, la comanda beneficiarului, elaboreaza documentatia de proiectare;
- sef de santier - persoana fizica desemnata de catre antreprenor sa conduca realizarea lucrarilor pe santier si sa urmareasca realizarea acestora conform proiectului;
- antreprenor (constructor, contractant, ofertant) - orice persoana fizica sau juridica competenta care executa lucrari de constructii-montaj, în baza unui proiect, la comanda beneficiarului;
- subantreprenor (subcontractant) - orice persoana fizica sau juridica care isi asuma contractual fata de antreprenor sarcina de a executa lucrari de constructii-montaj de specialitate, prevazute în proiectul lucrarii;

- lucrator independent - orice persoana fizica autorizata care realizeaza o activitate profesionala în mod independent si isi asuma contractual fata de beneficiar, antreprenor sau subantreprenor sarcina de a realiza pe santier lucrari pentru care este autorizat;
- coordonator în materie de securitate si sanatate pe durata elaborarii proiectului lucrarii - orice persoana fizica sau juridica competenta, desemnata de catre beneficiar si/sau de catre managerul de proiect pe durata elaborarii proiectului, avand atributiile prevazute la art. 54;
- coordonator în materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarii - orice persoana fizica sau juridica desemnata de catre beneficiarul lucrarii si/sau de catre managerul de proiect pe durata realizarii lucrarii, avand atributiile prevazute la art. 58.

Definitii si termeni utilizati (conf. Legii 319/2006)

- lucrator - persoana angajata de catre un angajator, potrivit legii, inclusiv studentii, elevii în perioada efectuării stagiului de practica, precum si ucenicii si alti participanti la procesul de munca, cu exceptia persoanelor care presteaza activitati casnice;
- angajator - persoana fizica sau juridica ce se afla în raporturi de munca ori de serviciu cu lucratorul respectiv si care are responsabilitatea întreprinderii si/sau unitatii;
- alti participanti la procesul de munca - persoane aflate în întreprindere si/sau unitate, cu permisiunea angajatorului, în perioada de verificare prealabila a aptitudinilor profesionale în vederea angajarii, persoane care presteaza activitati în folosul comunitatii sau activitati în regim de voluntariat, precum si someri pe durata participarii la o forma de pregatire profesionala si persoane care nu au contract individual de munca încheiat în forma scrisa si pentru care se poate face dovada prevederilor contractuale si a prestatiilor efectuate prin orice alt mijloc de proba;
- reprezentant al lucratorilor cu raspunderi specifice în domeniul securitatii si sanatatii lucratorilor - persoana aleasa, selectata sau desemnata de lucratori, în conformitate cu prevederile legale, sa îi reprezinte pe acestia în ceea ce priveste problemele referitoare la protectia securitatii si sanatatii lucratorilor în munca;
- prevenire - ansamblul de dispozitii sau masuri luate ori prevazute în toate etapele procesului de munca, în scopul evitarii sau diminuării riscurilor profesionale;
- eveniment - accidentul care a antrenat decesul sau vatamari ale organismului, produs în timpul procesului de munca ori în îndeplinirea îndatoririlor de serviciu, situatia de persoana data disparuta sau accidentul de traseu ori de circulatie, în conditiile în care au fost implicate persoane angajate, incidentul periculos, precum si cazul susceptibil de boala profesionala sau legata de profesiune;
- accident de munca - vatamarea violenta a organismului, precum si intoxicatia acuta profesionala, care au loc în timpul procesului de munca sau în îndeplinirea îndatoririlor de serviciu si care provoaca incapacitate temporara de munca de cel putin 3 zile calendaristice, invaliditate ori deces;
- boala profesionala - afectiunea care se produce ca urmare a exercitarii unei meserii sau profesii, cauzata de agenti nocivi fizici, chimici ori biologici caracteristici locului de munca, precum si de suprasolicitatea diferitelor organe sau sisteme ale organismului, în procesul de munca;
- echipament de munca - orice masina, aparat, unealta sau instalatie folosita în munca;
- echipament individual de protectie (EIP) - orice echipament destinat a fi purtat sau manuit de un lucrator pentru a-l proteja impotriva unuia ori mai multor riscuri care ar putea sa îi puna în pericol securitatea si sanatatea la locul de munca, precum si orice supliment sau accesoriu proiectat pentru a îndeplini acest obiectiv;
- loc de munca - locul destinat sa cuprinda posturi de lucru, situat în cladirile întreprinderii si/sau unitatii, inclusiv orice alt loc din aria întreprinderii si/sau unitatii la care lucratorul are acces în cadrul desfasurarii activitatii;
- pericol grav si iminent de accidentare - situatia concreta, reala si actuala careia îi lipseste doar prilejul declansator pentru a produce un accident în orice moment;
- stagiul de practica - instruirea cu caracter aplicativ, specifica meseriei sau specialitatii în care se pregatesc elevii, studentii, ucenicii, precum si somerii în perioada de reconversie profesionala;
- securitate si sanatate în munca - ansamblul de activitati institutionalizate avand ca scop asigurarea celor mai bune conditii în desfasurarea procesului de munca, apararea vietii, integritatii fizice si psihice, sanatatii lucratorilor si a altor persoane participante la procesul de munca;

- incident periculos - evenimentul identificabil, cum ar fi explozia, incendiul, avaria, accidentul tehnic, emisiile majore de noxe, rezultat din disfuncționalitatea unei activități sau a unui echipament de muncă sau/si din comportamentul neadecvat al factorului uman care nu a afectat lucrătorii, dar ar fi fost posibil să aibă asemenea urmări și/sau a cauzat ori ar fi fost posibil să producă pagube materiale;
- servicii externe - persoane juridice sau fizice din afara întreprinderii/unității, abilitate să presteze servicii de protecție și prevenire în domeniul securității și sănătății în muncă, conform legii;
- accident ușor - eveniment care are drept consecință leziuni superficiale care necesită numai acordarea primelor îngrijiri medicale și a antrenat incapacitate de muncă cu o durată mai mică de 3 zile;
- boala legată de profesiune - boala cu determinare multifactorială, la care unii factori determinanți sunt de natură profesională.

Definiții și termeni utilizați (conf. HG 1425/2006):

- autorizare a funcționarii din punct de vedere al securității și sănătății în muncă - asumarea de către angajator a responsabilității privind legalitatea desfășurării activității din punct de vedere al securității și sănătății în muncă;
- serviciu intern de prevenire și protecție - totalitatea resurselor materiale și umane alocate pentru efectuarea activităților de prevenire și protecție în întreprindere și/sau unitate;
- comitet de securitate și sănătate în muncă - organul paritar constituit la nivelul angajatorului, în vederea participării și consultării periodice în domeniul securității și sănătății în muncă, în conformitate cu art. 18 alin. (1)-(3) din legea 319;
- zone cu risc ridicat și specific - acele zone din cadrul întreprinderii și/sau unității în care au fost identificate riscuri ce pot genera accidente sau boli profesionale cu consecințe grave, ireversibile, respectiv deces sau invaliditate;
- accident care produce incapacitate temporară de muncă (ITM) - accident care produce incapacitate temporară de muncă de cel puțin 3 zile calendaristice consecutive, confirmată prin certificat medical;
- accident care produce invaliditate (INV) - accident care produce invaliditate confirmată prin decizie de încadrare într-un grad de invaliditate, emisă de organele medicale în drept;
- accident mortal (D) - accident în urma căruia se produce decesul accidentatului, confirmat imediat sau după un interval de timp, în baza unui act medico-legal;
- accident colectiv - accidentul în care au fost accidentate cel puțin 3 persoane, în același timp și din aceleași cauze, în cadrul aceluiași eveniment;
- accident de muncă de circulație - accident survenit în timpul circulației pe drumurile publice sau generat de traficul rutier, dacă persoana vătămată se afla în îndeplinirea îndatoririlor de serviciu;
- accident de muncă de traseu:
 - accident survenit în timpul și pe traseul normal al deplasării de la locul de muncă la domiciliu și invers și care a antrenat vătămarea sau decesul;
 - accident survenit pe perioada pauzei reglementare de masă în locuri organizate de angajator, pe traseul normal al deplasării de la locul de muncă la locul unde ia masă și invers, și care a antrenat vătămarea sau decesul;
 - accident survenit pe traseul normal al deplasării de la locul de muncă la locul unde își încasează salariul și invers și care a antrenat vătămarea sau decesul;
- accident în afara muncii - accident care nu îndeplinește condițiile prevăzute la art. 5 lit. g) și la art. 30 din lege;
- invaliditate - pierdere parțială sau totală a capacității de muncă, confirmată prin decizie de încadrare într-un grad de invaliditate, emisă de organele medicale în drept;
- invaliditate evidentă - pierdere a capacității de muncă datorată unor vătămări evidente, cum ar fi un brat smuls din umăr, produse în urma unui eveniment, până la emiterea deciziei de încadrare într-un grad de invaliditate de către organele medicale în drept;
- intoxicație acută profesională - stare patologică apărută brusc, ca urmare a expunerii organismului la noxe existente la locul de muncă;
- îndatoriri de serviciu - sarcini profesionale stabilite în: contractul individual de muncă, regulamentul intern sau regulamentul de organizare și funcționare, fișa postului, deciziile scrise, dispozițiile scrise ori verbale ale conducătorului direct sau ale șefilor ierarhici ai acestuia;

- comunicare - procedura prin care angajatorul comunica producerea unui eveniment, de îndată, autoritatilor prevăzute la art. 27 alin. (1) din lege;
- evidenta - mijloacele și modalitățile de păstrare a informațiilor referitoare la evenimentele produse;
- cercetare a bolilor profesionale - procedura efectuată în mod sistematic, cu scopul de a stabili caracterul de profesionalitate a bolii semnalate;
- semnalare a bolilor profesionale - procedura prin care se indică pentru prima oară faptul că o boală ar putea fi profesională;
- raportare a bolilor profesionale - procedura prin care se transmit informații referitoare la bolile profesionale declarate potrivit legii la Centrul național de coordonare metodologică și informare privind bolile profesionale și la Centrul Național pentru Organizarea și Asigurarea Sistemului Informațional și Informatic în Domeniul Sănătății București.

Prescurtari:

PSS: plan de securitate și sănătate redactat de către coordonatorul în materie de securitate și sănătate în faza de elaborare a proiectului în conformitate cu prevederile HG300/2006 ;

PPSS: plan propriu de securitate și sănătate întocmit de către antreprenorul proiectului în conformitate cu prevederile HG300/2006;

SPP: serviciu de prevenire și protecție al antreprenorului;

SSM: securitate și sănătate în muncă;

EIP: echipament individual de protecție;

2. MASURI GENERALE DE ORGANIZARE A SANTIERULUI STABILITE DE COMUN ACORD DE CĂTRE MANAGERUL DE PROIECT ȘI COORDONATORII ÎN MATERIE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE

Beneficiarul lucrării sau managerul de proiect trebuie să redacteze o declarație prealabilă, întocmită conform anexei nr. 3 din HG nr. 300 și care să fie comunicată inspectoratului teritorial de muncă pe raza căruia se vor desfășura lucrările, cu cel puțin 30 de zile înainte de începerea acestora.

Textul declarației prealabile trebuie să fie afișat pe șantier, în loc vizibil, înainte de începerea lucrărilor.

Textul declarației prealabile trebuie actualizat ori de câte ori au loc schimbări.

Beneficiarul lucrării sau managerul de proiect și coordonatorul în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrărilor de construcție vor stabili prin intermediul antreprenorului general măsurile organizatorice, tehnice și de altă natură necesare bunei organizări și desfășurării activității în șantier prin această înțelegându-se:

Măsuri organizatorice

- Punerea la dispoziția subantreprenorilor a planului de securitate și sănătate a șantierului.
- Implementarea de către antreprenorul general a planului de organizare de șantier cu precizări asupra următoarelor aspecte:
 - Modul de intrare / ieșire în șantier a personalului și a autovehiculelor;
 - Cai de acces, circulație și evacuare din perimetrul șantierului;
 - Locurile de alimentare cu utilități a șantierului ;
 - Locurile pentru amplasarea echipamentelor de muncă neportabile;
 - Locurile pentru birouri;
 - Locurile pentru odihnă, servit masa, dotări social – sanitare;
 - Locurile pentru depozitare temporară materiale și produse necesare execuției;
 - Locurile pentru magazine, echipamente de muncă portabile și materiale marunte;
 - Locurile pentru depozitare temporară deseuri.
- Elaborarea ce către antreprenorul general, a planului propriu de securitate și sănătate în muncă;
- Elaborarea ce către fiecare subantreprenor a planului propriu de securitate și sănătate în muncă, în cel mult 30 de zile de la data contractării lucrării cu antreprenorul;

Măsuri tehnice

Măsurile tehnice vizează realizarea protecției colective, prin grija antreprenorului general, pentru întregul personal care își desfășoară activitatea în șantier, în zonele de interes comun (cum ar fi: caile de circulație, asigurarea legării la centura de împământare a întregii instalații electrice de organizare desaniter etc.). prin:

- Împrejmuirea șantierului;
- Racordarea la utilități;

- Asigurarea semnalizării de securitate generale;
- Asigurarea iluminatului pe timp de noapte;
- Asigurarea măsurilor împotriva căderilor de la înălțime, electrocutării, căderilor de materiale de la înălțime, incendii, explozii etc.

Măsuri sanitare:

Se vor asigura de către fiecare antreprenor, de regulă numai pentru personalul propriu, existența pe șantier a următoarelor:

- Truse medicale de prim-ajutor;
- Grupuri sanitare;
- Puncte de consum apă potabilă sau se admite și organizarea centralizată a măsurilor sanitare menționate, prin grija antreprenorului general, dar numai pe baza unui acord scris între acesta și fiecare antreprenor de specialitate angajat să execute lucrări, acord ce se va pune la dispoziția managerului de proiect.

Măsuri de alta natura :

Evacuarea și prim-ajutorul acordat eventualelor victime se va asigura după cum urmează:

- de către fiecare antreprenor, numai pentru personalul propriu, prin personal special instruit să organizeze evacuarea în caz de pericol și să acorde primul ajutor lucrătorilor accidentați, din locul unde numai personalul propriu desfășoară activități către o zonă apreciată ca fiind sigură (de ex. în cazul unui eveniment care a produs vătămarea unuia sau mai multor lucrători ai antreprenorului, prin prăbușirea unui esafodaj);
- de către antreprenorul general, pentru tot personalul implicat în eveniment, în situațiile în care sunt afectați simultan, din aceeași cauză și în același timp lucrători de la angajatori diferiți (de ex. în cazul unui incendiu pe unul sau mai multe nivele ale clădirii aflate în construcție), din zona periculoasă către o zonă apreciată ca fiind sigură.

Subantreprenorii vor respecta măsurile organizatorice, tehnice, sanitare și de alta natură stabilite de către antreprenorul general, pentru lucrătorii proprii și vor fi responsabili față de antreprenorul general și în fața legii de respectarea acestora.

Orice antreprenor va începe lucrul numai după executarea următoarelor activități:

- Intocmirea planului propriu de securitate și sănătate în muncă, care să fie armonizat cu planul de securitate și sănătate al șantierului; acesta va fi pus la dispoziția managerului de proiect, după avizarea de către coordonatorul în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrărilor.
- Asigurarea pentru lucrători a condițiilor normale și sigure de lucru, precum și condițiile specifice noului loc de muncă;
- Instruirea întregului personal care va lucra pe șantier în condițiile specifice noului loc de muncă.

Echipamentele de muncă utilizate vor fi întreținute, controlate înainte de punerea în funcțiune și periodic în scopul eliminării defectiunilor care ar putea să afecteze securitatea și sănătatea lucrătorilor.

Zonele de depozitare și înmagazinare a diverselor materiale, în special a materialelor sau substanțelor periculoase, vor fi delimitate și marcate.

Amplasamentul posturilor de lucru va fi ales ținând seama de condițiile de acces la aceste posturi.

Materialele vor fi manipulate mecanizat în condiții de siguranță și se va evita manipularea manuală a materialelor.

În șantier, în zona unde desfășoară activități, antreprenorul va lua măsurile necesare pentru a menține în permanență ordinea și curățenia corespunzătoare.

MASURILE GENERALE DE ORGANIZARE A ȘANTIERULUI STABILITE DE COMUN ACORD DE CĂTRE MANAGERUL DE PROIECT ȘI COORDONATORUL ÎN MATERIE DE SECURITATE ȘI SANATATE

Măsurile generale de organizare a șantierului, stabilite de comun acord de către managerul de proiect și coordonatorul în materie de securitate și sănătate în muncă vor fi corespunzătoare activităților de prevenire și protecție pe care antreprenorul general trebuie să le organizeze și să le implementeze pentru a se asigura:

➤ Stabilitate și soliditate

- Materialele, echipamentele și, în general, orice element care, la o deplasare oarecare, pot afecta securitatea și sănătatea lucrătorilor, trebuie fixate într-un mod adecvat și sigur.
- Accesul pe orice suprafață de material care nu are o rezistență suficientă nu este permis decât dacă se folosesc echipamente sau mijloace corespunzătoare, astfel încât lucrul să se desfășoare în condiții de siguranță.

➤ Instalații de distribuție a energiei

- Instalațiile trebuie proiectate, realizate și utilizate astfel încât să nu prezinte pericol de incendiu sau explozie, iar lucrătorii să fie protejați corespunzător contra riscurilor de electrocutare prin atingere directă ori indirectă.
 - La proiectarea, realizarea și alegerea materialului și a dispozitivelor de protecție trebuie să se țină seama de tipul și puterea energiei distribuite, de condițiile de influență externe și de competența persoanelor care au acces la părți ale instalației.
- **Caile și ieșirile de urgență**
- Caile și ieșirile de urgență trebuie să fie în permanență libere și să conducă în modul cel mai direct posibil într-o zonă de securitate.
 - În caz de pericol, toate posturile de lucru trebuie să poată fi evacuate rapid și în condiții de securitate maximă pentru lucrători.
 - Numărul, amplasarea și dimensiunile cailor și ieșirilor de urgență se determină în funcție de utilizare, de echipament și de dimensiunile santierului și ale încăperilor, precum și de numărul maxim de persoane care pot fi prezente.
 - Caile și ieșirile de urgență trebuie semnalizate potrivit prevederilor Hotărârii Guvernului nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă.
 - Panourile de semnalizare trebuie să fie suficient de rezistente și amplasate în locuri corespunzătoare.
 - Pentru a putea fi utilizate în orice moment, fără dificultate, caile și ieșirile de urgență, precum și caile de circulație și ușile care au acces la acestea nu trebuie să fie blocate cu obiecte.
 - Caile și ieșirile de urgență care necesită iluminare trebuie prevăzute cu iluminare de siguranță, de intensitate suficientă în caz de curent.
- **Detectarea și stingerea incendiilor**
- În funcție de caracteristicile santierului și de dimensiunile și destinația încăperilor, de echipamentele prezente, de caracteristicile fizice și chimice ale substanțelor sau ale materialelor prezente, precum și de numărul maxim de persoane care pot fi prezente, este necesar să fie prevăzute un număr suficient de dispozitive corespunzătoare pentru stingerea incendiilor, precum și, dacă este cazul, un număr suficient de detectoare de incendiu și de sisteme de alarmă.
 - Dispozitivele de stingere a incendiului, detectoarele de incendiu și sistemele de alarmă trebuie întreținute și verificate în mod periodic.
La intervale periodice trebuie să se efectueze încercări și exerciții adecvate.
 - Dispozitivele neautomatizate de stingere a incendiului trebuie să fie accesibile și ușor de manipulat.
 - Acestea trebuie să fie semnalizate potrivit prevederilor Hotărârii Guvernului nr. 971/2006.
Panourile de semnalizare trebuie să fie suficient de rezistente și amplasate în locuri corespunzătoare.
- **Ventilație**
- Ținându-se seama de metodele de lucru folosite și de cerințele fizice impuse lucrătorilor, trebuie luate măsuri pentru a asigura lucrătorilor aer proaspăt în cantitate suficientă.
 - Dacă se folosește o instalație de ventilație, aceasta trebuie menținută în stare de funcționare și nu trebuie să expună lucrătorii la curenți de aer care le pot afecta sănătatea.
 - Atunci când este necesar pentru sănătatea lucrătorilor, un sistem de control trebuie să semnalizeze orice oprire accidentală a instalației.
- **Expunerea la riscuri particulare**
- Lucrătorii nu trebuie să fie expuși la niveluri de zgomot nocive sau unei influențe exterioare nocive, cum ar fi: gaze, vapori, praf.
 - Atunci când lucrătorii trebuie să patrundă într-o zonă a cărei atmosferă este susceptibilă să conțină o substanță toxică sau nocivă, să aibă un conținut insuficient de oxigen sau să fie inflamabilă, atmosfera contaminată trebuie controlată și trebuie luate măsuri corespunzătoare pentru a preveni orice pericol.
 - Într-un spațiu închis un lucrător nu poate fi în nici un caz expus la o atmosferă cu risc ridicat.
 - Lucrătorul trebuie cel puțin să fie supravegheat în permanență din exterior și trebuie luate toate măsurile corespunzătoare pentru a i se putea acorda primul ajutor, efectiv și imediat.
- **Temperatura**

- În timpul programului de lucru, temperatura trebuie sa fie adecvata organismului uman, ținându-se seama de metodele de lucru folosite si de solicitarile fizice la care sunt supusi lucratorii.
- **Iluminatul natural si artificial al posturilor de lucru, încăperilor si cailor de circulație de pe santier**
 - Posturile de lucru, încăperile si caile de circulație trebuie sa dispuna, în masura în care este posibil, de suficienta lumina naturala.
 - Atunci cand lumina zilei nu este suficienta si, de asemenea, pe timpul nopții locurile de munca trebuie sa fie prevazute cu lumina artificiala corespunzatoare si suficienta.
 - Atunci cand este necesar, trebuie utilizate surse de lumina portabile, protejate contra socurilor.
 - Culoarea folosita pentru iluminatul artificial nu trebuie sa modifice sau sa influenteze perceptia semnalelor ori a panourilor de semnalizare.
 - Instalațiile de iluminat ale încăperilor, posturilor de lucru si ale cailor de circulație trebuie amplasate astfel încat sa nu prezinte risc de accidentare pentru lucratori.
 - Incaperile, posturile de lucru si caile de circulație în care lucratorii sunt expusi la riscuri în cazul întreruperii functionarii iluminatului artificial, trebuie sa fie prevazute cu iluminat de siguranta de o intensitate suficienta.
- **Usi si porți**
 - Usile culisante trebuie sa fie prevazute cu un sistem de siguranta care sa împiedice iesirea de pe sine si caderea lor.
 - Usile si porțile care se deschid în sus trebuie sa fie prevazute cu un sistem de siguranta care sa împiedice caderea lor.
 - Usile si porțile situate de-a lungul cailor de siguranta trebuie sa fie semnalizate corespunzator.
 - În vecinatatea imediata a portilor destinate circulației vehiculelor trebuie sa existe usi pentru pietoni. Acestea trebuie sa fie semnalizate în mod vizibil si trebuie sa fie menținute libere în permanenta.
 - Usile si porțile mecanice trebuie sa funcționeze fara sa prezinte pericol de accidentare pentru lucratori. Acestea trebuie sa fie prevazute cu dispozitive de oprire de urgenta, accesibile si usor de identificat, cu excepția celor care se deschid automat în caz de pana de energie, si trebuie sa poata fi deschise manual.
- **Cai de circulație - zone periculoase**
 - Caile de circulație, inclusiv scarile mobile, scarile fixe si rampele de încarcare, trebuie sa fie calculate, plasate si amenajate, precum si accesibile astfel încat sa poata fi utilizate usor, în deplina securitate si în conformitate cu destinația lor, iar lucratorii aflați în vecinatatea acestor cai de circulație sa nu fie expusi nici unui risc.
 - Caile care servesc la circulația persoanelor si/sau a marfurilor, precum si cele unde au loc operațiile de încarcare sau descarcare trebuie sa fie dimensionate în funcție de numarul potențial de utilizatori si de tipul de activitate.
 - Daca sunt utilizate mijloace de transport pe caile de circulație, o distanta de securitate suficienta sau mijloace de protecție adecvate trebuie prevazute pentru ceilalți utilizatori ai locului.
 - Caile de circulație trebuie sa fie clar semnalizate, verificate periodic si întreținute.
 - Caile de circulație destinate vehiculelor trebuie amplasate astfel încat sa existe o distanta suficienta fata de usi, porți, treceri pentru pietoni, culoare si scari.
 - Daca santierul are zone de acces limitat, aceste zone trebuie sa fie prevazute cu dispozitive care sa evite patrunderea lucratorilor fara atribuții de serviciu în zonele respective. Trebuie luate masuri corespunzatoare pentru a proteja lucratorii abilitați sa patrunda în zonele periculoase. Zonele periculoase trebuie semnalizate în mod vizibil.
- **Rampe de încarcare**
 - Rampele de încarcare trebuie sa fie corespunzatoare dimensiunilor incarcaturilor ce se transporta.
 - Rampele de încarcare trebuie sa fie sigure, astfel încat lucratorii sa nu poata cadea.
- **Spațiu pentru libertatea de miscare la postul de lucru**

Suprafata posturilor de lucru trebuie stabilita, în funcție de echipamentul si materialul necesar, astfel încat lucratorii sa dispuna de suficienta libertate de miscare pentru activitațile lor.
- **Primul ajutor**
 - Angajatorul trebuie sa se asigure ca acordarea primului ajutor se poate face în orice moment. De asemenea, angajatorul trebuie sa asigure personal pregatit în acest scop.

Trebuie luate masuri pentru a asigura evacuarea, pentru îngrijiri medicale, a lucratorilor accidentati sau victime ale unei îmbolnaviri neasteptate.

- Trebuie prevazute una sau mai multe încăperi de prim ajutor, în funcție de dimensiunile santierului sau de tipurile de activități.
- Încaperile destinate primului ajutor trebuie sa fie echipate cu instalații si cu materiale indispensabile primului ajutor si trebuie sa permita accesul cu brancarde.
- Aceste spații trebuie semnalizate potrivit prevederilor Hotararii Guvernului nr. 971/2006.
- Trebuie asigurate materiale de prim ajutor în toate locurile unde condițiile de munca o cer. Acestea trebuie sa fie semnalizate corespunzator si trebuie sa fie usor accesibile.
Un panou de semnalizare amplasat în loc vizibil trebuie sa indice clar adresa si numarul de telefon ale serviciului de urgenta.

➤ **Instalații sanitare**

❖ Vestiare si dulapuri pentru îmbracaminte

- Lucratorilor trebuie sa li se puna la dispoziție vestiare corespunzatoare daca acestia trebuie sa poarte îmbracaminte de lucru si daca, din motive de sanatate sau de decanta, nu li se poate cere sa se schimbe într-un alt spațiu.
- Vestiarele trebuie sa fie usor accesibile, sa aiba capacitate suficienta si sa fie dotate cu scaune.
- Vestiarele trebuie sa fie suficient de incapatoare si sa aiba dotari care sa permita fiecarui lucrator sa isi usuce îmbracaminta de lucru, daca este cazul, precum si vestimentatia si efectele personale si sa le poata pastra incuiate.
În anumite situații, cum ar fi existenta substanțelor periculoase, a umiditatii, a murdariei, îmbracaminta de lucru trebuie sa poata fi ținuta separat de vestimentatia si efectele personale.
- Trebuie prevazute vestiare separate pentru barbați si femei sau o utilizare separata a acestora.
- Daca nu sunt necesare vestiare în sensul primului paragraf fiecare lucrator trebuie sa dispuna de un loc unde sa-si puna îmbracaminta si efectele personale sub cheie.

❖ Dusuri, chiuvete

- Atunci cand tipul de activitate sau cerințele de curățenie impun acest lucru, lucratorilor trebuie sa li se puna la dispoziție dusuri corespunzatoare în numar suficient.
Trebuie prevazute sali de dusuri, separate pentru barbați si femei, sau o utilizare separata a acestora.
- Salile de dusuri trebuie sa fie suficient de incapatoare, astfel încat sa permita fiecarui lucrator sa isi faca toaleta, fara sa fie deranjat si în condiții de igiena corespunzatoare.
Dusurile trebuie prevazute cu apa curenta, rece si calda.
- Atunci cand dusurile nu sunt necesare, trebuie sa fie prevazut un numar suficient de chiuvete cu apa curenta calda, daca este necesar. Acestea trebuie sa fie amplasate în apropierea posturilor de lucru si a vestiarelor.
Trebuie prevazute chiuvete separate pentru barbați si pentru femei sau o utilizare separata a acestora atunci cand acest lucru este necesar din motive de decanta.
- Daca încăperile cu dusuri sau cu chiuvete sunt separate de vestiare, aceste încăperi trebuie sa comunice între ele.

❖ Cabine de WC-uri si chiuvete

În apropierea posturilor de lucru, a încăperilor de odihna, a vestiarelor si a salilor de dusuri lucratorii trebuie sa dispuna de locuri speciale, dotate cu un numar suficient de WC-uri si de chiuvete, utilități care sa asigure nepoluarea mediului înconjurator, de regula ecologice.

Trebuie prevazute cabine de WC-uri separate pentru barbați si femei sau utilizarea separata a acestora.

❖ Femei gravide si mame care alapteaza

Femeile gravide si mamele care alapteaza trebuie sa aiba posibilitatea de a se odihni în poziție culcata, în condiții corespunzatoare.

❖ Lucratori cu dizabilitati

Locurile de munca trebuie sa fie amenajate ținandu-se seama, daca este cazul, de lucratorii cu dizabilitati.

Aceasta dispoziție se aplica în special usilor, cailor de comunicație, scarilor, dusurilor, chiuvetelor, WC-urilor și posturilor de lucru folosite sau ocupate direct de către lucrătorii cu dizabilitati.

➤ **Paza și condiții de acces**

- Intrările și perimetrul șantierului trebuie să fie semnalizate astfel încât să fie vizibile și identificabile în mod clar.

❖ Paza

- Se asigură paza șantierului nonstop prin grija antreprenorului general
- Cabina paznicilor se va amplasa la intrarea pe șantier.
Personalul de paza va fi subordonat antreprenorului care verifică activitatea și eficiența acestora.
- Personalul de paza va nota sistematic în caietul de paza toate intrările de vehicule și persoanele care intră în șantier și toate incidentele survenite în timpul serviciului.

❖ Ecusoanele

- Pentru a intra pe șantier, vor fi necesare ecusoane individuale.
- Acestea vor fi realizate de antreprenor și vor fi supuse aprobării beneficiarului.
Fiecare ecuson cuprinde:
 - numele persoanei;
 - fotografia;
 - numărul cu care figurează pe lista personalului societății;
 - numele societății;
 - stampila rotundă a antreprenorului (chiar dacă persoana lucrează angajată la societăți care sunt subantreprenori;
- Secretariatul antreprenorului este însărcinat să livreze modelul și să ștampileze ecusoanele.

➤ **Dispoziții diverse**

- Lucrătorii trebuie să dispună de apă potabilă pe șantier și, eventual, de altă băutură corespunzătoare și nealcoolică, în cantități suficiente, atât în încăperile pe care le ocupă, cât și în vecinătatea posturilor de lucru.
- Lucrătorii trebuie să dispună de condiții pentru a lua masa în mod corespunzător și, dacă este cazul, să dispună de facilități pentru a-și pregăti masa în condiții corespunzătoare.

➤ **REGULI GENERALE DE SECURITATE :**

Acest set de reguli se vor transmite la nivel de SUBANTREPRENOR și se va aduce la cunoștința tuturor lucrătorilor de pe șantier, prin grija conducătorilor locurilor de muncă (ingineri, maistri, șefi de echipă).

✓ **LA REALIZAREA SARCINILOR DE MUNCĂ**

Alegeți și adaptați metode de lucru sigure luând precauțiile necesare.

Asigurați siguranța persoanei de lângă dvs. așa cum vă ați dori ca și ea la rândul ei să vă asigure siguranța dvs.

Organizați-vă bine munca pe care trebuie să o depuneți și alegeți instrumentele potrivite.

Întrebați-vă șeful dacă nu știți modalitatea de a vă duce la îndeplinire munca în condiții de siguranță sau în cazul în care nu înțelegeți instrucțiunile muncii; în caz contrar va asumați răspunderea pentru ceea ce faceți.

Nu vă angajați în activități care vă pot pune în pericol sănătatea și siguranța dvs. sau pe a unei alte persoane.

Raportați de îndată șefului orice fel de utilaje sau instalații defecte sau chiar o eroare umană care poate provoca un accident.

Țineți minte că o condiție pentru siguranța muncii este să vă prezentați odihnit la serviciu.

Nu intrați sau nu rămâneți la locul de muncă atâta timp cât abilitatea dumneavoastră de a munci este afectată de alcool sau de alte substanțe care vă pot pune în pericol pe dvs. sau pe alții.

Nu obstructionați, deplasați, îndepărtați sau distrugeți nici un fel de echipamente tehnice, instalații, materiale sau reziduuri fără acordul prealabil de la șeful dvs.

Nu obstructionați, îndepărtați sau mutați nici un fel de dispozitive de siguranță sau alte echipamente de siguranță.

Respectați întotdeauna semnificația semnalizărilor de securitate.

Nu obstructionați implementarea metodelor de prevenire a accidentelor la locul de muncă.

Folosiți întotdeauna echipamentul individual de protecție necesar executiei muncii.

Strangeti-va uneltele si pastrati-le curatate de praf sau de alte substante care pot provoca unaccident (de exemplu, prin alunecare) dupa ce munca dvs . a fost terminata.

Nu stati cu spatele intors inspre gol atunci cand trageți un obiect sau ceva ce este stivuit.

Tineti bine orice transportati sau deplasati astfel incat sa nu cada sau sa alunece.

Nu munciti aproape de masinile de ridicat si nu treceti pe sub greutati suspendate, nu mergeti aproape de franghii tensionate sau cabluri de otel.

Nu va apropiati de nici un fel de masini inainte de a va asigura ca operatorul acestora v-a observat.

Aveti grija sa va pastrati echilibrul atunci cand trageți sau impingeti ceva, mai ales atunci cand sunteti la inaltime.

✓ **LA CIRCULATIA IN ZONELE DE LUCRU**

Nu circulati in afara spatiului sigur asigurat de caile de acces din santier si nu circulati in zone unde instalarea, operarea sau deplasarea unor masini este in desfasurare.

Nu va plimbati fara vreun scop in cadrul zonei de lucru.

Este interzisa urcarea in vehicule, platforme ridicatoare etc. care nu sunt destinate transportului de persoane.

Asigurati-va ca diferitele drumuri, zona dvs. de lucru, esafodajul si rampele de acces nu au obstacole, cabluri, tevi si orice alte materiale.

Uitati-va in spatele dvs. atunci cand mergeti cu spatele.

Lasati spatii de acces intre materialele depozitate pentru a facilita interventia in cazul incendiilor.

Nu stationati intre doua vehicule sau masini sau intre un vehicul si un obstacol stationar sau in spatele unui vehicul oprit temporar.

✓ **LA UTILIZAREA UNELTELOR, SCULELOR, DISPOZITIVELOR ETC.**

Asigurati-va ca folositi unealta potrivita pentru fiecare munca.

Pastrati-va sculele in locuri sigure.

Acoperiti muchiile ascutite ale sculelor pe perioada transportului, in interiorul cutiilor si a cutiilor de scule.

Nu va bagati in buzunare scule nesecurizate sau alte obiecte taioase.

Nu lasati sculele sau alte echipamente (lopeti, harlete, cuie etc) pe sol sau pe suprafata de lucru nesupravegheate dupa ce v-ati terminat munca.

Nu lasati niciodata uneltele sau alte materiale pe treptele scarii.

Asigurati-va ca sunteti familiarizat cu metoda de utilizare si cu masurile de siguranta in ceea ce priveste instrumentele electrice.

Nu folositi aerul comprimat pentru a va curata hainele sau pentru a face glume.

Tineti minte ca in cazul accidentelor nu sunt de vina sculele, ci oamenii care le folosesc.

✓ **LA UTILIZAREA INSTALATIILOR ELECTROMECHANICE**

Nu atingeti cablurile electrice sau elementii, indiferent de voltajul lor.

Nu lasati lucrari de natura electromecanica neterminata intrucat se pot crea conditii periculoase.

Nu lasati nici un fel de masini in functiune nesupravegheate.

Nu umblati la panouri de control, echipamente tehnice, retele de tevi, retele electrice sau alte dispozitive decat daca aveti ordine sa le manipulati sau sa le intretineti.

Nu folositi unelte, echipamente tehnice sau dispozitive pentru orice alt scop decat cel pentru carele au fost create.

✓ **CONTRA INCENDIILOR-EXPLOZIILOR**

Nu fumati in zonele sau in cladirile unde pot izbucni incendii sau explozii.

Nu folositi flacari deschise ca surse de incalzire in zonele sau in cladirile unde pot izbucni incendii sau explozii.

Nu folositi surse de scantei sau instrumente in zonele sau in cladirile unde pot izbucni incendii sau explozii.

Este interzisa purtarea de chibrituri, brichete sau alte surse de flacari deschise in spatii unde pot izbucni incendii sau explozii.

Nu intrati cu flacari deschise in zonele unde pot izbucni incendii sau explozii.

Evitati expunerea de combustibili sau explozibili in apropierea instalatiilor electrice.

Puneti intr-un loc sigur orice fel de materiale combustibile si luati cu dvs. doar materialele necesare muncii dvs.

Folositi-va bunul simt si evitati orice fel de nesabuinte care pot conduce la un incendiu.

Asigurati-va ca ati oprit orice fel de aparate electrice sau de incalzire dupa ce v-ati terminat munca.

Tineti minte locurile periculoase unde poate izbucni un incendiu si nu uitati ca majoritatea incendiilor pot fi prevenite daca sunteti pregatit sa interveniti repede si in siguranta.

In cazul in care descoperiti un incendiu anuntati imediat seful dvs. ierarhic.

Nu va angajati intr-o munca ce presupune un anumit risc de incendiu fara sa va asigurati ca aveti in apropiere un stingator adecvat.

Asigurati-va ca stiti unde sa gasiti si cum sa folositi stingatoare de incendiu in zona dvs. de lucru, asigurati-va ca stiti capacitatile acestora, tipul de incendiu pentru care sunt potrivite si fiti pregatit sa actionati repede in caz de incendiu.

✓ **CONTRA ÎMBOLNAVIRI-RANIRI**

Raportati de indata superiorilor dvs. orice lucru ce priveste starea dvs de sanatate, imbolnavigarea, starea de rau subita, ranirile grave sau usoare etc.

Nu va tratati singur ranile; trebuie sa beneficiati de indata de tratament medical.

Nu va intoarceți la munca dupa ce ati fost bolnav sau ranit; medicul de medicina muncii trebuie sa se pronunte mai intai daca sunteti capabil de munca.

3. IDENTIFICAREA RISCURILOR SI DESCRIEREA LUCRARILOR CARE POT PREZENTA RISCURI PENTRU SECURITATEA SI SANATATEA LUCRATORILOR

IDENTIFICAREA RISCURILOR, MASURI SPECIFICE DE SECURITATE IN MUNCA PENTRU LUCRARILE CE PREZINTA RISCURI, MASURI DE PROTECTIE COLECTIVA SI INDIVIDUALA.

Scopul identificarii riscurilor pentru activitatile ce se desfasoara pe santier este eliminarea sau diminuarea accidentelor si imbolnavirilor profesionale în cadrul de interferenta a celor patru componente ale sistemului de munca :

- executant;
- sarcina de munca;
- mijloace de productie;
- mediul de munca;

Antreprenorul general, subantreprenorii, lucratorii independenti, deci toti factorii de executie sunt obligati sa elaboreze Planul Propriu de Securitate si Sanatate (PPSS) si sa aplice instructiuni proprii de securitate a muncii pentru toate activitatile cuprinse în acest PSS ca cerinte minime, precum si în toate cazurile particulare care pot apare în timpul executiei sau pot fi prevazute de constructor efectiv pe frontul de lucru.

Se precizeaza ca acest capitol s-a structurat pe **activitati care implica riscuri din punct de vedere al securitatii si sanatatii**, prezentandu-se **riscul identificat si masurile de protectie colectiva, individuala si organizatorica aplicabile.**

Obligatiile si raspunderile pentru asigurarea conditiilor privind securitatea si sanatatea in munca revin unitatilor care realizeaza executia lucrarilor si nu au un caracter limitativ, constructorul având obligatia de a lua toate măsurile necesare pentru prevenirea eventualelor accidente de muncă.

ACTIVITATI CARE IMPLICA RISCURI PENTRU SECURITATEA SI SANATATEA LUCRATORILOR

- A. Lucrari de montare si demontare schela;
- B. Manipularea manuala, transportul prin purtare directa, transportul cu mijloace nemecanizate, depozitarea materialelor;
- C. Lucrari de confectii metalice
- D. Transportul intern:
 - E.1. Mijloace auto.
 - E.2. Încarcatoare frontale
 - E.3. Macarale
 - E.4. Automacarale
- E. Lucrari de instalatii
- F. Utilizarea sculelor manuale, actionate electric sau pneumatic, echipamente.

ACTIVITATI CARE IMPLICA RISCURI SPECIFICE PENTRU SECURITATEA SI SANATATEA LUCRATORILOR cf HG300, anexa 4;

Lucrari care expun lucratorii la riscul de a cadea de la înaltime, datorita naturii activitatii desfasurate, procedeele folosite sau mediului incinjurator al locului de munca;

- **Factor de risc:**
 - lucrul la înălțime;
 - **Risc identificat:**
 - cadere de la înălțime și cel asociat, respectiv cadere obiecte de la înălțime;
- Se vor lua măsuri:
- ✓ **de protecție colectivă**
 - ✓ **de protecție individuală**
 - ✓ **organizatorice**

IDENTIFICAREA RISCURILOR PE ACTIVITĂȚI

Pentru activitățile prezentate mai jos:

- A. LUCRARI DE MONTARE SI DEMONTARE SCHELA;
- B. MANIPULAREA MANUALA, TRANSPORTUL PRIN PURTARE DIRECTA, TRANSPORTUL CU MIJLOACE NEMECANIZATE, DEPOZITAREA MATERIALELOR;
- C. LUCRARI DE CONFECTII METALICE

Se identifica următoarele riscuri comune:

- Risc de cadere de la înălțime;
- Risc de cadere de la același nivel
- Risc de cadere obiecte și materiale de la înălțime;
- Risc de îmbolnăvire cauzat de pulberile de praf;
- Risc de electrocutare;
- Risc de lovire a mâinilor sau a altor părți ale corpului;
- Riscuri legate de ruperea echipamentelor de ridicare sau defectare scule și unelte
- Risc de prindere, lovire sau strivire de mașini, utilaje, accesorii sau scule actionate mecanic în funcțiune
- Risc de intoxicații sau iritații cu diferite substanțe vătămătoare
- Risc de incendii
- Risc de explozii
- Risc de întepare
- Risc de alunecare
- Risc de producere tăieturi
- Risc tehnic și de organizare
- Risc de îmbolnăvire cauzat de manipularea maselor
- **RISC DE CADERE DE LA ÎNĂLȚIME**
 - a. **Măsuri de protecție colectivă:**
 - ✓ concepția și proiectarea lucrului la înălțime care să continue pe faze/operatii tehnologice realizarea securității lucrătorilor în orice moment al accesului la postul de lucru sau la lucru ;
 - ✓ eliminarea pericolului ori de câte ori este posibil prin schimbarea tehnologiei;
 - ✓ izolarea riscului prin utilizare protectori gen copertine cu plase de siguranță, tunele acoperite la baza schelei, împrejmuire zona periculoasă, dispozitive de protecție gen balustrade cu mană curentă, lisa intermediară și plintă de bord, ancorare corespunzătoare, punerea la priză de pământ, etc.;
 - ✓ schela va fi bine ancorată astfel încât să nu existe pericolul de prăbușire a acesteia;
 - ✓ schela va avea montate toate elementele componente: panou cu trapă, înălțătoare, diagonale mari și mici, protecție de picior, gardut de capăt;
 - ✓ muncitorii care lucrează pe schela (zidari, zugrăvi, montatori, sudori, lacuși) la înălțime vor fi admisi numai dacă au viza medicală cu mențiunea expresă : “APT PENTRU LUCRUL LA ÎNĂLȚIME”;
 - ✓ lucrările de ridicare și montare a structurii metalice se vor efectua sub atenta supraveghere a șefului punctului de lucru;
 - ✓ lucrătorii vor primi înainte de începerea lucrului instrucțiunile de lucru și instrucțiunile de securitate și sănătate în munca de la șeful punctului de lucru;
 - ✓ lățimea zonei de lucru a schelei nu va fi mai mică de 60 cm;

- ✓ lucratorilor li se va atrage atentia asupra pericolului la care se expun în cazul în care se urca pe schela prin exteriorul acesteia;
- ✓ sistemul permiselor si interdictiilor de lucru ;
- ✓ semnalizare, avertizare, pericole / riscuri ;
- ✓ examen medical ;
- ✓ instruire în toate fazele;
- ✓ proceduri de lucru nepericuloase;
- b. Masuri de protectie individuala:**
 - ✓ utilizarea si informatii de utilizare a echipamentului individual de protectie (EIP specific si certificat, gen centuri complexe de siguranta, casca protectie legata cu snur, salopeta, bocanci de protectie cu talpa antiderapanta (tip S1P), manusi, s.a)
- c. Masuri organizatorice:**
 - ✓ se vor detalia în PPSS al antreprenorului.
- **RISC DE CADERE DE LA ACELASI NIVEL**
 - a. Masuri de protectie colectiva:**
 - ✓ instructaj SSM specific activitatii;
 - b. Masuri de protectie individuala:**
 - ✓ utilizarea si informatii de utilizare a echipamentului individual de protectie (EIP specific si certificat, gen casca protectie legata cu snur, salopeta, bocanci protectie antiderapanti, manusi);
 - c. Masuri organizatorice**
 - ✓ se vor detalia în PPSS al antreprenorului general.
- **RISC DE CADERE OBIECTE SI MATERIALE DE LA ÎNALTIME**
 - a. Masuri de protectie colectiva:**
 - ✓ materialele si sculele ce nu mai sunt necesare pentru executie se coboara la magazie , locul de munca ramanand curat;
 - ✓ zona în care pot cadea materiale, scule, etc. se împrejmuieste si se semnalizeaza cu panouri de semnalizare de securitate: "pericol de cadere de obiecte";
 - ✓ zona în care se coboara materialele se împrejmuieste cu panouri de avertizare si se semnalizeaza cu panouri de semnalizare de securitate: "pericol de cadere de obiecte";
 - ✓ se monteaza în mod obligatoriu elementele de protectie împotriva caderilor de obiecte de pe schela prin montarea panourilor de protectie de picior;
 - ✓ zona de lucru de pe schela va fi în permanenta mentinuta într-o stare corespunzatoare de ordine si curatenie;
 - b. Masuri de protectie individuala:**
 - ✓ utilizarea si informatii de utilizare a echipamentului individual de protectie (EIP specific si certificat, gen centuri complexe de siguranta, casca protectie legata cu snur, salopeta, bocanci de protectie cu talpa antiderapanta (tip S1P), manusi, s.a)
 - c. Masuri organizatorice:**
 - ✓ se vor detalia în PPSS al antreprenorului.
- **RISC DE ÎMBOLNAVIRE CAUZAT DE PULBERILE DE PRAF**
 - a. Masuri de protectie colectiva:**
 - ✓ se interzice aruncarea moluzului pe fereastra;
 - ✓ în cazul în care lucratorului i-a intrat stropi de var în ochi, acesta se va prezenta imediat la cel mai apropiat cabinetul medical sau spital pentru a i se acorda primul ajutor;
 - b. Masuri de protectie individuala:**
 - ✓ lucratorii care transporta moluzul poarta masti de praf tip FFP1;
 - c. Masuri organizatorice:**
 - ✓ se vor detalia în PPSS al antreprenorului.
- **RISC DE ELECTROCUTARE**
 - a. Masuri de protectie colectiva:**
 - ✓ uneltele si sculele actionate electric (rotopercutoare, prelungitoarele electrice) se vor verifica înainte de începerea lucrului, iar daca prezinta defectiuni acestea se vor remedia de îndata ;

- ✓ cablurile electrice vor fi astfel dispuse încat sa se evite pe cat posibil calcarea acestora sau deteriorarea izolatiei electrice;
- ✓ lucratorii vor fi instruiti cu privire la respectarea masurilor de electrosecuritate;
- ✓ sculele (rotopercutoare) si uneltele (circular) de lucru lor sunt verificate înainte de începerea lucrului;
- ✓ se urmareste de catre seful punctului de lucru daca buletinul de verificare PRAM al prizei de pamant este în termen ;
- ✓ lucratorii deserventi vor fi instruiti cu privire la aplicarea si respectarea masurilor de electrosecuritate;
- b. Masuri de protectie individuala:**
 - ✓ utilizarea si informatii de utilizare a echipamentului individual de protectie (EIP specific si certificat, gen casca protectie legata cu snur, salopeta, cizme si manusi electroizolante, s.a);
- c. Masuri organizatorice:**
 - ✓ se vor detalia în PPSS al antreprenorului general.
- **RISC DE LOVIRE A MAINILOR SAU A ALTOR PARTI ALE CORPULUI**
 - a. Masuri de protectie colectiva:**
 - ✓ atentie sporita în fiecare faza a activitatii;
 - ✓ instructaj corespunzator si la obiect;
 - ✓ lucratorii vor fi dotati cu scule de lucru în stare buna;
 - b. Masuri de protectie individuala:**
 - ✓ utilizarea si informatii de utilizare a echipamentului individual de protectie (EIP specific si certificat, casca protectie legata cu snur, salopeta, bocanci protectie, manusi, s.a);
 - c. Masuri organizatorice:**
 - ✓ se vor detalia în PPSS al antreprenorului general.
- **RISURI LEGATE DE RUPEREA ECHIPAMENTELOR DE RIDICARE SAU DEFECTARE SCULE SI UNELTE**
 - a. Masuri de protectie colectiva:**
 - ✓ folosirea unor utilaje si dispozitive de apucare, prindere, ridicare si manevrare adecvate;
 - ✓ folosirea la prinderea materialelor pe box paleti sau europaleti de cabluri sau lanturi a adaosurilor asezate pe muchii spre a proteja cablurile si lanturile împotriva uzurii;
 - ✓ starea tehnica a mecanismelor si dispozitivelor de ridicare, precum si amplasarea lor corespunzatoare, spre a se evita loviri ale elementului de alte parti ale constructiei sau de alte elemente;
 - ✓ periodic, cablurile si carligele de prindere vor fi înlocuite, pentru a preveni ruperea lor datorita oboselii materialului;
 - ✓ împrejmuirea zonei de lucru la o distanta de cel putin 6 m;
 - b. Masuri de protectie individuala:**
 - ✓ utilizarea si informatii de utilizare a echipamentului individual de protectie (EIP specific si certificat, gen centuri complexe de siguranta, casca protectie legata cu snur, salopeta, bocanci protectie, manusi, s.a);
 - c. Masuri organizatorice:**
 - ✓ se vor detalia în PPSS al antreprenorului general.
- **RISC DE PRINDERE, LOVIRE SAU STRIVIRE DE MASINI, UTILAJE, ACCESORII SAU SCULE ACTIONATE MECANIC ÎN FUNCTIUNE**
 - a. Masuri de protectie colectiva:**
 - ✓ depozitarea materialelor se va face astfel încat sa nu se blocheze calea de rulare sau zona de manevrare a mijloacelor de ridicat, drumurile de circulatie si trecerile pentru personalul muncitor;
 - ✓ conducatori de utilaje autorizati;
 - ✓ instructaj specific activitatii sau sculelor utilizate;
 - b. Masuri de protectie individuala:**
 - ✓ utilizarea si informatii de utilizare a echipamentului individual de protectie (EIP) specific si certificat casca protectie legata cu snur, salopeta, bocanci protectie, manusi;
 - c. Masuri organizatorice**
 - ✓ se vor detalia în PPSS al antreprenorului general.
- **RISC DE INTOXICATII SAU IRTATII CU DIFERITE SUBSTANTE VATAMATOARE**

- a. **Masuri de protectie colectiva:**
 - ✓ se vor aproviziona numai materiale care nu contin materiale vatamatoare sanatatii lucratorilor;
 - ✓ îndepartarea imediata sursei producatoare de emanatii nocive;
 - b. **Masuri de protectie individuala:**
 - ✓ utilizarea si informatii de utilizare a echipamentului individual de protectie (EIP specific si certificat, casca protectie legata cu snur, salopeta, bocanci protectie, manusi,masca antipraf s.a);
 - c. **Masuri organizatorice:**
 - ✓ se vor detalia în PPSS al antreprenorului general.
- **RISC DE INCENDII**
- a. **Masuri de protectie colectiva:**
 - ✓ spatiile unde se executa vopsitorii vor fi în permanenta ventilate;
 - ✓ sunt interzise sursele de foc în apropierea spatiilor respective;
 - ✓ pe usile acestor încaperi vor fi montate tablite avertizoare;
 - ✓ langa spatiile unde se lucreaza se vor afla în permanenta doua stingatoare;
 - ✓ lucratorii vor fi în echipe de minim doua persoane;
 - b. **Masuri de protectie individuala:**
 - ✓ utilizarea si informatii de utilizare a echipamentului individual de protectie (EIP specific si certificat, ochelari protectie, masca antipraf, s.a);
 - c. **Masuri organizatorice**
 - ✓ se vor detalia în PPSS al antreprenorului general.
- **RISC DE EXPLOZII**
- a. **Masuri de protectie colectiva :**
 - ✓ generatoarele de acetilena vor fi verificate permanent, respectandu-se prescriptiile tehnice I.S.C.I.R. si Inspectoratul pentru Situatii de Urgenta ;
 - ✓ functionarea dispozitivelor de siguranta (supape, robineti, etc.) ;
 - ✓ pozitionarea recipientilor butelie în conditii de securitate si ferite de surse de foc ;
 - ✓ manipularea, transportul si depozitarea recipientilor butelii în conditii de securitate, cu capace de protectie si inele de cauciuc, fara a fi manevrate cu manusi îmbibate în ulei ;
 - ✓ utilizarea dispozitivelor de protectie (împrejmuire) si semnalizarea corespunzatoare – indicator de securitate;
 - b. **Masuri de protectie individuala:**
 - ✓ utilizarea si informatii de utilizare a echipamentului individual de protectie (EIP specific si certificat, gen casca protectie legata cu snur, salopeta, bocanci protectie antiderapanti, manusi);
 - c. **Masuri organizatorice**
 - ✓ se vor detalia în PPSS al antreprenorului general.
- **RISC DE ÎNTEPARE**
- a. **Masuri de protectie colectiva:**
 - ✓ se face protectia colectiva împotriva accidentarii prin întepaturi prin mentinerea în permanenta într-o stare de ordine si curatenie a santierului ;
 - ✓ ca masura suplimentara de securitate si sanatate în munca de protectie împotriva întepaturilor, dupa ce au fost luate toate masurile tehnice si organizatorice mentionate anterior, punctul de lucru se doteaza cu trusa medicala de prim ajutor (se va face compresa pe rana cu pansament steril îmbibat în alcool iodat);
 - ✓ daca întepatura este profunda lucratorul accidentant se va prezenta imediat (în cel mult 24 ore) la spitalul de urgenta pentru a i se administra vaccinul antitetanos;
 - b. **Masuri de protectie individuala:**
 - ✓ se face protectia individuala a tuturor lucratorilor din santier prin acordarea echipamentului individual de protectie: bocanci tip S1P (cu lamela antiperforatie si bombeu metalic), manusi de protectie, palmare, casca de protectie, ochelari de protectie;
 - c. **Masuri organizatorice:**
 - ✓ se vor detalia în PPSS al antreprenorului general.
- **RISC DE ALUNECARE**

- a. **Masuri de protectie colectiva:**
 - ✓ instructaj SSM specific activitatii ;
- b. **Masuri de protectie individuala:**
 - ✓ utilizarea si informatii de utilizare a echipamentului individual de protectie (EIP specific si certificat, casca protectie legata cu snur, salopeta, bocanci protectie antiderapanti, manusi);
- c. **Masuri organizatorice**
 - ✓ se vor detalia în PPSS al antreprenorului general.
- **RISC DE TAIETURI**
 - a. **Masuri de protectie colectiva:**
 - ✓ instructaj SSM specific activitatii;
 - b. **Masuri de protectie individuala:**
 - ✓ utilizarea si informatii de utilizare a echipamentului individual de protectie (EIP specific si certificat, casca protectie legata cu snur, salopeta, bocanci protectie antiderapanti, manusi);
 - c. **Masuri organizatorice**
 - ✓ se vor detalia în PPSS al antreprenorului general.
- **RISC TEHNIC SI DE ORGANIZARE**
 - a. **Masuri de protectie colectiva:**
 - ✓ instruire SSM corespunzatoare conform legislatiei în vigoare;
 - b. **Masuri de protectie individuala**
 - ✓ utilizarea si informatii de utilizare a echipamentului individual de protectie (EIP specific si certificat, gen centuri complexe de siguranta, casca protectie legata cu snur, salopeta, bocanci protectie, manusi, cizme si manusi electroizolante, sort sudura, masca sudura, ochelari protectie, casca antifon, dopuri pentru urechi, palmare,s.a);
 - c. **Masuri organizatorice**
 - ✓ se vor detalia în PPSS al antreprenorului general.
- **RISC DE ÎMBOLNAVIRE CAUZAT DE MANIPULAREA MASELOR**
 - a. **Masuri de protectie colectiva:**
 - ✓ transportul pe verticala a materialelor se va face cu ajutorul elevatoarelor, a macaralelor fereastră sau a altor mijloace de ridicare care se vor monta si demonta de catre personal calificat ;
 - ✓ transportul pe orizontala a materialelor se face cu ajutorul galetilor din material plastic ori metalice, avandu-se în vedere ca masa acestora sa nu depaseasca 25 Kg sau cu roabe, carucioare, etc., evitandu-se pe cat posibil transporturile manuale ;
 - b. **Masuri de protectie individuala:**
 - ✓ lucratorul care primeste materialul transportat cu elevatorul, aflandu-se la una dintre ferestre ale imobilului, trebuie sa foloseasca în mod obligatoriu centura si franghia de securitate, carligul de ancorare a franghiei fiind bine fixat de un punct fix (perete, urechi de prindere, grinzi) ;
 - ✓ zona de primire a materialului de la diferite niveluri imobilului va fi semnalizata cu panouri de avertizare si obligativitate: “pericol de cadere în gol” si “purtarea obligatorie a centurii de siguranta” si a “purtarea obligatorie castii de protectie”;
 - ✓ în zona va fi pastrata curatenia la locul de munca.
 - c. **Masuri organizatorice**
 - ✓ se vor detalia în PPSS al antreprenorului general.

D. TRANSPORTUL INTERN:

- D.1. Mijloace auto
- D.2. Incarcatoare frontale
- D.3. Macarale
- D.4. Automacarale

Se identifica urmatoarele riscuri comune:

- Risc de îmbolnavire cauzat de pulberile de praf;
- Risc de lovire a mainilor sau a altor parti ale corpului;
- Risc de incendii;

- Risc de prindere, lovire sau strivire la utilizarea autovehiculelor
- Risc de prindere, lovire sau strivire de masini, utilaje, accesorii sau scule actionate mecanic în functiune;
- Risc de explozii;
- Risc de accident auto;
- Risc de cadere obiecte si materiale de la înaltime;
- **RISC DE ÎMBOLNAVIRE CAUZAT DE PULBERILE DE PRAF**
 - a. **Masuri de protectie colectiva:**
 - ✓ prelate de acoperire a materialului, sau masini specializate;
 - b. **Masuri de protectie individuala:**
 - ✓ Masca pentru praf, ochelari de protectie, manusi, salopeta, bocanci;
 - c. **Masuri organizatorice**
 - ✓ se vor detalia în PPSS al antreprenorului general.
- **RISC DE LOVIRE A MAINILOR SAU A ALTOR PARTI ALE CORPULUI**
 - a. **Masuri de protectie colectiva:**
 - ✓ atentie sporita in fiecare faza a activitatii;
 - ✓ instructaj corespunzator si la obiect;
 - ✓ lucratorii vor fi dotati cu scule de lucru în stare buna;
 - b. **Masuri de protectie individuala:**
 - ✓ utilizarea si informatii de utilizare a echipamentului individual de protectie (EIP) specific si certificat, casca protectie legata cu snur, salopeta, bocanci protectie, manusi;
 - c. **Masuri organizatorice**
 - ✓ se vor detalia în PPSS al antreprenorului general.
- **RISC DE INCENDII**
 - a. **Masuri de protectie colectiva:**
 - ✓ parcare autovehiculelor se face in locuri destinate acestui scop;
 - ✓ sunt interzise sursele de foc in apropierea parcarilor;
 - b. **Masuri de protectie individuala:**
 - ✓ instruirea specifica a soferilor corespunzatoare cu conditiile santierului;
 - c. **Masuri organizatorice**
 - ✓ se vor detalia în PPSS al antreprenorului general.
- **RISC DE PRINDERE, LOVIRE SAU STRIVIRE IN UTILIZAREA AUTOVEHICOLELOR.**
 - a. **Masuri de protectie colectiva:**
 - ✓ este interzis transportul persoanelor cu autovehicole care nu sunt autorizate pentru aceasta activitate;
 - ✓ este interzisa prezenta oamenilor in autovehicolele care transporta produse care pot sa-si modifice pozitia în timpul mersului (busteni, material granular, butoaie, etc.);
 - ✓ instructaj specific activitatii;
 - ✓ soferi profesionisti
 - b. **Masuri de protectie individuala:**
 - ✓ utilizarea si informatii de utilizare a echipamentului individual de protectie (EIP) specific si certificat, casca protectie legata cu snur, salopeta, bocanci protectie, manusi;
 - c. **Masuri organizatorice**
 - ✓ se vor detalia în PPSS al antreprenorului general.
- **RISC DE PRINDERE, LOVIRE SAU STRIVIRE DE MASINI, UTILAJE, ACCESORII SAU SCULE ACTIONATE MECANIC ÎN FUNCTIUNE**
 - a. **Masuri de protectie colectiva:**
 - ✓ depozitarea materialelor se va face astfel încat sa nu se blocheze calea de rulare sau zona de manevrare a mijloacelor de ridicat, drumurile de circulatie si trecerile pentru personalul muncitor;
 - ✓ conducatori de utilaje autorizati;
 - ✓ instructaj specific activitatii sau sculelor utilizate;
 - b. **Masuri de protectie individuala:**
 - ✓ utilizarea si informatii de utilizare a echipamentului individual de protectie (EIP) specific si certificat casca protectie legata cu snur, salopeta, bocanci protectie, manusi;

- c. **Masuri organizatorice**
 - ✓ se vor detalia în PPSS al antreprenorului general.
- **RISC DE ACCIDENT AUTO**
 - a. **Masuri de protectie colectiva:**
 - ✓ soferi, conducatori de utilaje autorizati;
 - ✓ instructaj SSM specific activitatii;
 - ✓ stabilirea cailor de acces si deplasare in incinta santierului separat pentru lucratori si mijloacele de transport auto sau a utilajelor motorizate;
 - b. **Masuri de protectie individuala:**
 - ✓ utilizarea si informatii de utilizare a echipamentului individual de protectie (EIP) specific si certificat casca protectie legata cu snur, salopeta, bocanci protectie, manusi;
 - c. **Masuri organizatorice**
 - ✓ se vor detalia în PPSS al antreprenorului general.
- **RISC DE CADERE OBIECTE SI MATERIALE DE LA ÎNALTIME**
 - a. **Masuri de protectie colectiva:**
 - ✓ materialele si sculele ce nu mai sunt necesare pentru executie se coboara la magazie , locul de munca ramanand curat;
 - ✓ zona în care pot cadea materiale, scule, etc. se împrejmuieste si se semnalizeaza cu panouri de semnalizare de securitate: "pericol de cadere de obiecte";
 - ✓ zona în care se coboara materialele se împrejmuieste cu panouri de avertizare si se semnalizeaza cu panouri de semnalizare de securitate: "pericol de cadere de obiecte";
 - ✓ se monteaza în mod obligatoriu elementele de protectie împotriva caderilor de obiecte de pe schela prin montarea panourilor de protectie de picior;
 - ✓ zona de lucru de pe schela va fi în permanenta mentinuta într-o stare corespunzatoare de ordine si curatenie;
 - b. **Masuri de protectie individuala:**
 - ✓ utilizarea si informatii de utilizare a echipamentului individual de protectie (EIP specific si certificat, gen centuri complexe de siguranta, casca protectie legata cu snur, salopeta, bocanci de protectie cu talpa antiderapanta (tip S1P), manusi, s.a)
 - c. **Masuri organizatorice:**
 - ✓ se vor detalia în PPSS al antreprenorului.
- **RISC DE ELECTROCUTARE**
 - a. **Masuri de protectie colectiva:**
 - ✓ uneltele si sculele actionate electric (rotopercutoare, prelungitoarele electrice) se vor verifica înainte de începerea lucrului, iar daca prezinta defectiuni acestea se vor remedia de îndata ;
 - ✓ cablurile electrice vor fi astfel dispuse încat sa se evite pe cat posibil calcarea acestora sau deteriorarea izolatiei electrice;
 - ✓ lucratorii vor fi instruiti cu privire la respectarea masurilor de electrosecuritate;
 - ✓ sculele (rotopercutoare) si uneltele (circular) de lucru lor sunt verificate înainte de începerea lucrului;
 - ✓ se urmareste de catre seful punctului de lucru daca buletinul de verificare PRAM al prizei de pamant este în termen ;
 - ✓ lucratorii deserventi vor fi instruiti cu privire la aplicarea si respectarea masurilor de electrosecuritate;
 - b. **Masuri de protectie individuala:**
 - ✓ utilizarea si informatii de utilizare a echipamentului individual de protectie (EIP specific si certificat, gen casca protectie legata cu snur, salopeta, cizme si manusi electroizolante, s.a);
 - c. **Masuri organizatorice:**
 - ✓ se vor detalia în PPSS al antreprenorului general.
- **RISURI LEGATE DE RUPEREA ECHIPAMENTELOR DE RIDICARE SAU DEFECTARE SCULE SI UNELTE**
 - a. **Masuri de protectie colectiva:**
 - ✓ folosirea unor utilaje si dispozitive de apucare, prindere, ridicare si manevrare adecvate;

- ✓ folosirea la prinderea materialelor pe box paleti sau europaleti de cabluri sau lanturi a adaosurilor asezate pe muchii spre a proteja cablurile si lanturile împotriva uzurii;
 - ✓ starea tehnica a mecanismelor si dispozitivelor de ridicare, precum si amplasarea lor corespunzatoare, spre a se evita loviri ale elementului de alte parti ale constructiei sau de alte elemente;
 - ✓ periodic, cablurile si carligele de prindere vor fi înlocuite, pentru a preveni ruperea lor datorita oboselii materialului;
 - ✓ împrejmuirea zonei de lucru la o distanta de cel putin 6 m;
 - b. Masuri de protectie individuala:**
 - ✓ utilizarea si informatii de utilizare a echipamentului individual de protectie (EIP specific si certificat, gen centuri complexe de siguranta, casca protectie legata cu snur, salopeta, bocanci protectie, manusi, s.a);
 - c. Masuri organizatorice:**
 - ✓ se vor detalia în PPSS al antreprenorului general.
- **RISC TEHNIC SI DE ORGANIZARE**
- a. Masuri de protectie colectiva:**
 - ✓ instruire SSM corespunzatoare conform legislatiei în vigoare;
 - b. Masuri de protectie individuala**
 - ✓ utilizarea si informatii de utilizare a echipamentului individual de protectie (EIP specific si certificat, gen centuri complexe de siguranta, casca protectie legata cu snur, salopeta, bocanci protectie, manusi, cizme si manusi electroizolante, sort sudura, masca sudura, ochelari protectie, casca antifon, dopuri pentru urechi, palmare,s.a);
 - c. Masuri organizatorice**
 - ✓ se vor detalia în PPSS al antreprenorului general.

E. LUCRARI DE INSTALATII

Se identifica urmatoarele riscuri comune:

- Risc de cadere de la înaltime;
 - Risc de cadere de la acelasi nivel
 - Risc de cadere obiecte si materiale de la înaltime;
 - Risc de îmbolnavire cauzat de pulberile de praf;
 - Risc de electrocutare;
 - Risc de lovire a mainilor sau a altor parti ale corpului;
 - Risc de prindere, lovire sau strivire de masini, utilaje, accesorii sau scule actionate mecanic în functiune
 - Risc de intoxicatii sau iritatii cu diferite substante vatamatoare
 - Risc de incendii
 - Risc de explozii
 - Risc de intepare
 - Risc de alunecare
 - Risc de producere taieturi
 - Risc tehnic si de organizare
 - Risc de îmbolnavire cauzat de manipularea maselor
- **RISC DE CADERE DE LA ÎNALTIME**
- a. Masuri de protectie colectiva:**
 - ✓ conceptia si proiectarea lucrului la înaltime ce sa contina pe faze/operatii tehnologice realizarea securitatii lucratorilor în orice moment de acces sau lucru ;
 - ✓ eliminarea pericolului ori de cate ori este posibil prin schimbarea tehnologiei;
 - ✓ izolarea riscului prin utilizare protectori gen copertine cu plase de siguranta, tunele acoperite la baza schelei, împrejmuire zona periculoasa, dispozitive de protectie gen balustrade cu mana curenta, lisa intermediara si plinta de bord, ancorare corespunzatoare, punerea la priza de pamant, etc.;
 - ✓ schela va fi bine ancorata astfel încat sa nu existe pericolul de cadere a acesteia de la înaltime;

- ✓ schela va avea montate toate elementele componente: panou cu trapa, înaltatoare, diagonale mari si mici, protectie de picior, gardut de capat;
- ✓ muncitorii care lucreaza pe schela (zidari, zugravi, montatori, sudori, lacatusi) la înaltime vor fi admisi pentru lucrari la înaltime numai daca au viza medicala cu mentiunea expresa : "APT PENTRU LUCRUL LA ÎNALTIME";
- ✓ lucrarile de ridicare si montare structura metalica se vor efectua sub atenta supraveghere a sefului punctului de lucru;
- ✓ lucratorii vor primi înainte de începerea lucrului instructiunile de lucru si instructiunile de securitate si sanatate în munca de la seful punctului de lucru;
- ✓ lucratorii lucreaza la înaltime (mai mult de 2 m de la pardoseala) pe schele montate corespunzator, latimea zonei de lucru de pe schela nu va fi mai mica de 60 cm);
- ✓ lucratorilor li se va atrage atentia asupra pericolului la care se expun în cazul în care se urca pe schela prin exteriorul acesteia;
- ✓ sistemul permiselor si interdictiilor de lucru ;
- ✓ semnalizare, avertizare, pericole / riscuri ;
- ✓ examen medical ;
- ✓ instruire în toate fazele;
- ✓ proceduri de lucru nepericuloase;
- b. Masuri de protectie individuala:**
 - ✓ utilizarea si informatii de utilizare a echipamentului individual de protectie (EIP specific si certificat, gen centuri complexe de siguranta, casca protectie legata cu snur, salopeta, bocanci de protectie cu talpa antiderapanta (tip S1P), manusi, s.a)
- c. Masuri organizatorice:**
 - ✓ se vor detalia în PPSS al antreprenorului.
- **RISC DE CADERE DE LA ACELASI NIVEL**
 - a. Masuri de protectie colectiva:**
 - ✓ instructaj SSM specific activitatii;
 - b. Masuri de protectie individuala:**
 - ✓ utilizarea si informatii de utilizare a echipamentului individual de protectie (EIP specific si certificat, gen casca protectie legata cu snur, salopeta, bocanci protectie antiderapanti, manusi);
 - c. Masuri organizatorice**
 - ✓ se vor detalia în PPSS al antreprenorului general.
- **RISC DE CADERE OBIECTE SI MATERIALE DE LA ÎNALTIME**
 - a. Masuri de protectie colectiva:**
 - ✓ materialele si sculele ce nu mai sunt necesare pentru executie se coboara la magazie , locul de munca ramanand curat;
 - ✓ zona în care pot cadea materiale, scule, etc. se împrejmuieste si se semnalizeaza cu panouri de semnalizare de securitate: "pericol de cadere de obiecte";
 - ✓ zona în care se coboara materialele se împrejmuieste cu panouri de avertizare si se semnalizeaza cu panouri de semnalizare de securitate: "pericol de cadere de obiecte";
 - ✓ se monteaza în mod obligatoriu elementele de protectie împotriva caderilor de obiecte de pe schela prin montarea panourilor de protectie de picior;
 - ✓ zona de lucru de pe schela va fi în permanenta mentinuta într-o stare corespunzatoare de ordine si curatenie;
 - b. Masuri de protectie individuala:**
 - ✓ utilizarea si informatii de utilizare a echipamentului individual de protectie (EIP specific si certificat, gen centuri complexe de siguranta, casca protectie legata cu snur, salopeta, bocanci de protectie cu talpa antiderapanta (tip S1P), manusi, s.a)
 - c. Masuri organizatorice:**
 - ✓ se vor detalia în PPSS al antreprenorului.
- **RISC DE ÎMBOLNAVIRE CAUZAT DE PULBERILE DE PRAF**
 - a. Masuri de protectie colectiva:**

- ✓ se interzice aruncarea moluzului pe fereastră;
- ✓ în cazul în care lucrătorului i-a intrat stropi de var în ochi, acesta se va prezenta imediat la cel mai apropiat cabinetul medical sau spital pentru a i se acorda primul ajutor;
- b. Masuri de protectie individuala:**
 - ✓ lucrătorii care transporta moluzul poarta masti de praf tip FFP1;
- c. Masuri organizatorice:**
 - ✓ se vor detalia în PPSS al antreprenorului.
- **RISC DE ELECTROCUTARE**
 - a. Masuri de protectie colectiva:**
 - ✓ uneltele si sculele actionate electric (rotopercutoare, prelungitoarele electrice) se vor verifica înainte de începerea lucrului, iar daca prezinta defectiuni acestea se vor remedia de îndata ;
 - ✓ cablurile electrice vor fi astfel dispuse încat sa se evite pe cat posibil calcarea acestora sau deteriorarea izolatiei electrice;
 - ✓ lucrătorii vor fi instruiti cu privire la respectarea masurilor de electrosecuritate;
 - ✓ sculele (rotopercutoare) si uneltele (circular) de lucru lor sunt verificate înainte de începerea lucrului;
 - ✓ se urmareste de catre seful punctului de lucru daca buletinul de verificare PRAM al prizei de pamant este în termen ;
 - ✓ lucrătorii deserventi vor fi instruiti cu privire la aplicarea si respectarea masurilor de electrosecuritate;
 - b. Masuri de protectie individuala:**
 - ✓ utilizarea si informatii de utilizare a echipamentului individual de protectie (EIP specific si certificat, gen casca protectie legata cu snur, salopeta, cizme si manusi electroizolante, s.a);
 - c. Masuri organizatorice:**
 - ✓ se vor detalia în PPSS al antreprenorului general.
- **RISC DE LOVIRE A MAINILOR SAU A ALTOR PARTI ALE CORPULUI**
 - a. Masuri de protectie colectiva:**
 - ✓ atentie sporita în fiecare faza a activitatii;
 - ✓ instructaj corespunzator si la obiect;
 - ✓ lucrătorii vor fi dotati cu scule de lucru în stare buna;
 - b. Masuri de protectie individuala:**
 - ✓ utilizarea si informatii de utilizare a echipamentului individual de protectie (EIP specific si certificat, casca protectie legata cu snur, salopeta, bocanci protectie, manusi, s.a);
 - c. Masuri organizatorice:**
 - ✓ se vor detalia în PPSS al antreprenorului general.
- **RISC DE PRINDERE, LOVIRE SAU STRIVIRE DE MASINI, UTILAJE, ACCESORII SAU SCULE ACTIONATE MECANIC ÎN FUNCTIUNE**
 - a. Masuri de protectie colectiva:**
 - ✓ depozitarea materialelor se va face astfel încat sa nu se blocheze calea de rulare sau zona de manevrare a mijloacelor de ridicat, drumurile de circulatie si trecerile pentru personalul muncitor;
 - ✓ conducatori de utilaje autorizati;
 - ✓ instructaj specific activitatii sau sculelor utilizate;
 - b. Masuri de protectie individuala:**
 - ✓ utilizarea si informatii de utilizare a echipamentului individual de protectie (EIP) specific si certificat casca protectie legata cu snur, salopeta, bocanci protectie, manusi;
 - c. Masuri organizatorice**
 - ✓ se vor detalia în PPSS al antreprenorului general.
- **RISC DE INTOXICATII SAU IRITATII CU DIFERITE SUBSTANTE VATAATOARE**
 - a. Masuri de protectie colectiva:**
 - ✓ se vor aproviziona numai materiale care nu contin materiale vatamotoare sanatatii lucrătorilor;
 - ✓ îndepartarea imediata sursei producatoare de emanatii nocive;
 - b. Masuri de protectie individuala:**
 - ✓ utilizarea si informatii de utilizare a echipamentului individual de protectie (EIP specific si certificat, casca protectie legata cu snur, salopeta, bocanci protectie, manusi,masca antipraf s.a);

- c. **Masuri organizatorice:**
 - ✓ se vor detalia în PPSS al antreprenorului general.
- **RISC DE INCENDII**
 - a. **Masuri de protectie colectiva:**
 - ✓ spatiile unde se executa vopsitorii vor fi în permanenta ventilate;
 - ✓ sunt interzise sursele de foc în apropierea spatiilor respective;
 - ✓ pe usile acestor încaperi vor fi montate tablite avertizoare;
 - ✓ langa spatiile unde se lucreaza se vor afla în permanenta doua stingatoare;
 - ✓ lucratorii vor fi în echipe de minim doua persoane;
 - b. **Masuri de protectie individuala:**
 - ✓ utilizarea si informatii de utilizare a echipamentului individual de protectie (EIP specific si certificat, ochelari protectie, masca antipraf, s.a);
 - c. **Masuri organizatorice**
 - ✓ se vor detalia în PPSS al antreprenorului general.
- **RISC DE EXPLOZII**
 - a. **Masuri de protectie colectiva :**
 - ✓ generatoarele de acetilena vor fi verificate permanent, respectandu-se prescriptiile tehnice I.S.C.I.R. si Inspectoratul pentru Situatii de Urgenta ;
 - ✓ functionarea dispozitivelor de siguranta (supape, robineti, etc.) ;
 - ✓ pozitionarea recipientilor butelie în conditii de securitate si ferite de surse de foc ;
 - ✓ manipularea, transportul si depozitarea recipientilor butelii în conditii de securitate, cu capace de protectie si inele de cauciuc, fara a fi manevrate cu manusi îmbibate în ulei ;
 - ✓ utilizarea dispozitivelor de protectie (împrejmuire) si semnalizarea corespunzatoare – indicator de securitate;
 - b. **Masuri de protectie individuala:**
 - ✓ utilizarea si informatii de utilizare a echipamentului individual de protectie (EIP specific si certificat, gen casca protectie legata cu snur, salopeta, bocanci protectie antiderapanti, manusi);
 - c. **Masuri organizatorice**
 - ✓ se vor detalia în PPSS al antreprenorului general.
- **RISC DE ÎNTEPARE**
 - a. **Masuri de protectie colectiva:**
 - ✓ se face protectia colectiva împotriva accidentarii prin întepaturi prin mentinerea în permanenta într-o stare de ordine si curatenie a santierului ;
 - ✓ ca masura suplimentara de securitate si sanatate în munca de protectie împotriva întepaturilor, dupa ce au fost luate toate masurile tehnice si organizatorice mentionate anterior, punctul de lucru se doteaza cu trusa medicala de prim ajutor (se va face compresa pe rana cu pansament steril îmbibat în alcool iodat);
 - ✓ daca întepatura este profunda lucratorul accidentant se va prezenta imediat (în cel mult 24 ore) la spitalul de urgenta pentru a i se administra vaccinul antitetanos;
 - b. **Masuri de protectie individuala:**
 - ✓ se face protectia individuala a tuturor lucratorilor din santier prin acordarea echipamentului individual de protectie: bocanci tip S1P (cu lamela antiperforatie si bombeu metalic), manusi de protectie, palmare, casca de protectie, ochelari de protectie;
 - c. **Masuri organizatorice:**
 - ✓ se vor detalia în PPSS al antreprenorului general.
- **RISC DE ALUNECARE**
 - a. **Masuri de protectie colectiva:**
 - ✓ instructaj SSM specific activitatii ;
 - b. **Masuri de protectie individuala:**
 - ✓ utilizarea si informatii de utilizare a echipamentului individual de protectie (EIP specific si certificat, casca protectie legata cu snur, salopeta, bocanci protectie antiderapanti, manusi);

- c. **Masuri organizatorice**
 - ✓ se vor detalia în PPSS al antreprenorului general.
- **RISC DE TAIETURI**
 - a. **Masuri de protectie colectiva:**
 - ✓ instructaj SSM specific activitatii;
 - b. **Masuri de protectie individuala:**
 - ✓ utilizarea si informatii de utilizare a echipamentului individual de protectie (EIP specific si certificat, casca protectie legata cu snur, salopeta, bocanci protectie antiderapanti, manusi);
 - c. **Masuri organizatorice**
 - ✓ se vor detalia în PPSS al antreprenorului general.
- **RISC TEHNIC SI DE ORGANIZARE**
 - a. **Masuri de protectie colectiva**
 - ✓ instruire SSM corespunzatoare conform legislatiei în vigoare;
 - b. **Masuri de protectie individuala**
 - ✓ utilizarea si informatii de utilizare a echipamentului individual de protectie (EIP specific si certificat, gen centuri complexe de siguranta, casca protectie legata cu snur, salopeta, bocanci protectie, manusi, cizme si manusi electroizolante, sort sudura, masca sudura, ochelari protectie, casca antifon, dopuri pentru urechi, palmare,s.a);
 - c. **Masuri organizatorice**
 - ✓ se vor detalia în PPSS al antreprenorului general.
- **RISC DE ÎMBOLNAVIRE CAUZAT DE MANIPULAREA MASELOR**
 - a. **Masuri de protectie colectiva**
 - ✓ transportul pe verticala a materialelor se va face cu ajutorul elevatoarelor, a macaralelor fereastra sau a altor mijloace de ridicare care se vor monta si demonta de catre personal calificat ;
 - ✓ transportul pe orizontala a materialelor se face cu ajutorul galetilor din material plastic ori metalice, avandu-se în vedere ca masa acestora sa nu depaseasca 25 Kg sau cu roabe, carucioare, etc., evitandu-se pe cat posibil transporturile manuale ;
 - b. **Masuri de protectie individuala**
 - ✓ lucratorul care primeste materialul transportat cu elevatorul, aflandu-se la una dintre ferestre ale imobilului, trebuie sa foloseasca în mod obligatoriu centura si franghia de securitate, carligul de ancorare a franghiei fiind bine fixat de un punct fix (perete, urechi de prindere, grinzi) ;
 - ✓ zona de primire a materialului de la diferite niveluri imobilului va fi semnalizata cu panouri de avertizare si obligativitate: “pericol de cadere în gol” si “purtarea obligatorie a centurii de siguranta” si a “purtarea obligatorie castii de protectie”;
 - ✓ în zona va fi pastrata curatenia la locul de munca.
 - c. **Masuri organizatorice**
 - ✓ se vor detalia în PPSS al antreprenorului general.
- **MASURI GENERALE DE PREVENIRE SI PROTECTIE SPECIFICE LUCRARILOR DE INSTALATII**
 - a. **Masuri de protectie colectiva**
 - ✓ Toate locurile de munca unde exista pericolul de intoxicare, sufocare, electrocutare, cadere de la înaltime etc., vor fi marcate cu tablite avertizoare, iar spatiul respectiv va fi izolat si împrejmuit fata de zona înconjuratoare prin bariere, balustrade etc.
 - ✓ Toate suprafetele pe care se circula (podete, pasarele, platforme etc.) vor fi în permanenta mentinute în stare de curatenie, îndepartandu-se orice urma de noroi sau grasimi care ar putea provoca caderea prin alunecare a personalului muncitor.
 - ✓ Locurile de munca vor fi iluminate corespunzator si dupa caz vor fi ventilate, în vederea eliminarii riscului de accidentare sau îmbolnavire profesionala datorat gazelor nocive sau explozive ce se pot produce în timpul lucrului sau din alte cauze.
 - ✓ Lampile electrice portabile folosite pentru iluminatul locurilor de munca vor fi alimentate la tensiune foarte joasa de maximum 24 V.
 - ✓ Încarcarea, descarcarea, manipularea si asezarea materialelor, utilajelor si a sculelor pentru instalatii se vor executa de personal specializat si dotat cu echipament individual de protectie corespunzator.

- ✓ În cazul în care este posibilă o eventuală emanație de gaze toxice sau inflamabile, personalul muncitor va fi prevenit și instruit special în privința măsurilor de protecție.
- ✓ Operațiile de prelucrare a tevilor (taierea, îndoirea, fasonarea etc.) vor fi executate numai pe bancul de lucru, de preferință în atelierele de semifabricate.
- ✓ Se interzice executarea operațiilor de prelucrare a tevilor pe schelele de montaj, cu excepția ajustării racordurilor între conducte, în vederea definitivării poziției de montaj.
- ✓ Prelucrarea tevilor metalice în vederea executării "pozițiilor" sau a prefabricatelor, precum și operațiile de pilire, gaurire, lipire și sudare a tevilor și confecțiilor metalice, se vor efectua cu scule, dispozitive și utilaje în bună stare de funcționare și cu respectarea normelor specifice de siguranță a muncii privitoare la operațiile respective.
- ✓ Prelucrarea tevilor și a prefabricatelor din materiale plastice se va efectua cu scule, dispozitive și utilaje în bună stare de funcționare și se vor respecta Normele specifice de siguranță a muncii pentru prelucrarea cauciucului sintetic și a produselor macromoleculare.
- ✓ La operația de îndoire a tevilor la cald vor fi luate următoarele măsuri:
 - pentru tevilor lungi se vor întrebuința suporturi sustinatori;
 - răcirea cu apă a tevilor încălzite va fi făcută de la distanță cu ajutorul caștilor cu manere lungi.
- ✓ La utilizarea lămpii de benzină cu care se execută lipiturile se vor respecta următoarele:
 - umplerea cu benzină a rezervorului nu va depăși trei sferturi din capacitatea acestuia.
 - este interzisă umplerea rezervorului, demontarea și montarea lămpii, desfacerea busonului etc. în apropierea unei flăcări deschise.
 - este interzisă introducerea benzinei prin arzător în scopul unei amorțiri rapide a flăcării.
 - este interzisă aprinderea lămpii de benzină cu busonul rezervorului desfacut sau incomplet înșurubat.
 - este interzisă desfacerea arzătorului lămpii de benzină când rezervorul acesteia se află sub presiune.
- ✓ În secții, ateliere, săli de cazane, stații de hidrofor, spații cu conducte în exploatare, vor fi afișate în locuri vizibile schemele instalațiilor (conductelor) precum și instrucțiunile de deservire a lor în condiții normale de funcționare și procedurile ce trebuie urmate în situații de avarie.
- ✓ Ventilele de închidere și suberele vor avea marcate în mod vizibil, chiar pe ele, semne care să indice sensul de rotație al dispozitivului de închidere, precum și sensul de mișcare a fluidului în conductă.
- ✓ Canalele și golurile subterane care rămân deschise se vor îngrădi și acoperi cu podete rezistente.
- ✓ Lucrătorii care execută operații de curățare mecanică a conductelor sunt obligați să poarte măști și ochelari de protecție.
- ✓ Încercarea conductelor, instalațiilor tehnico-sanitare, de încălzire și gaze va fi executată sub supravegherea conducătorului lucrărilor sau a unui tehnician de specialitate. Se interzice accesul persoanelor străine la sectoarele instalației care se încercă.
- ✓ În general conductele se încercă la presiune hidrolică sau cu aer comprimat pentru cele de gaze naturale.
- ✓ Locurile de așezare a flanșelor oarbe în timpul încercării hidrolice a conductelor vor fi prevăzute cu semne distinctive.
- ✓ Conductele de alimentare prin care vine apa de la pompa la instalația care se încercă vor fi verificate hidrolic în prealabil.
- ✓ Lucrătorilor care participă la încercările de presiune a conductelor li se va face înaintea începerii lucrului un instructaj în legătură cu:
 - așezarea armaturilor și flanșelor oarbe;
 - metodele de evacuare a aerului din instalații;
 - modul de marcare și micșorare treptată a presiunii din instalații;
 - interzicerea executării de reparații într-o instalație care se găsește sub presiune;
 - presiunea maximă admisă de normele tehnice în vigoare;
 - procedeele de ciocanire a sudurilor de pe conductele aflate sub presiune;
 - interzicerea ciocanirii conductelor în locurile îmbinate prin ambutisare care se află sub presiune.

- ✓ Piesele fasonate si armaturile conductelor care urmeaza a se monta sub cai de comunicatie sau în locuri greu accesibile vor fi încercate la presiune înainte de montaj.
 - ✓ În timpul încercarilor este interzis accesul muncitorilor sau al altor persoane în apropierea conductelor în curs de încercare si a instalatiei de aer comprimat în functiune.
- b. Masuri de protectie individuala**
- ✓ utilizarea si informatii de utilizare a echipamentului individual de protectie (EIP) specific si certificat
- c. Masuri organizatorice**
- ✓ se vor detalia în PPSS al antreprenorului general

F. UTILIZAREA SCULELOR MANUALE, ACTIONATE ELECTRIC SAU PNEUMARIC, ECHIPAMENTE

a. Masuri de protectie colectiva

- ✓ Sculele, uneltele si dispozitivele de orice categorie si pentru orice întrebuintare trebuie sa fie în perfecta stare si sa corespunda specificului lucrarii.
- ✓ Zilnic, înainte de începerea lucrului, fiecare lucrator va controla daca uneltele si sculele din dotare sunt în stare tehnica corespunzatoare.
- ✓ Cele care nu corespund din punctul de vedere al securitatii muncii se vor scoate din uz, repara (cele care se pot reconditiona) sau casa.
- ✓ Sculele si uneltele de mana vor fi confectionate conform standardelor în vigoare, din materiale corespunzatoare operatiilor care se executa, fara a se permite deformari, fisuri sau desprinderi de aschii, bavuri.
- ✓ Este interzisa folosirea sculelor si uneltelor fara maner, precum si folosirea aceleiasi maner la mai multe scule.
- ✓ Este interzisa folosirea uneltelor de mana cu suprafete de percutie deformatate, înflorite sau stirbite, precum si a uneltelor de mana cu improvizatii.
- ✓ În timpul transportului, partile periculoase ale sculelor sau uneltelor de mana cu taisuri, varfuri etc. vor fi protejate cu aparatori sau teci adecvate.
- ✓ Sculele si uneltele de taiat vor fi verificate daca sunt bine ascutite si daca au profilul corect în raport cu operatia de executat.
- ✓ Sculele si dispozitivele de taiat trebuie sa îndeplineasca urmatoarele conditii:
 - sa nu fie degradate, cu crapaturi sau ruginita;
 - foarfecele pentru taiat vor avea lamele stranse astfel încat sa preseze una pe alta, fara joc în axul de fixare;
 - daltile vor avea o lungime de cel putin 150 mm si vor fi bine ascutite.
- ✓ Sculele si uneltele de mana vor fi pastrate - dupa caz - în dulapuri, lazi, rastele sau suporturi speciale si orientate spre exterior pentru a putea exclude contactul cu partile active ale acestora.
- ✓ Uneltele actionate electric sau pneumatic vor fi folosite numai de lucratorii care cunosc bine atat metodele de lucru cat si pe cele de protectie a muncii.
- ✓ Este interzis ca în timpul lucrului sa se aseze unelte pe treptele scarilor mobile, schele, tablouri electrice etc.
- ✓ Conductele flexibile de aer comprimat trebuie sa corespunda debitului si presiunii de lucru, iar fixarea lor pe racorduri se va face numai cu coliere metalice.
- ✓ Sculele si uneltele vor fi pastrate în truse sau cutii, pentru a se evita împrastierea lor sau caderea de la înaltime.
- ✓ Sculele de dimensiuni mici pot fi prinse si de ochiuri special prevazute în centurile de siguranta, adaptate pentru fiecare uneltea în parte, în asa fel încat lucratorul sa le aiba la îndemana, luandu-se, totodata, masuri ca în timpul lucrului aceste scule sa nu incomodeze si sa nu împiedice miscarile libere ale mainilor, precum si deplasarea cu usurinta.
- ✓ Nu se admite folosirea unor scule si unelte improvizate în timpul montajului.
- ✓ Toate dispozitivele vor fi verificate zilnic, înainte de începerea lucrului, de catre muncitorii însărcinati a le folosi, împreuna cu seful echipei de montaj. Verificarea va urmari sa constate daca dispozitivele nu prezinta fisuri, suruburi sau piulite defecte, fire rupte la cabluri, deformatii sau dezaxari.

- ✓ Dacă în jurul locurilor în care se sudează electric nu se pot așeza paravane protectoare pentru vedere se va împrejmuia locul de muncă și se vor monta panouri avertizoare pe care se va înscrie: "Nu va uitați, se sudează";
- ✓ Pentru sudurile executate în pantele exterioare ale construcției, conducătorul locului de muncă va indica fiecărui sudor în parte locul de prindere a frânghiei centurii de siguranță;
- ✓ Traseele conductorilor și cablurilor aparatelor de sudură vor fi degajate de orice ar putea duce la deteriorarea lor.

b. Măsuri de protecție individuală

- ✓ utilizarea și informații de utilizare a echipamentului individual de protecție (EIP) specific și certificat

c. Măsuri organizatorice

- ✓ se vor detalia în PPSS al antreprenorului general

Măsurile de protecție colectivă, individuală și organizatorică prezentate mai sus nu sunt limitative ele putând fi completate de către executanți corespunzător tehnologiilor de realizare a lucrărilor.

Obligațiile și răspunderea pentru asigurarea condițiilor privind securitatea, sănătatea, siguranța și igiena muncii revine unităților care realizează executia lucrărilor.

Cerintele privind securitatea, sănătatea, siguranța și igiena muncii se respectă în toate etapele de execuție a lucrărilor.

4. MASURI SPECIFICE DE SECURITATE ÎN MUNCA PENTRU LUCRĂRILE CE PREZINTĂ RISCURI, MASURI DE PROTECȚIE COLECTIVĂ ȘI INDIVIDUALĂ.

Cerintele precizate în continuare constituie obligații pentru toți angajatorii care au lucrători în zona de lucru.

Ca urmare, prin personalul propriu, vor lua măsurile care se impun atunci când caracteristicile șantierului sau ale activității, circumstanțele sau un risc o cer.

CERINTE MINIME GENERALE PENTRU LOCURILE DE MUNCA DIN SANTIER

➤ **Stabilitate și soliditate**

- Materialele, echipamentele și, în general, orice element care, la o deplasare oarecare, poate afecta securitatea și sănătatea lucrătorilor, trebuie fixate într-un mod adecvat și sigur.
- Accesul pe orice suprafață de material care nu are o rezistență suficientă nu este permis decât dacă se folosesc echipamente sau mijloace corespunzătoare, astfel încât lucrul să se desfășoare în condiții de siguranță.

➤ **Instalații de distribuție a energiei**

- Instalațiile trebuie proiectate, realizate și utilizate astfel încât să nu prezinte pericol de incendiu sau explozie, iar lucrătorii să fie protejați corespunzător contra riscurilor de electrocutare prin atingere directă ori indirectă.
- La proiectarea, realizarea și alegerea materialului și a dispozitivelor de protecție trebuie să se țină seama de tipul și puterea energiei distribuite, de condițiile de influență externe și de competența persoanelor care au acces la părți ale instalației.

➤ **Caile și ieșirile de urgență**

- Caile și ieșirile de urgență trebuie să fie în permanență libere și să conducă în modul cel mai direct posibil într-o zonă de siguranță.
- În caz de pericol, toate posturile de lucru trebuie să poată fi evacuate rapid și în condiții de siguranță maximă pentru lucrători.
- Numărul, amplasarea și dimensiunile cailor și ieșirilor de urgență se determină în funcție de utilizare, de echipament și de dimensiunile șantierului și ale încăperilor, precum și de numărul maxim de persoane care pot fi prezente.
- Caile și ieșirile de urgență trebuie semnalizate potrivit prevederilor Hotărârii Guvernului nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de siguranță și/sau de sănătate la locul de muncă.
- Panourile de semnalizare trebuie să fie suficient de rezistente și amplasate în locuri corespunzătoare.
- Pentru a putea fi utilizate în orice moment, fără dificultate, caile și ieșirile de urgență, precum și caile de circulație și ușile care au acces la acestea nu trebuie să fie blocate cu obiecte.

- Caile și ieșirile de urgență care necesită iluminare trebuie prevăzute cu iluminare de siguranță, de intensitate suficientă în caz de pană de curent.

➤ **Detectarea și stingerea incendiilor**

- În funcție de caracteristicile șantierului și de dimensiunile și destinația încăperilor, de echipamentele prezente, de caracteristicile fizice și chimice ale substanțelor sau ale materialelor prezente, precum și de numărul maxim de persoane care pot fi prezente, este necesar să fie prevăzute un număr suficient de dispozitive corespunzătoare pentru stingerea incendiilor, precum și, dacă este cazul, un număr suficient de detectoare de incendiu și de sisteme de alarmă.
- Dispozitivele de stingere a incendiului, detectoarele de incendiu și sistemele de alarmă trebuie întreținute și verificate în mod periodic.
La intervale periodice trebuie să se efectueze încercări și exerciții adecvate.
- Dispozitivele neautomatizate de stingere a incendiului trebuie să fie accesibile și ușor de manipulat.
- Acestea trebuie să fie semnalizate potrivit prevederilor Hotărârii Guvernului nr. 971/2006.
Panourile de semnalizare trebuie să fie suficiente de rezistente și amplasate în locuri corespunzătoare.

➤ **Ventilație**

Ținându-se seama de metodele de lucru folosite și de cerințele fizice impuse lucrătorilor, trebuie luate măsuri pentru a asigura lucrătorilor aer proaspăt în cantitate suficientă.

Dacă se folosește o instalație de ventilație, aceasta trebuie menținută în stare de funcționare și nu trebuie să expună lucrătorii la curenți de aer care le pot afecta sănătatea.

Atunci când este necesar pentru sănătatea lucrătorilor, un sistem de control trebuie să semnalizeze orice oprire accidentală a instalației.

➤ **Expunerea la riscuri particulare**

- Lucrătorii nu trebuie să fie expuși la niveluri de zgomot nocive sau unei influențe exterioare nocive, cum ar fi: gaze, vapori, praf.
- Atunci când lucrătorii trebuie să patrundă într-o zonă a cărei atmosferă este susceptibilă să conțină o substanță toxică sau nocivă, să aibă un conținut insuficient de oxigen sau să fie inflamabilă, atmosfera contaminată trebuie controlată și trebuie luate măsuri corespunzătoare pentru a preveni orice pericol.
- Într-un spațiu închis un lucrător nu poate fi în nici un caz expus la o atmosferă cu risc ridicat.
- Lucrătorul trebuie cel puțin să fie supravegheat în permanență din exterior și trebuie luate toate măsurile corespunzătoare pentru a i se putea acorda primul ajutor, efectiv și imediat.

➤ **Temperatura**

În timpul programului de lucru, temperatura trebuie să fie adecvată organismului uman, ținându-se seama de metodele de lucru folosite și de solicitările fizice la care sunt supuși lucrătorii.

➤ **Iluminatul natural și artificial al posturilor de lucru, încăperilor și cailor de circulație de pe șantier**

- Posturile de lucru, încăperile și caile de circulație trebuie să dispună, în măsura în care este posibil, de suficientă lumină naturală.
- Atunci când lumina zilei nu este suficientă și, de asemenea, pe timpul nopții locurile de muncă trebuie să fie prevăzute cu lumină artificială corespunzătoare și suficientă.
- Atunci când este necesar, trebuie utilizate surse de lumină portabile, protejate contra socurilor.
- Culoarea folosită pentru iluminatul artificial nu trebuie să modifice sau să influențeze percepția semnalelor ori a panourilor de semnalizare.
- Instalațiile de iluminat ale încăperilor, posturilor de lucru și ale cailor de circulație trebuie amplasate astfel încât să nu prezinte risc de accidentare pentru lucrători.
- Încăperile, posturile de lucru și caile de circulație în care lucrătorii sunt expuși la riscuri în cazul întreruperii funcționării iluminatului artificial, trebuie să fie prevăzute cu iluminat de siguranță de o intensitate suficientă.

➤ **Usi și porți**

- Usile culisante trebuie să fie prevăzute cu un sistem de siguranță care să împiedice ieșirea de pe sine și caderea lor.
- Usile și porțile care se deschid în sus trebuie să fie prevăzute cu un sistem de siguranță care să împiedice caderea lor.

- Usile și porțile situate de-a lungul cailor de siguranță trebuie să fie semnalizate corespunzător.
 - În vecinătatea imediată a porților destinate circulației vehiculelor trebuie să existe uși pentru pietoni. Acestea trebuie să fie semnalizate în mod vizibil și trebuie să fie menținute libere în permanență.
 - Usile și porțile mecanice trebuie să funcționeze fără să prezinte pericol de accidentare pentru lucrători. Acestea trebuie să fie prevăzute cu dispozitive de oprire de urgență, accesibile și ușor de identificat, cu excepția celor care se deschid automat în caz de pană de energie, și trebuie să poată fi deschise manual.
- **Cai de circulație - zone periculoase**
- Căile de circulație, inclusiv scarile mobile, scarile fixe și rampele de încărcare, trebuie să fie calculate, plasate și amenajate, precum și accesibile astfel încât să poată fi utilizate ușor, în deplină siguranță și în conformitate cu destinația lor, iar lucrătorii aflați în vecinătatea acestor cai de circulație să nu fie expuși nici unui risc.
 - Căile care servesc la circulația persoanelor și/sau a marfurilor, precum și cele unde au loc operațiile de încărcare sau descărcare trebuie să fie dimensionate în funcție de numărul potențial de utilizatori și de tipul de activitate.
 - Dacă sunt utilizate mijloace de transport pe căile de circulație, o distanță de siguranță suficientă sau mijloace de protecție adecvate trebuie prevăzute pentru ceilalți utilizatori ai locului.
 - Căile de circulație trebuie să fie clar semnalizate, verificate periodic și întreținute.
 - Căile de circulație destinate vehiculelor trebuie amplasate astfel încât să existe o distanță suficientă față de uși, porți, treceri pentru pietoni, culoare și scări.
 - Dacă șantierul are zone de acces limitat, aceste zone trebuie să fie prevăzute cu dispozitive care să evite patrunderea lucrătorilor fără atribuții de serviciu în zonele respective. Trebuie luate măsuri corespunzătoare pentru a proteja lucrătorii abilitați să patrundă în zonele periculoase. Zonele periculoase trebuie semnalizate în mod vizibil.
- **Rampe de încărcare**
- Rampele de încărcare trebuie să fie corespunzătoare dimensiunilor încărcăturilor ce se transportă.
 - Rampele de încărcare trebuie să fie sigure, astfel încât lucrătorii să nu poată cădea.
- **Spațiu pentru libertatea de mișcare la postul de lucru**
- Suprafața posturilor de lucru trebuie stabilită, în funcție de echipamentul și materialul necesar, astfel încât lucrătorii să dispună de suficientă libertate de mișcare pentru activitățile lor.
- **Primul ajutor**
- Angajatorul trebuie să se asigure că acordarea primului ajutor se poate face în orice moment. De asemenea, angajatorul trebuie să asigure personal pregătit în acest scop. Trebuie luate măsuri pentru a asigura evacuarea, pentru îngrijiri medicale, a lucrătorilor accidentați sau victime ale unei îmbolnăviri neașteptate.
 - Trebuie prevăzute una sau mai multe încăperi de prim ajutor, în funcție de dimensiunile șantierului sau de tipurile de activități.
 - Încăperile destinate primului ajutor trebuie să fie echipate cu instalații și cu materiale indispensabile primului ajutor și trebuie să permită accesul cu brancarde.
 - Aceste spații trebuie semnalizate potrivit prevederilor Hotărârii Guvernului nr. 971/2006.
 - Trebuie asigurate materiale de prim ajutor în toate locurile unde condițiile de muncă o cer. Acestea trebuie să fie semnalizate corespunzător și trebuie să fie ușor accesibile. Un panou de semnalizare amplasat în loc vizibil trebuie să indice clar adresa și numărul de telefon al serviciului de urgență.
- **Instalații sanitare**
- ❖ Vestiare și dulapuri pentru îmbracaminte
 - Lucrătorilor trebuie să li se pună la dispoziție vestiare corespunzătoare dacă aceștia trebuie să poarte îmbracaminte de lucru și dacă, din motive de sănătate sau de decență, nu li se poate cere să se schimbe într-un alt spațiu.
 - Vestiarele trebuie să fie ușor accesibile, să aibă capacitate suficientă și să fie dotate cu scaune.

- Vestiarele trebuie sa fie suficient de incapatoare si sa aiba dotari care sa permita fiecarui lucrator sa isi usuce îmbracamintea de lucru, daca este cazul, precum si vestimentatia si efectele personale si sa le poata pastra incuiate.
În anumite situații, cum ar fi existenta substanțelor periculoase, a umiditatii, a murdariei, îmbracamintea de lucru trebuie sa poata fi ținuta separat de vestimentatia si efectele personale.
- Trebuie prevazute vestiare separate pentru barbați si femei sau o utilizare separata a acestora.
- Daca nu sunt necesare vestiare în sensul primului paragraf fiecare lucrator trebuie sa dispuna de un loc unde sa-si puna îmbracamintea si efectele personale sub cheie.

❖ Dusuri, chiuvete

- Atunci cand tipul de activitate sau cerințele de curățenie impun acest lucru, lucratorilor trebuie sa li se puna la dispoziție dusuri corespunzatoare în numar suficient.
Trebuie prevazute sali de dusuri, separate pentru barbați si femei, sau o utilizare separata a acestora.
- Salile de dusuri trebuie sa fie suficient de incapatoare, astfel încat sa permita fiecarui lucrator sa isi faca toaleta, fara sa fie deranjat si în condiții de igiena corespunzatoare.
Dusurile trebuie prevazute cu apa curenta, rece si calda.
- Atunci cand dusurile nu sunt necesare, trebuie sa fie prevazut un numar suficient de chiuvete cu apa curenta calda, daca este necesar. Acestea trebuie sa fie amplasate în apropierea posturilor de lucru si a vestiarelor.
Trebuie prevazute chiuvete separate pentru barbați si pentru femei sau o utilizare separata a acestora atunci cand acest lucru este necesar din motive de decența.
- Daca încăperile cu dusuri sau cu chiuvete sunt separate de vestiare, aceste încăperi trebuie sa comunice între ele.

❖ Cabine de WC-uri si chiuvete

În apropierea posturilor de lucru, a încăperilor de odihna, a vestiarelor si a salilor de dusuri lucratorii trebuie sa dispuna de locuri speciale, dotate cu un numar suficient de WC-uri si de chiuvete, utilități care sa asigure nepoluarea mediului înconjurator, de regula ecologice.
Trebuie prevazute cabine de WC-uri separate pentru barbați si femei sau utilizarea separata a acestora.

❖ Femei gravide si mame care alapteaza

Femeile gravide si mamele care alapteaza trebuie sa aiba posibilitatea de a se odihni în poziție culcata, în condiții corespunzatoare.

❖ Lucratori cu dizabilitati

Locurile de munca trebuie sa fie amenajate ținandu-se seama, daca este cazul, de lucratorii cu dizabilitati.
Aceasta dispoziție se aplica în special usilor, cailor de comunicație, scarilor, dusurilor, chiuvetelor, WC-urilor si posturilor de lucru folosite sau ocupate direct de catre lucratorii cu dizabilitati.

➤ **Paza și condiții de acces**

- Intrarile si perimetrul santierului trebuie sa fie semnalizate astfel încat sa fie vizibile si identificabile în mod clar.
- ❖ Paza
 - Se asigura paza santierului nonstop prin grija antreprenorului general
 - Cabina paznicilor se va amplasa la intrarea pe șantier.
Personalul de paza va fi subordonat antreprenorului care verifica activitatea și eficiența acestora.
 - Personalul de paza va nota sistematic în caietul de paza toate intrarile de vehicule și persoanele care intra în santier si toate incidentele survenite în timpul serviciului.
- ❖ Ecusoanele
 - Pentru a intra pe șantier, vor fi necesare ecusoane individuale.
 - Acestea vor fi realizate de antreprenor și vor fi supuse aprobarii beneficiarului.
Fiecare ecuson cuprinde:
 - numele persoanei;
 - fotografia;
 - numarul cu care figureaza pe lista personalului societății;

- numele societății;
 - stampila rotunda a antreprenorului (chiar dacă persoana lucrează angajată la societăți care sunt subantreprenori;
 - Secretariatul antreprenorului este însărcinat să livreze modelul și să ștampileze ecusoanele.
- **Dispoziții diverse**
- Lucrătorii trebuie să dispună de apă potabilă pe șantier și, eventual, de altă băutură corespunzătoare și nealcoolică, în cantități suficiente, atât în încăperile pe care le ocupă, cât și în vecinătatea posturilor de lucru.
 - Lucrătorii trebuie să dispună de condiții pentru a lua masa în mod corespunzător și, dacă este cazul, să dispună de facilități pentru a-și pregăti masa în condiții corespunzătoare.

CERINTE PENTRU POSTURI DE LUCRU DIN SANTIERE, IN EXTERIORUL CLADIRILOR

- **Stabilitate și soliditate**
- Posturile de lucru mobile ori fixe, situate la înălțime sau în adâncime, trebuie să fie solide și stabile, ținându-se seama de:
 - numărul de lucrători care le ocupă;
 - încărcăturile maxime care pot fi aduse și suportate, precum și de repartiția lor;
 - influențele externe la care pot fi supuse.

Dacă suportul și celelalte componente ale posturilor de lucru nu au o stabilitate intrinsecă, trebuie să se asigure stabilitatea lor prin mijloace de fixare corespunzătoare și sigure, pentru a se evita orice deplasare intempestivă sau involuntară a ansamblului ori a părților acestor posturi de lucru.
 - Verificare
Stabilitatea și soliditatea trebuie verificate în mod corespunzător și, în special, după orice modificare de înălțime sau adâncime a postului de lucru.
- **Instalații de distribuție a energiei**
- Instalațiile de distribuție a energiei care se află pe șantier, în special cele care sunt supuse influențelor externe, trebuie verificate periodic și întreținute corespunzător.
 - Instalațiile existente înainte de deschiderea șantierului trebuie să fie identificate, verificate și semnalizate în mod clar.
 - Dacă există linii electrice aeriene, de fiecare dată când este posibil acestea trebuie să fie deviate în afara suprafeței șantierului sau trebuie să fie scoase de sub tensiune.
Dacă acest lucru nu este posibil, trebuie prevăzute bariere sau indicatoare de avertizare, pentru ca vehiculele să fie ținute la distanță față de instalații.
În cazul în care vehiculele de șantier trebuie să treacă pe sub aceste linii, trebuie prevăzute indicatoare de restricție corespunzătoare și o protecție suspendată.
- **Influențe atmosferice**
Lucrătorii trebuie să fie protejați împotriva influențelor atmosferice care le pot afecta securitatea și sănătatea.
- **Caderi de obiecte**
Lucrătorii trebuie să fie protejați împotriva caderilor de obiecte, de fiecare dată când aceasta este tehnic posibil, prin mijloace de protecție colectivă.
Materialele și echipamentele trebuie să fie amplasate sau depozitate astfel încât să se evite rasturnarea ori caderea lor.
În caz de necesitate, trebuie să fie prevăzute pasaje acoperite sau se va împiedica accesul în zonele periculoase.
- **Caderi de la înălțime**
- Caderile de la înălțime trebuie să fie prevenite cu mijloace materiale, în special cu ajutorul balustradelor de protecție solide, suficient de înalte și având cel puțin o bordură, o mană curentă și protecție intermediară, sau cu un alt mijloc alternativ echivalent.
 - Lucrările la înălțime nu pot fi efectuate, în principiu, decât cu ajutorul echipamentelor corespunzătoare sau cu ajutorul echipamentelor de protecție colectivă, cum sunt balustradele, platformele ori plasele de prindere.
În cazul în care, datorită naturii lucrărilor, nu se pot utiliza aceste echipamente, trebuie prevăzute mijloace de acces corespunzătoare și trebuie utilizate centuri de siguranță sau alte mijloace sigure de ancorare.
- **Schele și scări**

- Toate schelele trebuie sa fie concepute, construite si întreținute astfel încat sa se evite prabusirea sau deplasarea lor accidentala.
 - Platformele de lucru, pasarelele si scarile schelelor trebuie sa fie construite, dimensionate, protejate si utilizate astfel încat persoanele sa nu cada sau sa fie expuse caderilor de obiecte.
 - Schelele trebuie controlate de catre o persoana competenta, astfel:
 - înainte de utilizarea lor;
 - la intervale periodice;
 - dupa orice modificare, perioada de neutilizare, expunere la intemperii sau cutremur de pamant ori în alte circumstanțe care le-ar fi putut afecta rezistenta sau stabilitatea.
 - Scarile trebuie sa aiba o rezistenta suficienta si sa fie corect întreținute.
Acestea trebuie sa fie corect utilizate, în locuri corespunzatoare si conform destinației lor.
 - Schelele mobile trebuie sa fie asigurate impotriva deplasarilor involuntare.
- **Instalații de ridicat**
- Toate instalațiile de ridicat si accesoriiile acestora, inclusiv elementele componente si elementele de fixare, de ancorare si de sprijin, trebuie sa fie:
 - bine proiectate si construite si sa aiba o rezistenta suficienta pentru utilizarea careia îi sunt destinate;
 - corect instalate si utilizate;
 - întreținute în stare buna de funcționare;
 - verificate si supuse încercarilor si controalelor periodice, conform dispozițiilor legale în vigoare;
 - manevrate de catre lucratori calificați care au pregatirea corespunzatoare.
 - Toate instalațiile de ridicat si toate accesoriiile de ridicare trebuie sa aiba marcata în mod vizibil valoarea sarcinii maxime.
 - Instalațiile de ridicat, precum si accesoriiile lor nu pot fi utilizate în alte scopuri decat cele pentru care sunt destinate.
- **Vehicule si masini pentru manipularea materialelor**
- Toate vehiculele si masinile pentru manipularea materialelor trebuie sa fie:
 - bine concepute si construite, ținandu-se seama, în masura în care este posibil, de principiile ergonomice;
 - menținute în stare buna de funcționare;
 - utilizate în mod corect.
 - Conducatorii si operatorii vehiculelor si masinilor pentru manipularea materialelor trebuie sa aiba pregatirea necesara.
 - Trebuie luate masuri preventive pentru a se evita caderea în excavații sau în apa a vehiculelor si a masinilor pentru manipularea materialelor.
 - Cand este necesar, masinile pentru manipularea materialelor trebuie sa fie echipate cu elemente rezistente, concepute pentru a proteja conducatorul impotriva strivirii în cazul rasturnarii masinii si al caderii de obiecte.
- **Instalații, masini, echipamente**
- Instalațiile, masinile si echipamentele, inclusiv uneltele de mana, cu sau fara motor, trebuie sa fie:
 - bine proiectate si construite, ținandu-se seama, în masura în care este posibil, de principiile ergonomice;
 - menținute în stare buna de funcționare;
 - folosite exclusiv pentru lucrarile pentru care au fost proiectate;
 - manevrate de catre lucratori avand pregatirea corespunzatoare.
 - Instalațiile si aparatele sub presiune trebuie sa fie verificate si supuse încercarilor si controlului periodic.
- **Lucrari de demolare**
- Cand demolarea unei cladiri sau a unei lucrari poate sa prezinte pericole:
- se vor adopta masuri de prevenire, precum si metode si proceduri corespunzatoare;
 - lucrarile trebuie sa fie planificate si executate sub supravegherea unei persoane competente.
- **Construcții metalice sau din beton, cofraje si elemente prefabricate grele**
- Construcțiile metalice sau din beton si elementele lor, cofrajele, elementele prefabricate sau suporturile temporare si schelele trebuie montate sau demontate numai sub supravegherea unei persoane competente.

- Trebuie prevazute masuri de prevenire corespunzatoare pentru a proteja lucratorii impotriva pericolelor datorate nesigurantei si instabilitatii temporare a lucrarii.
- Cofrajele, suporturile temporare si sprijinele trebuie sa fie proiectate si calculate, realizate si întreținute astfel încat sa poata suporta, fara risc, sarcinile la care sunt supuse.

CERINTE PENTRU POSTURI DE LUCRU DIN SANTIERE, IN INTERIORUL INCAPERILOR

➤ **Stabilitate si soliditate**

- Încaperile trebuie sa aiba o structura si o stabilitate corespunzatoare tipului de utilizare.

➤ **Usi de siguranta**

- Usile de siguranta trebuie sa se deschida catre exterior si nu trebuie sa fie incuiate, astfel încat sa poata fi deschise usor si imediat de catre orice persoana care are nevoie sa le utilizeze în caz de urgenta.
- Este interzisa utilizarea usilor culisante si a usilor rotative ca usi de siguranta.

➤ **Ventilație**

- Ținandu-se seama de metodele de lucru folosite si de cerințele fizice impuse lucratorilor, trebuie luate masuri pentru a asigura lucratorilor aer proaspat în cantitate suficienta.
- Daca se foloseste o instalatie de ventilație, aceasta trebuie menținuta în stare de funcționare si nu trebuie sa expuna lucratorii la curenți de aer care le pot afecta sanatatea.
- Atunci cand este necesar pentru sanatatea lucratorilor, un sistem de control trebuie sa semnalizeze orice oprire accidentala a instalației.

➤ **Temperatura**

- Temperatura în încaperile de odihna, încaperile pentru personalul de serviciu permanent, încaperile sanitare, cantine si încaperile de prim ajutor trebuie sa corespunda destinației specifice acestor încaperi.
- Ferestrele, luminatoarele si pereții de sticla trebuie sa permita evitarea luminii solare excesive, în funcție de natura activității si destinația incaperii.

➤ **Iluminatul natural si artificial**

- Locurile de munca trebuie, pe cat posibil, sa dispuna de lumina naturala suficienta si sa fie echipate cu dispozitive care sa permita un iluminat artificial adecvat, pentru a proteja securitatea si sanatatea lucratorilor.

➤ **Caile de circulație**

- Traseele cailor de circulație trebuie sa fie puse în evidenta, în masura în care utilizarea încaperilor si echipamentul din dotare necesita acest lucru, pentru asigurarea protecției lucratorilor.

SEMNALIZAREA DE SECURITATE SI/SAU DE SANATATE LA LOCUL DE MUNCA

Semnalizarea de securitate si/sau sanatare la locul de munca reprezinta un ansamblu de masuri prin care, prin utilizarea unor semnale sau semnalizari se comanda pornirea sau oprirea unei activitati, se îndruma desfasurarea activitatii, se marcheaza o zona de interdictie sau zona de siguranta a unui traseu.

Este strict interzis a se utiliza semnalizarea de securitate ca masura principiala de protectie a lucratorilor.

In nici un caz semnalizarea de securitate nu poate inlocui masurile colective sau individuale de protectie.

Expresiile de mai jos semnifica dupa cum urmeaza:

- a) semnalizare de securitate si/sau de sanatare - semnalizarea care se refera la un obiect, o activitate sau o situatie determinata si furnizeaza informatii ori cerinte referitoare la securitatea si/sau sanatarea la locul de munca, printr-un panou, o culoare, un semnal luminos ori acustic, o comunicare verbala sau un gest-semnal, dupa caz;
- b) semnal de interzicere - semnalul prin care se interzice un comportament care ar putea atrage sau cauza un pericol;
- c) semnal de avertizare - semnalul prin care se avertizeaza asupra unui risc sau unui pericol;
- d) semnal de obligativitate - semnalul prin care se indica adoptarea unui comportament specific;
- e) semnal de salvare sau de prim ajutor - semnalul prin care se dau indicatii privind iesirile de urgenta ori mijloacele de prim ajutor sau de salvare;
- f) semnal de indicare - semnalul prin care se furnizeaza alte indicatii decat cele prevazute la lit. b)-e);

- g) panou - semnalul care, prin combinarea unei forme geometrice, a unor culori si a unui simbol sau a unei pictograme, furnizeaza o indicatie specifica, a carui vizibilitate este asigurata prin iluminare de intensitate suficienta;
- h) panou suplimentar - panoul utilizat impreuna cu un panou descris la lit. g), care furnizeaza informatii suplimentare;
- i) culoare de securitate - culoarea care ii este atribuita o semnificatie specifica;
- j) simbol sau pictograma - imaginea care descrie o situatie sau indica un comportament specific si care este utilizata pe un panou ori pe o suprafata luminoasa;
- k) semnal luminos - semnalul emis de un dispozitiv realizat din materiale transparente sau translucide, iluminate din interior ori din spate, astfel incat sa se creeze o suprafata luminoasa;
- l) semnal acustic - semnalul sonor codificat, emis si difuzat de un dispozitiv realizat in acest scop, fara folosirea vocii umane sau artificiale;
- m) comunicare verbala - mesajul verbal predeterminat, comunicat prin voce umana sau artificiala;
- n) gest-semnal - miscarea si/sau pozitia bratelor si/sau a mainilor intr-o forma codificata, avand ca scop ghidarea persoanelor care efectueaza manevre ce constituie un risc sau un pericol pentru lucratori.

MODALITATI DE SEMNALIZARE

SEMNALIZARE PERMANENTA

Semnalizarea referitoare la o interdictie, un avertisment sau o obligatie, precum si semnalizarea privind localizarea si identificarea mijloacelor de salvare ori prim ajutor trebuie sa se realizeze prin utilizarea panourilor permanente.

Caile de circulatie trebuie sa fie marcate permanent cu o culoare de securitate.

Trebuie sa se foloseasca panouri si/sau o culoare de securitate pentru semnalizarea permanenta destinata localizarii si identificarii materialelor si echipamentelor de prevenire si stingere a incendiilor.

Locurile in care exista risc de coliziune si de cadere a persoanelor trebuie sa fie semnalizate permanent cu o culoare de securitate si/sau cu panouri.

SEMNALIZAREA OCAZIONALA

Orientarea persoanelor care efectueaza manevre ce presupun un risc sau un pericol trebuie sa se realizeze, in functie de imprejurari, printr-un gest-semnal si/sau prin comunicare verbala.

Cand imprejurarile o impun, trebuie sa se foloseasca semnale luminoase, semnale acustice si/sau comunicare verbala, mobilizarea persoanelor pentru o actiune specifica, precum si pentru evacuarea de urgenta a persoanelor.

Instructiunile din tabelul de mai jos se aplica tuturor mijloacelor de semnalizare care contin o culoare de securitate:

Eficienta semnalizarii nu trebuie sa fie afectata de:

- Prezenta unei alte semnalizari sau a unei alte surse de emisie de acelasi tip care afecteaza vizibilitatea ori audibilitatea, ceea ce implica, mai ales, urmatoarele:
 - evitarea amplasarii unui numar excesiv de panouri la o distanta prea mica unul fata de celalalt;
 - a nu se utiliza concomitent doua semnale luminoase care pot fi confundate;
 - a nu se utiliza un semnal luminos in apropierea altei surse luminoase asemanatoare;
 - a nu se folosi doua semnale sonore concomitent;
 - a nu se utiliza un semnal sonor daca zgomotul din mediu este prea puternic.

Designul deficitar, numarul insuficient, amplasamentul gresit, starea necorespunzatoare ori functionarea necorespunzatoare a mijloacelor sau dispozitivelor de semnalizare.

Mijloacele si dispozitivele de semnalizare trebuie, dupa caz, sa fie curatate, intretinute, verificate, reparate periodic si, daca este necesar, inlocuite astfel incat sa se asigure mentinerea calitatilor lor intrinseci si/sau functionale.

Numarul si amplasarea mijloacelor sau dispozitivelor de semnalizare care trebuie instalate se stabilesc in functie de importanta riscurilor, a pericolelor ori de zona care trebuie acoperita.

Semnalizarile care necesita o sursa de energie pentru functionare trebuie sa fie prevazute cu alimentare de rezerva, pentru cazul intreruperii alimentarii cu energie, cu exceptia situatiei in care riscul dispare odata cu intreruperea acesteia.

Un semnal luminos si/sau sonor trebuie sa indice, prin declansarea sa, inceputul actiunii respective; durata semnalului trebuie sa fie atat cat o impune actiunea.

Semnalul luminos sau acustic trebuie sa fie reconectat imediat dupa fiecare utilizare.

Semnalele luminoase si acustice trebuie sa faca obiectul unei verificari a bunei lor functionari si aeficientei lor reale, inainte de punerea in functiune si, ulterior, prin verificari periodice.

Trebuie sa fie luate masuri adecvate suplimentare sau de inlocuire in cazul in care auzul sau vederea lucratorilor in cauza este limitata, inclusiv datorita purtarii echipamentelor individuale de protectie.

CERINTE MINIME GENERALE PRIVIND PANOURILE DE SEMNALIZARE

Panourile trebuie instalate, in principiu, la o inaltime corespunzatoare, orientate in functie de unghiul de vedere, tinandu-se seama de eventualele obstacole, fie la intrarea intr-o zona in cazul unui risc general, fie in imediata apropiere a unui risc determinat sau a obiectului ce trebuie semnalat, si intr-un loc bine iluminat, usor accesibil si vizibil.

In cazul in care conditiile de iluminare naturala sunt precare, trebuie utilizate culori fosforescente, materiale reflectorizante sau iluminare artificiala, fara a aduce atingere prevederilor HG 1091/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca.

Panoul trebuie inlaturat cand situatia care il justifica nu mai exista.

Tipuri de panouri utilizate :

- Panouri de interdictie acces
- Panouri de avertizare "Materiale inflamabile", "Materiale nocive sau iritante"
- Panouri de obligativitate purtare echipament individual de protectie (casca, casti antifonice etc.)
- Panouri de salvare si acordarea primului ajutor
- Panouri privind materialele sau echipamentele necesare pentru prevenirea si stingerea incendiilor

IDENTIFICAREA SI LOCALIZAREA ECHIPAMENTELOR DESTINATE PREVENIRII SI STINGERII INCENDIILOR

Echipamentele folosite la prevenirea si stingerea incendiilor trebuie identificate prin utilizarea unei anumite culori pentru echipament si prin amplasarea unui panou de localizare si/sau prin utilizarea unei culori specifice pentru locul unde se afla echipamentele respective ori punctele de acces la acestea.

Aceste echipamente se identifica prin culoarea rosie.

Suprafata rosie trebuie sa fie suficient de mare pentru a permite identificarea rapida a echipamentului.

SEMNALIZAREA OBSTACOLELOR SI A LOCURILOR PERICULOASE

Semnalizarea obstacolelor si a locurilor periculoase

Marcarea locurilor cu risc de lovire de un obstacol si de cadere a obiectelor si persoanelor se face in interiorul zonelor construite ale santierului, in care lucratorii au acces in cursul activitatii lor, prin culoarea galbena alternativ cu culoarea neagra sau culoarea rosie alternativ cu culoarea alba.

Dimensiunile marcajului trebuie sa tina seama de dimensiunile obstacolului sau ale locului periculos semnalat.

COMUNICAREA VERBALA

Mesajele verbale trebuie sa fie cat mai scurte, simple si clare.

Comunicarea verbala poate fi directa, utilizand vocea umana, sau indirecta, prin voce umana ori artificiala, difuzata prin oricare mijloc corespunzator.

Persoanele implicate trebuie sa cunoasca bine limbajul utilizat, pentru a putea pronunta si intelege corect mesajul verbal si pentru a adopta, in consecinta, comportamentul corespunzator in domeniul securitatii si/sau al sanatatii.

Calitatile de comunicare ale vorbitorului si facultatile auditive ale auditorilor trebuie sa asigure o comunicare verbala sigura.

Daca comunicarea verbala este utilizata in locul sau complementar unui gest-semnal, trebuie folosite cuvinte-cod.

GESTURILE-SEMNAL

Gesturile-semnal trebuie sa fie precise, simple, ample, usor de executat si de inteles si bine diferite de alte gesturi-semnal.

Persoana care emite semnale, denumita agent de semnalizare, transmite instructiunile de manevra, utilizand gesturi-semnal, catre persoana care receptioneaza semnale, denumita operator.

Agentul de semnalizare trebuie sa poata urmari vizual desfasurarea manevrelor, fara a se afla in pericol din cauza acestora.

Responsabilitatile agentului de semnalizare sunt exclusiv directionarea manevrelor si asigurarea securitatii lucratorilor aflati in apropiere.

Atunci cand nu poate executa ordinele primite cu garantiile de securitate necesare, operatorul trebuie sa intrerupa manevrele in curs pentru a cere noi instructiuni.

Agentul de semnalizare trebuie sa poata fi usor recunoscut de catre operator.

Agentul de semnalizare trebuie sa poarte unul sau mai multe elemente de recunoastere adecvate, de exemplu: vesta, casca, mansoane, banderole, palete.

Elementele de recunoastere trebuie sa fie viu colorate, de preferinta toate de aceeasi culoare, utilizata exclusiv de agentul de semnalizare.

Ansamblul gesturilor codificate, indicate mai jos, nu aduce atingere folosirii altor coduri care vizeaza aceleasi manevre, aplicabile la nivel national in anumite sectoare de activitate.

MASURI DE SECURITATE RECOMANDATE PENTRU: LUCRUL LA INALTIME

Lucrul la inaltime se va executa cu respectarea stricta a regulilor cuprinse in H.G. nr 1146 / 2006 (cerinte minime de securitate pt. utilizarea echipamentelor de munca) si H.G. 1091 / 2006 (cerinte minime de securitate si sanatate pentru locul de munca).

Lucrul la inaltime va fi permis numai lucratorilor special instruiti pentru aceasta activitate si verificati medical "apt pentru lucru la inaltime".

Toti cei care lucreaza in conditiile lucrului la inaltime, **indiferent de domeniul de activitate**, vor purta echipament individual de protectie, specific eliminarii pericolului caderii in gol:

- casca de protectie;
- centura de siguranta.

Lucrul la inaltime este permis numai daca locul de munca a fost amenajat si dotat din punct de vedere tehnic si organizatoric astfel incat sa previna caderea de la inaltime a lucratorilor.

Lucrul la inaltime trebuie sa se desfasoare numai sub supraveghere.

In functie de complexitatea lucrarilor si a gradului de pericolozitate existent, persoana desemnata pentru supraveghere este conducatorul locului de munca sau conducatorul lucrarilor respective, sau alta persoana desemnata, echivalenta ca functie.

Mijloacele de productie si utilajele folosite pentru lucru la inaltime trebuie sa aiba certificat de conformitate si instructiunile de utilizare si intretinere si sa fie perfect cunoscute de utilizatori;

Lucrarile la inaltime nu pot fi efectuate, in principiu, decat cu ajutorul echipamentelor corespunzatoare sau cu ajutorul echipamentelor de protectie colectiva, cum sunt balustradele, platformele ori plasele de prindere.

Caderile de la inaltime trebuie sa fie prevenite cu mijloace materiale, in special cu ajutorul balustradelor de protectie solide, suficient de inalte si avand cel putin o bordura, o mana curenta si protectie intermediara, sau cu un alt mijloc alternativ echivalent.

In cazul in care, datorita naturii lucrarilor, nu se pot utiliza aceste echipamente, trebuie prevazute mijloace de acces corespunzatoare si trebuie utilizate centuri de siguranta sau alte mijloace sigure de ancorare.

Toate schelele trebuie sa fie concepute, construite si intretinute astfel incat sa se evite prabusirea sau deplasarea lor accidentala ;

Platformele de lucru, pasarelele si scarile schelelor trebuie sa fie construite, dimensionate, protejate si utilizate astfel incat persoanele sa nu cada sau sa fie expuse caderilor de obiecte;

Pentru executarea lucrarilor la inaltime, trebuie sa se tina seama de urmatoarele 3 principii generale valabile si obligatorii:

- a) Organizarea tehnologica prealabila a lucrarilor la inaltime prin realizarea tuturor conditiilor de asigurare colectiva, in functie de specificul locului de munca, pentru toata durata de desfasurare a lucrarilor.
- b) Dotarea cu echipament individual de protectie in conformitate cu conditiile concrete ale locului de munca, astfel sa fie asigurata securitatea executantului.
- c) Obligativitatea instruirii, antrenarii si a utilizarii dotarilor colective si individuale, corespunzatoare riscurilor locului de munca si a lucrarilor respective.

Incadrarea si repartizarea lucratorilor la locul de munca

Incadrarea si repartizarea lucratorilor pentru lucrul la inaltime se fac pe baza avizului medical eliberat in urma unui examen medical, prin care trebuie verificate aptitudinile si capacitatile neuropsihice necesare lucrului la inaltime.

Avizul medical la incadrare se da numai de catre medicul de medicina muncii pe baza examenelor clinice functionale si de laborator.

Persoana juridica ce angajeaza are obligatia de a preciza locul de munca la care va fi angajat lucratorul pentru avizul medical.

Lucratorii vor fi admisi pentru lucrari la inaltime numai daca au viza medicala cu mentiunea expresa "**apt pentru lucrul la inaltime**", mentiune ce va fi inscrisa in fisa de aptitudine a lucratorului.

Persoanele sub 18 ani si cei care au depasit varsta de 55 ani nu vor fi admisi pentru lucrul la inaltime.

Dotarea cu echipamente individuale de protectie (EIP)

Toti cei care lucreaza in conditiile lucrului la inaltime, indiferent de domeniul de activitate, vor purta echipament individual de protectie, specific eliminarii pericolului caderii in gol.

Componenta echipamentului individual de protectie se va stabili si se va acorda in functie de domeniul de activitate, complexitatea tehnologiei aplicate, specificul conditiilor de munca si prevederilor H.G. nr. 1048 din 9 august 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca. Este interzisa utilizarea echipamentelor individuale de protectie care nu sunt realizate si certificate in conformitate cu standardele si normativele de echipamente de protectie in vigoare.

Echipamentul individual de protectie specific eliminarii pericolului de cadere in gol trebuie suplimentat de la caz la caz, cu echipament individual de protectie pentru combaterea riscurilor de accidentare si imbolnaviri profesionale, specific activitatilor desfasurate la inaltime.

Pentru lucrul la inaltime mica, echipamentul individual de protectie trebuie acordat in functie de gradul de pericolozitate al activitatii depuse si de conditiile concrete de munca.

Persoana juridica ce acorda echipament de protectie este obligata sa-l intretina in conditii de utilizare, prin pastrare, curatare si reparare corespunzatoare.

Lucratorii sunt obligati sa foloseasca echipamentul individual de protectie pe timpul lucrului, precum si pe drumul de acces la si de la locul de munca si sa-l pastreze in conditii bune de utilizare.

Organizarea locului de munca

Lucrul la inaltime este permis daca locul de munca a fost amenajat si dotat din punct de vedere tehnic si organizatoric astfel incat sa previna caderea de la inaltime a lucratorilor.

Accesul la si de la locurile de munca amplasate la inaltime trebuie asigurat impotriva caderii in gol a lucratorilor.

Lucrul la inaltime trebuie sa se desfasoare numai sub supraveghere.

In functie de complexitatea lucrarilor si a gradului de pericolozitate existent, persoana desemnata pentru supraveghere este conducatorul locului de munca, conducatorul lucrarilor respective sau alta persoana desemnata, echivalenta ca functie.

Inainte de inceperea lucrului, persoana desemnata cu supravegherea activitatii trebuie sa verifice daca au fost asigurate toate masurile de securitate necesare pentru prevenirea accidentarii si imbolnavirii lucratorilor.

Locurile de munca amplasate la inaltime si caile de acces la si de la aceste locuri de munca, trebuie marcate si semnalizate atat ziua cat si noaptea, in conformitate cu standardele in vigoare.

Din zona de siguranta, se vor evacua sau proteja echipamentele tehnice, care pot fi afectate de eventualele caderi de obiecte de la inaltime.

Alegerea echipamentelor individuale de protectie (EIP)

Trebuie facuta luand in considerare, in mod obligatoriu, situatia de lucru la inaltime, echivalenta cu una din cele trei situatii in care EIP are rolul de:

- a) pozitionare a lucratorului in timpul lucrului;
- b) limitarea deplasarii lucratorului in directia sursei de accidentare prin cadere de la inaltime;
- c) pozitionarea si suspendarea lucratorului in timpul lucrului.

EIP corespunzatoare situatiilor susmentionate se utilizeaza numai pentru prevenirea accidentarii lucratorului prin cadere de la inaltime.

Daca in cazul utilizarii EIP exista, in continuare, pericolul caderii in gol datorita unor factori derisc ce nu pot fi eliminati, mijlocul individual de protectie trebuie obligatoriu completat cu echipamentul individual de protectie pentru oprirea caderii.

Utilizarea echipamentelor individuale de protectie (EIP)

Este interzisa utilizarea EIP nestandardizate.

Este interzisa utilizarea EIP importate, daca acestea nu sunt certificate din punct de vedere al securitatii si sanatatii in munca conform legislatiei in vigoare.

Este interzisa inlocuirea de catre utilizatori a componentelor, accesoriilor sau pieselor metaliceale EIP defecte precum si repararea acestora.

Aceste operatii trebuie executate de catre producatorii de EIP autorizati.

Utilizarea EIP trebuie sa se faca conform instructiunilor de utilizare emise de catre producator si prevederilor acestei norme.

Este interzisa utilizarea EIP care nu sunt insotite de instructiuni de utilizare. Indiferent de domeniul de activitate si de tipul EIP, locul (punctul) de ancorare (fix sau mobil) trebuie sa fie astfel ales incat zona de prindere a lucratorului de acesta sa fie sub cota locului de ancorare pe toata perioada lucrului.

Franghiile de siguranta (franghii, cabluri, lanturi) denumite si mijloace de legatura trebuie sa aiba o lungime maxima desfasurata de 2m.

Reglarea franghiilor de siguranta se face astfel ca dupa petrecerea peste elementul de constructie (stalp, cheson, profil metalic) distanta dintre bustul lucratorului si elementul de constructie sa fie de maximum 0,5 m.

Centura de siguranta

Pentru lucrul la inaltime, purtarea centurilor de siguranta si legarea franghiei de siguranta de un punct fix rezistent este obligatorie, daca masurile integrate de amenajare si dotare a locurilor de munca nu elimina pericolul caderii in gol.

Daca in configuratia unui loc de munca amplasat la inaltime exista o zona in care pericolul de cadere in gol se poate manifesta, lucratorii trebuie sa poarte obligatoriu centura de siguranta impreuna cu franghia de siguranta care vor impiedica accesul lucratorului in zona cu pericol, pe perioada lucrului.

Centura de siguranta trebuie folosita fie ca mijloc de sprijin al corpului, fie ca mijloc de protectie prin suspendarea impotriva caderii in gol, fie ca mijloc de oprire a accesului intr-o zona periculoasa.

Este interzis a se folosi centura pentru alte functii de protectie decat cele pentru care a fost proiectata.

Lucratorii trebuie sa foloseasca centurile de siguranta si accesoriile lor numai in cadrul lucrarilor pentru care au fost destinate, iar la terminarea lucrului trebuie sa le predea conducatorului locului de munca.

Inainte si dupa utilizare, centura de siguranta si accesoriile trebuie verificate in mod obligatoriu.

Prin examinarea cu atentie se verifica cusaturile, cordoanele, franghiile, carligele de siguranta, niturile etc.

Este interzisa utilizarea centurilor de siguranta care:

- a) prezinta rupturi, pete, destramari, catarama defecte, rosaturi, ruginirea partilor metalice;
- b) au fost odata solicitate dinamic;
- c) au fost scurtate prin coasere (bucle).

Centurile de siguranta si franghiile acestora (cordoane de legatura) trebuie pastrate la loc uscat, fara umezeala sau temperaturi excesive, respectand instructiunile producatorului.

Echipamente individuale de protectie: centura de siguranta, franghii de siguranta, casca de protectie antisoc, palmare, carabiniera.

Zone periculoase

Daca locurile de munca includ zone periculoase in care, data fiind natura activitatii, exista riscul caderii lucratorului sau a unor obiecte, aceste zone trebuie sa fie prevazute, in masura in care este posibil, cu dispozitive care sa evite patrunderea lucratorilor neautorizati in aceste zone.

Trebuie luate masuri corespunzatoare (individuale sau colective) pentru a proteja lucratorii care sunt autorizati sa patrunda in zonele periculoase.

Golurile din pereti amplasate la partea inferioara a acestora si care comunica spre exteriorul constructiilor sau spre incaperi unde nu exista planseu continuu, se vor ingradi cu balustrade de protectie provizorii.

Zonele periculoase trebuie marcate clar, semnalizate si imprejmuite.

UTILIZAREA SCHELELOR

Schelele trebuie controlate de catre o persoana competenta astfel:

- inainte de utilizarea lor;
- la intervale periodice;

- după orice modificare, perioada de neutilizare, expunerea la intemperii sau cutremure de pământ ori în alte circumstanțe care le-ar fi putut afecta rezistența sau stabilitatea.
- Schelele mobile trebuie să fie asigurate împotriva deplasărilor involuntare.

Dispozitii specifice de utilizare a schelelor:

Atunci când breviarul de calcul al schelei alese nu este disponibil sau când configurațiile structurale avute în vedere nu sunt prevăzute de acesta, trebuie realizat un calcul de rezistență și stabilitate, cu excepția cazului în care schelele sunt asamblate în conformitate cu o configurație standard general recunoscută.

În funcție de complexitatea schelei, trebuie să fie întocmit de către o persoană competentă un plan de montare, de utilizare și de demontare.

Elementele de sprijin ale unei schele trebuie să fie protejate împotriva pericolului de alunecare fie prin fixare pe suprafața de sprijin, fie printr-un dispozitiv antiderapant.

Suprafața de sprijin a schelei trebuie să aibă o capacitate portantă suficientă.

Trebuie asigurată stabilitatea schelei.

Dimensiunea și forma planșelor unei schele trebuie să fie adecvate lucrărilor care urmează a fi executate și adaptate la sarcinile ce urmează a fi suportate.

Ele trebuie să permită lucrul și circulația lucrătorilor într-o manieră sigură.

Planșele unei schele trebuie să fie montate de așa manieră încât componentele să nu poată să se deplaseze în cazul unei utilizări normale.

Nici un gol periculos nu trebuie să existe între componentele planșelor și dispozitivele verticale de protecție împotriva căderii.

Sunt interzise urcarea și coborârea lucrătorilor direct pe podurile schelei prin agățare de stalpi sau de legăturile diagonalei schelei.

Urcarea și coborârea lucrătorilor trebuie să se facă pe scarile schelei.

Se interzice accesul lucrătorilor pe schele direct din clădire prin golurile ușilor, ferestrelor sau din logii și invers.

În acest sens toate golurile care dau spre schele vor fi blocate.

Atunci când schelele nu sunt gata pentru întreținere, acestea trebuie semnalizate corespunzător.

UTILIZAREA SCARILOR

Scarile trebuie să aibă o rezistență suficientă și să fie corect întreținute. Acestea trebuie să fie corect utilizate, în locuri corespunzătoare și conform destinației lor ;

Dispozitii specifice de utilizare a scarilor:

Scarile trebuie să fie amplasate de asemenea manieră încât să se asigure stabilitatea lor în timpul utilizării.

Scarile portabile se sprijină pe un suport stabil, rezistent, de dimensiuni adecvate și imobil, astfel încât treptele să rămână în poziție orizontală.

Alunecarea picioarelor scarilor portabile trebuie să fie împiedicată în timpul utilizării prin fixarea siguranței superioare sau inferioare a lanțurilor.

Scarile trebuie să fie utilizate de așa manieră încât să permită lucrătorilor să dispună, în orice moment, de o prindere cu mâna și de un sprijin sigur.

În special dacă o greutate trebuie transportată manual pe scară, aceasta nu trebuie să împiedice menținerea unei prinderi cu mâna sigure.

5. AMENAJAREA SI ORGANIZAREA SANTIERULUI, INCLUSIV A OBIECTELOR EDILITARE - SANITARE, MODALITATI DE DEPOZITARE A MATERIALELOR, AMPLASAREA ECHIPAMENTELOR DE MUNCA PREVAZUTE DE EXECUTANTI PENTRU REALIZAREA LUCRARILOR PROPRII

Organizarea de șantier se va amplasa și se va realiza conform "Documentației tehnice de organizare a execuției lucrărilor" D.T.O.E.

Documentația tehnică de execuție a lucrărilor cuprinde:

- descrierea tuturor lucrărilor provizorii pregătitoare și necesare în vederea asigurării tehnologiei de execuție a investiției, atât pe terenul aferent investiției, cât și pe spațiile ocupate temporar în afara acestuia, inclusiv cele de pe domeniul public
- modul de asigurare și procurare de materiale și echipamente;
- modul de asigurare a racordării provizorii la rețeaua de utilități urbane din zona amplasamentului;
- precizări cu privire la acces și împrejurimi;

- dotari si precizari privind securitatea si sanatatea in munca.

Antreprenorul va fi responsabil pentru instalarea si exploatarea organizarii de santier.

La intrarea în santier se va amplasa un panou cu datele de identificare ale santierului.

Zona ocupata de organizarea de santier va fi ingradita cu gard continu din panouri si va fi iluminata si semnalizata corespunzator.

Accesul lucratorilor, mijloacelor de transport si a vizitatorilor in santier se va face conform procedurii de lucru stabilita de antreprenor.

Drumurile de acces in santier vor fi semnalizate și aprobate de autoritățile locale.

Circulatia mijloacelor de transport in incinta santierului se va face conform cu planul stabilit la contractarea lucrarii intre beneficiar si constructor.

Antreprenorul va respecta legislația în domeniu.

Conform documentatiei tehnice de organizare a executiei lucrarilor in zona stabilita antreprenorul va amplasa (vezi DTOE):

- un container cu destinatia birou,
- un container cu destinatia vestiar muncitori (garderoba, grup dusuri si lavoare),
- toaleta ecologice,
- un container cu destinatia magazie materiale, echipamente,etc
- zona exterioara adiacenta pt. depozitare materiale (tevi, profile)

Frontul de lucru (etapizat) și zona pentru organizarea de șantier vor fi predate de către beneficiar pe baza unui proces verbal care va conține cel puțin următoarele informații:

- Descrierea amplasamentului predat și condițiile constatate pe teren ;
- Toate informațiile privind instalațiile beneficiarului;
- Exploatarea de către beneficiar a instalațiilor proprii;
- Instalațiile terților și proprietarii de utilități (subtraversări și supratraversări);
- Alte informații precizate în instrucțiile beneficiarului.

Antreprenorul are responsabilitatea pentru adoptarea tuturor măsurilor necesare asigurării circulației în siguranță în zona de lucru.

Antreprenorul are obligația de a menține zona de lucru, organizarea de șantier și drumurile de acces curate și în bună ordine.

Antreprenorul va lua masurile necesare pentru ca toate autovehiculele/ utilajele care ies din santier sa fie curate si sa nu piarda din materialul transportat.

Beneficiarul sau reprezentantul său vor verifica acest lucru în mod regulat și este îndreptățit să dispună curățare suplimentară dacă este pusă în pericol siguranța circulației.

După finalizarea lucrărilor antreprenorul trebuie să demonteze instalațiile proprii și să aducă șantierul în condiția solicitată și cât mai aproape de starea inițială, conform contractului, respectând cerințele referitoare la protecția mediului.

Recepția la predarea șantierului după finalizarea contractului se face pe bază de Proces Verbal de predare către beneficiar care reprezintă dovada că antreprenorul lasă șantierul în condițiile solicitate.

Avand in vedere ca lucrarea se va desfasura intr-o cladire existenta iar activitatile locatarilor nu vor fi sistate se va stabili de comun acord cu acestia o modalitate de lucru astfel incat sa se creeze front de lucru constructorului prin restrangerea temporara a activitatilor beneficiarului.

Pentru fiecare etapa de realizare a proiectului caile de circulatie pentru locatari si personalul constructorului vor fi clar separate si protejate.

Se interzice patrunderea personalului neautorizat in zonele afectate de lucrari si cel al constructorului in zonele neafectate de lucrari.

INSTRUIREA PERSONALULUI

Instruirea personalului se va face de personalul autorizat al antreprenorului pe doua niveluri:

- **Instructajul general:** La deschiderea santierului unde vor fi prezentate principalele riscuri ale activitatii di santierul respectiv, organizarea santierului, organizarea serviciului de prim ajutor si situatii de urgenta, principalele produse periculoase.

- **Instructajul specific:** Periodic stabilit de constructor sau la schimbarea locului de munca in conformitate cu riscurile specifice activitatii acestora.

Obligatoriu instructajul specific atat pe tematica de securitate si sanatate in munca cat si pe situatii de urgenta va fi insotit de probe practice si testarea periodica in santier.

Fiecare angajat sau nou angajat al constructorului si beneficiarului va fi informat si va fi instruit cu referire la:

- traficul in santier;
- locatia telefoanelor pentru situatii de urgenta;
- prezentarea persoanelor care acorda primul ajutor pe santier;
- regulile santierului;
- conduita in caz de accident;
- utilizarea echipamentului de protectie, reglarea acestuia in functie de tipul de activitate ce urmeaza a fi efectuata;

Dupa efectuarea instructajului general, fiecare persoana va primi un ecuson si o legitimatie de acces ce ii va da dreptul de a circula in santier.

ECHIPAMENTUL INDIVIDUAL DE PROTECTIE (E.I.P.)

Legislatie:

- Legea nr.319/2006 a securitatii si sanatatii in munca;
- HG nr. 1048/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de munca.

Definitie:

- orice echipament destinat sa fie purtat sau ținut de lucrator pentru a-l proteja impotriva unuia ori mai multor riscuri care ar putea sa îi pună în pericol securitatea și sănătatea la locul de munca, precum și orice element suplimentar sau accesoriu proiectat în acest scop.

Echipamentul individual de protectie (E.I.P.) trebuie utilizat atunci când riscurile nu pot fi evitate sau limitate suficient prin:

- mijloacele tehnice de protecție colectivă;
- măsurile, metodele sau procedurile de organizare a muncii.

Echipamentul individual de protectie (E.I.P.) trebuie sa respecte prevederile HG nr. 115/2004 privind stabilirea cerințelor esențiale de securitate ale echipamentelor individuale de protecție și a condițiilor pentru introducerea lor pe piata, cu modificările ulterioare.

Echipamentul individual de protectie (E.I.P.) trebuie sa indeplineasca urmatoarele cerinte:

- sa fie corespunzător pentru riscurile identificate, fără sa conducă el însuși la un risc mărit;
- sa corespundă condițiilor existente la locul de munca;
- sa ia în considerare cerințele ergonomice și starea sănătății lucrătorului;
- sa se potriveasca în mod corect persoanei care îl poarta, după toate ajustările necesare;

Echipamentul individual de protectie (E.I.P.):

- se distribuie gratuit de angajator;
- angajatorul asigura buna sa funcționare prin intermediul întreținerii, reparării și inlocuirilor necesare.

Condițiile de utilizare a echipamentului individual de protecție sunt determinate în funcție de gravitatea riscului, frecvența expunerii la risc, caracteristicile postului de lucru și de performanța echipamentului individual de protecție.

Înainte de a alege echipamentul individual de protecție, angajatorul trebuie sa evalueze împrejurările sau situațiile de risc în care este necesară utilizarea echipamentului individual de protecție, fără a aduce atingere priorității care trebuie sa se acorde mijloacelor de protecție colectivă.

Evaluarea si alegerea EIP se face prin:

- analiza și evaluarea riscurilor care nu pot fi evitate prin alte mijloace;
- definirea caracteristicilor pe care trebuie sa le posede EIP pentru a fi eficace impotriva riscurilor prevăzute la aliniatul anterior, luându-se în considerare orice riscuri pe care le poate crea echipamentul în sine;
- compararea caracteristicilor echipamentului individual de protecție disponibil cu caracteristicile prevăzute la aliniatul anterior

Anexele nr. 1-3 din HG 1048/2008 contin informații utile pentru alege echipamentul individual de protecție.

Participanți la executia lucrarilor (angajatii constructorului, alt personal cu atributiuni in acest sens), prin natura sarcinilor de lucru, sunt expusi riscurilor de accidentare sau de boli profesionale, trebuie sa fie echipat cu echipament de protectie specific la care se face referire in continuare sub denumirea de "E.I.P."

E.I.P.-ul trebuie sa se supuna regulamentelor CE (sau echivalent) si sa poarte urmatorul semn:

- "EEC xx" in care xx indica anul de constructie.

Echipamentul individual de protectie(E.I.P.) al participantilor (lucratorilor) va contine obligatoriu umatoarele:

- Casca de protectie;
- Incaltaminte de lucru (adaptata sarcinilor si conditiilor climatice de lucru);
- Manusi de lucru (adaptate sarcinilor de lucru);
- Ochelari de protectie (corespunzator sarcinilor de lucru);
- Centuri de siguranta pentru lucrul la inaltime (corespunzator sarcinilor de lucru);
- Veste reflectorizante (corespunzator sarcinilor de lucru);
- Mufe de protectie impotriva zgomotelor sau similar (corespunzator sarcinilor de lucru);

Angajatorul:

- informează lucrătorul despre riscurile impotriva cărora îl protejeaza purtarea EIP;
- asigura instruirea lucrătorului și, dacă este cazul, organizează antrenamente pentru modul de purtare a EIP.

Accesul in santier va fi interzis persoanelor care nu dispun de echipament minim de securitate.

MASINI SI ECHIPAMENTE UTILIZATE PE SANTIER

Constructorul va prezenta in anexa la planul (PPSS) sau o lista cu echipamente ce vor fi utilizate in santier.

Intretinerea, controlul periodic si repararea echipamentelor utilizate in santier trebuie sa se faca in conformitate cu manuale de utilizare, intretinere si reparatii.

Efectuarea operatiilor de intretinere, de control periodic si de reparare a echipamentelor utilizate in santier trebuie sa se faca pe baza unei evidente din care sa rezulte efectuarea acestor operatiuni si avizul pentru "bun de utilizat" acordat de persoane fizice sau juridice autorizate;

ENERGIA ELECTRICA PE SANTIER

Alimentarea cu energie electrică a santierului si a punctelor de lucru va face conform documentatiei de organizare de șantier si se va incadra in disponibilul de putere.

Alimentarea cu energiei electrice a punctelor de lucru se va realiza de catre antreprenor conform planului cuprins in documentatia de organizare de santier.

În cazul în care in zona de lucru nu exista iluminat artificial sau pe timp de noapte se vor asigura instalatii mobile de iluminat.

Din motive de siguranță organizarea de șantier trebuie să fie iluminată pe tot parcursul nopții.

FISA DE SECURITATE PENTRU SUBSTANTELE PERICULOASE SI AMESTECURI

Pe durata lucrarilor in santier se va utiliza oxigen, acetilena, GPL (dupa caz), motorina, benzina.

Fisa de siguranta a produsului va fi pusa la dispozitie de furnizorul produsului.

Lista cu substante periculoase va fi anexata la planul propriu de securitate si sanatate al constructorului si va fi tinuta la zi pe toata durata lucrarilor.

Fisa de siguranta a produsului va fi inclusa in tematica periodica - instructajul specific al lucratorilor care le utilizeaza.

Toate substantele periculoase sau amestecurile periculoase vor fi tinute sub control (inchise) de catre seful de santier (punctului de lucru).

PROTECȚIA MEDIULUI

Protecția mediului va fi avută permanent în vedere pe durata lucrărilor de construcție.

Constructorul va respecta legislația în domeniu, ordinele și reglementările în vigoare.

O încălcare a acestui subiect va fi tratată de către beneficiar ca o încălcare a contractului.

Antreprenorul va suporta toate consecințele legale ce decurg din acest lucru.

Vor fi luate măsuri speciale pentru următoarele articole:

- Administrarea deșeurilor;
- Reducerea zgomotului pe parcursul construcției;
- Protecția apelor din zonă.
- Protecția clădirilor din zonă și a persoanelor din ele

Pentru stocarea materialelor de construcții în incinta șantierului antreprenorul va amenaja platforme speciale și vor fi întocmite documentații separate cu respectarea legislației în vigoare.

Antreprenorul va elabora și aplica instrucțiuni proprii pentru protecția mediului pe parcursul derulării lucrărilor pe șantier și pentru redarea mediului într-o formă cât mai apropiată de starea inițială după finalizarea lucrărilor conform reglementărilor legale specifice în vigoare la data realizării investiției.

În caz de incidente sau avarii, antreprenorului îi revine responsabilitatea în primul rând de a reduce impactul iar în al doilea rând de a elimina contaminarea și degradarea pe costurile proprii.

Materialele rezultate în urma demontării și montării instalației de încălzire vor fi depozitate corespunzător tipului de material (metal, moloz) în zona special stabilită (vezi plan anexat), urmând a fi evacuate ritmic la centre de colectare metal sau la groapa de gunoi (conform avizelor obținute de la autorități și procedurii de lucru stabilite între beneficiar și constructor)

Se va respecta:

- Ordonanța de Urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului
- Legea nr. 265/2006 pentru aprobarea OUG 195/2005 privind protecția mediului;
- Legea nr. 107/08.10.1996 - Legea apelor (apărută în M.O. nr. 224)
- HG nr.188/2002 modificată și completată de HG nr.352/2005 și NTPA 002/2002 - privind apele uzate;
- HG nr. 568/2001 modificată și completată de HG nr.893/2005 privind compuşii organici volatili;

PUNCT DE PRIM AJUTOR

Antreprenorul va asigura pe șantier un punct de prim ajutor dotat cu truse medicale corespunzător numărului de lucrători din șantier.

Orice utilizare sau pierdere a trusei de prim ajutor va fi raportată șefului de șantier și departamentului de securitate și sănătate în muncă.

La instructajul general de acces în șantier personalul lucrător va fi informat să nu utilizeze trusa de prim ajutor fără aprobare.

Seful de șantier va desemna persoane special instruite care pot acorda primul ajutor.

Modalitatea de acordare a primului ajutor va fi prevăzută într-o instrucțiune proprie și va fi adaptată fiecărui caz în parte.

Trusa de acordare a primului ajutor (conf. Ord. 427/2002 emis de ministerul sănătății și familiei).

PROTECȚIA ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

Va fi elaborată o procedură specială pentru acțiune în caz de urgență ca parte a planului propriu de securitate și sănătate.

Vor fi organizate puncte PSI în zona de lucru (stingătoare conforme și verificate) iar angajații vor fi instruiți corespunzător pentru utilizarea echipamentelor PSI în caz de urgență.

Vor fi păstrate dovezi ale acestor instruirii conform procedurilor proprii ale antreprenorului pentru acțiune în caz de incendiu sau explozie.

În caz de incendiu sau explozie trebuie anunțați pompierii și beneficiarul.

Vor fi luate măsuri imediate pentru a reduce impactul incendiului.

În cazul unui incendiu sever nici o persoană neinstruită nu se va apropia de incendiu.

În cazul unui incendiu în vecinătatea materialelor periculoase va fi evacuat tot personalul din zona respectivă.

Numai pompierii se pot apropia de incendiu.

Pompierii vor fi informați imediat despre prezența materialelor și a bunurilor periculoase.

Va fi de asemenea pusă la dispoziția pompierilor documentația cu specificațiile acestor materiale.

Antreprenorul va asigura toate instalațiile împotriva incendiilor pe baza legii și a reglementărilor în vigoare.

Toate lucrările care pot produce incendiu sau explozie (sudura, lucrări de tăiere cu flacără) trebuie realizate în regim special.

Lucrările vor fi notificate beneficiarului înainte de a fi executate.

6. MASURI DE COORDONARE STABILITE DE COORDONATORII IN MATERIE DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA SI OBLIGATIILE CE DECURG DIN ACESTEA

Masurile de coordonare stabilite de catre coordonatorii de securitate si sanatate, precum si obligatiile care decurg din acestea vor viza urmatoarele aspecte :

- caile sau zonele de deplasare sau de circulatie orizontale sau verticale ;
- conditiile de manipulare a diverselor materiale cu instalatii de ridicat ;
- conditiile de manipulare manuala a diverselor materiale ;
- delimitarea si amenajarea zonelor de depozitare a diverselor materiale, în mod deosebit dacă sedepoziteaza materiale sau substante periculoase ;
- conditiile de depozitare, eliminare sau evacuare a deseurilor si a daramaturilor ;
- conditiile de ridicare a materialelor periculoase utilizate ;
- utilizarea mijloacelor de protectie colectiva si a instalatiei electrice generale ;
- masurile care privesc interactiunile de pe santier ;
- executarea lucrarilor pe timp de noapte;
- organizarea circulatiei autovehiculelor si utilajelor la intrarea, în perimetrul si la iesirea dinsantier.

CONDITII PENTRU UTILIZAREA CAILOR DE CIRCULATIE

Caile de circulatie utilizate în cadrul santierului, trebuie :

- mentinute permanent libere si curate, astfel încat sa permita evacuarea rapida a lucratorilor;
- marcate vizibil, pentru a fi usor de recunoscut;
- sa aiba legaturi cât mai directe spre caile de evacuare;
- sa fie delimitate, după caz, cu banda de semnalizare sau balustrada de protectie;
- sa nu prezinte goluri neacoperite;
- se va organiza punct de acces pentru autovehicule si, separat, punct de acces pentru lucratori.

MANIPULAREA DIVERSELOR MATERIALE CU INSTALATII DE RIDICAT

Manipularea diverselor materiale cu mijloace de ridicat trebuie sa se realizeze cu:

- personal autorizat ISCIR pentru deservirea mijloacelor de ridicat;
- legatori de sarcina autorizati intern;
- mijloace de ridicat corespunzatoare sarcinilor pe care trebuie sa le manipuleze si autorizate decâtre ISCIR.

Atunci când sarcina urmeaza a se deplasa pe deasupra zonelor în care isi desfasoara activitatealucratori, se vor lua masuri de avertizare a acestora, prin care sa se intrerupa temporar activitatea.

Scopul acestei masuri este acela de a nu expune nici un lucrator riscului de a fi lovit de un material care poate cadea din legaturi, de la inaltime.

MANIPULAREA MANUALA A DIVERSELOR MATERIALE

Manipularea manuala a diverselor materiale trebuie limitata pe cât posibil.

În cazurile în care acest lucru nu este posibil, aceasta se va face astfel încat sa nu afecteze sanatatea lucratorului, datorita greutatii materialului respectiv.

În acest scop se vor lua masuri de lucru în echipa, sub supravegherea unei persoane, astfel încat la transportul manual al unui material, sa participe cel puțin doua persoane, apropiate ca inaltime, greutate si forta.

În cazul în care transportul se face prin zone în care isi desfasoara activitatea alti lucratori, de la alte societati, acestia vor fi avertizati, după caz, sa intrerupa temporar activitatea.

DELIMITAREA SI AMENAJAREA ZONELOR DE DEPOZITARE A DIVERSELOR MATERIALE,

Toate zonele unde urmeaza a se depozita materiale necesare executiei, indiferent de natura lor, vor fi amenajate si semnalizate corespunzator, astfel încat sa se evite rasturnarea, rostogolirea, aprinderea sau explozia acestora.

Pentru materialele inflamabile se vor lua masuri speciale, prin care :

- sa se evite amplasarea acestora langa materiale combustibile;
- sa se asigure semnalizarea de securitate corespunzatoare;

- sa se asigure curatarea zonei de scaparile accidentale de substante inflamabile;
- sa se interzica prezenta surselor de scantei sau foc in apropierea lor.

CONDITII DE DEPOZITARE, ELIMINARE SAU EVACUARE A DESEURILOR

Prin grija fiecarui antreprenor si subantreprenor, se vor lua masurile necesare astfel incat in zona de lucru unde se desfasoara activitati de executie, deseurile sa fie colectate, transportate la punctele de colectare stabilite in santier si preluate de firme specializate de salubritate, conform prevederilor contractuale.

Colectarea deseurilor in zona de lucru trebuie sa se faca la intervale regulate, astfel incat la sfarsitul programului de lucru frontul de lucru sa ramana curat.

Se interzice aruncarea de la inaltime a deseurilor.

Evacuarea se va face fie prin tobogan, fie prin purtare manuala.

Transportul la punctul de colectare din cadrul santierului se va face de preferat mecanizat.

In cazul in care acest lucru nu este posibil, transportul se va face cu roaba sau cu alt mijloc de mica mecanizare.

Depozitarea deseurilor se va face astfel inca sa se evite rasturnarea sau rostogolirera stivei.

Deseurile combustibile nu se vor depozita langa materialele inflamabile.

CONDITII DE RIDICARE A MATERIALELOR PERICULOASE UTILIZATE

Daca la lucrarile desfasurate se utilizeaza materiale periculoase, se vor stabili conditii speciale de ridicare a deseurilor de pe santier, in conformitate cu legislatia in vigoare.

UTILIZAREA MIJLOACELOR DE PROTECTIE COLECTIVA SI A INSTALATIEI ELECTRICE GENERALE

Mijloacele de protectie colectiva se vor utiliza ori de cate ori exista un risc general pentru lucratorii care isi desfasoara activitatea pe santier.

Riscul cel mai frecvent il reprezinta caderea de la inaltime.

Fiecare antreprenor sau subantreprenor are obligatia de a-si proteja lucratorii impotriva risculuide a cadea de la inaltime.

In acest scop vor prevedea balustrade de protectie ori de cate ori este cazul, chiar si pentru activitati temporare.

In cazul in care un lucrator al unui antreprenor sau subantreprenor modifica sau demonteaza chiar si temporar un mijloc colectiv de protectie, raspunderea revine atat lucratorului cat si angajatorului care nu a supravegheat corespunzator modul in care lucratorul isi desfasoara activitatea.

Exceptie de la acesta regula se poate face numai atunci cand lucratorul este dotat cu echipament individual de protectie specific impotriva caderii in gol (centura de siguranta), il poarta si il are fixat de un punct solid de sprijin.

Instalatia electrica generala este considerata intre tabloul general de alimentare cu energie electrica a santierului si toate tablourile de organizare de santier din care, in mod direct se alimenteaza cu energie electrica orice echipament de munca.

La aceasta instalatie are acces exclusiv pentru intretinere, reparatii si extinderi numai electricianul autorizat, cu exceptia cazului in care, prin prevederi contractuale, nu se prevede altfel.

Instalatia electrica generala trebuie legata la centura de impamantare si asigurata continuitatea pana la punctul de consum (priza).

Orice deteriorare adusa unui punct de consum, continuitatii intre punctul de legare la nulul de protectie si centura de impamantare, trebuie raportata imediat electricianului autorizat pentru remediere.

EXECUTAREA LUCRARILOR PE TIMP DE NOAPTE

Executarea unor lucrari, ca armari, cofraje, turnari de betoane si confectii metalice etc., pe timp de noapte, se poate face cu luarea unor masuri de:

- iluminat corespunzator, care sa asigure o vizibilitate perfecta pe intreaga suprafata a zonei de lucru;
- dotare a personalului ce lucreaza cu mijloacele de ridicat cu echipament de protectie reflectorizant;
- actionare a dispozitivului de semnalizare acustica la orice miscare a mijlocului de ridicat;
- dotare cu lumini a mijlocului de ridicat;
- iluminare locala cu lampi portabile a zonelor de lucru;
- iluminare separata a locurilor de depozitare a materialelor si elementelor de constructii ce semanipuleaza;
- iluminare corespunzatoare a cailor de acces.

ORGANIZAREA CIRCULATIEI AUTOVEHICULELOR SI UTILAJELOR LA INTRAREA, IN PERIMETRUL SI LA IESIREA DIN SANTIER

Responsabil pentru organizarea, coordonarea si controlul circulatiei autovehiculelor si utilajelor la intrarea, in perimetrul si la iesirea din santier este antreprenorul general, prin seful de santier sau persoana nominalizata de catre acesta.

Acesta are obligatia de a desemna personalul necesar care sa verifice si sa supravegheze modul in care se asigura cerintele de securitate si sanatate in munca, derivate din necesitatea prezentei in perimetrul santierului a mijloacelor de transport materii prime si materiale necesare pentru executie, a utilajelor care realizeaza toate categoriile de lucrari mecanizate necesare, precum si a autovehiculelor care realizeaza evacuarea deseurilor din cadrul santierului.

Persoanele imputernicite de antreprenorului general care au dreptul de a sesiza, de a constata in scris, de a lua masurile care se impun in vederea asigurarii securitatii si sanatatii in munca in cadrul santierului sunt:

- seful de santier,
- persoanele desemnate de acesta,
- lucratorii desemnati de catre conducerea antreprenorului general care au atributii in domeniul securitatii si sanatatii in munca.

Persoanele nominalizate mai sus au obligatia, dupa caz, de a organiza, coordona, verifica si dispune masuri de remediere necesare, dar nu pot fi responsabile in cazul producerii unui accident sau avarie tehnica, decat in masura in care se dovedeste neimplicarea sau neglijenta in serviciu a acestora.

Facem aceasta mentiune pentru a sublinia faptul ca antreprenorul care foloseste un autovehicul sau utilaj in cadrul santierului este pe deplin responsabil pentru aceasta, de la intrarea si pana la iesirea din cadrul santierului a utilajului respectiv, iar operatorul acestuia este obligat (si poarta intreaga raspundere pentru aceasta) de a respecta masurile prevazute in prezentul plan de securitate si sanatate in munca, aplicabil obligatiilor si atributiilor de serviciu pe care le are si de a se conforma dispozitiilor venite din partea persoanelor nominalizate mai sus, atunci cand acestea, dupa caz, coordoneza traficul in cadrul santierului, verifica si dispune masuri de remediere necesare.

Toate autovehiculele si utilajele care deserve activitatile care se desfasoara in cadrul santierului trebuie sa fie corespunzatoare din punct de vedere al sistemelor de directie, franare, specializate pentru transport material / incarcat / descarcat / ridicat / coborat / nivelat etc. prin grija si in responsabilitatea antreprenorului care le utilizeaza.

In cazul in care un antreprenor nu este proprietarul utilajului sau mijlocului de transport are obligatia sa efectueze toate verificarile necesare prin care sa se asigure ca utilajul sau mijlocul de transport este corespunzator din punct de vedere tehnic si nu prezinta riscuri in utilizare atat pentru conducatorul auto, cat si pentru ceilalti lucratori prezenti pe santier.

Prezenta pe santier a unui operator sau conducator de autovehicul sub influenta bauturilor alcoolice sau a unei substante sau compus, chiar si medicamentos, care ii poate afecta capacitatea de reactie in cazul unui pericol sau capacitatea de apreciere a unei stari de pericol, poate conduce la rezilierea contractului subantreprenorului care l-a angajat si trimis pe santier sau la aplicarea penalitatilor prevazute in contract, dupa caz, la latitudinea antreprenorului general.

In cadrul santierului se vor amenaja prin grija antreprenorului general :

- punct de control intrare / iesire din santier, prevazut cu rampa de spalare si bariera la intrare / iesire;
- cai de circulatie delimitate si / sau semnalizate;
- cai de circulatie nedelimitate, in care circulatia se va face numai sub supraveghere;
- zona pentru stationare temporara a autovehiculelor care transporta materii prime, materiale etc. in santier sau ridica deseurile din santier;
- zona pentru stationare pe timpul noptii, pentru autovehiculele sau utilajelor care se gasesc permanent pe santier;
- sistem de iluminat pe timp de noapte a cailor de circulatie delimitate si a zonelor destinate pentru stationarea pe timpul noptii a autovehiculelor / utilajelor.

Conditii pentru acces in santier

Toate autovehiculele si utilajele care intra in perimetrul santierului vor avea in stare de functiune sistemul de semnalizare acustica si vizuala.

Accesul in santier se va face numai pe calea de circulatie marcata si / sau delimitata.

Se interzice accesul in santier pe alte cai decat cea destinata pentru acces.

Nu se va admite accesul in santier a autovehiculelor care transport recipienti sub presiune (oxigen, acetilena) sau substante inflamabile care nu sunt echipate si inscriptionate conform prevederilor legale invigoare.

Conditii pentru circulatia in santier

Viteza maxima de circulatie in cadrul santierului se stabileste la maxim 5 km / h pentru toate categoriile de autovehicule sau utilaje.

Singura exceptie de la aceasta regula este in cazul transportului unei persoane accidentate la spital, dar cu obligatia conducatorului auto de a avea semnalizarea sonora si vizuala a starii de necesitate.

Circulatia in cadrul santierului se va face numai pe caile de circulatie stabilite.

In cazul in care acestea, din motive obiective intr-o anumita zona, caile de circulatie nu pot fi delimitate, circulatia se va efectua obligatoriu sub supravegherea unei persoane responsabile cu circulatia din zona respectiva.

Operatiunile de incarcare / descarcare nu se vor efectua pana cand autovehiculul nu este complet oprit si asigurat impotriva deplasarilor accidentale.

Se interzice apropierea oricarui lucrator la mai putin de 1.5 m de un autovehicul sau utilaj aflat in miscare.

Se interzice stationarea lucratorilor pe caile de circulatie delimitate din cadrul santierului.

Se interzice circulatia oricarui autovehicul sau utilaj in raza de actiune a macaralei / macaralelor aflate pe santier, in timpul manevrelor de translatare a sarcinilor sau pe sub sarcinile aflate din diverse motive in stare stationara.

Conditii pentru stationare in santier

Date fiind volumul de activitate si interferenta diverselor activitati care se desfasoara pe santier, se va evita stationarea in santier a autovehiculelor care efectueaza activitati de transport materii prime si materiale in santier sau ridica deseuri din santier.

In cazul in care acest lucru nu este posibil se va solicita aprobare de catre conducatorul de autovehicul de la persoanele desemnate de seful de santier, responsabile cu managementul activitatilor de transport.

Pe timpul stationarii in santier, autovehiculul trebuie sa fie incuiat, asigurat impotriva deplasarilor accidentale si fara incarcatura.

In cazul in care in autovehicul exista materiale sau materii prime, conducatorul acestuia are obligatia sa isi supravegheze autovehiculul si implicit incarcatura.

In cazul in care stationarea este dictata de necesitati tehnologice (de ex. turnare beton), operatorul / conducatorul auto are obligatia sa se asigure ca autovehiculul nu se poate deplasa accidental.

In cazul in care acesta trebuie calat, operatiunea de calare se va face cu asigurarea unor suprafete de sprijin sigure, pentru a se preveni rasturnarea autovehiculului / utilajului.

Conditii pentru iesire din santier

Iesirea din cadrul santierului se va face numai pe calea de circulatie marcata si / sau delimitata.

Este interzisa iesirea din santier a autovehiculelor / utilajelor murdare de noroi.

In acest scop, fiecare autovehicul care iese din santier va fi curatat la rampa de spalare.

Singura exceptie care se face este in cazul in care autovehiculul transporta una sau mai multe persoane accidentate la spital.

Toti operatorii sau conducatorii de utilaje sau autovehicule au obligatia de a respecta conditiile de acces in santier, de circulatie, stationare si iesire din cadrul santierului.

7. OBLIGATII CE DECURG DIN INTERFERENTA ACTIVITATILOR CARE SE DESFASOARA IN PERIMETRUL SANTIERULUI SI IN VECINATATEA ACESTUIA

Interactiunile care apar pe santier in mod frecvent sunt legate de :

- modul de utilizare a:
 - cailor de circulatie;
 - locurilor de depozitare materiale si deseuri;
 - locurilor destinate pentru activitati administrative;
- modul in care se realizeaza:
 - transportul materialelor catre locul de punere in opera;
 - transportul deșeurilor catre locul de depozitare din incinta santierului;
 - activitatile care se desfasoara in aceeasi zona de lucru.

Regula general valabila pentru aceste tipuri de interactiuni este aceea ca toate activitatile trebuie realizate astfel incat sa nu se puna in pericol lucratorii care-si desfasoara activitatea pe santier, prin actiuni sau inactiuni ale conducatorilor de munca.

In acest sens, toate persoanele care au calitatea de conducator al locului de munca pe santier au obligatia de a-si coordona activitatile cu ceilalti conducatori ai locurilor de munca, cand desfasoara activitati in zone comune, care pot avea caracter temporar sau continuu pe parcursul unei zile de lucru.

In cazul in care complexitatea acestora le depaseste competentele pe care le au, sunt obligati sa informeze imediat managerul de proiect.

In materie de coordonare pe santier obligatia de a lua masura, de a realiza informarea etc. revine persoanei cu atributii in conducerea si / sau coordonarea procesului de munca, daca prin activitatile pe care le desfasoara sau urmeaza a le desfasura induce riscuri suplimentare si pentru alti lucratori decat cei proprii.

De la aceasta obligatie se face exceptie numai intr- un singur caz si anume atunci cand un antreprenor / subantreprenor incepe lucrari intr-un front de lucru liber de sarcini, in mod continuu si in care nu-si desfasoara activitatea alt antreprenor / subantreprenor.

In orice situatie care presupune riscuri deosebite, conducatorul locului de munca are obligatia de a-si informa imediat angajatorul asupra situatiei create, iar acesta trebuie sa informeze imediat managerul de proiect, pentru a se lua cele mai bune masuri de prevenire.

Pentru astfel de situatii managerul trebuie sa consulte imediat coordonatorul in materie de securitate si sanatate desemnat pe durata executiei lucrarilor.

Orice deficiente sesizata de coordonatorul in materie de securitate si sanatate desemnat pe durata executiei lucrarilor, adusa la cunostinta managerului de proiect si transmisa angajatorului trebuie remediata imediat sau in termenul stabilit, sub sanctiunea raspunderii exclusive in cazul producerii unui accident de munca sau avarii tehnice.

In cazuri justificate, coordonatorul in materie de securitate si sanatate desemnat pe durata executiei lucrarilor, insotit de seful de santier, se poate adresa in mod direct oricarui conducator de loc de munca sau lucrator care isi desfasoara activitatea pe santier, cu obligatia de a informa ulterior, in cel mai scurt timp, managerul de proiect asupra constatarilor efectuate si a masurilor dispuse.

Antreprenorul general care executa cu unul sau mai multi subantreprenori, in totalitate sau o parte din lucrarile de constructii, trebuie sa respecte prevederile planului de securitate si sanatate al santierului.

La elaborarea planului propriu de securitate si sanatate, atat antreprenorul general cat si orice subantreprenor trebuie sa tina seama de informatiile furnizate de catre coordonatorul in materie de securitate si sanatate in munca pe durata realizarii proiectului si de prevederile planului de securitate si sanatate a santierului.

Subantreprenorii trebuie sa elaboreze planul propriu de securitate si sanatate in cel mult 30 de zile de la data contractarii lucrarii cu antreprenorul general.

Acest plan propriu de securitate si sanatate trebuie sa fie armonizat cu planul de securitate si sanatate al santierului.

Activitatile executantilor se vor desfasura exclusiv in spatiul imprejmuit care apartine santierului.

Este interzisa patrunderea lucratorilor in spatii, terenuri sau alte utilitati din afara perimetrului imprejmuit al santierului, fara acceptul scris al antreprenorului general.

Se interzice aruncarea deseurilor menajere, a resturilor de materiale de constructii sau demolari in afara perimetrului santierului.

Fiecare antreprenor este pe deplin responsabil cu mentinerea zilnica a curateniei santierului dupa terminarea lucrarilor precum si cu restabilirea ordinii si indepartarea oricaror materiale sau substante din zona santierului dupa terminarea lucrarilor.

In situatia executarii de faze succesive pe acelasi amplasament acesta se va preda de la primul executant la urmatorul cu proces verbal, mentionandu-se in mod deosebit locurile periculoase (goluri, gropi, substante periculoase, etc.) si masurile luate pentru eliminarea riscurilor.

In situatia cand cei doi executanti nu pot sa se intalneasca direct, predarea/primirea amplasamentului se va face prin intermediul lucratorului desemnat al antreprenorului general.

Inainte de inceperea lucrului la un nou loc de munca si in fiecare dimineata conducatorul locului de munca al antreprenorului se va asigura ca activitatile desfasurate nu prezinta pericol pentru lucratori proprii sau pentru lucratori altei societati si numai dupa aceea va incepe lucrul.

Intrarea oricaror persoane pe santier sau in zonele de lucru nu este permisa fara purtarea echipamentului de protectie a sanatatii si securitatii individuale, dupa cum este specificat de catre legislatia romana.

Utilizarea de energie electrica sau de aer comprimat in zona santierului va fi efectuata numai dupa aprobarea cererii trimisa de antreprenor catre antreprenorul general.

RESPONSABILITATILE ANTREPRENORULUI GENERAL CATRE MANAGERUL DE PROIECT REZULTATE DIN INTERFERENTA ACTIVITATILOR CARE SE DESFASOARA IN PERIMETRUL SANTIERULUI SI IN VECINATATEA ACESTUIA

Antreprenorul general este exclusiv responsabil fata de managerul de proiect pentru orice pierdere sau dauna suferita de obiecte sau persoane sau pentru fiecare accident mortal sau nu, ce poate surveni unui membru din personalul antreprenorului general, oricarui subantreprenor sau unui tert.

Antreprenorul general va lua de fiecare data toate masurile necesare evitarii oricaror accidente, precum si orice masuri prevazute de catre coordonatorul in materie de securitate si sanatate in munca pe durata realizarii lucrarilor sau de catre autoritatile competente.

Antreprenorul general si personalul de care va dispune pentru constructia proiectului vor respecta in cadrul limitelor santierului cerintele legislatiei romane aflata in vigoare in ceea ce priveste sanatatea si securitatea precum si indicatiile coordonatorului in materie de securitate si sanatate in munca pe durata realizarii lucrarilor.

Managerul de proiect isi rezerva dreptul de a cere indepartarea din zonele de lucru a oricaror persoane ce apartin de antreprenorul general care, in urma judecatii sale, nu respecta dispozitiile sale, legislatia in vigoare precum si reglementarile furnizate prin planul de securitate si sanatate in munca.

Antreprenorul general isi va coordona activitatile si lucrarile in asa fel incat sa nu puna in pericol sanatatea si securitatea angajatilor sai, precum si pentru a nu deranja sau impiedica ceilalti subantreprenori.

In cazul in care antreprenorul general, datorita unor activitati temporare va trebui sa revoce sau sa modifice orice masuri tehnice sau sanitare de prevenire si protectie in orice loc din santier, va trebui mai intai sa ia alte masuri (de ex. cu caracter organizatoric), timp in care re-impunerea masurilor de siguranta si revenirea acestora la starea precedenta va fi dusa la indeplinire imediat ce inceteaza activitatile desfasurate temporar.

Antreprenorul general va fi exclusiv responsabil pentru respectarea dispozitiilor in ceea ce priveste zilele si orele de lucru ale personalului angajat pe timpul executiei lucrarilor in cadrul santierului.

In special, antreprenorul general se va conforma reglementarilor in vigoare in ceea ce priveste traficul vehiculelor in timpul orelor de liniste si lucrarile in timpul zilelor de sambata si duminica.

Antreprenorul general se va asigura ca personalul in totalitatea sa a primit instruirea potrivita si este supravegheat conform cerintelor legale in vigoare, astfel incat sa existe un comportament colectiv de securitate in cadrul zonelor de lucru din cadrul santierului.

Antreprenorul general se va asigura ca personalul, utilajele si vehiculele vor circula pe drumurile de acces si in zonele de lucru convenite, evitandu-se toate traseele ce nu sunt necesare si sunt inoportune.

Antreprenorul general va furniza tuturor lucratorilor sai echipament individual de protectie si se va asigura ca toti lucratorii sai vor purta echipamentul in timpul programului de lucru.

Se convine explicit ca, in cazul in care antreprenorul general nu asigura personalului sau echipamentul individual de protectie sau nu ia masurile de protectie corespunzatoare, managerul de proiect in masura in care sesizeaza la timp aceste aspecte, poate asigura angajatilor antreprenorului echipamentul individual de protectie sau de a lua masurile de protectie necesare, imputand sumele cu aceste cheltuieli antreprenorului general, fara ca acesta sa aiba dreptul de a contesta sumele retinute, avand in vedere caracterul urgent al asigurarii acestor masuri de protectie a lucratorilor.

Aceasta masura are caracter complementar si nu poate atrage in nici un fel raspunderea managerului de proiect in cazul producerii unui accident de munca sau avarie tehnica.

Se precizeaza si se stipuleaza in mod explicit faptul ca non exercitarea dreptului mentionat mai sus de catre managerul de proiect, nu constituie in nici un caz acceptul tacit al faptului ca antreprenorul general le asigura angajatilor sai echipamentul individual de protectie sau ca in general ia toate masurile de protectie necesare pentru care antreprenorul general este responsabil exclusiv.

RESPONSABILITATILE SUBANTREPRENORILOR CATRE ANTREPRENORUL GENERAL REZULTATE DIN INTERFERENTA ACTIVITATILOR CARE SE DESFASOARA IN PERIMETRUL SANTIERULUI SI IN VECINATATEA ACESTUIA

In virtutea prezentului plan de securitate si sanatate in munca, subantreprenorul este exclusiv responsabil pentru luarea masurilor necesare de protectie atat pentru personalul sau cat si cel alantreprenorului general si al oricaror terti contra oricarui accident din zona sa de lucru din cadrul santierului .

Subantreprenorul este de asemenea obligat sa asigure toate masinile si instalatiile pe care le utilizeaza, sa aiba toate documentele legale necesare, toate permisele necesare precum si sa emita toate datele fiscale specificate de prevederile legii in ceea ce priveste transportul materialelor, a masinilor si a uneltelor sale, precum si pentru evacuarea deseurilor rezultate din activitatea proprie.

In ceea ce priveste accidentele de munca sau alte accidente ce pot surveni la persoanele angajate de catre subantreprenor sau de catre oricare tert pentru toata durata executiei lucrarilor, subantreprenorul va fi responsabil exclusiv pentru restituirile oricaror pierderi directe sau indirecte precum si fata de satisfacerea prompta si absoluta a cererilor antreprenorului general.

Antreprenorul este exclusiv responsabil pentru orice pierdere sau dauna suferita de obiecte sau persoane sau pentru fiecare accident mortal sau nu, ce poate surveni unui membru din personalul antreprenorului general si unui tert, cu conditia ca oricare din cazurile mentionate mai sus este datorat oricarei actiuni sau omisiuni a personalului sau a echipamentului ce apartine subantreprenorului in timpul executiei lucrarilor sau datorita deficientelor pana la acceptarea finala a acestora.

Antreprenorul va lua de fiecare data toate masurile necesare evitarii oricaror accidente, precum si orice masuri prevazute de catre antreprenorul general, de contractul antreprenorului general cu beneficiarul proiectului si de fiecare autoritate competenta.

In cazul in care o responsabilitate de orice natura se intampla sa-i fie atribuita antreprenorului general din cauza motivelor de mai sus, subantreprenorul este raspunzator fata de antreprenorul general si este obligat sa restituie in totalitate orice pierdere ce poate surveni si sa plateasca acestuia din urma suma exacta pe care trebuie sa o plateasca unor terti ca si consecinta al cauzei mentionate.

In cazul in care o persoana sau mai multe persoane ce apartin de personalul subantreprenorului nu respecta masurile de prevenire si protectie, antreprenorul general isi rezerva dreptul sa ceara demiterea si inlocuirea acestei persoane. Subantreprenorul si personalul de care dispune pentru constructia proiectului vor respecta in cadrul limitelor santierului cerintele legislatiei romane aflate in vigoare in ceea ce priveste sanatatea si securitatea precum si indicatiile persoanelor raspunzatoare numite de catre antreprenorul general.

Antreprenorul general isi rezerva dreptul de a cere indepartarea din zonele de lucru a oricaror persoane ce apartin de subantreprenor care, in urma judecatii sale, nu respecta dispozitiile sale, legislatia in vigoare precum si reglementarile furnizate.

Subantreprenorul isi va coordona lucrarile in asa fel incat sa nu puna in pericol sanatatea si securitatea angajatilor precum si pentru a nu deranja sau impiedica ceilalti antreprenori sau lucrarile antreprenorului general.

In cazul in care antreprenorul, datorita unor activitati temporare va trebui sa revoce sau samodifice orice masuri tehnice sau sanitare de prevenire si protectie in orice loc din santier, va trebui mai intai sa ia alte masuri (de ex. cu caracter organizatoric), timp in care re-impunerea masurilor de siguranta si revenirea acestora la starea precedenta va fi dusa la indeplinire imediat ce inceteaza activitatile desfasurate temporar.

Subantreprenorul va fi exclusiv responsabil pentru respectarea dispozitiilor in ceea ce priveste zilele si orele de lucru ale personalului angajat pe timpul executiei lucrarilor in cadrul santierului.

In special, antreprenorul se va conforma reglementarilor in vigoare in ceea ce priveste traficul vehiculelor in timpul orele de liniste si lucrarile in timpul zilelor de sambata si duminica.

Subantreprenorul se va asigura ca personalul, in totalitatea sa, a primit instruirea potrivita si este supravegheat conform cerintelor legale in vigoare, astfel incat sa existe un comportament colectiv de securitate in cadrul zonelor sale de lucru.

Subantreprenorul se va asigura ca personalul, utilajele si vehiculele vor circula pe drumurile de acces si in zonele de lucru specificate de catre antreprenorul general, evitandu-se toate traseele ce nu sunt necesare si sunt inoportune.

Antreprenorul va furniza tuturor lucratorilor sai echipament individual de protectie si se va asigura ca toti lucratorii sai vor purta echipamentul in timpul programului de lucru.

Se convine explicit ca, in cazul in care antreprenorul nu-i asigura personalului sau echipamentul individual de protectie sau nu ia masurile de protectie corespunzatoare, antreprenorul general, in masura in care sesizeaza la timp aceste aspecte, poate asigura angajatilor antreprenorului echipamentul individual de protectie sau de a lua masurile

de protectie necesare, imputand sumele cu aceste cheltuieli subantreprenorului, fara ca acesta sa aiba dreptul de a contesta sumele retinute, avand in vedere caracterul urgent al asigurarii acestor masuri de protectie a lucratorilor.

Aceasta masura are caracter complementar si nu poate atrage in nici un fel raspunderea antreprenorului general in cazul producerii unui accident de munca.

Se precizeaza si se stipuleaza in mod explicit faptul ca non exercitarea dreptului mentionat mai sus de catre antreprenorul general, nu constituie in nici un caz acceptul tacit al faptului ca antreprenorul le asigura angajatilor sai echipamentul individual de protectie sau ca in general ia toate masurile de protectie necesare pentru care antreprenorul este responsabil exclusiv

8. MASURI GENERALE PENTRU ASIGURAREA MENTINERII SANTIERULUI IN ORDINE SI IN STARE DE CURATENIE

Masurile generale pentru asigurarea mentinerii santierului in ordine si intr-o stare de curatenie satisfacatoare se vor lua prin grija fiecarui antreprenor care desfasoara activitati de executie, din care rezulta diverse deseuri.

Masurile care se vor lua vizeaza inclusiv mijloacele de transport care intra - ies din santier.

Obligatiile care deriva din masurile care trebuie luate pentru asigurarea mentinerii santierului in stare de ordine si curatenie corespunzatoare vor fi aduse la indeplinire de catre personal nominalizat din partea antreprenorilor care desfasoara activitati pe santier.

Locurile de munca se vor mentine in ordine si intr-o stare de curatenie corespunzatoare, prin grija fiecarui antreprenor.

La terminarea programului de lucru locul de munca se va lasa curat, iar deseurile vor fi transportate si evacuate la locurile de colectare prevazute in incinta santierului.

Stocarea, eliminarea sau evacuarea deseurilor rezultate in timpul lucrului se va face numai in locurile special destinate pentru aceasta.

Este interzisa depozitarea, chiar si temporara, a materialelor sau deseurilor pe caile de acces sau de evacuare in caz de incendiu.

ATENTIE ! Deseurile de carbid nu se vor arunca în canale, sau camine.

Pentru eliminarea deseurilor si a resturilor de materiale de constructii, antreprenorul general va incheia contracte cu firmele de salubritate autorizate sau va contacta o firma specializata pentru transportarea molozului rezultat din demolare la groapa de gunoi.

Nici un mijloc de transport care a intrat in santier nu va pleca pe drumurile publice inainte de a fi spalat la rampa.

In acest sens se vor desemna unul / doi lucratori pe schimb care sa se ocupe de aceasta problema.

Locurile din apropierea surselor de apa sau a locurilor pentru servitul mesei vor fi mentinute in permanenta in stare de curatenie perfecta, prin grija antreprenorului general si a utilizatorilor acestora.

Grupurile sanitare se vor aloca si se vor intretine prin grija fiecarui antreprenor, exceptie facand cazul in care antreprenorul general, nu dispune altfel.

9. INDICATII PRACTICE PRIVIND ACORDAREA PRIMULUI AJUTOR, EVACUAREA PERSOANELOR SI MASURILE DE ORGANIZARE LUATE IN ACEST SENS

INDICATII PRACTICE PRIVIND ACORDAREA PRIMULUI AJUTOR

Fiecare angajator, pe cont propriu, isi ia masuri necesare privind asigurarea medicala a angajatilor.

Vor fi folositi pe santier numai lucratori apti din punct de vedere medical si numai la lucrarile pentru care au primit aviz medical.

Este interzisa cu desavirsire utilizarea lucratorilor la activitati fara aviz medical din partea medicului de medicina muncii.

Pe santier se va asigura un punct de prim ajutor, care va fi amenajat, organizat, dotat si va functiona potrivit normelor Ministerului Sanatatii.

Punctul de prim ajutor va fi amenajat si semnalizat conform prescriptiilor minime pentru semnalizarea de securitate si sanatate la locul de munca (H.G. nr. 971/2006).

Fiecare angajator va asigura pe santier cel putin o trusa medicala de prim ajutor care va fi mentinuta cu necesarul complet, intr-un loc unde sa poata fi folosita in orice moment.

Fiecare angajator va instrui din randul angajatilor de pe santier o persoana in vederea acordarii primului ajutor in caz de accidentare.

MODUL DE ACORDARE A PRIMULUI AJUTOR

Primul ajutor in caz de accident trebuie sa fie acordat la locul unde s-a produs accidentul, de catre o persoana desemnata (SALVATOR) care este pregatita pentru acest lucru.

Asistenta medicala de urgenta ocupa un loc special in ingrijirea medicala, trebuind sa rezolve, prompt si competent, cazurile care pun in pericol imediat viata bolnavului:

- accidente de munca,
- de circulatie sau casnice,
- hemoragii,
- afectiuni acute cu dezechilibru respirator sau circulator.

Pentru rezolvarea acestor cazuri, asistenta medicala de urgenta se acorda in 3 etape diferite:

- la locul accidentului sau imbolnavirii;
- in timpul transportului;
- in unitatile sanitare;

Pentru personalul medico-sanitar, acordarea primului ajutor la locul producerii unui accident sau a unei imbolnaviri acute constituie o obligatie profesionala.

Toate unitatile sanitare sunt obligate sa acorde in permanenta asistenta medicala de urgenta.

In cazul in care urgenta depaseste competenta si posibilitatile locale ale unitatii sanitare, bolnavul va fi transportat la alta unitate de specialitate, competenta in rezolvarea urgentei respective. In conformitate cu legislatia actuala de securitate si sanatate in munca, obligatia de a asigura securitatea si sanatatea angajatilor, in toate aspectele referitoare la munca, revine conducatorului unitatii.

Obligatiile salariatilor in domeniul sanatatii si securitatii in munca nu vor afecta principiul responsabilitatii conducatorului unitatii.

In contextul responsabilitatii sale, conducatorul unitatii va lua masurile tehnice si organizatorice necesare pentru asigurarea securitatii si sanatatii angajatilor, implicit pentru organizarea si dotarea punctelor de prim ajutor in cadrul unitatii.

In scopul asigurarii primului ajutor la locul de munca, serviciile medicale si de securitate si sanatate in munca trebuie:

- sa cunoasca competentele umane si toate mijloacele tehnice disponibile pentru a actiona eficient in cazul producerii unui accident de munca si pentru a limita consecintele sale;
- sa informeze si sa sensibilizeze salariatii in ceea ce priveste notiunile de risc si de pericol;
- sa formeze salvatori care sa intervina rapid si eficient in actiunile de urgenta la locul de munca, pana la sosirea echipelor de specialitate.

In functie de pregatirea lor, salvatorii pot fi incadrati in 3 categorii:

- medicii de orice specialitate, ei vor interveni cu prioritate la locul unui accident;
- cadrele medii sanitare si studentii medicinisti din ultimii ani de facultate;
- persoanele care au fost instruite pentru a acorda primul ajutor, lucratori din serviciul intern de prevenire si protectie, lucratori desemnati, membri ai Crucii Rosii, din detasamentele de interventie in caz de dezastre, alti lucratori.

Cu exceptia cazurilor de mare urgenta si/sau petrecute in locuri izolate, primul ajutor ar trebui sa fie acordat de catre salvatorii din prima si a doua categorie.

Cel care acorda primul ajutor (salvatorul) nu inlocuieste medical, dar, prin masurile pe care le aplica, el trebuie sa reusca sa evite:

- inrautatirea starii accidentatului;
- aparitia altor complicatii;
- producerea mortii victimei.

Salvatorul de la locul de munca este important si de neinlocuit, deoarece el se gaseste la locul si in momentul producerii accidentului si este colegul de munca al victimei.

Organizarea primului ajutor.

La organizarea si acordarea primului ajutor pot participa:

- din interiorul unitatii;

- martorul accidentului sau prima persoana anuntata;
- salvatorul;
- medicul societatii;
- asistente medicale;
- membrii ai serviciului de securitate si sanatate in munca (intern sau extern);
- pompierii unitatii (unde este cazul);
- conducerea unitatii;
- membrii ai comitetului de securitate si sanatate in munca;
- din afara unitatii:
 - pompieri;
 - servicii de ambulante;
 - medici;

Salariatii societatii trebuie sa intervina pentru salvarea accidentatului cu cea mai mare rapiditate, impartindu-si atributiile.

De la inceput, salvatorii, vor trebui sa execute relativ in acelasi timp:

- a) prima examinare rapida a victimei;
- b) crearea barajului de securitate in jurul accidentatului;
- c) anuntarea accidentului (alerta).

Mijloace disponibile :

- oprire de urgenta, intreruperea curentului electric, selectionare, indepartare;
- telefon;
- apel verbal;
- radio, semnal de alarma;
- dispensar, cabinet medical;
- ambulanta, elicopter;
- vehiculele unitatii;
- materiale speciale: trusa de prim ajutor, targa;
- mijloace de identificare a salvatorilor;
- spitale, clinici, cabinete medicale;

a) **Prima examinare rapida a victimei** se va face la locul accidentului, fara a incerca sa o deplasati.

Datorita conditiilor in care ea se executa, examinarea va fi sumara si va incerca sa stabileasca numai daca accidentatul mai respira si daca inima ii mai bate.

In acest moment al interventiei nu avem dreptul sa decretam decesul victimei. Executarea rapida si perseverenta a manevrelor de resuscitare cardiorespiratorie pot scoate accidentatul din starea de moarte aparenta. Activitatea inimii o veti cerceta palpanad pulsul arterial la nivelul arterelor carotide (pe partile laterale ale gatului), dar cel mai bine bataile inimii, ca si respiratia pot fi ascultate direct cu urechea petorace.

Examinarea pupilelor accidentatului ne ofera, de asemenea, informatii pretioase: daca stopul cardiac este recent instalat, pupilele sunt foarte micorate; daca a trecut un timp mai indelungat, pupilele se dilata mult, semn de mare pericol pentru bolnav

Mai exista posibilitatea ca o pupila sa fie dilatata iar cealalta sa fie stransa (inegalitate pupilara).

Este un semn de suferinta grava a creierului, deci de traumatism cranian sever.

In cazul in care constatam instalarea stopului cardiac si respirator, daca victima poate fi degajata cu usurinta de la locul accidentului, o veti aseza la sol pe un plan tare si veti incepe imediat executarea simultana a procedeelor de respiratie artificiala si masaj cardiac, daca victima este incarcerata, manevrele de degajare necesitand operatiuni dificile, se va incepe cu operatiunea de respiratie artificiala la gura in pozitia in care se afla accidentatul.

Pentru aceasta va trebui sa depunem toate eforturile, pentru a degaja cu maximum de viteza capul si eventual toracele victimei.

Cu oarecare sansa, chiar si numai manevrele de respiratie artificiala la gura pot provoca indirect si reluarea activitatii inimii.

b) **Crearea barajului de securitate in jurul accidentatului** este indispensabila pentru indepartarea atmosferei de panica care are cele mai nefaste efecte asupra psihicului victimei.

In plus, indepartarea curiosilor scutesc salvatorii de interventii si pareri inoportune, care pot altera cursivitatea actiunii de salvare.

c) Anuntarea accidentului la politie si la statia de salvare.

➤ **Scoaterea victimei de la locul dezastrului**, problema aparent minora, este momentul responsabil de nenumarate decese.

Tragerea corpului din pozitia in care a fost gasit, de sub daramaturi sau din cabina avariata a unui vehicul accidentat, ca si apucarea necontrolata a corpului victimei, pot agrava leziunile produse de accident.

➤ **Primul ajutor la locul accidentului** se reduce, de fapt, la executarea unui grup restrans de acte medicale, care trebuie executate din primele minute ale accidentarii :

- masajul cardiac extern si respiratia artificiala (in cazul instalarii stopului cardiac si respirator);
- oprirea hemoragiilor externe (daca exista);
- toaleta sumara si pansarea ranilor;
- imobilizarea provizorie a fracturilor.

Unele din aceste manevre trebuie sa fie executate cu cea mai mare urgenta, chiar la locul accidentului (inainte de a degaja victima de sub daramaturi), altele vor fi executate dupa ce accidentatul a fost scos de la locul accidentului, fiind asezat pe sol intr-un loc mai retras, in conditii mai confortabile.

➤ **Manevrarea si transportul accidentatului** trebuie sa respecte o serie de reguli. De exemplu, una din erorile deosebit de grave, responsabila a nenumarate decese care insa pot fi evitate, este neasteptarea ambulantei sau a unei targi.

Bineinteles ca veti recurge si la mijloacele de transport civile, atunci cand accidentul s-a produs in locuri izolate, la mare distanta de statiile de salvare.

➤ **Aplicarea garoului** ne confera linistea pentru executarea corecta a toaletei si a pansarii ranii.

Aplicarea corecta a garoului cere respectarea catorva amanunte; in primul rand, el trebuie aplicat numai acolo unde vasul este la suprafata, trecand totodata peste un plan osos, de care poate fi comprimat prin apasare.

Aici garoul se aplica cu usurinta si daca este stans corect, opreste sangerarea ranilor, indiferent de nivelul la care se afla aceasta pe membre si daca vasul lezat este artera sau vena.

Intr-o situatie de accident, salvatorul trebuie sa fie capabil sa efectueze interventia corespunzator starii victimei. Salvatorul va verifica si supraveghea victima, daca rezultatul asteptat s-a produs si daca starea se mentine pana la preluarea victimei de catre personalul specializat.

Salvatorul va actiona dupa caz astfel:

- asezarea in pozitia de siguranta ;
- supravegherea circulatiei, starii de constienta, a respiratiei pana la sosirea ajutoarelor medicale;
- degajarea cailor respiratorii;
- respiratie gura la gura sau gura la nas; reanimare cardio- respiratorie (masaj cardiac extern asociat curespiratie gura la gura sau gura la nas).

In cazul sangerarilor abundente se aplica compresie manuala locala, pansament compresiv sau compresie manuala la distanta in zona subclaviculara sau inghinala. In cazul in care victima prezinta arsuri provocate de :

- foc sau caldura, se face spalare pentru a evita ca arsura sa progreseze si pentru racorire;
- substante chimice, se face spalare abundenta cu apa (nu se incearca neutralizarea acidului cu baza si invers).

In cazul in care victima prezinta arsuri provocate de :

- foc sau caldura, se face spalare pentru a evita ca arsura sa progreseze si pentru racorire;
- substante chimice, se face spalare abundenta cu apa (nu se incearca neutralizarea acidului cu baza si invers).

In cazul in care victima vorbeste si nu poate face anumite miscari:

- oricare ar fi semnele, va actiona ca si cum victima ar avea o fractura, evitand sa o deplaseze si respectand toate eventualele deformari la nivelul :
 - membrului superior,
 - membrului inferior,
 - coloanei vertebrale.

In cazul in care victima prezinta plagi grave, se va aseza victima intr-o pozitie adecvata ingrijirii segmentului amputat, compresie pentru oprirea sangerarii.

In cazul in care victima prezinta fracturi.

Daca va temeti ca accidentatul si-a rupt un membru in timpul unei cazaturi, nu-l miscati si chemati medicul.

Vorbite-i accidentatului pentru a-l linisti, in timp ce asteptati sosirea acestora.

Daca trebuie sa-l transportati personal la urgenta sau la camera de garda a unui spital, trebuie sa imobilizati membrul rupt: cu o esarfa, daca este vorba de un brat, sau legati cele doua picioare impreuna, in cazul unui membru inferior.

Ridicati-l pe accidentat cu grija.

Pana la sosirea echipei de specialitate, salvatorul va urmari semnele vitale ale victimei:

- prezenta respiratiei,
- a pulsului,
- starea de constiinta si va supraveghea in continuare efectele primului ajutor acordat:
 - restabilirea respiratiei si circulatiei,
 - oprirea hemoragiilor,
 - starea pansamentelor,
 - imobilizarea fracturilor,
 - pozitia de siguranta.

De asemenea, va asigura interventiile necesare daca survin modificari in starea victimei, va nota pe cat posibil datele importante privind:

- accidentul,
- evolutia starii victimei,
- alte informatii despre victima,
- comunicand la aparitia autosanitarii medicului toate datele cu privire la accident si la starea accidentatului ajutand la transportul acestuia la autosanitara.

INDICATII PRACTICE PRIVIND MASURILE DE EVACUARE A PERSONALULUI

Evacuarea personalului din frontul de lucru sau din santier reprezinta o masura extrema care trebuie luata in cazuri exceptionale, cum ar fi:

- incendii,
- cutremure,
- pericol de prabusire a unei macarale,
- pericol de explozie etc.

In vederea evacuarii de urgenta se va institui un "Plan comun de interventie si evacuare" ce va fi redactat si actualizat permanent de antreprenorul general.

Planul comun de interventie si evacuare va fi pus la dispozitia tuturor antreprenorilor.

Intreruperea activitatilor se va face astfel incat sa nu se creeze un pericol suplimentar prin aceasta.

Pentru aceasta, daca acest lucru se impune, prin personal desemnat de catre antreprenor se va asigura intreruperea alimentarii cu utilitati a santierului.

Evacuarea se va desfasura sub conducerea si supravegherea conducatorului formatiei de lucru.

La nivel de santier, evacuarea se va desfasura sub conducerea si supravegherea sefului de santier.

Pentru ca evacuarea intregului personal sa se poata face corespunzator, este strict interzisa blocarea chiar si temporara a cailor de circulatie si acces din cadrul santierului.

Cu titlu exceptional, in caz de pericol iminent si deosebit pentru lucratori, se admite evacuarea acestora si pe alte cai decat cele stabilite, dar cu luarea de catre conducatorul formatiei de lucru a masurilor de protectie necesare pe timpul deplasarii.

Evacuarea personalului se va face intr-un loc sigur din interiorul sau vecinatatea santierului, luand in considerare si actiunea curentilor de aer, astfel incat zona de siguranta sa nu fie supusa actiunii noxelor rezultate din eveniment.

Deoarece situatiile exceptionale care impun evacuarea personalului se datoreaza in principal actiunii focului, care odata initiat poate conduce la incendii, explozii si este un puternic generator de noxe rezultate din arderea materialelor de constructie combustibile, toate partile implicate in realizarea proiectului de la nivel de consultant, manager de proiect, antreprenor, sunantreprenor pana la nivel de conducator al locului de munca, lucrator are obligatia de a respecta prevederile legale in vigoare privind situatiile de urgenta care deriva din aplicarea

prevederilor Legii nr. 307 / 2006 si Ordinului nr. 163 / 2007 si cu deosebire prevederile C 300 / 1994 – Normativ de prevenire a incendiilor pe durata de executariilucrarilor de constructii si instalatiilor aferente.

10. MODALITATI DE COLABORARE INTRE ANTREPRENORI, SUBANTREPRENORI, LUCRATORI INDEPENDENTI PRIVIND SECURITATEA SI SANATATEA IN MUNCA

Antreprenori, subantreprenori si lucratori independenti vor colabora pentru asigurarea securitatii si sanatatii lucratorilor direct si sub controlul managerului de proiect si a coordonatorului in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarii.

In acest sens se va urmarii coordonarea actiunilor privind:

- redactarea planurilor proprii de securitate și sănătate si armonizarea acestora cu planul de securitate și sănătate;
- avizarea planurilor proprii de securitate și sănătate;
- modul de aplicare a principiilor generale de prevenire și de securitate la alegerea soluțiilor tehnice și/sau organizatorice în scopul planificării diferitelor lucrări sau faze de lucru care se desfășoară simultan ori succesiv și la estimarea timpului necesar pentru realizarea acestor lucrări sau faze de lucru;
- punerea în aplicare a măsurilor privind respectarea obligatiilor generale e prevăzute in art. 56, din HG300;
- masurile de protectie colectiva, individuala si organizatorica;
- riscurile profesionale care pot afecta sănătatea lucrătorilor, informarea lucrătorilor și a reprezentanților acestora;
- aplicarea corecta a instructiunilor de lucru și de securitate a muncii;
- interferenta activităților din perimetrul șantierului sau din vecinătatea acestuia;
- utilizarea mijloacelor de protecție colectivă, individuala si a instalațiilor de ridicat.

Sub indrumarea managerului de proiect si a coordonatorului in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarii se va stabili:

- un calendar al intalnirilor periodice ale tuturor persoanelor responsabile cu activitati SSM desemnati de antreprenori, subantreprenori si lucratori independent
- un calendar al vizitelor de inspectie pr santier privind securitatea si sanatatea in munca

Masurile de coordonare si colaborare stabilite in sedintele de coordonare intre managerului de proiect, coordonatorul in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarii si antreprenori, subantreprenori si lucratori independenti vor fi consemnate intr-un document de catre antreprenorul general.

Rapoartele vizitelor de inspectie privind securitatea si sanatatea in munca vor fi consemnate in « Registrul de Coordonare » si vor fi aduse, in scris, la cunostinta conducatorilor societatilor la care s-au inregistrat abateri de la regulile stabilite prin prezentul plan de securitate si sanatate in munca, legi, instructiuni sau planuri proprii de securitate si sanatate in munca.



INSTALATII ELECTRICE

DENUMIRE PROIECT:

**„EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE
SCOALA GIMNAZIALA SPIRU HARET”**



ADRESA: Tandarei, str. Barierei nr. 10, judet IALOMITA

Beneficiar: ORAS TANDAREI

FAZA DE PROIECTATE: P.T.

NR. PROIECT: 440.2-ARH

DATA: 2024



CUPRINS

PĂRȚI SCRISE

MEMORIU TEHNIC	3
1. GENERALITATI	3
1.1. Obiectul proiectului	3
2. ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ.....	3
3. INSTALATII DE PARASTRASNET SI IMPAMANTARE.....	4
4. INSTALATII DE ILUMINAT.....	4
5. INSTALATII DE ILUMINAT DE SIGURANTA	5
6. INSTALATII DE PRIZE	5
7. INSTALATII DE CURENTI SLABI	Error! Bookmark not defined.
8. INSTALATII ELECTRICE DE PRODUCERE ENERGIE ELECTRICA CU PANOURI FOTOVOLTAICE	6
9. MASURI PENTRU PROTECTIA LA FOC	6
10. MASURI PSI SI TEHNICA SECURITATII MUNCII	7
11. DIVERSE	7

PĂRȚI DESENAȚE

Nr crt	Descriere	Număr planșă
1	<i>Instalații ELECTRICE - Plan Parter</i>	IE01
2	<i>Instalații ELECTRICE - Plan Etaj 1</i>	IE02
3	<i>Instalații ELECTRICE - Plan Invelitoare</i>	IE03
4	<i>Instalații ELECTRICE - Schema monofilara TEG</i>	IE04
5	<i>Instalații ELECTRICE - Schema monofilara TECT 2</i>	IE05
6	<i>Instalații ELECTRICE - Schema monofilara TEP</i>	IE06
7	<i>Instalații ELECTRICE - Schema monofilara TE1.1</i>	IE07
8	<i>Instalații ELECTRICE - Schema monofilara TE1.2</i>	IE08

Intocmit,
ing. Ciprian DRAGUSIN



MEMORIU TEHNIC

1. GENERALITATI

1.1. Obiectul proiectului

Prezenta lucrare soluționează la nivel de proiect tehnic instalațiile electrice aferente investiției "EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE SCOALA GIMNAZIALA NR. 1". Amplasamentul imobilului este in **Tandarei, str. Mecanizatorilor nr. 21, judet IALOMITA.**

Beneficiar: ORAS TANDAREI

- CATEGORIA DE IMPORTANTA - C (CONFORM HGR 766/1997)
- CLASA DE IMPORTANTA II (CONFORM P100-1/2013)
- GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II (CONFORM P118/99)
- RISC DE INCENDIU - MIC

Prezentul proiect va rezolva:

- instalatii de alimentare cu energie electrica;
- instalatie de iluminat de siguranta;
- instalatii de legare la pamant si protectie la defect (contra socurilor electrice datorate atingerilor indirecte);
- instalatie de protectie la trasnet

La baza lucrarii vor sta:

- proiectul de arhitectura si de amplasare in plan
- caietul de sarcini primit de la beneficiar
- solutiile stabilite cu beneficiarul
- normativele si standardele de specialitate in vigoare

2. ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ

Racordul obiectivului din Sistemul Energetic National se realizeaza conform solutiei realizate de furnizorul de energie local si se va realiza printr-un cablu de tip CYABY.

Instalatiile de joasa tensiune au urmatoarele caracteristici :

- joasa tensiune - 400 V
- frecventa - 50 Hz
- regim de neutru - TNC/TNS

Pentru tabloul electric general (TEG), va fi prevazut un dispozitiv de protectie cu curent diferential rezidual (DDR) cu curentul nominal de functionare mai mic sau cel mult egal cu 300 mA amplasat la bransament.

La nivelul TEG datele electroenergetice importante sunt :

Puterea instalata necesara	Pi = 216.46 kW
Puterea absorbita	Pa = 151.52 kW
Coeficient de simultaneitate	ks = 0,70
Curentul de calcul	Ic = 238 A
Tensiune de alimentare	U = 400V/50Hz

Toate circuitele electrice interioare se vor realiza cu cablu tip N2XH pentru intarzierea propagarii flacarii, protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie din PVC (tip IPEY).

3. INSTALATII DE PARASTRASNET SI IMPAMANTARE

Se propune dotarea obiectivului cu o instalatie de captare trasnet avand un nivel de protectie IV. Dispozitivul obtine energia din campul electric atmosferic care creste considerabil in timpul furtunilor, prin captatoarele inferioare. Cand descarcarea atmosferica este iminenta, apare o crestere brusca a campului electric local care este sesizata de dispozitivul electric de amorsare si primeste comanda de a restitui energia stocata sub forma unei ionizari la varf (precizia remarcabila de declansare asigura o functionare la momentul critic imediat premergator descarcarii principale).

Legarea acestuia la priza de pamant se va face cu platbanda din OL Zn 25x4mm, prin 4 coborari situate pe parti opuse ale cladirii, montate ingropat in elementele de constructie. Coborarile se vor lega la priza de pamant prin intermediul pieselor de separare montate in firide.

Firidele pentru montarea pieselor de separare se vor realiza ingropat in elementele de constructie si se vor finisa astfel incat sa se poata incadra in arhitectura cladirii, vor avea prevazuta usa cu deschidere cu chei spaciale. Firidele se vor monta la parter, la h=1,5m fata de sol.

Pentru protectia impotriva socurilor electrice prin atingere indirecta s-a prevazut legarea la priza de pamant. Se va masura rezistentei prizei de pamant. Daca rezistenta de dispersie a prizei de pamant depaseste valoarea prescrisa de 1 Ohm, se vor monta electrozi pana cand se va atinge valoarea prescrisa. Pentru suplimentarea prizei de pamant se vor folosi electrozi verticali din teava OL-Zn cu $D = 2 \frac{1}{2}$ toli si $L = 3$ m, legati intre ei cu platbanda OL Zn 40x4 mm ingropata in pamant.

Firida de bransament si tablourile electrice se vor lega cu platbanda OL Zn 40x4 mm, prin intermediul unei piese de separatie, la priza de pamant. Tablourile electrice se vor lega la conductorul de protectie din firida de bransament.

De asemenea, la priza de pamant se vor lega toate elementele metalice ale constructiei (tevi de alimentare cu apa, gaze, etc) precum si toate elementele metalice ale Instalatiei electrice care in mod normal nu se afla sub tensiune dar care in mod accidental, in urma unui defect, pot ajunge sub tensiune.

4. INSTALATII DE ILUMINAT

S-au prevazut corpuri de iluminat cu surse LED, cu eficienta energetica ridicata si durata mare de viata. Nivelul de iluminare este in concordanta cu suprafata si destinatia fiecarei incaperi.

Corpurile noi se vor monta conform normativului aflat in vigoare.

Fiecare circuit de iluminat este incarcat astfel incat sa insumeze o putere totala de maxim 1,2 kW.

Comanda iluminatului in zona de grupuri sanitare si holuri se relizeaza automat prin intermediul senzorilor de miscare.

Restul iluminatului este comandat local, la usile de acces, prin intreruptoare, comutatoare si alte dispozitive de aprindere amplasate la inaltimea minima de 0.8 m fata de cota pardoselii finite.

Intreruptoarele sunt de tip IP20 cu montaj ingropat, facand exceptie cele din zonele tehnice care sunt cu grad de protectie minim IP44 cu montaj aparent.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcina si scurtcircuit cu intreruptoare automate.

Circuitele de iluminat de interior se vor realiza cu cabluri din cupru, de tip N2XH 3x1,5 mm², cu intarziere la propagarea flacarii, cu degajare redusa de fum si fara degajare de halogenuri, protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie din PVC16.

5. INSTALATII DE ILUMINAT DE SIGURANTA

Iluminat de siguranta pentru evacuare:

Corpurile de iluminat de siguranță pentru evacuare vor fi echipate cu acumulator propriu si inverter, autonomie 2h.

Corpurile trebuie sa respecte recomandarile prevazute in normativul I7/2011, SR EN 60598-2-22 si tipurile de marcaj (sens, schimbari de directie) stabilite prin H.G. nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) si SR EN 1838 privind distantele de identificare, luminanta si iluminarea panourilor de semnalizare de securitate.

Conform normativului I7/2011, Art.7.23.7 se va prevedea iluminat de securitate pentru evacuare la ușile de evacuare, pe căile de evacuare și la inflexiunile acestora, pe palierele scărilor si in grupurile sanitare cu suprafata >8mp.

Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuiesc amplasate astfel incat sa se asigure un nivel de iluminare adecvat, langa fiecare usa de iesire si in locurile unde este necesar sa fie semnalizat un pericol potential (scari, schimbare de nivel, usa de iesire din cladire, la schimbarea de directie)/ De-a lungul căilor de evacuare, distanta dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să fie de maxim 15 m.

Iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului:

Conform Normativului I7/2011 art.7.23.5.1 iluminatul pentru continuarea lucrului se prevede in camera unde este amplasata centrala de incendiu. Corpurile de iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului sunt prevăzute cu baterii de acumuloare cu autonomie de cel puțin 3h, cu durata de comutare de 0.5s.

Iluminat de securitate impotriva panicii:

Conform normativului I7/2011, Art.7.23.9 in spatiile de servicii cu suprafete mai mare de 60 mp, se va prevedea iluminat de securitate impotriva panicii (incaperi cu suprafete>60mp).

Corpurile de iluminat de securitate impotriva panicii sunt prevăzute cu baterii de acumuloare cu autonomie de cel puțin 1h cu durata de comutare de 5s conform tab 7.23.1/I7/2011.

Iluminatul de securitate impotriva panicii se prevede cu comanda automata de punere in functiune dupa caderea iluminatului normal. In afara de comanda automata a intrarii lui in functiune, iluminatul de securitate impotriva panicii se prevede si cu comenzi manuale din locuri usor accesibile. Scoaterea din functiune a iluminatului de securitate impotriva panicii se va realiza dintr-un singur punct accesibil personalului desemnat (solutia se va realiza printr-un buton de scoatere din functiune amplasat in camera tabloului electric general).

6. INSTALATII DE PRIZE

Au fost prevazute spre a fi montate prize simple si duble de tip cu contact de protectie, executate pentru a suporta fara sa se deterioreze un curent de 16 A.

Circuitele de prize vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat.

Inaltimea de montaj a prizelor va fi de 0.30m, masurata de la nivelul pardoselii finite pana in axul prizei, cu exceptia celor care au o alta inaltime specificata pe plan.

Circuitele de prize se vor realiza cu cablu tip N2XH 3x2,5mmp protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie din PVC (tip IPEY) 16mm. Distributia circuitelor se va realiza ingropat in sapa, sub pardoseala, sau mascat de peretii de gipscarton.

Pe circuitele de prize sunt prevazute prize simple sau duble, toate cu contact de neutru, cu o putere instalata de 2000 W, in conformitate cu prevederile normativului I7/2011.

Tensiunea de lucru pentru circuitele de iluminat si prize este 230 V c.a. monofazat.

Racordurile electrice sunt dispuse pe circuite independente, corespunzator gradului de importanta a acestora.

Nici un întrerupator și nici o priza nu trebuie sa se gaseasca la mai puțin de 0,60 m fata de o sursa de apa.

În camera centralei termice s-a prevăzut o prize simplă pentru alimentarea detectorului de gaz conform reglementării tehnice I13/2015 și a Ordinului A.N.R.D.E. nr. 89/2018.

7. INSTALATII ELECTRICE DE PRODUCERE ENERGIE ELECTRICA CU PANOURI FOTOVOLTAICE

Pentru cladire s-a prevăzut un sistem de panouri fotovoltaice care va asigura energie complementară din surse regenerabile.

Prin intermediul unui invertor, energia solară oferită de colectoarele solare, va fi transformată în curentul necesar. Invertorul trebuie să fie unul inteligent astfel încât să permită alimentarea parțial din rețea.

Sistemul fotovoltaic va avea 72 kW putere instalată. Acesta trebuie să fie compus din minim următoarele:

- 131 x Panou fotovoltaic Policristalin 550W
- 1 x Invertor Fronius Symo 20.0-3-M – 80 kW
- 1 x Sistem de susținere K2 systems (optional)
- Fronius Smart Meter 63A-3
- Cofret AC/DC (sigurante, descarcatoare)
- Conectica (cabluri, papuci, conectori)
- Montaj și punere în funcțiune (optional)
- sistem de fixare panouri fotovoltaice, care se va dimensiona în funcție de tipul acoperisului pe care se montează panourile

8. MASURI PENTRU PROTECTIA LA FOC

În camerele tablourilor generale de distribuție se vor amplasa câte un stingător cu praf și bioxid de carbon, iar în apropierea fiecărui tablou local de distribuție se va amplasa câte un stingător de incendiu cu praf și bioxid de carbon.

Golurile din jurul străpungerilor executate pentru circuitele electrice în pereți sau planșee se vor etanșa cu dopuri sau blocuri de spumă flexibilă din material intumescent. Spațiile mici rămase libere după astuparea cu spumă flexibilă se vor obtura cu mastic din același material.

Acest sistem de protecție, trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să nu conțină solvenți (se aplică și în zone fără ventilație naturală);
- să absoarbă acidul clorhidric gazos rezultat la arderea cablurilor;
- conductivitatea termică a protecției care nu a spumat să fie apropiată de cea a mantalei cablului, astfel încât capacitatea de transport a curentului prin cablu protejat să rămână neschimbată;
- să aibă o bună aderență la suprafața cablului;
- să fie ușor de aplicat;
- să permită mișcarea normală a cablului, protecția putându-se îndoi fără fisuri sau desprinderi de material.

Materialul folosit la etanșarea golurilor trebuie să fie:

- o spumă poroasă și compactă, permanent flexibilă;
- intumescent la expunerea la căldură și foc;
- să nu producă praf și fibre prin eroziunea elementelor constructive.

Personalul de exploatare va fi instruit periodic cu privire la respectarea normelor de P.S.I.

În încăperile tablourilor electrice de distribuție se vor utiliza ca mijloace de primă intervenție stingătoarele cu praf și bioxid de carbon.

În caz de incendiu la instalațiile electrice înainte de a se acționa pentru stingerea acestuia se vor scoate de sub tensiune instalațiile electrice afectate și cele periclitare.

La instalațiile electrice, pentru stingerea incendiilor se vor folosi numai stingătoare cu praf și bioxid de carbon.

Mijloacele de primă intervenție în caz de incendiu trebuie să fie în perfectă stare de utilizare în permanență, amplasate în locuri vizibile, ușor accesibile și ferite de îngheț.

9. MASURI PSI SI TEHNICA SECURITATII MUNCII

Este obligatorie legarea la pământ a aparatelor și utilajelor ce se pot afla în mod accidental sub tensiune.

La montajul, punerea în funcțiune, exploatarea și întreținerea instalației ce face obiectul prezentului proiect, se vor respecta normele de tehnica securității muncii specifice lucrărilor ce se execută.

Toate lucrările se vor executa numai de personal calificat, special instruit pentru aceste tipuri de operații. Se verifica efectuarea, însușirea și perioada de validitate a instructajului general.

Alimentarea cu energie electrică a sculelor și utilajelor se va face numai de la prize cu contact de protecție sau tablouri electrice legate la instalația de protecție contra tensiunilor accidentale de atingere. Pentru lucrul la înălțimi mai mari de 2,5m se vor utiliza platforme montate rigid, schelete metalice și centuri de siguranță. La fiecare loc de munca vor fi afișate mijloace de avertizare vizuală.

În timpul executării lucrărilor și a perioadei de exploatare, se vor lua la cunoștință următoarele regulamente privind protecția la foc și norme de protecție a muncii, conform celor de mai jos:

I7-2011 - Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor

Legea 319 / 2006 - Legea protecției muncii + Normele metodologice de aplicare a acesteia

IPI 65/2007 - Instrucțiuni proprii interne de securitatea și sănătatea muncii pentru transportul și distribuția energiei electrice - Decizie Electrica nr.222/2007

STAS 12217 - Protecția împotriva electrocutării la utilajele și echipamentele electrice mobile. Prescripții.

SR EN 61140/2000 și

SR HD 60364-4-41/2007 - Protecția împotriva șocurilor electrice

SR HD 60364-5-54/2007 - Sisteme de legare la pământ

STAS 2612 - Protecția de separație împotriva electrocutării. Limite admisibile

Obiectivele proiectate nu se vor pune în funcțiune, parțial sau total, nici măcar pe timp limitat, înainte de asigurarea tuturor măsurilor de tehnica securității și igienei muncii.

Beneficiarul va asigura personalului de exploatare toate echipamentele și mijloacele de protecția muncii prevăzute în normativele în vigoare.

Se vor monta dispozitive de protecție cu chei speciale la ușile tablourilor electrice și se prevăd plăcuțe avertizoare și alte mijloace pentru interzicerea accesului neautorizat la circuitele electrice.

Beneficiarul și constructorul va întocmi instrucțiuni proprii de securitate a muncii pentru lucrul la înălțime și pentru execuția șanțurilor în pământ.

Beneficiarul și constructorul vor întocmi instrucțiuni proprii, speciale și specifice tuturor locurilor de muncă ce consideră că au un caracter deosebit, sau pentru care normele existente nu dau prescripții suficiente, care să conducă la securitatea investiției și a personalului (NRPM art.6).

10. DIVERSE

Înainte de punerea sub tensiune a instalației electrice se va verifica dacă toate circuitele și legăturile electrice au fost executate conform planurilor, precum și integritatea izolației conductoarelor și buna funcționare a tuturor aparatelor electrice ce urmează a fi montate în instalația electrică.

Este interzisă montarea de aparate electrice sau conductoare ce au suferit deteriorări pe durata transportului, și care nu mai corespund din punct de vedere al siguranței în funcționare.

Pe timpul desfășurării lucrărilor de construcții-montaj se vor respecta prevederile republicane privind protecția muncii precum și cele PSI.

Proiectul va fi verificat conform Legii Calității în Construcții la următoarele exigențe de calitate: A, B, C, D, E, F.

Orice modificare la prezenta documentație solicitată de beneficiar sau de constructor se va face numai cu acordul proiectantului.

Intocmit,
ing. Ciprian DRAGUSIN



A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized letters.



EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE SCOALA GIMNAZIALA SPIRU HARET

Tandarei, str. Barierei nr. 10, judet IALOMITA

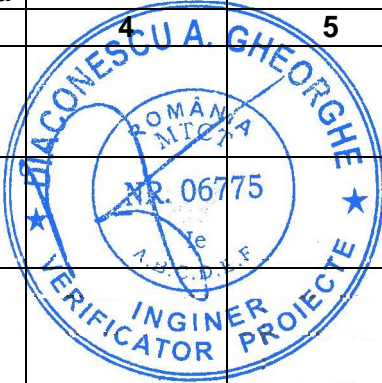
INSTALATII ELECTRICE

ORAS TANDAREI in calitate de beneficiar reprezentat prin

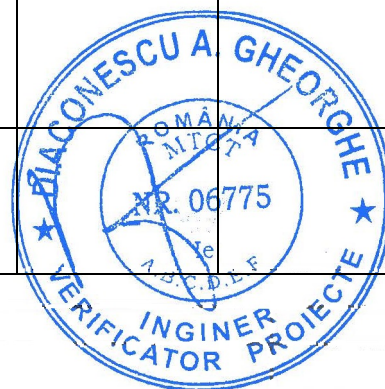
S.C. MILESTONE EVENTS S.R.L. in calitate de proiectant

.....in calitate de executant reprezentat prin

În conformitate cu Legea nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, Normativul 17 și standardele specifice în vigoare, se stabilește următorul program pentru controlul calității:

Nr. crt.	Denumirea lucrarii care se receptioneaza sau faza de executie determinanta	Documentul scris care se incheie:	Cine întocmeste si semneaza: B- beneficiar E- executant P- proiectant I-I.C.Jud.Sibiu	Numarul si data actului încheiat	Observatii
0	1	2	3	4	5
1	Trasee pentru coloane si circuite electrice aeriene si subterane.	P.V.L.A.	E B P		
2	Amplasarea pozitiei locuri de iluminat si prize		E B P		
3	Amplasare tablouri electrice si aparataj de comutatie si protectie	P.V.	E B P		
4	Probe si verificari : -corpuri de iluminat -tablouri electrice -aparataj de comutatie	P.V.F.D.	E B I P		Certificate de calitate, agremente tehnice.
5	Instalatia de legare la pamant de protectie: -amplasare -verificare legaturi la priza de pamant si a rezistentei de dispersie	P.V.L.A.	E B P I		Proces verbal al masuratorii
6	Verificarea rezistentei de izolatie la cablurile electrice.	P.V.	E B P		Certificate de calitate.

7	Instalatia de protectie la supratensiuni de origine atmosferica -amplasare -verificare legaturi la priza de pamant si a rezistentei de dispersie	P.V.L.A.	E B P		Proces verbal al masuratorii
8	Verificarea culorilor conductoarelor, legaturi in doze, etichetari in doze.	P.V.F.D.	E B P I		
9	Trasee pentru coloane si circuite electrice de curenti slabi	P.V.	E B P		
10	Receptia preliminara.	P.V.	E B P I		
11	Receptia finala.	P.V.	E B P I		



LEGENDA:

P.V. - Proces verbal

P.V.L.A. - Proces verbal de lucrari ascunse

P.V.F.D. - Proces verbal faza determinanta

NOTA

1. Coloana 4 se completează la data întocmirii actului prevăzut in coloana.
2. Executantul va anunța in scris ceilalți factori interesați pentru participarea, cu maxim 10 zile înainte a datei la care urmează a se face verificarea.
3. La recepția obiectului, un exemplar din prezentul program completat, se va anexa la cartea construcției

BENEFICIAR

PROIECTANT

EXECUTANT



CAIET DE SARCINI INSTALAȚII ELECTRICE

1. STANDARDE SI NORMATIVE

Instalațiile electrice trebuie executate în conformitate cu prezentul proiect - partea scrisă și partea desenată - și în conformitate cu următoarele standarde, normative și prescripții:

NP-I7-11	Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
P118/3-2015	Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a-III-a & Instalații de detectare, semnalizare, avertizare
P118/2-2013	Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea II-a & Instalații de stingere
NTE 007/2008	Normativ pentru proiectarea și executarea rețelilor de cabluri electrice;
NTE 001/03/00	Normativ pentru alegerea izolației, coordonarea izolației și protecția instalațiilor electroenergetice împotriva suprațensiunilor;
NP-061-02	Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de iluminat artificial în clădiri
NTE 006/06/00	Normativ privind metodologia de calcul al curenților de scurtcircuit în rețelele electrice cu tensiunea sub 1 kV
NP 099-04	Normativ pentru proiectarea, executarea, verificarea și recepționarea instalațiilor electrice în zone cu pericol de explozie;
STAS 2612	Protecție împotriva electrocutărilor. Limite admise;
SR EN 60529/95	Grade normale de protecție asigurate prin carcase (IP)
STAS 6865	Conducte cu izolație de PVC pentru instalații electrice fixe;
C 56/2002	Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente;
SR EN 61140:2002	Protecție împotriva socurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice.
STAS 7656	Tevi din oțel sudate pentru instalații
STAS 9436	Cabluri și conducte electrice
SR EN 60529	Grade normale de protecție asigurate prin carcase
SR 12294	Iluminat artificial. Iluminat de siguranță în industrie
SR CEI 61024	Protecția structurilor împotriva trăsnetului
LEGEA NR. 307/2006	Apararea împotriva incendiilor
	Norme generale de apărare împotriva incendiilor aprobate de Ordinul MAI 163/2007
	Legea sănătății și securității muncii nr 319/2006
H.G. 1425/2006	H.G. pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii 319/2006
H.G. 1146/2006	H.G. privind cerințele minime de siguranță și sănătate, pentru utilizarea de către lucrători a echipamentului individual de protecție a locului de muncă
SR EN 61439-1:2002	Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 1: Reguli generale
1.RE-1p 30-04	Indreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ;
STAS 4102	Piese pentru instalații de protecție prin legare la pământ sau nul de protecție
HG nr.1425/2006	Norme metodologice de aplicare a Legii securității și sănătății în muncă nr.319/2006
	Legea 123/2007 pentru modificarea Legii 10/1995 privind calitatea în construcții
HG nr. 272/1994	Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții
SR EN 62305;2011	Protecția structurilor împotriva trăsnetului

2. RESPONSABILITĂȚILE EXECUTANTULUI

La începerea și pe timpul execuției lucrărilor de instalații electrice interioare și exterioare, executantul va pune la dispoziția organelor de control și/sau beneficiarului următoarele documente:

- capacitatea și atestatele personalului calificat pentru execuția lucrărilor de instalații electrice;

- lista cu dotările tehnice pentru execuția lucrărilor, testarea lucrărilor executate și echipamentele necesare pentru protecția muncii, necesare pe timpul execuției;
 - proiectul de execuție;
 - certificate de calitate pentru materiale și buletine de încercări și analize, dacă este cazul;
 - specificațiile tehnice ale aparatelor și echipamentelor electrice utilizate;
 - procese verbale pentru lucrări ascunse (coloane și racorduri exterioare, prize de protecție împotriva electrocutărilor și trăsnetului, etc.)
 - procesele verbale și instructajele pe care executantul le-a întocmit, pentru respectarea măsurilor de protecția muncii și focului, în special cele aferente instalațiilor electrice.
- La terminarea lucrărilor, executantul va preda beneficiarului:
- proiectul de execuție, cu modificările intervenite în cursul execuției, necesar pentru întocmirea de către acesta a cărții tehnice a construcției;
 - buletinele de verificare și încercare a instalațiilor și în special a celor de protecție împotriva electrocutărilor și trăsnetului, inclusiv a circuitelor.
 - rezultatul probei de 72 ore, pentru ansamblul instalației
 - observații și constatări efectuate pe parcursul lucrărilor de execuție, care pot constitui repere în activitatea de exploatare a beneficiarului
 - documentațiile tehnice (planuri, scheme, specificații, etc.) ale aparatelor, echipamentelor, tablourilor electrice, etc.), care au fost montate, inclusiv instrucțiunile de montaj și utilizare, care au fost primite de la furnizorii acestora;
 - certificatele de garanție ale materialelor și echipamentelor introduse în instalațiile executate.

3. PRELEVĂRI, PROBE ȘI ÎNCERCĂRI

4.1. Verificări pe parcursul executării lucrărilor

Toate aparatele, echipamentele și materialele, vor fi verificate după transport, pentru a corespunde caracteristicilor prevăzute în proiect și calităților garantate de furnizori.

Executantul nu poate face înlocuiri de materiale și echipamente fără acordul proiectantului.

Verificarea se va face:

- prin confruntarea datelor și caracteristicilor de calitate și dimensionale (menționate în certificatele de calitate, buletinele de omologare, etichetele care însoțesc aparatele), cu acelea prevăzute în proiect;
- vizual, prin examinarea stării materialelor, aparatelor și echipamentelor
- prin măsuratori și încercări prin sondaj, la aparatele locale și cele din tablourile electrice, privind dimensiunile și funcționarea.

Materialele, aparatele și echipamentele necorespunzătoare vor fi respinse.

Încercările aparatelor se vor efectua la manevre repetate, la curenții de suprasarcină și scurtcircuit și eventual la anduranță.

În mod deosebit se vor efectua încercări de scurt circuit la tablourile electrice și se va urmări modul de respectare a selectivității protecțiilor.

Înainte de montare, la conductoare și cabluri se va verifica continuitatea electrică pe fiecare colac.

Înainte de începerea montajului instalațiilor electrice, se va verifica în mod special:

- locul de amplasare al aparatelor și tablourilor electrice, traseele alese pentru circuite interioare și cabluri exterioare și modul de coexistență al acestora cu celelalte categorii de construcții și instalații;
- respectarea distanțelor de protecție și apropiere fata de restul instalațiilor;
- modul de protecție al circuitelor electrice interioare și cablurilor exterioare

4.2. Verificări de efectuat pe faze de lucrări

Se va verifica vizual respectarea prevederilor cu privire la sistemul de marcare a conductelor, în vederea ușoarei identificări (prin etichete, culori), marcare ce trebuie să fie în conformitate cu prescripțiile tehnice în vigoare.

Se verifică vizual prin sondaj (la cel puțin 15% din numărul total) legăturile electrice ale conductelor instalațiilor electrice, dacă au fost executate conform prescripțiilor tehnice în vigoare.

Se va măsura rezistența de izolație între conducte și, între conducte și pământ.

Instalația de protecție prin legarea la pământ sau la nul se va verifica pe măsura executării instalației, după montarea receptoarelor, astfel:

- se montează conductorul principal de protecție și se verifică continuitatea electrică a acestuia;
- se montează piesa de separație între conductorul de protecție și priza de pământ și se verifică continuitatea electrică a ansamblului;
- se leagă la conductorul principal de protecție, elementele metalice ale instalației electrice, conform proiectului și se verifică continuitatea electrică a fiecărei legături.

La instalarea tabloului electric și a echipamentelor se vor controla vizual și prin măsuratori, următoarele:

- modul și calitatea fixării lor pe suport;
- înălțimile de montaj admise și distanțele până la elementele construcției conform prescripțiilor tehnice în vigoare;
- modul și calitatea execuției legăturilor electrice;
- existența aparatelor de comutare și protecție prevăzute în proiect;
- existența etichetelor și a inscripțiilor de identificare și marcare

4.3. Verificări de efectuat la recepția preliminară

Existența dispozitivelor de protecție contra supracurenților și echiparea, respectiv reglarea corectă a dispozitivelor de protecție (siguranțe calibrate).

- cu alimentarea electrică întreruptă se va verifica:

sa nu existe elemente neizolate sub tensiune în interiorul tabloului;

fixarea sigură a legăturilor electrice la bare și conducte electrice;

valoarea corectă a fuzibilelor;

daca încercarea izolației cablurilor a fost satisfăcătoare

- cu instalația sub tensiune se va verifica dacă tensiunea prescrisă este disponibilă pe toate fazele.

Funcționarea corectă a instalațiilor de iluminat

Funcționarea eficientă a instalațiilor de protecție prin legare la pământ.

Verificările și probele se vor face în timpul execuției și înainte de punerea în funcțiune și vor fi conform normativ I 7 și C 56, cu respectarea la verificarea sistemelor de protecție împotriva electrocutărilor a normativului PE 116.

Punerea sub tensiune a unei instalații la consumator, nu se poate face decât conform Regulamentului pentru furnizarea și utilizarea energiei electrice (HG 170), după verificarea ei de către furnizor, conform prevederilor acestui regulament.

4. MATERIALE ȘI PRODUSE. CARACTERISTICI FIZICO-MECANICE / CALITATIVE

4.1. Tablouri electrice

Ansamblurile tablourilor electrice vor fi de tip testat (TTA) și vor îndeplini condițiile tehnice din normă IEC/EN 60439-

Tablourile electrice prevăzute în cadrul documentației vor îndeplini condițiile minimale generale de exigență, printre care:

- tensiunea nominală - 1 kV
- protecție climatică - N
- protecție mecanică pentru tablouri conform specificației proiectului
- montaj aparent sau încastrat, conform specificației din proiect
- acces frontal

Carcasa tablourilor trebuie să fie executată din materiale necombustibile C0 sau greu combustibile C1 și C2.

Conductoarele interioare nu trebuie să fie supuse la solicitări în exploatare (deschidere uși acces, desfacere panouri protecție).

Tablourile electrice trebuie să fie astfel construite încât să respecte schema electrică și gradul de protecție al instalației.

Tablourile vor fi prevăzute cu ușa frontală, asigurată cu sistem special de încuiere, care să permită numai accesul personalului specializat.

Conexiunile interioare tablourilor se vor executa cu conductoare izolate de cupru.

Borna de racordare a conductorului NEUTRU trebuie să fie montată lângă bornele fazelor asociate ale circuitului respectiv, și marcată prin semnul de protecție.

Tablourile electrice vor fi prevăzute cu întreruptoare generale a căror poziție de conectare - deconectare va fi vizibilă.

Echipamentul electric introdus în tablouri trebuie să fie de tipul cu legături față.

În interiorul tabloului, aparatele cu funcțiuni sau tensiuni diferite, se vor grupa vizibil și marca în consecință.

Aparatele, conectorii și conductoarele din interiorul tablourilor vor fi astfel instalate și etichetate încât să fie ușor accesibile și de identificat, pentru manevre, verificări și intervenții.

Componente auxiliare.

Tablourile electrice vor fi însoțite în mod obligatoriu de:

- dispozitive auxiliare de manevră;
- elementele de asamblare ale aparatelor auxiliare care se transporta separat, pentru a fi montate la fața locului;
- piese de rezervă a căror frecvență de înlocuire reclamă acest lucru;
- date tehnice despre aparatul de măsură, comanda și automatizare din componența tabloului, inclusiv certificatele de calitate de la furnizorii acestora;
- cartea tehnică a tabloului, care va cuprinde schemele electrice monofazate și desfășurate, buletinele de încercare, certificatul de calitate, și elemente de identificare a tabloului (denumire, furnizor, data fabricației, etc.).

4.2. Aparat locale

Pentru executarea instalațiilor electrice se vor utiliza numai aparate și materiale omologate. Fiecare aparat trebuie să fie prevăzut cu o plăcuță indicatoare care să cuprindă datele sale tehnice și un indicator de semnalizare.

Aparatele electrice individuale care se instalează în teren, conform proiectului (întreruptoare, butoane de comandă, prize, corpuri de iluminat, etc.) vor fi însoțite în cazul celor de față, de certificat de calitate și după caz de garanție.

Se vor verifica la fiecare aparat, tensiunea nominală și ceilalți parametri prevăzuți în mod expres în proiect și în mod special gradul de protecție.

Se vor utiliza ca materiale de protecție, de izolare sau pentru suporturi, materiale incombustibile sau greu combustibile, încadrarea acestora în aceste categorii stabilindu-se pe baza prescripțiilor specifice în vigoare.

Aparatele vor corespunde condițiilor de încărcare termică a circuitelor în care sunt instalate și de scurtcircuit al rețelei interioare.

Lămpi și corpuri de iluminat

Lămpile trebuie să asigure următoarele condiții minimale:

- tensiunea de alimentare 220-240 V
- frecvența 50 Hz
- minim 80 lm/W
- gradul de protecție este funcție de spațiul în care se montează

Intreruptoare și comutatoare

Intreruptoarele și comutatoarele vor avea următoarele caracteristici minimale:

- curent și tensiune - conform prevederi proiect, dar nu sub 10A, 250V.
- protecție mecanică – IP20 în incaperile de birouri, IP54 în spațiile de depozitare - fabricatie
- întrerupere unică, în cazul circuitelor trifazate
- dispozitiv cu arc atenuator pe fiecare pol
- capacitate de rupere corespunzătoare curentului de circuit din rețea
- etanșe, cu capac de protecție în cazul celor montate în zone cu risc de stropire

Prize de energie

- curent și tensiune - conform prevederi proiect, dar nu sub 16A, 250V.
- etanșe, cu capac de protecție în cazul celor montate în zone cu risc de stropire
- contact de PE, atât la cele unipolare cât și la cele tripolare

4.3. Conducte și cabluri electrice

Alegerea materialelor se va face în funcție de prevederile proiectului și vor corespunde secțiunilor din schemele electrice.

Cablurile și conductele electrice vor corespunde condițiilor de încărcare termică a circuitelor în care sunt instalate și de scurtcircuit al rețelei interioare.

Conducte electrice

Conductele de legătură se vor alege astfel ca să aibă tensiune de izolație corespunzătoare, să fie rezistente la solicitările datorită efectului termic și electrodinamic al curentului de scurtcircuit la locul de montare.

Secțiunea conductorului de nul de lucru, în cazul circuitelor monofazate de iluminat introduse în tuburi de protecție va fi egală cu aceea a conductorului de fază.

Conductele electrice se vor monta cu respectarea strictă a codului culorilor și anume:

- verde - galben, pentru conductele de protecție (PE și PEN)
- albastru, pentru conductorul NEUTRU
- roșu, negru, maro, pentru conductele de fază (L1, L2, L3)

Conductorul NEUTRU, va avea aceeași secțiune cu cel de fază, în circuitele monofazate și în circuitele trifazate cu secțiuni ale celor de fază conform schemelor de execuție.

Cabluri și conductori electrice

Pentru instalațiile de iluminat, forță și comandă, se utilizează conductoare de cupru, cu izolație de PVC halogen free.

În interior și exterior (în zone cu posibilități reduse de expunere la lovituri mecanice), se vor utiliza cabluri nearmate. Pe porțiunile unde există probabilitatea de lovire, cablurile nearmate se vor proteja în țevi de oțel.

Rigiditatea dielectrică a cablurilor caracterizează nivelul de izolație la supra tensiuni și are valorile indicate în standardele și normele interne de produs, funcție de tensiunea cea mai ridicată a rețelei. În cazul de față această tensiune se consideră de maxim 1,0 kV.

Secțiunea cablurilor va fi în conformitate cu prevederile proiectului, cu respectarea condițiilor de verificare la pierderea de tensiune și încărcarea termică.

Tuburi din PVC

Tubulatura din material plastic va fi de o grosime uniformă, fără îngroșări, subțieri sau crapături.

Tuburile de PVC vor fi păstrate uscate și vor fi asigurate împotriva pătrunderii corpurilor străine în interiorul lor.

Pentru diametre mai mari tuburile se încălzesc întâi și se utilizează o coardă de cauciuc introdusă în tub pentru încovoiere.

Raza minimă de curbura va fi minimum 4 diametre.

Tuburile înglobate se montează înainte de închiderea cofrajului, fiind bine fixate.

La grosimi mici și mijlocii ale stratului de tencuială se recomandă montarea în mijlocul stratului.

5. CONDIȚII DE LIVRARE / TRANSPORT / MANIPULARE / DEPOZITARE

Transportul și depozitarea materialelor se vor efectua în condiții care să asigure integritatea și funcționalitatea lor, luându-se măsuri pentru a nu se deteriora și pătrunde apă în ambalaje.

Echipamentele și tablourile electrice trebuie să fie prevăzute cu o plăcuță indicatoare pe care se marchează vizibil cel puțin următoarele date:

- a).- marca de fabrică a întreprinderii producătoare
- b).- modul de identificare al tabloului (tip, denumire).
- c).- seria și data fabricației.
- d).- tensiunea, frecvența, curentul nominal.

Ambalarea tablourilor se face individual în folie de polietilenă.

Ambalajele trebuie să fie prevăzute cu etichete conținând următoarele date:

- marca de fabrică a întreprinderii furnizoare.
- date de identificare (tip, denumire).
- semnul avertizor pentru produse fragile.

Manipularea se face cu grijă, evitându-se loviturile și zdruncinăturile.

Depozitarea echipamentelor, aparatelor și tablourilor electrice se va face în locuri lipsite de agenți corozivi, respectând instrucțiunile de utilizare. Astfel depozitarea se va face în încăperi cu atmosferă neutră, la o temperatură cuprinsă între 0 și +40°C și umiditate relativă a aerului de max 80% la +20°C.

Cablurile electrice se vor livra pe tamburi, închise la exterior, cu lungimi pe cât posibil apropiate celor necesare la instalare. La transport și manipulare se va evita deteriorarea cablurilor pe tamburi.

6. CONDIȚII DE EXECUȚIE

6.1. Tehnologia de realizare

La amplasarea instalațiilor electrice se va urmări:

- evitarea amplasării în zone în care integritatea lor ar putea fi periclitată sau acestea să pericliteze existența altor instalații sau procese;
- să se asigure acces facil în exploatare, pentru verificări, reparații, intervenții.

Instalații electrice aferente construcțiilor

Distanțele minime de apropiere și traversare între elementele de instalații electrice și alte instalații și construcții sunt cele reglementate de Normativele PE107 și I7. În cazul nerespectării acestor distanțe, din motive obiective, se vor lua măsuri suplimentare de protecție.

Se va evita amplasarea instalațiilor electrice pe același traseu cu alte instalații care ar pune în pericol coexistența, conducând la daune materiale sau consecințe mai grave.

Legăturile electrice ale conductoarelor, între ele sau la aparate, se execută prin metode și mijloace care să asigure realizarea unor contacte electrice cu rezistență de trecere minimă, sigure în timp și ușor de verificat.

Legăturile pentru îmbinări sau derivații între conductoarele de cupru se fac prin răsucire și matisare, prin cleme speciale sau prin presare cu scule speciale și accesorii corespunzătoare.

Legăturile conductoarelor de protecție se execută de preferință prin sudare sau lipire, și în mod izolat prin contacte prin suruburi și șaibe stelate alămite și bine curățate.

În cazul sudurilor la platbanda, se va realiza un cordon de sudură de minim 10 cm, realizat pe 3 laturi.

Se va evita amplasarea elementelor instalațiilor electrice (tuburi, conducte, etc.) în structura de rezistență a construcțiilor. Se exceptează situațiile prevăzute în proiect, unde s-au luat măsurile corespunzătoare de înglobare a instalațiilor electrice.

Se interzice spargerea de șanțuri, goluri, etc., în elementele de beton, dacă nu este prevăzut în proiect, în vederea amplasării instalației electrice, afectând structura de rezistență a construcției.

Corpurile de iluminat cu elemente metalice se vor lega la conductorul de nul de protecție, sau la instalația de legare la pământ din imediata apropiere.

Prizele dintr-o instalație electrică, utilizate pentru tensiuni diferite, trebuie să fie distincte ca formă sau culoare, și se marchează deosebit cele cu tensiune redusă.

Este obligatorie folosirea prizelor cu contact de protecție în încăperi cu pardoseală bună conducătoare de electricitate.

Aparatele și echipamentele electrice care degajă căldură în serviciu normal de funcționare se amplasează la o distanță de cel puțin 150mm pe orizontală și 300mm pe verticală, față de elemente combustibile.

Aparatele și echipamentele locale, se vor amplasa în locuri vizibile și ferite de posibilitatea loviturilor mecanice și acțiunii agenților corozivi.

6.2. Faze de execuție

Instalațiile electrice se execută în următoarea ordine:

Instalații interioare

- fixarea poziției tablourilor electrice;
- montarea tuburilor de protecție și dozelor de tragere și derivație;
- montarea dozelor de aparate
- trasarea poziției păturilor de cabluri, inclusiv verificarea și adaptarea acestora la numărul de circuite, pentru care este dimensionat;
- montarea conductelor electrice (conductoare și cabluri)
- trasarea instalației interioare de protecție împotriva electrocutărilor;
- fixarea corpurilor de iluminat pe poziția finală;
- montarea aparatelor locale (întrerupătoare, prize, etc.)
- racordarea aparatelor, inclusiv corpurilor de iluminat la circuite
- montarea tablourilor electrice pe amplasament;
- racordarea circuitelor la tablouri cu verificarea fazelor;
- racordarea restului receptorilor cu verificarea fazelor;
- verificarea continuității circuitelor și rezistenței de izolație

- punerea, parțială și eșalonat, sub tensiune a circuitelor pentru efectuarea de probe fără sarcină;
 - efectuarea de probe și măsurători la instalațiile de legare la pământ și a continuității electrice a ansamblului instalației, până la piesele de măsurători, amplasate în exteriorul clădirii;
 - efectuarea de probe în sarcină, pentru fiecare circuit în parte, progresiv, până la încărcarea maximă a circuitelor și tablourilor;
- Instalații exterioare și de protecție împotriva trăsnetului și electrocutărilor
- determinarea traseului și pozarea instalațiilor de protecție împotriva trăsnetului (conducte de captare și de coborare)
 - amplasarea pieselor de separație pentru măsurători;
 - realizarea săpăturilor pentru priza exterioară de legare la pământ și pozarea cablurilor, inclusiv decopertări de drumuri, alei, trotuare;
 - realizarea lucrărilor de protecție și amplasarea elementelor necesare de protecție a instalațiilor exterioare, în cazul subtraversărilor;
 - montarea instalațiilor (conducte de protecție, electrozi, cabluri, etc.)
 - acoperirea șanțurilor și reparația trotuarelor, drumurilor și aleilor.
 - racordarea instalațiilor exterioare la circuite interioare și tablouri.
 - verificarea continuității circuitelor racordate;
 - punerea sub tensiune, fără sarcină;
 - verificarea rezistenței de dispersie a prizei exterioare de legare la pământ;
 - punerea sub tensiune în sarcină a instalațiilor, în acordanță cu instalațiile interioare.

6.3. Tolerante, limite admisibile, conditii de calitate

La alegerea materialelor și aparatelor aferente instalațiilor electrice se vor avea în vedere:

- cerințele de calitate
- posibilitățile de aprovizionare cu materiale de cea mai bună calitate, cu performanțe optime și fiabilitate ridicată.

Toate materialele, aparatele și echipamentele electrice utilizate vor fi omologate, vor prezenta agrement tehnic, conform prevederilor Legii 10/1995, privind calitatea în construcții.

La alegerea materialelor și aparatelor electrice se va avea în vedere încadrarea acestora în limitele admisibile ale parametrilor electrotehnici, de mediu și protecție.

Parametri de funcționare:

- tensiune nominală și nivel de izolație corespunzătoare cerințelor din specificația proiectului;
- curentul nominal sau de calcul sa fie încadrat în limita maximă de 0,8 din curentul maxim admisibil al aparatelor și materialelor din circuitele electrice.
- puterea nominală să fie în concordanță cu receptoarele din circuitele prevazute în proiect

Se vor respecta condițiile de calitate și toleranțe stabilite de normativele:

- I7 -2011, pentru ansamblul instalațiilor electrice interioare
- NTE 07/08/00, pentru cablurile electrice

De asemenea materialele și aparatele electrice trebuie să corespundă din punct de vedere calitativ, standardelor de produs, care stă la baza execuției acestora de către furnizori.

7. OPERAȚIUNI AUXILIARE

7.1. Masuri de protectie

Instalații de protecție

Conductorul de protecție - PE

Toți consumatorii de energie electrică se racordează la conductorul de protecție (PE). Când acesta este inclus în cabluri, secțiunea minimă va fi de 1,5 mm² iar dacă se utilizează circuite din conductori, secțiunea minimă va fi de 2,5 mm².

Separarea nului de lucru de nulul de protecție se realizează înainte de intrarea în tabloul general al fiecărei hale. În tabloul general de joasă tensiune din postul de transformare, PE și NEUTRU se vor racorda împreună la centura de pământ.

Legarea suplimentară la pământ

Ca mijloc suplimentar de protecție a fost prevăzută o instalație de protecție împotriva electrocutărilor prin legare la pământ. Toate părțile metalice care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot să ajungă în mod accidental sub tensiune, se racordează la instalația interioară de legare la pământ. Aceasta se racordează la priza de pământ în două puncte.

Priza de pământ

Clădirea este prevăzută cu instalație de protecție contra socurilor electrice datorate atingerilor indirecte.

Se va realiza o instalație de legare la pământ de protecție pentru întreaga clădire.

Priza de legare la pământ de protecție pentru instalațiile de curenți tari este o priză naturală realizată din platbanda OL-Zn 40x4 mm înglobată pe întreg conturul fundației clădirii, odată cu turnarea acesteia, platbanda montată la partea inferioară a fundației și sudată de elementele metalice ale construcției, respectiv fundației, grinzi de fundare și armaturile lor.

Se vor monta prin sudură placute metalice pe armaturile fetei dinspre interiorul construcției a fundației. Acestea vor fi legate galvanic între ele, prin bandă metalică zincată OLZn 40x4 mm. Atenție! - îmbinările dintre armături și benzile metalice OLZn 40x4 mm se vor realiza numai prin sudură. Aceasta se va conecta în cel puțin două puncte prin sudură cu priza de pământ artificială.

În camerele tablourilor electrice se vor realiza centuri interioare de legare la pământ cu platbanda OLZn 25x4 pozată aparent la 0,2 m de pardoseala finită. Acestea se vor lega în minim două puncte la priza de pământ naturală, prin piese de separație.

Priza de pământ artificială se va realiza din electrozi verticali din teava OL Zn, D=60 mm, l=3,0 m montați îngropați la 0,8 m adâncime și interconectați cu platbanda OL Zn 40x4 mm, astfel încât rezistența de dispersie să fie mai mică de 1 Ohm. Priza de pământ de protecție împotriva socurilor electrice datorate atingerilor indirecte este comună cu cea de protecție la suprațensiuni de origine atmosferică.

Mijlocul principal de protecție este legarea la conductorul de protecție.

Conductorul de nul de protecție se va conecta la bornele special prevăzute în tabloul electric. Toate tablourile electrice vor fi legate de asemenea la priza de pământ. Conectarea conductorului de protecție galben-verde se va face numai prin sistem borna-papuc-piulita cu măsuri contra desurubării.

Legarea la pământ reprezintă măsura suplimentară de protecție.

S-au prevăzut dispozitive de deconectare la defect fază+nul și dispozitive de protecție diferențială cu sensibilitatea coordonată.

Toți consumatorii de energie electrică se racordează la conductorul de protecție (PE). Când acesta este inclus în cabluri, secțiunea minimă va fi de 1,5 mm² iar dacă se utilizează circuite din conductori, secțiunea minimă va fi de 2,5 mm².

Tablourile electrice, grupurile de pompare și sistemele KLAUS vor fi conectate la priza de pământ prin intermediul unei platbande de oțel zincat de 25x4 mm sau a pieselor cu conductor flexibil de cupru 25 mm² special destinate.

În timpul execuției se va urmări în permanență continuitatea între elementele componente ale instalației de protecție contra tensiunilor accidentale de atingere și priza de pământ. Pentru asigurarea continuității se impune utilizarea sudurii pe minim 10 cm petrecere pentru îmbinarea tuturor elementelor metalice ce alcătuiesc instalația

de protecție contra socurilor electrice datorate atingerilor indirecte și protejarea locurilor de sudură ce sunt supuse coroziunii.

După terminarea de către executant a lucrărilor de construcții-montaj, inclusiv a încercărilor, verificărilor și probelor aferente perioadei de execuție, se face recepția provizorie a lucrărilor. În acest scop beneficiarul va urmări și convoca din timp comisia de recepție și punere în funcțiune. Sarcina tehnică a acestei comisii este de a stabili dacă instalația poate trece la o perioadă următoare de punere în funcțiune și exploatare de probă, în condițiile de securitate deplină atât pentru instalația respectivă, cât și pentru cele la care se racordează. La recepția provizorie, executantul și furnizorii vor trebui să probeze prin documente tehnice calitatea corespunzătoare a bazei de materiale introduse în lucrări și execuția corectă a tuturor lucrărilor ascunse, precum și rezultatele probelor prevăzute a se executa înaintea, în timpul și la terminarea lucrărilor. Dacă instalațiile au fost admise la recepție și lucrările de construcții- montaj sunt terminate, se va încheia un act unic de recepție cu constructorul și montorul, precizându-se obligațiile fiecăruia. Prin recepționarea provizorie a lucrărilor, executanții rămân numai cu obligația eventualelor completări și remedieri, stabilite prin procesul verbal de recepție provizorie sau ivite ulterior, ca urmare a unor vicii ascunse, respectiv cu răspunderea realizării probelor de garanție.

Protecția muncii și protecția contra incendiilor

Înainte de începerea lucrărilor, executantul va lua legătura cu personalul de exploatare al întreprinderilor care dețin instalații în apropiere și va lucra pe baza autorizațiilor de lucru, emise de organele competente, care vor specifica instalațiile din apropiere precum și măsurile de protecția muncii ce trebuie luate.

În situația în care simultan cu execuția lucrărilor de rețele electrice, se constată deschiderea de alte șantiere, se va lua legătura cu conducerea șantierului respectiv cu care se va încheia o înțelegere scrisă prin care se vor stabili măsurile de protecția muncii ce trebuiesc luate și respectate în zona respectivă, indicându-se și modul de asigurare a asistenței tehnice de specialitate.

Lucrările se vor executa conform prevederilor: următoarelor normative:

- PE 119. Norme de protecția muncii pentru instalații electrice
- NTE 07/08/00 Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice.

La executarea lucrărilor de construcții montaj de linii electrice subterane nu sunt admisi decât muncitorii găsiți apti la examenul medical pentru locul de muncă respectiv și care au fost pregătiți pentru lucrările care se execută. Executarea unei anumite operații de montaj se efectuează numai sub conducerea și supravegherea directă a șefului de echipă sau al formației respective. Este interzis a se suspenda cablurile de alte cabluri învecinate sau conducte.

În apropierea cablurilor dezgropate prin săpare se montează indicatorul de interdicere PERICOL DE MOARTE, care să atragă atenția asupra pericolului tensiunii (IT sau JT). Încărcarea și descărcarea tamburului de cabluri se face cu ajutorul macaralei. Este interzis a se arunca tamburul de cablu, chiar și de la o înălțime mică. În timpul desfășurării cablului, aceasta se va manevra cu atenție fiind ținut permanent în mâini protejate prin mănuși de pânză de cort. Întrucât operația de reluare a cablului poate să determine apariția unei sarcini capacitive, se vor asigura măsuri de descărcare la pământ a acestor sarcini.

La pozarea manuală a cablului lungimea porțiunii protejate numărului de muncitori trebuie să fie astfel ales, încât fiecărui muncitor să-i revină greutatea de cel mult 30 kg. În timpul pozării cablului, muncitorii vor fi amplasați toți pe aceeași parte. Pentru întreaga perioadă de punere în funcțiune și exploatare de probă, se întocmește de către unitatea de exploatare și constructor, un grafic desfășurător al lucrărilor de protecție a muncii pentru probele ce se efectuează. Înainte de a efectua acționări de separatoare și întrerupătoare, se vor îndepărta toate persoanele din apropiere. Pătrunderea în tablouri electrice se va face numai după identificarea din exterior a tabloului, asigurarea că s-a întrerupt tensiunea. Se va face apoi, identificarea instalației la care trebuie să se lucreze, și verificarea lipsei de tensiune pentru aceasta. Scurtcircuitoarele se vor alege corespunzătoare stabilității termice la scurtcircuit în punctul de montaj. Se vor întreține și verifica prizele de pământ conform normativelor în vigoare,

valoarea lor netrebuind să depășească 4 ohmi. După expirarea timpului normat de exploatare se vor verifica și înlocui, după caz, elementele instalației care au uzură. Neconvocarea în timp util a proiectantului de către beneficiar și constructor pentru controlul pe șantier, va reprezenta preluarea de către aceștia a atribuțiilor și răspunderilor de proiectare prevăzute în Legea nr. 10/95.

8. VERIFICĂRI ȘI RECEPȚII

Prevederi generale

Instalațiile electrice se dau în exploatare numai după ce s-au executat lucrările principale de organizare și exploatare, și anume:

- întocmirea și afișarea la locurile de muncă a instrucțiunilor de exploatare;
- asigurarea documentațiilor tehnice, care să conțină realitatea execuției;
- asigurarea unui stoc de rezervă minimal de aparataj pentru întreținere;

Punerea în funcțiune și darea în exploatare a instalațiilor electrice se face în conformitate cu precizările din regulamentele de exploatare tehnică al MEE și departamentale.

Verificarile, încercările și probele premergătoare punerii în funcțiune, se fac după cum urmează:

- la început, în timpul și la terminarea montajului se fac după caz, probe mecanice și electrice individuale și de ansamblu, care intră în volumul lucrărilor de construcții - montaj;
- în timpul perioadelor de punere în funcțiune și exploatare de probă, se face rodajul în ansamblu și probele tehnologice;
- la începutul perioadei de exploatare continuă, se verifică principalii indicatori tehnici la nivelul proiectului.

Înainte de începerea fiecărei probe se vor verifica cu minuțiozitate condițiile tehnice și organizatorice în care urmează să se desfășoare proba, astfel încât să fie exclusă posibilitatea defectării și avariei instalațiilor sau accidentării personalului.

Verificarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000V,c.a. ale construcțiilor, în timpul execuției și înainte de punerea în funcțiune se face în conformitate cu prevederile Normativului privind verificarea lucrărilor de construcții și instalații aferente, indicativ C56.

Punerea sub tensiune a instalației electrice se poate face numai după verificarea ei de către furnizorul de energie electrică, conform prevederilor din regulamentele ANRE.

Verificări, încercări și probe în perioada de la începutul, din timpul și după terminarea montajului

Scopul acestor operații este de a se constata calitatea montajului și de a se lua măsurile necesare înlăturării eventualelor diferențe, precum și de a stabili ca lucrările de montaj sunt terminate și corect executate, putându-se trece astfel la recepția provizorie a instalațiilor.

Probele se fac de către societatea de construcții-montaj; se verifică, încearcă și probează materialele și echipamentele care vor fi folosite la executarea instalațiilor, și anume:

- pe baza certificatelor de calitate emise de organele competente ale furnizorului sau prin verificări de specialitate conform normelor în vigoare și înțelegerii intervenite între cumpărător și furnizor.
- conform prevederilor contractelor de livrare, pe baza certificatelor de garanție emise de organele de control ale furnizorului sau prin verificări și probe la furnizor în prezența delegatului cumpărătorului.

În timpul și la terminarea lucrărilor de construcții - montaj se vor face verificările, încercările și probele corectitudinii și calității execuției în conformitate cu normele tehnice în vigoare pentru categoria de instalație respectivă.

Beneficiarul va asigura, când este necesar, personalul calificat propriu, pentru efectuarea probelor. Coordonarea și răspunderea executării acestor probe revin integral, după caz executantului sau furnizorului.

După terminarea de către executant a lucrărilor de construcții-montaj, inclusiv a încercărilor, verificărilor și probelor aferente perioadei de execuție, se face recepția preliminară a lucrărilor. În acest scop beneficiarul va urmări și convoca din timp comisia de recepție și punere în funcțiune. Sarcina tehnică a acestei comisii este de a stabili dacă instalația poate trece la o perioadă următoare de punere în funcțiune și exploatare de probă, în condițiile de securitate deplină atât pentru instalația respectivă, cât și pentru cele la care se racordează.

La recepția preliminară, executantul și furnizorii vor trebui să probeze prin documente tehnice calitatea corespunzătoare a bazei de materiale, introduse în lucrări și execuția corectă a tuturor lucrărilor ascunse, precum și rezultatele probelor prevăzute a se executa înaintea, în timpul și la terminarea lucrărilor.

Dacă instalațiile au fost admise la recepție și lucrările de construcții- montaj sunt terminate, se va încheia un act unic de recepție cu constructorul și montorul, precizându-se obligațiile fiecăruia.

Prin recepționarea provizorie a lucrărilor, executanții rămân numai cu obligația eventualelor completări și remedieri, stabilite prin procesul verbal de recepție provizorie sau ivite ulterior, ca urmare a unor vicii ascunse, respectiv cu răspunderea realizării probelor de garanție.

Instalația trebuie să fie în stare de funcționare înainte de data verificării preliminare. Înainte de această dată, antreprenorul va comunica proiectantului rezultatele tuturor testelor pe care le-a executat. Programul pentru teste va fi comunicat beneficiarului și proiectantului spre aprobare preliminară.

În timpul vizitelor de control ale instalațiilor, în special pentru recepția preliminară, antreprenorul va executa dacă proiectantul îi solicită, orice teste prevăzute în lista de teste propuse.

Verificări, încercări și probe în perioada de punere în funcțiune și exploatare de probă.

Scopul acestor operații este de a verifica și regla funcționarea în ansamblu a instalației în vederea atingerii regimului normal de lucru proiectat, pentru a se trece la proba tehnologică de 72 de ore.

Trecerea la perioada de punere în funcțiune și exploatare de probă a întregii instalații sau a părților funcționale ale acesteia se face pe baza concluziilor comisiei de recepție și de punere în funcțiune.

Responsabilitatea manevrelor și aplicării normelor de protecția muncii revine personalului de exploatare, care va lua măsurile necesare impuse de norme.

În urma efectuării probei finale se încheie procesul verbal de punere în funcțiune, semnat de membrii comisiei, după care se poate începe activitatea de exploatare.

Verificări, încercări și probe la garanție

Probele de garanție se fac obișnuit la un interval de 2-3 luni de la trecerea instalațiilor în exploatare, în vederea verificării parametrilor și performanțelor din proiect. Se execută de către organizația de exploatare, singura sau cu ajutorul altor întreprinderi de specialitate și în prezența delegaților executantului și furnizorului de echipamente.

Dacă rezultatele probelor arată că instalația nu realizează parametrii garanțai, beneficiarul are dreptul să ceară remedierea defectelor, daune de la furnizor sau respingerea facturilor.

Dacă probele de garanție sunt încheiate, se efectuează recepția contractuală a echipamentelor și instalațiilor, încheindu-se un proces verbal, prin care se confirmă că furnizorii și executanții și-au îndeplinit cantitativ și calitativ obligațiile asumate. În cazul că rămân sau apar unele deficiențe nerezolvate în perioada de garanție, se vor prevedea în procesul verbal, modul și termenul de rezolvare, precum și sarcinile părților responsabile.

Dacă la sfârșitul perioadei de garanție nu există litigii, se încheie de către beneficiar cu delegații furnizorilor și executantului un proces verbal de recepție definitivă, în care se trec rezultatele probelor de garanție, și se confirmă că deficiențele consemnate în procesul verbal de recepție provizorie sau în cursul perioadei de garanție au fost remediate.



Intocmit,
Ing. Ciprian DRAGUSIN

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "C. Dragusin".

FISA TEHNICA NR. 1

Utilajul, echipamentul tehnologic: **PDA Prectron TS2.25 Millenium**

Nr.Crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici si functionali <ul style="list-style-type: none">- PDA Prectron TS2.25 Millenium .- Cota montare catarg = Hmax=9.7m- Lungime catarg L=3.00m- Cota montare PDA= Hmax + 3m=12.7m- Raza de protectie Rp=49.00m- Nivel de protectie IV		
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare <ul style="list-style-type: none">- să posede act de omologare sau agrement tehnic- CE		
3	Conditii privind conformitatea cu standarde relevante		
4	Conditii de garantie si postgarantie <ul style="list-style-type: none">- garantie: 5 ani		
5	Alte conditii cu caracter tehnic		

Proiectant,
ing. Ciprian Dragusin

PRECIZARE:

Proiectantul completează și răspunde pentru datele și informațiile înscrise în coloana 1.

Coloanele 2 și 3 se completează de către ofertanți în cadrul derulării, în condițiile legii, a unei proceduri de achiziție publică



FIȘA TEHNICĂ Nr. 2

Utilajul/ Echipamentul tehnologic: **PANOURI FOTOVOLTAICE MONOCRISTALINE 280W**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor Adresa, telefon
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici si functionali - 131 x Panou fotovoltaic monocristalin 550W - 1 x Smart meter trifazat Fronius 63A-3 - 2 x Repartitor modul 4P 100A 4module 4x7 gauri - 1 x Invertor Fronius Symo 20.0-3-M – 80kW - 6 x Separator pt. fuzibile PFV EFH 10 DC 1P - 6 x Sigurante fuzibile PFV CH 10x38 GPV 15A - 1 x Descarcator PFV TIP 2/C-PV 1000V - 3 x Conector PFV MC4 (SET 2 BUC F-M) - 1 x Descarcator debrosabil IPRD 3P+N 40kA 350V - 1 x Intrerupator automat 4P C60N 16A C 6KA - 1 x Intrerupator diferential 4P ID 30MA 25A AC - 2 x Cofret Apar Mini Pragma 2RX12M IP40 - 1 x Cofret Apar Mini Kaedra 1RX4M IP65 - 1 set Sistem fixare si sustinere panouri fotovoltaice pentru terasa/invelitoare dupa caz - 2500m x cablu solar 6mm - 2500m x Tub corugat 40mm buc 1 - Baterii pentru stocare 200Ah GEL		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: - EN54-2, EN54-4 - CE		
4	Condiții de garanție și post garanție: - garanție: min 2 ani		
5	Condiții cu caracter tehnic: Montaj pe terasa		

Proiectant,

ing. Ciprian Dragusn



PRECIZARE:

Proiectantul completează și răspunde pentru datele și informațiile înscrise în coloana 1.

Coloanele 2 și 3 se completează de către ofertanți în cadrul derulării, în condițiile legii, a unei proceduri de achiziție publică

INSTALATII TERMICE

DENUMIRE PROIECT:

**„EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE
SCOALA GIMNAZIALA SPIRU HARET”**

ADRESA:

Tandarei, str. Barierei nr. 10, judet IALOMITA

FAZA DE PROIECTATE: D.T.A.C.

NR. PROIECT: 440.2-ARH

DATA: 2023



CUPRINS

PĂRȚI SCRISE

MEMORIU TEHNIC.....	3
1. GENERALITATI	3
1.1. Obiectul proiectului	3
1.2. Baze de proiectare	3
1.3. Încadrarea în norme	4
2. BAZE DE CALCUL.....	4
2.1. Parametrii climatici	4
2.2. Temperaturi agenți termici	4
3. NOMINALIZAREA INSTALATIILOR INTERIOARE.....	5
4. SURSE DE ENERGIE TERMICĂ ȘI CONSUMURI ENERGETICE.....	5
4.1. Centrala termică.....	5
5. DESCRIEREA SOLUȚIILOR.....	5
5.1. Soluția pentru incalzire.....	5
5.2. Soluția pentru ventilare climatizare.....	6
6. MĂSURI DE PROTECȚIA MEDIULUI.....	6
7. NORME SI PRESCRIPTII TEHNICE DE EXECUTIE SI MONTAJ.....	6

PĂRȚI DESENATE

Nr crt	Descriere	Număr planșă
1	<i>Instalații TERMICE - Plan parter incalzire</i>	IT01
2	<i>Instalații TERMICE - Plan etaj incalzire</i>	IT02
3	<i>Instalații TERMICE - Plan parter climatizare si ventilare</i>	IT03
4	<i>Instalații TERMICE - Plan etaj climatizare si ventilare</i>	IT04
5	<i>Instalații TERMICE - Schema de principiu centrala termica</i>	IT05

Intocmit,
ing. Ciprian DRAGUSIN



MEMORIU TEHNIC

1. GENERALITATI

1.1. Obiectul proiectului

Obiectul prezentei documentații îl constituie lucrările de instalații termice aferente investiției “EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE SCOALA GIMNAZIALA SPIRU HARET”. Amplasamentul imobilului este în Tandarei, str. Barierei nr. 10, județ IALOMITA.

Beneficiar: ORAS TANDAREI

- CATEGORIA DE IMPORTANTA - C (CONFORM HGR 766/1997)
- CLASA DE IMPORTANTA II (CONFORM P100-1/2013)
- GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II (CONFORM P118/99)
- RISC DE INCENDIU - MIC

Prezentul proiect de specialitate are ca obiect instalațiile de încălzire și centrala termică.

CONSTRUCTIA EXISTENTA PROPUSA PENTRU EFICIENTIZARE ENERGETICA NU INDEPLINESTE CONDITIILE MINIME DE SECURITATE LA INCENDIU. PROIECTANTUL NU ISI ASUMA EVENTUALELE ABATERI PRIVIND NORMELE DE SECURITATE LA INCENDIU.

Conform Ordonanța De Urgență nr. 80/2021 pentru modificarea și completarea unor acte normative în domeniul managementului situațiilor de urgență și al apărării împotriva incendiilor, Text publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 647 din 30 iunie 2021, În vigoare de la 30 iunie 2021 specifică:

Art. 302. -

(4) Lucrările de modificare stabilite prin normele metodologice prevăzute la alin. (2), care vizează îmbunătățirea altor cerințe fundamentale ale construcțiilor, sunt exceptate de la obligațiile prevăzute la art. 30 alin. (1) și art. 301 alin. (1).

Art. 30. -

(1) Începerea lucrărilor de execuție la construcții și amenajări noi ori de modificare și/sau schimbare a destinației celor existente se face numai după obținerea avizului de securitate la incendiu.

Art. 301. -

(1) Punerea în funcțiune a construcțiilor și amenajărilor noi și a celor existente la care s-au executat lucrări de modificare și/sau schimbare a destinației se face numai după obținerea autorizației de securitate la incendiu.

1.2. Baze de proiectare

Proiectul a fost elaborat având la bază dorința beneficiarului precum și proiectul de arhitectură.

La adoptarea soluțiilor tehnice au fost respectate cerințele exigentelor:

- a) rezistență mecanică și stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- d) siguranță și accesibilitate în exploatare;
- e) protecție împotriva zgomotului;
- f) economie de energie și izolare termică;
- g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Alimentarea cu energie termica este prevăzută din sursa proprie, care asigura independenta in exploatare a imobilului, respectiv centrală termică alimentata cu combustibil gazos.

Distribuția agențului termic apa calda 80/60°C este prevăzuta in sistem cu 2 conducte pentru instalatia de incalzire cu radiatoare.

1.3. Încadrarea în norme

La elaborarea prezentului proiect s-au respectat „Normele Generale de protecția Muncii NPM – 2000” și „Normele generale de prevenire și stingere a incendiilor” aprobate prin ordinul Ministrului de Interne nr. 775 din 22.07.1998, „Metodologia pentru elaborarea scenariilor de siguranță la foc” aprobată cu Ordinul Comandantului Corpului Pompierilor Militari nr. 1119 din 27.07.1999, „Metodologia pentru elaborarea scenariilor de siguranță la foc” aprobată cu Ordinul Ministerului de Interne Nr. 84 din 14.06.2001

De asemenea, s-au respectat normativele de proiectare I13–2015 pentru instalații de încălzire, I5-2010 pentru proiectarea și executare instalațiilor de ventilare si climatizare precum și prevederile STAS-urilor in vigoare.

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 destinațiile incaperilor, temperaturile interioare ale incaperilor ce se vor realiza in instalatia de incalzire pe perioada de iarna.

Până la finalizare proiectului nu au fost precizate alte cerințe privind compartimentări și spatii cu alte destinații de cat cele din tema.

La stabilirea soluțiilor pentru instalațiile termice si ventilație, s-au avut in vedere, conform temei de proiectare următorii parametri de calcul:

2.1. Parametrii climatici

Conform standardelor românești in vigoare pentru Tandarei, judet Ialomita (SR 1907/1,2-1997 pentru iarna și STAS 6648/1,2-1982 pentru vara) avem:

IARNA: temperatura exterioară de calcul $t_{ei} = -15^{\circ}\text{C}$, umiditate 95%

VARA: pentru un grad de asigurare 98% , avem temperatura medie zilnică $t_{mz} = 27,5^{\circ}\text{C}$, conținutul de umiditate $x_{cl} = 11,95 \text{ g/kg}$ și amplitudinea oscilațiilor $A_z = 7$, conducând la o temperatură exterioară de calcul $t_{ev} = +34,5^{\circ}\text{C} \approx +35^{\circ}\text{C}$

2.2. Parametrii interiori de confort

Denumire	Temperatura iarna $^{\circ}\text{C}$	Temperatura vara $^{\circ}\text{C}$	Umiditate relativa %
BIROU, SALA CLASA	20±1	neimpus	neimpus
GRUP SANITAR	20±1	neimpus	neimpus
HOL	18±1	neimpus	neimpus

2.2. Temperaturi agenți termici

- Apa caldă pentru uz menajer: max $+60^{\circ}\text{C}$
- Agent termic primar încălzire - apă caldă $80^{\circ}\text{C} / 60^{\circ}\text{C}$

3. NOMINALIZAREA INSTALATIILOR INTERIOARE

Tratarea diferențiată a spațiilor din cadrul imobilului, conform cu cerințele din temă, este prevăzută prin următoarele tipuri de instalații interioare:

- Instalații de încălzire cu radiatoare
- Instalația de preparare apă caldă menajeră

4. SURSE DE ENERGIE TERMICĂ ȘI CONSUMURI ENERGETICE

4.1. Centrala termică

Pentru corpul de cladire școala sursa de încălzire este alcătuită din 3 centrale termice ce funcționează cu combustibil gazos, fiecare cu o putere utilă de **95 kW** ce prepară agent termic apă caldă pentru încălzire +80/+60°C. Centrala va fi amplasată în cel de al 2lea spațiu tehnic, în corpul principal.

Apă caldă menajeră ca și apă caldă de încălzire va fi preparată cu ajutorul unui boiler termoelectric cu capacitatea de **200 litri**, care prepară apă caldă în regim prioritar.

Centrala termică asigură necesitățile de încălzire pentru:

- compensarea pierderilor de căldură, în condițiile stabilite de standarde și cu coeficienții de transmisie corespunzători
- prepararea apei calde menajere

Funcționarea în parametri tehnici, de siguranță și economici a centrelor termice este prevăzută a fi asigurată conform I13-2015, cu aparate de măsură, contorizare și echipamente de automatizare care controlează în principal siguranța și economicitatea la arzătoare, temperaturile și presiunile prescrise inclusiv protecția la depășirea acestora, reglarea temperaturilor agenților termici corelată cu temperatura exterioară și cu cererea de consum.

Asigurarea utilajelor și a consumatorilor aferenți împotriva suprapresiunilor accidentale se va realiza prin intermediul vaselor de expansiune cu membrana de tip închis, prin supapele de siguranță montate pe utilaje și prin instalația de automatizare aferentă utilajelor care limitează temperatura de regim precum și o temperatură limită de siguranță.

Agentul termic este vehiculat cu pompe de circulație, vor fi prevăzute clapeta de sens pe tur ca și robineti de închidere cu bila pe tur și pe retur.

După proba de etanșitate și de dilatare, conductele și aparatele din centrala termică se vor izola termic.

Gazele arse sunt evacuate prin intermediul kit-ului de admisie aer proaspăt / evacuare gaze arse din furnitura centralei termice (al fiecărei centrale individuale).

Conductele de distribuție vor fi montate cu pante de 0,1-0,2% și vor fi prevăzute cu ventile automate de aerisire în punctele de cota maximă precum și cu robinete de golire în punctele de cota minimă. Pe ramurile principale se vor prevedea robinete de secționare / reglaj și robinete de golire.

5. DESCRIEREA SOLUȚIILOR

La prezentul proiect s-au adoptat soluții diferențiate pe tipuri de încăperi. În cele ce urmează se face descrierea soluțiilor adoptate.

5.1. Soluția pentru încălzire

Încălzirea se va realiza cu corpuri de încălzire din oțel, tip panou, funcționând cu apă caldă 80/60°C.

Fiecare radiator va fi echipat cu robinet cu cap termostatic 1/2", pe tur, aerisitor manual 1/2" si robinet de colt 1/2", pe retur.

Distributia agentilor termici este prevazuta in sistem cu 2 conducte, reseaua de distributie fiind amplasata la nivelul pardoselii.

Corpurile statice sunt amplasate in general pe peretii exteriori, sub ferestrele cu parapet, iar acolo unde nu este posibil, pe peretele apropiat, la 5 cm de la perete si la 15 cm de la pardoseala. Radiatoarele sunt dotate cu robineti tur cu capt termostatat, robineti retur si robineti manuali de aerisire

5.2. Soluția pentru ventilare climatizare

Racirea aerului din incaperi se va realiza cu aparate de aer conditionat tip mono-split, alcatuite dintr-o unitate interioara amplasata pe unul dintre peretii interiori si o unitate exterioara amplasata la exterior. Aparatele de aer conditionat functioneaza in pompa de caldura, având sarcina de racire de 3,6 kW si sarcina de incalzire 4 kW, puterea electrica de 1,2 kW, U = 230 V / 50 Hz, debitul de aer de 570 mc/h.

În fiecare sala de clasa și birou se vor monta recuperatoare de căldura montate în perete. Acestea vor asigura aportul de aer proaspat.

Aerul va fi vehiculat cu ajutorul tubulaturilor si grilelor de ventilare.

6. MĂSURI DE PROTECȚIA MEDIULUI

Protecția mediului (aerul atmosferic) este asigurată prin:

- prevederea unui cazan modern cu arzător cu grad redus de poluare datorat optimizării arderii combustibililor (randament ridicat, timp redus al arderii la temperaturi ridicate).
- Utilizare de combustibil gaz metan; având în vedere tipul de combustibil utilizat, puterea cazanului, tehnologia modernă în care a fost realizat, se poate spune că nu se produc noxe în cantități care să afecteze mediul înconjurător
- Agent frigorific ecologic, R410A

7. NORME SI PRESCRIPTII TEHNICE DE EXECUTIE SI MONTAJ

- Normativ pentru proiectarea si executarea instalațiilor de încălzire I13/2015.
- Normativ privind proiectarea si execuția instalațiilor de ventilare I5-2010.
- Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor partea a II-a – Instalatii de stingere P118/2 – 2013
- Ordinul 3 – 2011 - Norme metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecția civilă
- SR 1907/1-2014 Instalații de încălzire. Necesarul de căldura de calcul. Prescripții de calcul.
- SR 1907/2-2014 Instalații de încălzire. Necesarul de căldura de calcul. Temperaturi interioare convenționale de calcul
- STAS 6472 Proiectarea termotehnica a elementelor de construcții.
- STAS 6648/1-82 Calculul aporturilor de căldura din exterior
- STAS 6648/2-82 Parametrii climatici exteriori.
- STAS 9960 Instalații de ventilare si climatizare
- STAS 12025/2 Acustica in construcții. Efectele vibrațiilor asupra clădirilor sau părților de clădire, limite admisibile.
- Normativ de siguranta la foc a construcțiilor P118 – 99
- STAS 11357 Masuri de siguranța contra incendiilor. Clasificarea materialelor si elementelor de construcție din punct de vedere al combustibilității.
- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor din 1977, 1994

- STAS 8974/1 Fiabilitate, mentabilitate
- Legea nr.10/1995 - Legea privind calitatea in constructii
- C56/2002 - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrărilor de constructii si instalatii aferente.
- Ord.9/N/15.03.93. MLPAT - Regulament privind protecția si igiena muncii in constructii.
- HG 273/1994 - Regulamentul de receptie al lucrărilor in constructii si instalatii aferente acestora. Anexa: Cartea tehnica a constructiei.
- HG 392/1994 Regulamentul privind agrementul tehnic pentru produse, procedee si echipamente noi in constructii.
- Legea nr. 307 din 21 iulie 2006 privind apararea impotriva incendiilor
- Legea nr. 319 din 14 iulie 2006 - Legea securității și sănătății în muncă
- Legea 106/1996 - Legea protectiei civile
- OUG 195 / 2005 privind protectia mediului, cu modificarile si completarile ulterioare
- HG 1213/ 2006 privind stabilirea procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului pentru anumite proiecte publice si private

Intocmit,
Ing. Ciprian DRAGUSIN



BREVIAR DE CALCUL

1. GENERALITATI

Obiectul prezentei documentații îl constituie lucrările de instalații termice aferente investiției “**EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE SCOALA GIMNAZIALA SPIRU HARET**”. Amplasamentul imobilului este în Tandarei, str. Barierei nr. 10, județ IALOMITA
Beneficiar: ORAS TANDAREI

La baza întocmirii proiectului au stat:

a) STAS1907/ 97 - privind temperaturile de calcul exterioare, interioare, zona eoliana și calculul pierderilor de căldură.

b) STAS 1797/ 79 - privind dimensionarea radiatoarelor

c) Normativul I 13/ 2015 - referitor la proiectarea instalațiilor de încălzire.

Investiția menționată mai sus se găsește în zona a II - a de temperatură ($t_e = -15\text{ }^\circ\text{C}$) și în zona IV eoliana ($v^{4/3} = 6,35\text{ m/s}$; $v = 4$ viteza vântului).

Necesarul de căldură a încăperilor se calculează cu formula :

$Q = Q_T \times (1 + \Sigma A/100) + Q_i$, unde :

Q_T = pierderea de căldură prin transmisie, în W.

A = suma adaosurilor (%)

Q_i = necesarul de căldură pentru încălzirea aerului infiltrat, în W.

Pierderea de căldură prin transmisie Q_T se calculează cu relația :

$Q_T = \Sigma m \times S \times (t_i - t_e) / R_o + Q_s$, unde :

m = coeficient de masivitate termică al elementelor de construcție exterioare, conform STAS 6472/ 3 - 75 .

S = aria suprafeței fiecărui element de construcție.

t_i = temperatura interioară de calcul.

t_e = temperatura exterioară de calcul.

R_o = rezistența la transfer termic a elementului de construcție considerat.

Q_s = pierderea de căldură prin sol.

Necesarul de căldură pentru încălzirea aerului infiltrat se calculează astfel :

$Q_i = E \times \Sigma(i \times L) \times v^{4/3} \times (t_i - t_e) + Q_u$ (în W.), unde:

E = coeficient de corecție de înălțime.

i = coeficient de infiltrație prin rosturi.

L = lungimea rosturilor ușilor și ferestrelor.

v = viteza de calcul a vântului.

Q_u = neces. de căld. pentru încălzirea aerului pătruns prin deschiderea ușilor.

$Q_u = U \times S_u \times n \times (t_i - t_e)$

U = pierderea specifică de căld. la deschiderea unei uși ext.; $U=0,36\text{ J/mp}$

S_u = aria ușilor exterioare care se deschid, în mp.

n = numărul deschiderilor ușilor exterioare.

Calculul conductelor s-a făcut astfel încât să nu existe dezechilibrări hidraulice în instalație.

În calculul de dimensionare a instalației interioare de încălzire s-au utilizat viteze ale agentului termic cu valori 0,2 - 0,5 m/s și s-au cumulat pierderile de sarcină liniară cu cele locale.

Clădirea este prevăzută cu acoperiș șarpanta și tâmplărie tip PVC cu geam termopan.

Intocmit,

ing. Ciprian Drăgusiu



PROGRAM

PRIVIND CONTROLUL CALITATII EXECUTIEI LUCRARILOR LA OBIECTIVUL

EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE SCOALA GIMNAZIALA SPIRU HARET

Tandarei, str. Barierei nr. 10, judet IALOMITA

INSTALATII TERMICE

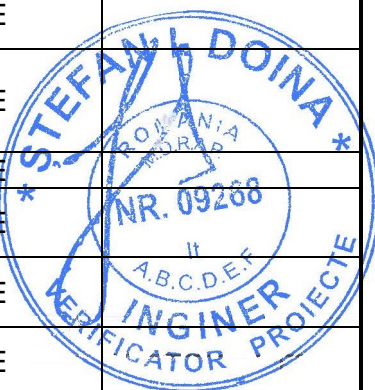
ORAS TANDAREI in calitate de beneficiar reprezentat prin

S.C. MILESTONE EVENTS S.R.L.in calitate de proiectant

.....in calitate de executant reprezentat prin

În conformitate cu Legea nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, Normativele I5 și I13, cu standardele specifice în vigoare, se stabilește următorul program pentru controlul calității:

Nr. crt.	Lucrarea ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ și pentru care se întocmesc documente scrise	Documentul scris care se încheie	Cine îl întocmește	Programat Nr. și 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 execuției tuturor lucrărilor ce devin ascunse	PVLA	B+E	
4	Certificat de garanție pentru calitatea materialelor livrate	C	E	
5	Certificat de calitate pentru elementele de instalații livrate din bazele proprii	C	E	
6	Verificare echipamente și utilaje	B	E	
7	Verificare tubulatura, conducte și izolații	B	E	
8	Verificare funcționare vane, clapete	B	E	
9	Verificarea poziționării pentru goluri, conducte, etc.	B	E	
10	Controale curente în execuție	PV	B+E	
11	Efectuarea probelor de etanșitate la presiune – apa caldă	PVFD	B+E+ISC	
12	Efectuarea probelor de funcționare la rece	PVFD	B+E+ISC	
13	Efectuarea probelor de funcționare la cald	PVFD	B+E+ISC	
14	Reglarea instalației de încălzire și ventilare	PV	B+E	
15	Efectuarea probelor de funcționare a instalațiilor	PV	B+E	



16	Recepție la finalizarea lucrărilor	PVR	B+E+P	
----	------------------------------------	-----	-------	--

Legenda pt documente scrise

PVLA	proces verbal de lucrări ascunse
PVR	proces verbal de recepție
PVFD	proces verbal faze determinante
PV	proces verbal
C	certificat
B	buletin de încercări
DS	dispoziție de șantier

Legendă pentru cine întocmește

B	beneficiar
E	executant
P	proiectant
ISC	inspectia de stat

NOTA

1. Coloana 4 se completează la data întocmirii actului prevăzut in coloana.
2. Executantul va anunța in scris ceilalți factori interesați pentru participarea, cu maxim 10 zile înaintea datei la care urmează a se face verificarea.
3. La recepția obiectului, un exemplar din prezentul program completat, se va anexa la cartea construcției.
4. Examinari **nedistructive** ale metalelor si îmbinarilor sudate
 - masurarea si examinarea cu ultrasunete a grosimilor elementelor din otel, a tablelor si a placarilor prin sudare, a tevilor din otel fara sudura, a pieselor forjate din otel, a îmbinarilor sudate
 - examinarea cu radiatii penetrante a îmbinarilor sudate
 - alte metode de examinare nedistructiva (prin curenti turbionari, prin emisie acustica, cu lichide penetrante,etc.).



BENEFICIAR

PROIECTANT

EXECUTANT



CAIET DE SARCINI

1. GENERALITĂȚI

1.1. Obiectul proiectului

Obiectul prezentei documentații îl constituie lucrările de instalații termice aferente investiției “EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE SCOALA GIMNAZIALA SPIRU HARET”. Amplasamentul imobilului este în Tandarei, str. Barierei nr. 10, județ IALOMITA.

Beneficiar: ORAS TANDAREI

1.2. Detalierea Prestațiilor de executat

Prestațiile pe care trebuie să le realizeze antrepriza contractanta pentru prezentul lot, cuprind în special :

- realizarea de coordonări celelalte specialități (strapungeri, rezerve electrice, rezerve apă rece, etc.)
- furnizarea, transportul și punerea în opera a tuturor materialelor și accesoriilor necesare la realizarea perfectă și completă a lucrărilor - Cartea Tehnică.
- asigurarea mijloacelor umane necesare,
- îndepărtarea tuturor deșeurilor și resturilor precum și curățarea lucrărilor după terminare,
- mană de lucru și furniturile necesare pentru toate etapele, finisări, verificări, reglaje, etc., până la terminarea lucrărilor și recepționarea lor,
- aducerea la zi sau realizarea tuturor planurilor lucrărilor așa cum au fost executate și punerea lor la dispoziția beneficiarului înainte de recepționarea lucrărilor.
- toate celelalte lucrări anexe și auxiliare chiar neenumerate aici, dar necesare la terminarea completă și perfectă a lucrării,
- toate celelalte costuri și prestări chiar neenumerate aici, dar necesare realizării perfecte și complete a lucrărilor.

1.3. Obligațiile antreprenorului

Antrepriza prezentului lot va trebui să cunoască și Caietele de Sarcini ale celorlalte loturi. Astfel, nu va putea să ignore prestațiile și obligațiile altor antreprize, atunci când lucrările acestor antreprize sunt în directă legătură cu lucrările antreprizei prezentului lot.

Se consideră că antrepriza a vizitat amplasamentul înainte de a depune oferta și ca a evaluat pe propria răspundere natura și importanța lucrărilor de executat. Ea va trebui să realizeze toate releveele care i-ar putea fi necesare și nu se va putea prevala de faptul că ar fi putut avea informații insuficiente, imprecise sau eventuale erori, care ar putea afecta documentele contractuale.

Antrepriza a identificat de asemenea constrângerile speciale de toate genurile ale amplasamentului, indiferent de natura lor și va ține seama de ele.

De asemenea antrepriza este obligată să studieze prevederile prezentului Proiect Tehnic (cu memorii, măsurători, specificații echipamente și părți desenate) și Caietelor de Sarcini și să-și facă puncte de vedere și observații asupra proiectului înainte de semnarea contractului. După momentul semnării contractului antrepriza va executa pe propria cheltuială toate lucrările prevăzute în proiect, în părțile scrise și desenate.

1.4. Norme și prescripții tehnice de execuție și montaj

Instalațiile de încălzire, ventilatie, în general, trebuie să fie conforme cu următoarele norme și reglementări :

- Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire I13/2015.
- Normativ privind proiectarea și execuția instalațiilor de ventilație I5 -2015.
- SR 1907/1-97 Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Prescripții de calcul.
- SR 1907/2-97 Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Temperaturi interioare convenționale de calcul
- STAS 6472 Proiectarea termotehnica a elementelor de construcții. STAS 6648/1-82
- Calculul aporturilor de căldură din exterior STAS 6648/2-82
- Parametrii climatici exteriori STAS 9960 Instalații de ventilație și climatizare

- STAS 12025/2 Acustica in constructii. Efectele vibratiilor asupra cladirilor sau partilor de cladire, limite admisibile.
- Normativ de siguranta la foc a constructiilor P118 – 99
- STAS 11357 Masuri de siguranta contra incendiilor. Clasificarea materialelor si elementelor de constructie din punct de vedere al combustibilitatii.
- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor din 1977, 1994
- STAS 8974/1 Fiabilitate, mentenabilitate.
- Norme generale de protectia muncii MMPM 1996.
- Legea nr.10/1995 - Legea privind calitatea in constructii
- Ord.9/N/15.03.93. MLPAT - Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii.
- Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente C.56-85
- HG 273/1994 – Regulamentul de receptie al lucrarilor in constructii si instalatii aferente acestora. Anexa: Cartea tehnica a constructiei.
- HG 925/1995 Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor, si a constructiilor.
- HG 392/1994 Regulamentul privind agrementul tehnic pentru produse, procedee si echipamente noi in constructii.
- Catalog detalii tip subansambluri pentru instalatii:
 - Volum I – incalzire
 - Volum DC – detalii comune
 - Caiet de sarcini instalatii termotehnice

Calcululele relative de proiectare, calcululele termice incalzire si climatizare, calcululele de debit si de dimensionarea instalatiilor, vor fi efectuate in conformitate cu normele romanesti in vigoare. Proiectarea instalatiilor de incalzire si ventilatie va tine cont de cerintele amplasamentului.

In cazul absentei reglementarilor locale, se vor respecta normele internationale IEC.

1.5. Mărci și echipamente

Caracteristicile si aspectul echipamentelor propuse trebuie sa corespunda specificatiilor din materialul prezentat care reprezinta nivelul minim admis.

1.6. Baze de calcul

CONDITII EXTERIOARE DE BAZA

Conform standardelor românești in vigoare pentru localitatea Tandarei, judet Ialomita (SR 1907/1,2-2014 pentru iarna și STAS 6648/1,2-2014 pentru vara) avem:

- IARNA: temperatura exterioară de calcul $t_{ei} = -15^{\circ}\text{C}$, umiditate 95%

- VARA: pentru un grad de asigurare 98% , avem temperatura medie zilnică $t_{mz} = 27,5^{\circ}\text{C}$, conținutul de umiditate $x_{cl} = 11,95 \text{ g/kg}$ și amplitudinea oscilațiilor $A_z = 7$, conducând la o temperatură exterioară de calcul $t_{ev} = +35.3^{\circ}\text{C} \approx +35^{\circ}\text{C}$

CARACTERUL SI NATURA FLUIDELOR SI ENERGIILOR

- Agent termic primar încălzire – apă caldă $80^{\circ}\text{C}/60^{\circ}\text{C}$

REGULI SI DATE DE RESPECTAT IN EFECTUAREA DETALIILOR

- Calculul conductelor

Pierderile sarcinilor liniare nu depasesc 15 mm CA/m.

Excesul de presiune dinamica va fi absorbit de organele de reglare.

- Supraincercarea echipamentelor

Instalatiile de incalzire vor fi dimensionate pentru un plus de 10%.

- Pompe

Pompele nu vor fi niciodata selectonate pentru un diametrul al rotorului maxim, viteza maxima de 1 450 rot/min. Randamentul global in punctul functionarii $\geq 85 \%$.

- Motoare electrice si cuplari
- Puterile nominale in punctul de utilizare vor fi majorate cu 20% $\cos \geq 90^{\circ}$.

1.7. Program de realizat

1.7.1. Parametrii interiori de confort

Denumire	Temperatura iarna °C	Temperatura vara °C	Umiditate relativa %
OFICIU	20±1	neimpus	neimpus
GRUP SANITAR	20±1	neimpus	neimpus
SALA SPECTACOL	22±1	neimpus	neimpus
BIROU	20±1	neimpus	neimpus
CAMERA TEHNICA	16±1	neimpus	neimpus
HOLURI	20±1	neimpus	neimpus

1.7.2. Temperaturi agenți termici

- Agent termic primar încălzire – apă caldă 80°C/60°C

1.7.3. Grad de ocupare

Având în vedere destinația de spații de cazare, proiectantul a luat în considerare planurile de mobilare.

1.7.4. Rezistențe termice

Rezistența termică impusă de normativul C107 a elementelor de construcție care delimitează clădirea:

- Pereti exteriori sub cota sol: $R = 2,90 \text{ m}^2\text{k/W}$
- Pereti exteriori peste cota sol: $R = 1,80 \text{ m}^2\text{k/W}$
- Placa pe sol: $R = 4,50 \text{ m}^2\text{k/W}$
- Pereti interiori: $R = 1,4 \text{ m}^2\text{k/W}$
- Planseu spre pod: $R = 5,00 \text{ m}^2\text{k/W}$
- Ferestre, usi exterioare: $R = 0,77 \text{ m}^2\text{k/W}$

1.7.5. Aporturi de căldură

Aporturile de căldură considerate în bilanțul de vară sunt:

- iluminat 20 W/m^2
- echipamente 25 W/m^2
- persoane 9 W/m^2 sensibil și 6 W/m^2 latent

1.7.6. Nivel de zgomot NR

Nivelurile de zgomot avute în vedere sunt următoarele:

- exterior $\text{max } 65 \text{ dB(A)}$ la 10m
- camere $\text{max } 40 \text{ dB(A)}$
- birouri $\text{max } 40 \text{ dB(A)}$
- grupuri sanitare 40 dB(A)
- circulații 40 dB (A)

1.8. Note de calcul si stabilirea planurilor

- Fise tehnice : Antreprenorul remite beneficiarului fisele tehnice in conformitate cu notificările.
- Stabilirea planurilor : Anumite planuri ale loturilor tehnice au fost stabilite avand ca baza planurile de principiu de arhitectura, existand posibilitatea ca in anumite situatii, sa fie necesare modificari.

- Prezentarea documentelor

Documentele de mai sus vor fi prezentate spre aprobare in forma fixata de beneficiar.

In permanenta, antreprenorul va trebui sa tina la zi lista acestor documente, potrivit cu directivele beneficiarului.

1.9. Incercări – Receptii

Incercarile se vor efectua dupa programul de faze determinante.

Incercarile de functionare a ansamblului de instalatii se vor efectua dupa criteriile antreprenorului si vor fi consemnate in fisele de rezultate standardizate stabilite la inceputul santierului si transmise beneficiarului, pe masura ce lucrarile avanseaza.

Aceste documente vor fi compilate si validate de catre antrepriza si/sau de beneficiari si vor constitui dosarul de punere in functionare a instalatiilor.

La finalizarea lucrarilor, un dosar in 5 exemplare care au servit la executie, validate de catre beneficiarul si aduse la zi pe masura avansarii santierului, va constitui dosarul definitiv.

In localul tehnic, o schema generala in suport de plastic, a instalatiilor, va trebui sa fie afisata inainte de inceperea operatiunilor de receptie.

2. SPECIFICATII GENERALE

2.1 Alegerea materialelor

Echipamentele propuse vor fi in conformitate cu reglementarile romanesti. Materialul importat va trebui sa aiba certificatele de omologare ale autoritatilor romane. Acestea vor fi prezentate beneficiarului, inainte de montaj. Materialul electric utilizat va avea un grad de protectie in raport 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:
 1. piese de schimb a caror fabricatie sa fie mentinuta in timp pentru a se permite intretinerea,
 2. Un serviciu de depanare si intretinere, cunoscand materialele si putand sa intervina rapid.

2.2 Robinetarie

A) Generalitati

Robinetaria va trebui sa fie montata astfel incat sa fie usor accesibila si demontabila 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.

Robinetaria va fi din otel sau fonta, si se va diferentia una fata de cealalta printr-o vopsire diferita a corpurilor.

La interiorul cladirii si pe aceeaasi coloana de distributie, presiunea nominala a vanelor, robinetilor, etc., la diferite puncte de consum, va fi aceeaasi pe toata inaltimea si egala cu PN cea mai importanta (exceptie facand alte indicatii).

Numai diametrele nominale normalizate vor fi luate in considerare.

Flansele utilizate vor fi :

- flanse filetate pentru conductele cu filet (tub galvanizat)
- flanse sudate (teava neagra)
- cu fata cu nervura PN10 si 16
- cu imbinare simpla sau dubla PN 25.

Garniturile utilizate vor fi urmatoarele :

- cauciuc panzat : apa rece
- cauciuc comprimat : apa calda

Robinetaria instalata la tubulatura cu diametrul cuprins intre ½ si 2 " va fi cu filet interior.

Robinetaria cu filet interior va fi echipata de fiecare parte cu racorduri de cuplaj. Filetele vor fi prevazute cu banda de teflon.

Suruburile robinetilor cu flanse vor fi unsi cu vaselina grafitata.

Dispozitivele de protectie a orificiilor robinetilor nu vor fi inlaturate decat in momentul montajului.

B) Materiale

Vane de inchidere (cu filet interior si trecere standard)

Tip : sfert de tura, cu bila

Fabricare :

- corp in alama matritat
- bila in alama cromata, dur
- garnituri de etanseitate si presetupe in teflon
- maner de actionare in otel forjat.

Limite de utilizare :

- temperatura de la -30°C la 200°C
- presiune de serviciu pentru o temperatura de 110°C 10 bari.

Vane de inchidere montate intre flanse

Tip : sfert de tura fluture

Fabricare :

- corp in alama-fonta
- fluture si ax in inox
- inel de etanseitate din elastomer (ref. EPDM)
- maner de actionare din fonta.

Limite de utilizare :

- temperatura: 110°C
- presiune de serviciu : maxim 10 bari.

Robineti multifunctionali

Sunt instalati pe toate echipamentele care necesita un reglaj de debit.

Acesti robineti vor trebui sa permita urmatoarele functiuni, pentru vanele cuprinse intre diametrele Ø ½" la le Ø 2" :

- reglaj de debit
- inchidere
- golire
- masurare de debit

Ei vor fi cu filet pana la diametrul de 50 mm.

Limite de utilizare :

Vane cu diametre cuprinse intre ½" si 2" :

- temperatura: 110°C
- presiune de serviciu: 10 bari

Clapeta de retinere

Tip : montaj in toate pozitiile, pe tubulatura orizontala si verticala.

Fabricare :

- pentru racordarea cu flanse
- corp in fonta
- clapeta si ghidaj in fonta
- resort in otel inox
- garnitura de etanseitate in nitril

Pentru racordarea orificiilor filetate :

- corp in alama matritat
- clapeta si ghidaj in Delrin
- resort in otel inox
- garnitura de etanseitate in Nitril

Limita de utilizare :

- temperatura: 110°C
- presiune de serviciu : 10 bari

Vane de reglare 2 si 3 cai (Ø cuprins intre ½" si 2")

Tip :cu supapa

Fabricare :

- corp in bronz cu racorduri de cuplare in fonta
- scaun prefabricat in corpul vanei
- supapa si ax in otel inoxidabil

Limita de utilizare :

- temperatura: 110°C
- presiune de serviciu: 10 bari

Purjoare

Tip : automate cu flotor

Fabricare :

- corp in alama matritata
- sistem de etanseitate

Limita de utilizare :

- temperatura : 110°C
- presiune de serviciu: 10 bari

Termometre

Tip : industrial

Fabricare :

Cutie rectangulara din metal, inaltime 200 mm ; capilar cu lichid albastru, forma « deget de manusa » in alama, diametru 15 x 21, lungime adaptata la tubulatura.

Manometre

Tip : lance

Fabricare :

- cutie din fonta - aluminiu diametru 80mm
- racorduri in alama filetate, diametru 1/2"
- indicator central
- ecran in sticla
- gradatie 0 -10 bari.

Fiecare manometru va fi echipat cu un robinet de inchidere dublat de un « deget de manusa », permitand controlul.

Supapa de siguranta

Tip : cu resort

Fabricare :

- corp in bronz

Caracteristici de utilizare

- presiune de reglaj functie de calcul

Vase de expansiune

Pentru toate instalatiile de incalzire se prevad sisteme de preluare a variatiilor volumului de apa.

Vasele de expansiune vor fi de tipul cu membrana si perna de gaz.

Racordarea vasului de expansiune se realizeaza la partea superioara a acestuia.

Racordul nu va fi niciodata mai mic de 3/4". Racordarea se va face astfel incat sa nu existe riscul aparitiei de depuneri intre vas si instalatia pe care o deserveste.

Vasul de expansiune este echipat cu stuturi cu robinete ce permit controlul presiunii si eventualele completari cu gaz, precum si cu robinet de golire..

Se vor utiliza numai vase de expansiune cu perna de azot.

Alegerea vasului de expansiune se face tinand cont de volumul total de apa ce rezulta din dilatare.

Presiunea de incarcare va fi suficienta pentru umplerea cu apa a instalatiei.

Membranele de separare vor fi rezistente la temperaturile maxime de exploatare.

Fiecare vas de expansiune va fi prevazut cu un robinet automat de aerisire.

Supapa de siguranta trebuie sa se poata deschide si manual.

Aparate de aer conditionat (optional)

Sistem split (UI+UE).

Unitatea interioara (UI) va fi compusa din:

- *Carcasa din plastic*
- *Filtru*
- *Compressor cu detenta directa, baterie din tevi de cupru cu aripioare de aluminiu*
- *Ventilator centrifugal dublu aspirant cuplat direct.*
- *Modul racire*
- *Modul umidificare - dezumidificare*
- *Motor cu protectie interna*
- *Aparat de reglaj si protectie*
- *Tablou electric*
- *Tablou de comanda*

Unitatea exterioara (UE) va fi compusa din:

- *Compressor racit cu aer (tevi de cupru cu aripioare de aluminiu)*
- *Ventilatoare helicoidale direct cuplate*
- *Motoare etanse*
- *Grille de protectie*

- Carcasa din tabla de otel

Golire

In toate localurile tehnice, golirile vor fi colectate pentru evacuare prin sifoane de pardoseala sau in conducta de scurgere.

Elemente flexibile

Fabricare :

- Elastomer conform cu specificatiile normelor NFT 47305
- Ecran rotativ
- Protectie prin impletitura din inox
- Racorduri

Limite de utilizare :

- Temperatura : 110°C
- Presiune maxima : 10 bari

2.3 Conducte

a) Conducte din plastic

Calitate:

Conducte PP-R80 SDR 7,4 conforma cu normele romanesti, rezistenta la foc M1.

Asamblare:

Cu fittinguri nedemontabile cu electrofuziune sau mecanice pe coloanele verticale sau prin lipire cu un adeziv si solvent, etc.. pe orizontală. Dispozitive contra propagarii focului pentru limitarea zonelor atunci cand diametrele le necesita.

b Montare

Pantele vor fi astfel realizate, in asa fel incat sa permita purjarile si golirile totale ale instalatiilor.

Sagetile si contrapantele nu sunt admise.

Toate conductele sau ansamblurile de conducte izolate vor fi instalate la o distanta de 50 mm intre ele.

Punctele inalte vor fi prevazute cu purjoare de aer automate.

Punctele joase vor fi prevazute cu robineti de golire ¼ tura.

c) Dilatatii

Dilatarea conductelor va fi absorbita fie prin compensatori instalati pe parcurs, fie prin configuratia traseului insusi.

d) Legaturi la aparate

Legaturile tubulaturii la aparate vor trebui sa fie realizate in asa fel incat montajul elementelor amovibile sa se poata face fara a antrena demontarea dispozitivelor de reglare, robinetelor si accesoriilor.

Aceste legaturi vor trebui sa fie studiate astfel incat manevrarea sa se poata face prin simplul demontaj al mansetelor instalate intre flanse sau intre racordurile de cuplare.

e) Curatare

Conductele vor fi, dupa montare si inainte de a fi umplute cu apa, atent aerisite cu aer comprimat si spalate. In acest scop, antrepriza va trebui, inaintea montarii aparatelor, sa faca probe de circulare a apei prin conducte si sa curete foarte bine filtrele. Pentru aceasta, antrepriza va trebui sa furnizeze materialul necesar care sa permita racordarea elementelor tur spre retur care vor servi la racordarea aparatelor.

f) Incercari

Toate conductele, dupa montaj, vor fi atent probate. Presiunea de proba va fi 1,5 din suma presiunilor statice si dinamice cele mai ridicate – conform I13/2015.

2.4 Goluri, încastrări, etanșezări și racorduri

Incorporările din peretii usori vor trebui sa fie executate respectand conditiile de montare corecta a materialelor intalnite.

Astuparea golurilor si incorporarilor executate in peretii din beton va fi in sarcina prezentului lot. Ele vor fi executate cu produse corespondente materialelor intalnite.

Utilizarea cimentului cu priza rapida este interzisa.

2.5 Tuburi de protectie

Toate trecerile conductelor la traversarea peretilor sau planseelor vor fi echipate cu protectii rigide metalice.

Diametrul inferior al protectiei va trebui sa fie compatibil cu diametrul exterior al tubului care traverseaza astfel incat sa nu de distruga la deplasările antrenate prin dilatarea sa.

In cazul in care spatiul lasat liber intre conducte si protectii risca sa produca o comunicare fonica intre doua incaperi, va fi prevazuta o umplutura cu material elastic incombustibil.

Extremitatile tuburilor de protectie vor trebui sa depaseasca peretii sau planseele cu 25 mm.

In cazurile in care traversarile peretilor se realizeaza dintr-o parte in alta a unui rost de dilatare, tubul de protectie va fi impartit in doua parti, pe lungime, si va avea un diametru interior suficient de mare pentru a garanta un spatiu liber in cadrul rostului.

2.6 Sustineri

Fixarile pe peretii fatadei cu izolatie termica vor fi realizate in peretele portant cu ranforsare in grosimea izolatiei, pentru evitarea zdrobirii acestuia.

Suportii utilizati vor fi de fabricatie industriala, prezentand avantajul de a fi studiatii atat pentru fixare cat si pentru insonorizare.

Ei vor trebui :

- sa fie usor demontabili
- sa lase un spatiu necesar la dilatare
- sa fie in numar suficient, pentru a evita toate sagetile
- sa prezinte posibilitatea de reglare orizontala si verticala.

Structura lor va fi studiata in functie de sarcina si de eforturile la care acestia sunt supusi.

Ei vor fi montati conform distantelor de mai jos :

- tub \varnothing 1/2" - 3/4" - 2 ml
- tub \varnothing 1" - 1"1/4 - 1"1/2- 3 ml

2.7 Vopsire

Conductele si materialele descrise vor fi vopsite de prezentul lot.

Toate partile metalice realizate in atelier si toate canalizatiile destinate a fi ascunse (fie prin izolatii, fie altfel), trebuie sa fie acoperite cu doua straturi de vopsea antirugina, dupa periere.

Canalizatiile sau aparatele destinate a fi plasate in canale sau instalate in localuri, in care umiditatea este susceptibila de a atinge valori ridicate, trebuie sa fie vopsite in doua straturi, un strat antirugina si un strat rezistent la umiditate.

Toate materialele unde vopsirea de baza prezinta zgarieturi datorate manipularilor sau accidentelor de santier, vor fi revopsite de catre antrepriza prezentului lot

Toti suportii vizibili din localurile tehnice sau din alta parte vor fi vopsiti in doua straturi cu vopsea antirugina.

Aplicarea si manopera de vopsire vor fi in conformitate cu regulile profesionale in vigoare.

Pentru doua straturi de vopsea antirugina, se vor utiliza doua culori diferite, prima rosie, a doua gri.

2.8 Izolatii

1) Generalitati

Materialele utilizate trebuie sa fie :

- sa nu putrezeasca in timp
- sa nu se deterioreze la caldura sau umiditate
- neinflamabile (se vor furniza certificate de agrement).

Izolatia termica a circuitelor hidraulice si a aparatelor se va efectua dupa verificarea si incercarea etanseitatii.

- Izolatia nu trebuie sa fie intrerupta in dreptul suporturilor.

Grosimea stratului izolant montat pe conducte va trebuie sa asigure o eficacitate de cel putin 85%.

NATURA IZOLANTULUI SI MONTAREA : CONDUCTE SI APARATE PENTRU APA CALDA

Izolatia va fi realizata cu ajutorul unei cochilii din lana minerala montata cu legaturi incrucisate cu sarma din fier galvanizat, sau cu cochilii (taiate pe generatoare) semi de vata de sticla-rigida lipita cu ajutorul unei rasini termoreactive de culoare galbena.

Capace de finisare cu mansete de aluminiu in dreptul flanselor.

Grosimi minime ale izolantului

- diametre ≤ 50 mm :

Interior	Exterior
13 mm	40 mm

Vor fi montate coliere de aluminiu la fiecare extremitate a izolatiei, in dreptul intreruperilor.

Temperatura de utilizare trebuie sa fie pana la 150°C (temperatura conductei).

Coeficientul $\lambda < 0,04$ W/m°C.

Materialul trebuie sa fie chimic neutru si sa nu favorizeze dezvoltarea mucegaiului sau a bacteriilor.

Spuma sintetica cu celule inchise

Acest tip de izolatie este in special utilizat pentru conductele cu diametre mai mici sau egale cu 50mm.

Coeficientul λ va fi $< 0,04$ W/m°C.

Permeabilitatea la vapori $\mu \geq 7000$

Plaja de utilizare: -50°C la +120°C.

Protectia izolatiei retelelor de apa calda :

- in localurile tehnice, o protectie cu finisaj de ipsos
- in incaperile unde vor fi riscuri de socuri, o protectie metalica, din aluminiu, grosime minima 8/10 si asamblata cu suruburi Parker
- in restul cladirii, ghene tehnice, golurile din plafonul fals si localurile neincalzite, o protectie cu finisaj din folie de PVC agreata.

NATURA IZOLANTULUI SI MONTAREA : CONDUCTE SI APARATE PENTRU APA DE RACIRE

Grosimea minima a izolatiei

Se calculeaza pentru evitarea aparitiei condensului pe imbracamintea exterioara pentru temperatura aerului ambiant de 25°C si umiditatea relativa de 80%.

Grosimea izolatiei conductelor in exteriorul cladirii se calculeaza pentru urmatoarele conditii: temperatura 35°C si umiditatea relativa de 60%.

Cochilii din spuma rigida din poliuretan

Pentru toate conductele si echipamentele in general:

Coeficientul λ va fi $< 0,04 \text{ W/m}^\circ\text{C}$.

Permeabilitatea la vapori $\mu \geq 7000$

Plaja de utilizare: -50°C la $+120^\circ\text{C}$.

Conductele, rezervoarele si, in general, toate elementele din otel sunt in prealabil impregnate cu un lac pentru protectia contra coroziunii, inaintea izolarii lor.

Izolatia din cochilii de poliuretan pentru conducte va fi lipita cu bitum cald si legata cu sarma zincata. Rosturile se vor umple cu mastic.

Suprafata este apoi acoperita cu un strat impotriva vaporilor, urmarind imbinarile, si apoi cu tabla de aluminiu.

Spuma sintetica cu celule inchise

Acest tip de izolatie este in special utilizat pentru conductele de cupru de diametre mai mici sau egale cu 50mm.

Coeficientul λ va fi $< 0,04 \text{ W/m}^\circ\text{C}$.

Permeabilitatea la vapori $\mu \geq 7000$

Plaja de utilizare: -50°C la $+120^\circ\text{C}$.

Nici un colector nu va fi izolat cu acest tip de spuma.

Aceasta spuma va fi introdusa pe exteriorul conductelor, nici o crestatura nefiind admisa. Lipirea se va face urmand indicatiile fabricantului.

NATURA IZOLANTULUI SI MONTAREA PE GHENE

Vor fi izolate termic :

- Ghenele de refulare din tabla, care vehiculeaza aer tratat – aer cald la interiorul cladirii, in localurile netratate (grosime minima 25mm)
- Ghenele de aer proaspat, din tabla, susceptibil a provoca condensari (grosime minima 40 mm), finisaj folie de aluminiu in localuri.

Izolantul va fi sub forma de strat, constituit din fibra de sticla (sau minerala), impregnat si acoperit la exterior cu folie de aluminiu, pentru ghenele din interiorul cladirii.

Izolantul va fi sub forma de strat, constituit din fibra de sticla (sau minerala) cu etanseitate si finisaj din tabla inoxidabila, pentru ghene la exterior.

Coeficientul $\lambda < 0,04 \text{ W/m}^\circ\text{C}$.

Permeabilitatea la vapori $\mu \geq 7000$

Montarea izolantului pe ghene se va realiza astfel : salteaua va fi asezata pe ace metalice lipite sau sudate pe suport (numar minim de ace : $6/\text{m}^2$)

Se vor lua toate precautiile pentru ca protectia contra vaporilor sa fie aceeasi pe toate suprafetele. Ghena circulara va fi inconjurata la un interval regulat prin benzi in otel galvanizat pentru a mentine izolantul pe loc.

2.9 Pompe de circulatie

Tip simplu pentru montaj direct pe conducte

- Cu degazare automata, din camera rotorului
- Corpuri cu flanse, dimensiuni între flanse la standard european
- Pentru pompele duble cu un singur corp, cu orificii de aspiratie si refulare pe acelasi ax. Separarea hidraulica se realizeaza prin clapeta cu o functionare silentioasa.
- Motor selectionat pentru o viteza de 1450 rot/min care poate absorbi suprasarcina oricarui punct aflat pe curba caracteristica a pompei
- Cu rotor inecat, cuzineti autolubrefiati, sensul de rotatie si umplerea controlabila prin vizoare de sticla
- Corp in fonta, rotor in Noryl
- Arbore otel inox
- Cuzineti grafit
- Camasa inox între fier si otel
- chemise între fer acier inox
- Garnituri de etanseitate etilen - propilen

Echipamentul fiecarei pompe va fi urmatorul :

- un set de mansoane antivibratii pe aspiratie si refulare
- un filtru cu sita pe aspiratie
- doua vane de inchidere fluture cu ¼ tura (una pe aspiratie, una pe refulare)
- o clapeta antiretur pe refulare, in cazul in care este necesar
- un manometru cu vana de inchidere aspiratie, refulare si in avalul filtrului.

Toti acesti robineti vor avea obligatoriu acelasi diametru nominal cu conductele.

Fiecare grup de pompe va fi livrat cu un disc de obturare.

Pompele vor fi echipate in amonte cu un con convergent (4 ori diferenta diametrelor) si in aval cu un con divergent (7 ori diferenta diametrelor).

Conductele nu se reazama pe pompe.

Presiunea de serviciu = 10 bari

Temperatura de folosire pentru apa calda = +2°C / 140°C.

Temperatura de folosire pentru apa rece = -10°C / 95°C.

Pot fi de tipul simplu sau dublu, verticale pentru montaj pe postament (lot constructii), sau pe conducta (pompe in linie).

Grup centrifug vertical monobloc, rotor montat direct pe arborele motorului, orificii de aspiratie si refulare in linie, legatura pompei de motor prin antretoaza. Etanseitate prin garnitura mecanica.

Pompa dubla este compusa din doua pompe centrifuge verticale intr-un corp unic. Aspiratie hidraulica la refulare prin clapeta cu doi voleti.

Motor selectionat pentru o viteza de maxim 1450 rot/min care poate absorbi suprasarcina oricarui punct aflat pe curba caracteristica a pompei. Rulmenti selectionati pentru o functionare silentioasa.

Corpuri, motor si clapeta din otel special.

Garnituri de etanseitate etilen - propilen

Garnitura mecanica ceramica grafitata

Corpuri, antretoaze si rotor in fonta.

2.10 Reperare și etichetare

Toate aparatele sau mai multe elemente care constituie aparatul, vor avea etichete gravate in doua tente, rezistente, de culori diferite dupa natura circuitelor. Etichetele se vor monta pe un suport metalic si vor indica functiunea si reperul de pe schema.

Toate etichetele vor fi insurubate si lipite.

Aparatajul inclus in tablourile electrice va fi cu grija reperat, in conformitate cu schema de principiu.

Pompele, precum si distributiile generale, vor avea indicatia naturii circuitului.

Circuitele hidraulice si de ventilatie vor fi reperate in culori conventionale, cu ajutorul bandelor adezive, care vor indica natura si sensul de curgere ale fluidelor, mult mai specificat in dreptul trapelor de acces, in fiecare gol accesibil, in localurile tehnice, in galeriile tehnice, in plafonul fals, etc.

Reperarea se va face la fiecare 10 m, la fiecare derivatie, de o parte de alta la traversarile peretilor, planseului.

Toate vanele vor avea etichete foarte solid atasate (lantisor). Etichetele vor fi din Plexiglass, gravat in culori care corespund naturii circuitului.

Eticheta va avea un numar indicator, conform unor coduri stabilite :

- circuitul caruia ii apartine
- functiunea sa
- reperarea localurilor deservite (etaj, local, cladire)
- toate celelalte informatii utile.

Numerele vor fi indicate pe toate planurile si schemele

2.11 Material de reglare

Generalitati

Furnizorul de materiale de reglaj va face service-ul sistemelor furnizate de catre el si le va asista tehnic pe toata durata incercarilor.

Modulul de reglare va fi proportional integral cu exceptia sistemelor de siguranta care vor fi « totul sau nimic » (aparataj electric).

Electrovane modulante de reglaj

Caracteristicile debitului electrovanelor modulante 2 si 3 cai vor fi liniare, cu exceptia vanelor « totul sau nimic » (vana fluture), caracteristice la deschideri si inchideri rapide.

Caracteristici particulare ale electrovanelor modulante

Ele vor avea o membrana de etanseitate din neopren sau viton.

Selectia electrovanelor modulante

Apa calda:

Electrovanele modulante vor fi calculate astfel incat capabilitatea lor sa fie cuprinsa intre 0,5 si 1 ; in consecinta, pierderile de sarcina ale electrovanelor, la debit maxim, vor fi cel putin egale cu pierderile de sarcina ale circuitului la debit variabil.

Caracteristicile organelor de reglare

Detectoare si reglatoare

Sondele de temperatura vor fi cu element sensibil cu termistor, afisarea punctului de consemn se va face la nivelul unei centrale de reglare sau cu un potentiometru cu afisare la distanta.

Detectoarele de medie vor fi de tip capilar cu element de detectare nichel.

In acest ultim caz, capilarul va fi desfasurat pe o sectiune dreapta a ghelei, astfel incat sa nu fie influentat de un singur punct, mai ales in momentul stratificarii aerului.

Sondele de umiditate ambianta sau de ghene vor fi elemente sensibile metaloplastice.

Detectoarele vor fi insensibile la vibratiile normale intalnite in instalatiile curente de aer conditionat.

Reglatoarele vor fi montate si grupate in tablouri independente, care se inchid cu chei. Vor fi cele care vor realiza reglarea sistemelor. Tensiunea de alimentare va fi de 24V, curent alternativ.

Reglatoarele vor fi insensibile la temperatura si umiditate ambianta (temperatura maxim 45°C).

Ele vor fi, rezistente la coroziune, in conditiile intalnite in instalatiile de climatizare.

Toate reglatoarele vor putea sa fie echipate cu comanda la distanta daca se utilizeaza un sistem de centralizare si telecomanda telemasurata, telesemmnalizata si telealarmata.

Detectoarele imersate vor fi plasate in ghelele de imersie din alama sau otel inoxidabil.

Prestarile cuprinse in prezentul caiet de sarcini au ca obiect:

- furnizarea echipamentelor
- transportul si depozitarea
- punerea pe pozitie
- punerea in functiune
- incercarile si controalele aparatelor furnizate

Antreprenorul va prevedea printre altele:

- toate lucrarile de marcare si reperare
- intretinerea in perioada de garantie
- schemele generale (pozare si identificare) ce vor cuprinde printre altele protocoalele de comunicatie intre diferite instrumente si echipamente. Aceste scheme vor fi amplasate in locuri vizibile, pe panouri rigide protejate cu folie transparenta.
- toate incercarile, reglajele si punerea in functiune
- Informarea si pregatirea personalului de exploatare si intretinere
- Stocarea informatiilor necesare in localurile destinate acestui lucru
- Schemele, notele de calcul, planurile si schemele necesare pentru montarea aparatelor conform cu specificatiile anexate.



Pretul echipamentelor va cuprinde:

- Pretul, furnizarea si montajul accesoriilor aferente necesare pentru buna functionare a echipamentelor (chiar dacă acestea nu au fost enumerate de proiectant).
- Automatizarea, echipamentele necesare functionarii utilajelor.
- Lucrarile de ridicare pentru punerea pe pozitie a utilajelor.
- Amenajarile necesare pentru respectarea conditiilor de izolare acustica.

Intocmit,

ing. Ciprian DRAGUSIN



LISTA ECHIPAMENTE

Nr. crt.	Descriere	U.M.	Cantitate	Fisa tehnica
0	1	2	3	4
2	Centrala termica murala cu combustibil gazos, 95 kW;	buc	3	IT-2
3	Vas de expansiune, 100 litri	buc	3	IT-3
4	Regulator electronic de temperatura	buc	1	IT-4
5	Pompa de circulatie CT (turatie variabila), 4.5mc/h, 7mCA	buc	3	IT-5
6	Pompa de circulatie incalzire (turatie variabila), 7mc/h, 7mCA	buc	1	IT-6
7	Pompa de circulatie incalzire (turatie variabila), 2mc/h, 4mCA	buc	1	IT-7
8	Pompa de circulatie acm (turatie variabila), 2mc/h, 3mCA	buc	1	IT-8
9	Statie dedurizare, 1.8mc/h	buc	1	IT-9
10	Unitate de ventilare cu recuperare de caldura, 1150mc/h	Buc	20	IT-10
11	Aer conditionat tip mono split 12000 BTU/h	buc	31	IT-11
12	Recuperator de caldura 60 mc/h	buc	8	IT-12
13	Boiler 200 litri	buc	1	IT-13

*Toate echipamentele din aceasta lista necesita montaj.

Intocmit,

Ing. Ciprian Dragusin




FISA TEHNICA IT- 2

Utilajul/echipamentul tehnologic:

Centrala termica murala cu combustibil gazos, 95 kW;

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor Adresa, telefon
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici si funcționali: Putere termica consumate (Hi) max/min - 88.3 / 22.1 kW Putere termica consumate (Hs) max/min - 98.2 / 24.6 kW Putere termica max/min 80-60 grC - 86.2 / 21.9 kW Putere termica max/min 50-30 grC - 94.1 / 24.1 kW Presiune apa - 6 bar Consum electric - 130 W Tensiune de alimentare - 230 V Protectie electrica - X4D Inaltime - 1010 mm Latime - 585 mm Adancime - 465 mm Greutate neta - 83 kg		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Conform Legea 10		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: Sa posede act de omologare sau agrement tehnic		
4	Condiții de garanție și post garanție: Conform intelegerii acceptata de beneficiar si legislatiei in vigoare		
5	Condiții cu caracter tehnic:		

PRECIZARE:

Proiectantul completează și răspunde pentru datele și informațiile înscrise în coloana 1.

Coloanele 2 și 3 se completează de către ofertanți în cadrul derulării, în condițiile legii, a unei proceduri de achiziție publică

PROIECTANT:

Ing. Ciprian Dragușin

**OFERTANT:**

FISA TEHNICA IT- 3

Utilajul/echipamentul tehnologic:

Vas de expansiune, 100 litri

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor Adresa, telefon
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici si funcționali: Capacitate vas expansiune: 100 litri; Presiune maxima exercitiu: 10 bar; Diametru exterior: 500 mm; Inaltime vas de expansiune: 795 mm; Diametru racord vas de expansiune : 3/4".		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Conform Legea 10		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: Sa posede act de omologare sau agrement tehnic		
4	Condiții de garanție și post garanție: Conform intelegerii acceptata de beneficiar si legislatiei in vigoare		
5	Condiții cu caracter tehnic:		

PRECIZARE:

Proiectantul completează și răspunde pentru datele și informațiile înscrise în coloana 1.

Coloanele 2 și 3 se completează de către ofertanți în cadrul derulării, în condițiile legii, a unei proceduri de achiziție publică

PROIECTANT:

Ing. Ciprian Dragusin


**OFERTANT:**

FISA TEHNICA IT- 4

Utilajul/echipamentul tehnologic:

Regulator electronic de temperatura

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor Adresa, telefon
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici si funcționali: Regulator electronic de temperatura ce actioneaza asupra a doua centrale termice murale, unui circuit de preparare apa calda menajera cu agent termic de la centrala, asupra unui circuit de preparare apa calda menajera cu panouri solare si asupra a doua circuite de incalzire.		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Conform Legea 10		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: Sa posede act de omologare sau agrement tehnic		
4	Condiții de garanție și post garanție: Conform intelegerii acceptata de beneficiar si legislatiei in vigoare		
5	Condiții cu caracter tehnic:		

PRECIZARE:

Proiectantul completează și răspunde pentru datele și informațiile înscrise în coloana 1.

Coloanele 2 și 3 se completează de către ofertanți în cadrul derulării, în condițiile legii, a unei proceduri de achiziție publică

PROIECTANT:

Ing. Ciprian Dragușin


**OFERTANT:**

FISA TEHNICA IT- 5

Utilajul/echipamentul tehnologic:

Pompa de circulatie CT (turatie variabila), 4.5mc/h, 7mCA

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor Adresa, telefon
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici si funcționali: Debit: 4.5 mc/h (turatie medie) Inaltime de pompare: 7 mCA (turatie medie) Temperatura fluidului pompat: -20°C ... +140°C Montaj "inline" (pe conducta, fara console) Alimentare electrica: 230V/50Hz Putere nominala: 0.7 kW Grad de protectie IP55		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Conform Legea 10		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: Sa posede act de omologare sau agrement tehnic		
4	Condiții de garanție și post garanție: Conform intelegerii acceptata de beneficiar si legislatiei in vigoare		
5	Condiții cu caracter tehnic:		

PRECIZARE:

Proiectantul completează și răspunde pentru datele și informațiile înscrise în coloana 1.

Coloanele 2 și 3 se completează de către ofertanți în cadrul derulării, în condițiile legii, a unei proceduri de achiziție publică

PROIECTANT:

Ing. Ciprian Dragusin


**OFERTANT:**

FISA TEHNICA IT- 6

Utilajul/echipamentul tehnologic:

Pompa de circulatie incalzire (turatie variabila), 7mc/h, 7mCA

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor Adresa, telefon
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici si funcționali: Debit: 7 mc/h (turatie medie) Inaltime de pompare: 7 mCA (turatie medie) Temperatura fluidului pompat: -20°C ... +140°C Montaj "inline" (pe conducta, fara console) Alimentare electrica: 230V/50Hz Putere nominala: 0.7 kW Grad de protectie IP55		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Conform Legea 10		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: Sa posede act de omologare sau agrement tehnic		
4	Condiții de garanție și post garanție: Conform intelegerii acceptata de beneficiar si legislatiei in vigoare		
5	Condiții cu caracter tehnic:		

PRECIZARE:

Proiectantul completează și răspunde pentru datele și informațiile înscrise în coloana 1.

Coloanele 2 și 3 se completează de către ofertanți în cadrul derulării, în condițiile legii, a unei proceduri de achiziție publică

PROIECTANT:

Ing. Ciprian Dragusin

**OFERTANT:**

FISA TEHNICA IT- 7

Utilajul/echipamentul tehnologic:

Pompa de circulatie incalzire (turatie variabila), 2mc/h, 4mCA

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor Adresa, telefon
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici si funcționali: Debit: 2 mc/h (turatie medie) Inaltime de pompare: 4 mCA (turatie medie) Temperatura fluidului pompat: -20°C ... +140°C Montaj "inline" (pe conducta, fara console) Alimentare electrica: 230V/50Hz Putere nominala: 0.7 kW Grad de protectie IP55		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Conform Legea 10		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: Sa posede act de omologare sau agrement tehnic		
4	Condiții de garanție și post garanție: Conform intelegerii acceptata de beneficiar si legislatiei in vigoare		
5	Condiții cu caracter tehnic:		

PRECIZARE:

Proiectantul completează și răspunde pentru datele și informațiile înscrise în coloana 1.

Coloanele 2 și 3 se completează de către ofertanți în cadrul derulării, în condițiile legii, a unei proceduri de achiziție publică

PROIECTANT:

Ing. Ciprian Dragușin


**OFERTANT:**

Utilajul/echipamentul tehnologic:

Pompa de circulatie incalzire (turatie variabila), 2mc/h, 3mCA

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor Adresa, telefon
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici si funcționali: Debit: 2 mc/h (turatie medie) Inaltime de pompare: 3 mCA (turatie medie) Temperatura fluidului pompat: -20°C ... +140°C Montaj "inline" (pe conducta, fara console) Alimentare electrica: 230V/50Hz Putere nominala: 0.7 kW Grad de protectie IP55		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Conform Legea 10		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: Sa posede act de omologare sau agrement tehnic		
4	Condiții de garanție și post garanție: Conform intelegerii acceptata de beneficiar si legislatiei in vigoare		
5	Condiții cu caracter tehnic:		

PRECIZARE:

Proiectantul completează și răspunde pentru datele și informațiile înscrise în coloana 1.

Coloanele 2 și 3 se completează de către ofertanți în cadrul derulării, în condițiile legii, a unei proceduri de achiziție publică

PROIECTANT:

Ing. Ciprian Dragusin


**OFERTANT:**

FISA TEHNICA IT- 9

Utilajul/echipamentul tehnologic

Statie dedurizare, 1.8mc/h

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor Adresa, telefon
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici si funcționali: racorduri statie dedurizare: 1"; debit max.statie dedurizare: 1,8 mc/h; continut de rasini dedurizator: 15 litri; capacitate ciclica statie dedurizare: 90mcxgrFr; cantitate de sare pe ciclu: 2,2 Kg;		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Conform Legea 10		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: Sa posede act de omologare sau agrement tehnic		
4	Condiții de garanție și post garanție: Conform intelegerii acceptata de beneficiar si legislatiei in vigoare		
5	Condiții cu caracter tehnic:		

PRECIZARE:

Proiectantul completează și răspunde pentru datele și informațiile înscrise în coloana 1.

Coloanele 2 și 3 se completează de către ofertanți în cadrul derulării, în condițiile legii, a unei proceduri de achiziție publică

PROIECTANT:

Ing. Ciprian Dragușin


**OFERTANT:**

FISA TEHNICA IT- 10

Utilajul/echipamentul tehnologic:

Unitate de ventilare cu recuperare de caldura, 1150mc/h

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor Adresa, telefon
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici si funcționali: <ul style="list-style-type: none"> • Debit aer admis: 1150 m3/h • Debit aer evacuat: 1150 m3/h • Tip alimentare: 220 – 240 V • Putere absorbita: 770 W • Dimensiuni recuperator: HxLxl = 510x1845x1030 mm • Greutat : 140 kg Sistem de control: Telecomanda sau variator		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Conform Legea 10		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: Sa posede act de omologare sau agrement tehnic		
4	Condiții de garanție și post garanție: Conform intelegerii acceptata de beneficiar si legislatiei in vigoare		
5	Condiții cu caracter tehnic:		

PRECIZARE:

Proiectantul completează și răspunde pentru datele și informațiile înscrise în coloana 1.

Coloanele 2 și 3 se completează de către ofertanți în cadrul derulării, în condițiile legii, a unei proceduri de achiziție publică

PROIECTANT:

Ing. Ciprian Dragus


**OFERTANT:**

Utilajul/echipamentul tehnologic:

Aer conditionat 12000 BTU/h

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor Adresa, telefon
0	1	2	3
1	<p>Parametrii tehnici si funcționali:</p> <p>Unitate interna: capacitate racire aer conditionat: 12000 Btu/h; capacitate incalzire aer conditionat: 15000 Btu/h; consum de energie racire : 1.09 kW; consum de energie incalzire : 1.15 kW; EER : 3.21 ; COP : 3.65 ; nivel zgomot(ridicat/mediu/scazut) : 40 / 35 / 30 dBA; tip agent frigorific aparat aer conditionat : R410A; alimentare (frecventa/voltaj) : 50 Hz; 220 V; dezumidificare :2 l/h; clasa energetica(racire/incalzire) : A / A; debit de aer : 562 m3/h; consumul anual de energie : 545 kW; dimensiuni(L x H x A) : 790 x 275 x 205 mm; greutate aer conditionat : 9 kg;</p> <p>Unitate externa: temperaturi exterioare de functionare racire: -10 °C +46 °C; temperaturi exterioare de functionare incalzire: -10°C .. +24°C; tip agent frigorific aer conditionat : R 410A(freon ecologic); nivel de zgomot : 48 dB(A); tip compresor : DC Rotary; lungime maxima traseu frigorific: 20 m; diferenta de nivel maxima: 10 m; dimensiuni teava lichid : 1/4"; dimensiuni teava gaz : 3/8"; dimensiuni (L x U x A) : 780 / 550 / 290 mm; greutate aer conditionat : 35 kg;</p>		
2	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Conform Legea 10</p>		
3	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: Sa posede act de omologare sau agrement tehnic</p>		
4	<p>Condiții de garanție și post garanție: Conform intelegerii acceptata de beneficiar si legislatiei in vigoare</p>		
5	<p>Condiții cu caracter tehnic:</p>		

PRECIZARE:

Proiectantul completează și răspunde pentru datele și informațiile înscrise în coloana 1.

Coloanele 2 și 3 se completează de către ofertanți în cadrul derulării, în condițiile legii, a unei proceduri de achiziție publică

PROIECTANT:

Ing. Ciprian Dragușin

**OFERTANT:**

FISA TEHNICA IT- 12

Utilajul/echipamentul tehnologic:

Recuperator de caldura, 60mc/h

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor Adresa, telefon
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici si funcționali: Debit de aer vehiculat: 60mc/h Grad de protecție: IPX4; Echipat cu jaluza cu închidere automata pe perioada in care recuperatorul este oprit; Echipat cu filtre G3, atat pe intrare cat si pe evacuare; Temperatura functionare: -20 [grd C]/+50 [grd C]; Canal aer ajustabil de la 250 [mm] la 400 [mm]; Pozitia de montaj: pe perete Diametru: 160mm Nivel putere acustica: 24 dB Greutate 4.50 kg Eficienta 93 % Alimentare electrica: 230V/50Hz Putere electrica maxima: 8.9W Greutate: 4.3kg		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Conform Legea 10		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: Sa posede act de omologare sau agrement tehnic		
4	Condiții de garanție și post garanție: Conform intelegerii acceptata de beneficiar si legislatiei in vigoare		
5	Condiții cu caracter tehnic:		

PRECIZARE:

Proiectantul completează și răspunde pentru datele și informațiile înscrise în coloana 1.

Coloanele 2 și 3 se completează de către ofertanți în cadrul derulării, în condițiile legii, a unei proceduri de achiziție publică

PROIECTANT:

Ing. Ciprian Dragușin

**OFERTANT:**

FISA TEHNICA IT- 1

Utilajul/echipamentul tehnologic:

Boiler termoelectric – 200 litri

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor Adresa, telefon
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici si funcționali: Volum boiler 200 L. Dimensiuni boiler: 670 x 1100 mm. Putere termica boiler: 44.8 kW. Rezistenta electrica boiler: 2 kW. Productia de ACM a acestui boiler: 1070 l/h. Temperatura maxima de exercitiu pentru boiler: 80 °C.		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Conform Legea 10		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: Sa posede act de omologare sau agrement tehnic		
4	Condiții de garanție și post garanție: Conform intelegerii acceptata de beneficiar si legislatiei in vigoare		
5	Condiții cu caracter tehnic:		

PRECIZARE:

Proiectantul completează și răspunde pentru datele și informațiile înscrise în coloana 1.

Coloanele 2 și 3 se completează de către ofertanți în cadrul derulării, în condițiile legii, a unei proceduri de achiziție publică

PROIECTANT:

Ing. Ciprian Dragusin


**OFERTANT:**

INSTALATII SANITARE

DENUMIRE PROIECT:

**EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE
SCOALA GIMNAZIALA SPIRU HARET"**

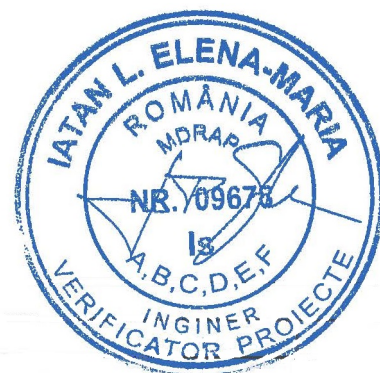
ADRESA:

Tandarei, str. Barierei nr. 10, judet IALOMITA

FAZA DE PROIECTATE: PT

NR. PROIECT: 440.2-ARH

DATA: 2023



CUPRINS

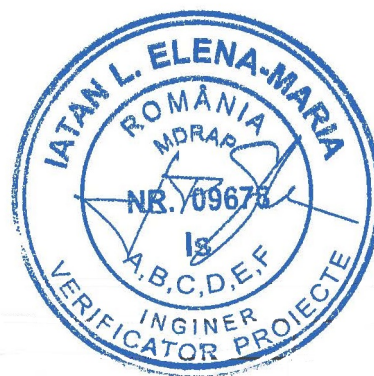
PĂRȚI SCRISE

MEMORIU TEHNIC.....	5
1. GENERALITATI.....	5
1.1. Obiectul proiectului	5
2. BAZE DE PROIECTARE.....	5
2.1. Alimentarea cu apa rece potabila.....	5
2.2. Prepararea si alimentarea cu apa calda.....	5
2.3. Canalizare menajera	6
2.4. Canalizare pluviala	6
3. MASURI DE PROTECTIA SI IGIENA MUNCII.....	6
4. VERIFICAREA MATERIALELOR.....	6
5. STANDARDE SI PRESCRIPTII PRIVIND PROIECTAREA SI EXECUTIA INSTALATIILOR SANITARE.....	6

PĂRȚI DESENATE

Nr crt	Descriere	Număr planșă
1	<i>Instalații SANITARE – PLAN PARTER</i>	<i>IS01</i>
2	<i>Instalații SANITARE – PLAN ETAJ</i>	<i>IS02</i>
3	<i>Instalații SANITARE – SCHEMA COLANE</i>	<i>IS03</i>

Intocmit,
ing. Ciprian DRAGUSIN



MEMORIU TEHNIC

1. GENERALITATI

1.1. Obiectul proiectului

Prezenta documentatie are ca obiectiv tratarea solutiilor tehnice si specificarea cerintelor de calitate ce trebuie respectate la executia instalatiilor de alimentare cu apa rece, apa calda menajera, canalizare menajera si pluviala aferente investitiei "EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE SCOALA GIMNAZIALA SPIRU HARET". Amplasamentul imobilului este in **Tandarei, str. Barierei nr. 10, judet IALOMITA.**

Beneficiar: ORAS TANDAREI

- CATEGORIA DE IMPORTANTA - C (CONFORM HGR 766/1997)
- CLASA DE IMPORTANTA II (CONFORM P100-1/2013)
- GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II (CONFORM P118/99)
- RISC DE INCENDIU - MIC

La baza intocmirii proiectului au stat planurile de arhitectura ale cladirii (cu functiunile prezentate pe planuri), precum si datele de tema prezentate de beneficiar.

CONSTRUCTIA EXISTENTA PROPUSA PENTRU EFICIENTIZARE ENERGETICA NU INDEPLINESTE CONDITIILE MINIME DE SECURITATE LA INCENDIU.
PROIECTANTUL NU ISI ASUMA EVENTUALELE ABATERI PRIVIND NORMELE DE SECURITATE LA INCEDIU.

Conform Ordonanța De Urgență nr. 80/2021 pentru modificarea și completarea unor acte normative în domeniul managementului situațiilor de urgență și al apărării împotriva incendiilor, Text publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 647 din 30 iunie 2021, În vigoare de la 30 iunie 2021 specifică:

Art. 302. -

(4) Lucrările de modificare stabilite prin normele metodologice prevăzute la alin. (2), care vizează îmbunătățirea altor cerințe fundamentale ale construcțiilor, sunt exceptate de la obligațiile prevăzute la art. 30 alin. (1) și art. 301 alin. (1).

Art. 30. -

(1) Începerea lucrărilor de execuție la construcții și amenajări noi ori de modificare și/sau schimbare a destinației celor existente se face numai după obținerea avizului de securitate la incendiu.

Art. 301. -

(1) Punerea în funcțiune a construcțiilor și amenajărilor noi și a celor existente la care s-au executat lucrări de modificare și/sau schimbare a destinației se face numai după obținerea autorizației de securitate la incendiu.

Sunt cuprinse urmatoarele categorii de lucrari :

- alimentarea cu apa rece menajera
- alimentarea cu apa calda menajera
- evacuarea apelor uzate menajere
- evacuarea apelor uzate pluviale

In conformitate cu Legea nr 10/1995 si completarile ulterioare, fazele determinante in executia lucrarii sunt incercarile de etanseitate la presiune la rece.

2. BAZE 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 1343-06
- Standard de stat STAS 1478-90
- Standard de stat STAS 1795-87
- P118/2 - 2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor partea a II-a - Instalatii de stingere
- Normativul privind proiectarea si executarea instalatiilor sanitare I9 - 2015
- Normativ de siguranta la foc a constructiilor P118 - 99
- Date furnizate de producatorii de utilaje si aparatura.

2.1. Alimentarea cu apa rece potabila

Alimentarea cu apa rece de consum menajer a imobilului se va face de la reseaua de apa existenta in incinta, prin intermediul unui bransament contorizat.

Debitul si presiunea functionarii optime a consumatorilor sunt asigurate de catre reseaua de apa.

Distributia se va realiza prin ghene de instalatii. In grupurile sanitare conductele vor fi montate fie la plafon, pardoseala, fie mascate in pereti.

2.2. Prepararea si alimentarea cu apa calda

Apa calda menajera va fi preparata cu ajutorul unui boiler bivalent cu capacitatea de **100 litri**. Apa calda menajera este preparata in regim prioritar de catre acesta.

2.3. Canalizare menajera

Sistemul de canalizare al cladirii va fi realizat din conducte de polipropilena pentru canalizare cu garnituri de cauciuc.

Apele uzate menajere vor fi deversate direct la caminele de canalizare, din imediata apropiere a imobilului si mai departe la reseaua de canalizare stradala existenta in zona.

Sistemul de canalizare a fost prevazut cu o coloana de ventilare naturala pentru a asigura regimul de curgere a apei uzate cu suprafata libera si pentru evacuarea gazelor nocive. Totodata se vor monta piese de curatire conform normativului I9 - 2015.

Conductele de canalizare vor fi amplasate sub adancimea de inghet. La schimbarile de directie vor fi prevazute camine de canalizare.

2.4. Canalizare pluviala

Apele meteorice de pe invelitoare sunt preluate cu ajutorul jgheburilor si burlanelor si sunt deversate la nivelul terenului.

2.5. Protectia la incendiu

HIDRANTI INTERIORI

Conform articolului 4.1. din P-118/2-2013, respectiv Ordin 6026-2018, la cladirile de invatamant, cu mai mult de 200 persoane, este necesara o instalatie de stingere a incendiilor cu hidranti interiori.

Fiecare hidrant interior va fi echipat cu furtun plat cu o lungime de 20m, duza de refulare, cheie de manevra, conform SR 671-2.

Corespunzator prevederilor P118/2-2013 anexa 3, volum mai mic de 25000 mc:

- pentru cladirile pentru depozitare, este obligatorie prevederea hidrantilor de incendiu interiori cu urmatoarele caracteristici:
- Debitul specific minim al unui jet : $q_{ih}=2,10 \text{ l/sec}$;
- Numarul de jeturi in functiune simultana: 1;
- Lungimea minima a jetului compact : $l_c=10,0 \text{ m}$;
- Debitul de calcul al instalatiei : $Q_{ih}=4,2 \text{ l/sec}$.
- Timpul teoretic de functionare al instalatiei : $T = 10 \text{ minute}$.

Se vor utiliza hidranti avand racordul de 2", conform SR EN 671-2, echipati cu teava de refulare cu diametrul orificiului final de 13 mm, care asigura:

- debitul specific = 2.1 l/s;
- presiunea necesara la ajutorul tevi de refulare = 22 mH₂O (diametrul duzei de refulare D=13 mm).

Volumul de apa necesar stingerii incendiilor cu hidranti interiori:

$$V_{hi} = 2,1 \text{ l/sec} \times 10 \text{ min} \times 60 \text{ sec} = 1,26 \text{ m}^3$$

Debitul de 2,1 l/s si volumul apei necesare stingerii incendiilor cu hidranti interiori se vor asigura de la gospodaria proprie de apa incendiu aflata in spatiul tehnic al cladirii.

HIDRANTI EXTERIORI

In conformitate cu normativul P-118/2-2013, art.6.1 aliniat l), este necesara o instalatie de hidranti exteriori pentru stingerea din exterior a incendiilor.

Conform Anexa 7 din P-118/2-2013, pentru un volum al cladirii intre 10001-15000 mc si nivelul de stabilitate la incendiu II, debitul de apa pentru stingerea unui incendiu cu hidranti exteriori este de 10 l/s.

Debitul de 10 l/sec necesar stingerii incendiilor cu hidranti exteriori se poate asigura, conform art. 6.13. din P118/2-2013, prin intermediul retelei publice de alimentare cu apa din zona, cu ajutorul a doi hidranti exteriori, dupa obtinerea avizelor necesare.

Conform aviz Apa Nova nr. 91916881 din 03.01.2020, se asigura debitul necesar de 10 l/sec cu ajutorul a 2 hidranti exteriori, amplasati pe strada Barierei. Cei 2 hidranti exterior stradali se afla la mai putin de 200 metri de cladire.

GOSPODARIA DE APA

Se prevede o gospodarie de apa necesara stingerii incendiilor cu hidranti interiori la subsolul cladirii. Aceasta este alcatuita dintr-un grup de pompare (1A+1R+1 pilot), care asigura debitul de 2,1 l/sec si $H = 60 \text{ mCA}$, si 1 rezervor de apa a 1500 litri.

3. MASURI DE PROTECTIA SI IGIENA MUNCII

La stabilirea solutiilor de proiectare, in conformitate cu :

- Norme generale de protectia muncii - 1996
- Legea nr. 319 din 14 iulie 2006 - Legea securității și sănătății în muncă
- 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 specificate 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.

4. VERIFICAREA MATERIALELOR

Inainte de punera in opera, conductele si fittingurile 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 exfolieri;
- suprafata filetului sa nu aiba deformari, zgarieturi care sa pericliteze etansarea imbinarilor.

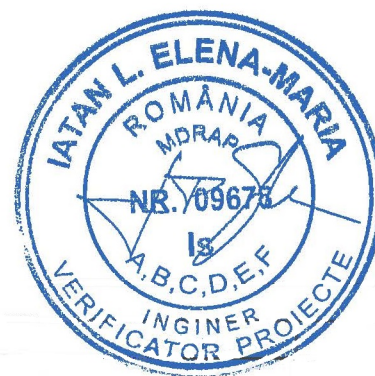
Controlul dimensiunilor va urmari ca abaterile dimensionale la diametrul exterior mediu al tevilor si la diametrul interior al mufelor fittingurilor sa se incadreze in cele admise in standardele de produs. Materialele gasite necorespunzatoare nu vor fi puse in opera.

5. STANDARDE SI PRESCRIPTII PRIVIND PROIECTAREA SI EXECUTIA INSTALATIILOR SANITARE

- STAS 1478-90 - Alimentare cu apa la constructii civile si industriale
- STAS 1795-87 - Canalizari interioare. Prescriptii de proiectare.
- STAS 1504 - Distanțe de amplasare si cote de montaj ale obiectelor sanitare
- STAS 1846-90 - Determinarea debitelor de apa de canalizare
- STAS 4669 - Privind protectia conductelor subterane din otel contra coroziunii
- I9-2015- Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare.
- P118/2 - 2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor partea a II-a - Instalatii de stingere
- Legea nr. 307 din 21 iulie 2006 privind apararea impotriva incendiilor
- Legea 177/200 - ce modifica Legea protectiei muncii 90/1996.
- Legea nr.10/1995 - Legea privind calitatea in constructii
- C56-2002 - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor
- Ord.9/N/15.03.93. MLPAT - Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii.
- HG 273/1994 - Regulamentul de receptie al lucrarilor in constructii si instalatii aferente acestora. Anexa: Cartea tehnica a constructiei.
- C90-83 - Normativ pentru conditii de descarcare a apelor uzate in retelele de canalizare a centralelor populate
- C 142-85- Instructiuni tehnice pentru executarea termoizolatiilor la elementele de instalatii
- Ordin IGSC-76- Instructiuni pentru verificarea calitatii si receptionarea lucrarilor ascunse la constructii si instalatii aferente
- P7-92- Normativ privind proiectarea constructiilor fundate pe terenuri sensibile la umezire
- NP 003-96 - Normativ privind proiectarea instalatiilor sanitare si tehnologice cu tevi din PP
- HG 925/1995 Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor, si a constructiilor.
- HG 392/1994 Regulamentul privind agrementul tehnic pentru produse, procedee si echipamente noi in constructii.
- Legea nr. 319 din 14 iulie 2006 - Legea securitatii si sanatatii in muncă
- Legea 106/1996 - Legea protectiei civile

- Strategia nationala de protejare a mediului
- Directiva nr. 92/43/EEC privind conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice
- OUG 195 / 2005 privind protectia mediului, cu modificarile si completarile ulterioare
- OUG 152/ 2005 privind prevenirea, reducerea si controlul integrat al poluarii, cu modificarile si completarile ulterioare
- HG 1213/ 2006 privind stabilirea procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului pentru anumite proiecte publice si private
- Ordinul ministrului apelor, padurilor si protectiei mediului nr. 462 din 1 iulie 1993 pentru aprobarea Conditilor tehnice privind protectia atmosferica si Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanti atmosferici, cu modificarile si completarile ulterioare
- Legea 5/2000 privind amenajarea teritoriului national - Sectiunea a - III - a, zone protejate
- Ordinul ministrului apelor si protectiei mediului nr. 860/2002 pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului si de emitere a acordului de mediu cu modificarile si completarile ulterioare
- Ordinul ministrului transporturilor nr. 44/ 1998 pentru aprobarea Normelor privind protectia mediului ca urmare a impactului drum - mediu inconjurator

Intocmit,
Ing. Ciprian DRAGUSIN

**PROGRAM PRIVIND CONTROLUL
CALITATII EXECUTIEI LUCRARILOR**

**EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE
SCOALA GIMNAZIALA SPIRU HARET**

Tandarei, str. Barierei nr. 10, judet IALOMITA

INSTALATII SANITARE

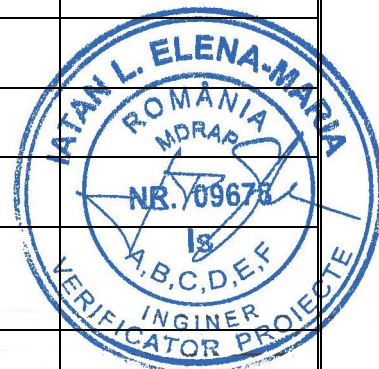
ORAS TANDAREI in calitate de beneficiar reprezentat prin

S.C. MILESTONE EVENTS S.R.L. in calitate de proiectant

.....in calitate de executant reprezentat prin

În conformitate cu Legea nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, Normativul I9 și standardele specifice în vigoare, se stabilește următorul program pentru controlul calității:

Nr crt	Lucrarea ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ și pentru care se întocmesc documente scrise	Documentul scris care se încheie	Cine îl întocmește	Programat Nr. și 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 execuției tuturor lucrărilor ce devin ascunse	PVLA	B+E	
4	Certificat de garanție pentru calitatea materialelor livrate	C	E	
5	Certificat de calitate pentru elementele de instalații livrate din bazele proprii	C	E	
6	Verificare echipamente și utilaje (boiler, vase de expansiune)	B	E	
7	Verificare conducte și izolații	B	E	
8	Verificare funcționare vane, clapete	B	E	
9	Verificarea poziționării pentru goluri, clapete, conducte	B	E	
10	Controale curente în execuție	PV	B+E+P	
11	Efectuarea probelor de etanșitate la presiune	PVFD	B+E+P+ISC	
12	Efectuarea probelor de funcționare la rece	PVFD	B+E+P+ISC	
13	Efectuarea probelor de funcționare la cald	PVFD	B+E+P+ISC	
14	Reglarea instalației	PV	B+E	
15	Efectuarea probelor de funcționare a instalațiilor	PV	B+E	
16	Recepție la finalizarea lucrărilor	PVR	B+E+P	



Legenda pt documente scrise

PVLA	proces verbal de lucrări ascunse
PVR	proces verbal de recepție
PVFD	proces verbal de faza determinanta
PV	proces verbal
C	certificat
B	buletin de încercări
DS	dispoziție de șantier

Legendă pentru cine întocmește

B	beneficiar
E	executant
P	proiectant
ISC	inspectia de stat

NOTA

1. Coloana 4 se completează la data întocmirii actului prevăzut în coloana.
2. Executantul va anunța în scris ceilalți factori interesați pentru participarea, cu maxim 10 zile înainte de data la care urmează a se face verificarea.
3. La recepția obiectului, un exemplar din prezentul program completat, se va anexa la cartea construcției.



BENEFICIAR

PROIECTANT

EXECUTANT



CAIET DE SARCINI

1. OBIECTUL LUCRARIII

Prezentul caiet de sarcini prezinta conditiile tehnice care trebuiesc respectate la executarea si punerea in functiune a instalatiilor sanitare pentru : **EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE SCOALA GIMNAZIALA SPIRU HARET**", cu amplasata : Tandarei, str. Barierei nr. 10, judet IALOMITA

Beneficiar: **ORAS TANDAREI**

2. GENERALITATI

PRESCRIPTII TEHNICE DE BAZA

- Legea nr.10/1995 cu ultima actualizare in 2007, privind calitatea in constructii.
- Legea nr. 319/2006 a securitatii si sanatatii in munca.
- Legea 137/95 Legea protectiei mediului.
- HG nr. 1425/2006 pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a prevederilor legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006.
- HG nr. 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile.
- HG nr. 955/2010 pentru modificarea si completarea normelor metodologice de aplicare a prevederilor legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006, aprobate prin HG nr.1425/2006.
- HG nr. 856/2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase.
- Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente, indicativ C 56-02.
- I9-2015 Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor.
- I1-78 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor tehnico-sanitare si tehnologice cu tevi din policlorura de vinil (PVC) neplastifiata.
- P118-2/2013 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor; partea a II a: Instalatii de stingere.
- P118/99 Normativ de siguranta la foc a constructiilor.
- HGR nr.392/1994 Regulament privind Acordul Tehnic pentru produse, procedee si echipamente noi in constructii.
- Ordinul MAI-3/2011 pentru aprobarea normelor metodologice de avizare si autorizare privind securitatea la incendiu si protectia civila.
- SR EN 671-2:2002 Instalatii fixe de lupta impotriva incendiilor. Sisteme echipate cu furtun, partea 2: Hidranti interiori echipati cu furtunuri plate.

3. DOMENIU DE APLICARE

Lucrarile de executie a instalatiilor sanitare.

4. CONDITII TEHNICE PENTRU MATERIALE SI ECHIPAMENTE

4.1 CERINTE DE CALITATE PENTRU MATERIALE

Materialele puse in opera la executarea instalatiilor sanitare, care fac obiectul prezentului proiect, vor corespunde calitativ Standardelor seria 9000.

De asemenea, acestea vor fi in concordanta cu prevederile normativelor si standardelor aplicabile acestui tip de instalatii:

Instalatii sanitare

- I 9-2015 Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor
- I 1-78 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor tehnico-sanitare si tehnologice cu tevi din policlorura de vinil (PVC) neplastifiata

Materialele vor fi insotite de catre documentatia de certificare a calitatii (Declaratie de Conformitate sau Acord, Certificate de Calitate si Garantie), corespunzator Legea 10/1995 – Legea calitatii in constructii, indiferent de originea furnizorului (tara sau import).

Inaintea punerii in opera, toate materialele si echipamentele se supun unui control vizual pentru a constata daca in timpul transportului au suferit degradari de natura sa le compromita tehnic (deformari sau blocari la aparate, functionarea armaturilor, stuturi deformate sau lipsa etc.). Se vor remedia defectiunile respective sau se inlocuiesc materialele ce nu pot fi aduse in starea corespunzatoare prin remediere.



4.2 CERINTE DE CALITATE PENTRU ECHIPAMENTE

Toate echipamentele achizitionate vor fi in concordanta cu fisele tehnice ce fac parte din prezentul proiect, cerintele de calitate si parametrii impusi constituind conditiile nominale de acceptanta.

Toate echipamentele achizitionate vor permite amplasarea si montajul pe pozitie conform proiect, cotele de gabarit din proiect reprezentand cote maxim admise.

Se va verifica cu atentie regimul de presiune admis al echipamentului.

Toate echipamentele vor fi insotite de catre documentatia de certificare a calitatii (Declaratie de Conformitate sau Agrement, Certificate de Calitate si Garantie).

Firmele furnizoare vor asigura asistenta tehnica la montaj, punere in functiune si garantie completa pentru 30 luni de la livrare sau 24 luni de la punerea in functiune. Se recomanda service post garantie in conditiile impuse de beneficiar.

Orice modificare impusa de conditiile reale de montaj poate fi realizata numai cu acordul scris al proiectantului.

Se vor realiza probele la punerea in functiune conform cap. 8 din prezentul caiet de sarcini.

5. MUNCITORII SI SUBCONTRACTANTII

Beneficiarul lucrarii va angaja muncitori si subcontractanti cu experienta si instruiti corespunzator lucrarilor pe care trebuie sa le execute. Numarul persoanelor angajate va fi suficient pentru a asigura progresul satisfactor al lucrarilor. Beneficiarul lucrarii va indeparta imediat de la locul lucrarilor orice muncitor sau subcontractant in cazul in care acest lucru este solicitat de catre Managerul de Proiect.

Beneficiarul lucrarii va fi responsabil de orice pretentie, care poate fi inaintata de catre orice muncitor sau subcontractant angajat de catre el.

6. DEPOZITARE SI MANIPULARE

Pastrarea materialelor si echipamentelor se va face in depozitele santierului, cu respectarea prescriptiilor in vigoare privind prevenirea incendiilor.

Materialele si echipamentele asupra carora conditiile atmosferice nu au practic influenta nefavorabila pe durata depozitarii se pot amplasa in aer liber, in stive sau rastele, pe platforme betonate sau balastate, special amenajate in acest scop. Cele ce pot fi deteriorate de agentii climatici se vor depozita in spatii acoperite si vor fi protejate cu prelate sau foi de polietilena.

Materialele si echipamentele ce se deterioreaza la umiditate sau radiatie solara (armaturi fine, fitinguri, aparate de masura si control, aparate cu motoare electrice etc.) se vor pastra in magazii inchise.

Manipularea se va face cu respectarea normelor de SSM in asa fel incat acestea sa nu se deterioreze. Se va da o atentie deosebita materialelor si echipamentelor casante sau usor deformabile.

7. MASURI PENTRU REDUCEREA CHTUIELILOR DE INVESTITIE, A CONSUMURILOR DE MATERIALE SI MANOPERA IN EXECUTIE

Se va asigura o aprovizionare ritmica si in concordanta cu necesarul de materiale, cat mai aproape de locul de punere in opera. Aprovizionarea materialelor si echipamentelor se va face la dimensiunile si sortimentele prevazute in proiect.

In vederea micșorării volumului de manopera pe santier se va asigura dotarea locurilor de munca cu sculele si dispozitivele cele mai adecvate pentru lucrarile necesare realizarii instalatiilor, iar amplasarea judicioasa a sculelor si dispozitivelor va duce la scurtarea distantelor de manipulare.

Se vor executa conform proiectului toate reperetele instalatiei, cu respectarea proceselor de munca necesare realizarii unor lucrari de calitate.

Se vor respecta regulile economiei de miscare in cadrul procesului de munca.

Alcatuirea echipelor de instalatori va fi judicios conceputa in functie de specificul si volumul lucrarilor de executat.

8. EXECUTAREA LUCRARILOR

Executarea lucrarilor de instalatii sanitare se va face in conformitate cu prevederile normativelor I 9/2015 si I 1/78 iar cele de stingere incendiu in conformitate cu prevederile normativelor P118-2/2013 precum si standard EN 12845:2015.

Se va tine seama de conditiile de siguranta, de etansare, de buna functionare si de estetica pe care trebuie sa le indeplineasca instalatiile respective.

Se vor respecta in mod obligatoriu prevederile corespunzatoare cuprinse in :

- legislatia privind calitatea in constructii, securitatea si sanatatea in munca, protectia mediului;
- normativul de siguranta la foc a constructiilor.

Conditiiile de lucru avute in vedere pentru executarea lucrarilor necesare instalatiilor sanitare sunt urmatoarele:

- se lucreaza cu mijloace de munca manuale sau manual-mecanice si unelte specifice fiecărei categorii de lucrari;
- se lucreaza la lumina zilei sau la lumina artificiala corespunzatoare;
- se lucreaza cu materiale care indeplinesc conditiile din standardele de stat sau normele interne in vigoare;
- se lucreaza in locuri accesibile lucrarilor de montare;

- instalatorul singur sau in formatie de lucru pune in opera materialele necesare, monteaza, demonteaza si muta schelele simple sau schelele si scarile mobile.

9. DAREA IN EXPLOATARE A INSTALATIILOR SANITARE

Atat in timpul cat si dupa terminarea lucrarilor de montaj a instalatiilor, inainte de predarea catre beneficiar, instalatiile vor fi supuse unui ansamblu de operatii tehnice avand drept scop verificarea instalatiei executate in ceea ce priveste corespondenta cu prevederile proiectului, performantele si efectele scontate, precum si crearea tuturor conditiilor necesare unei functionari corecte.

Darea In exploatare va cuprinde operatiunile specificate In normativele I 9/15 si I 1/78 iar cele de stingere incendiu in conformitate cu prevederile normativului P118-2/2013 si EN 12845:2015 care vor fi efectuate in urmatoarea ordine:

- operatiuni de pregatire;
- verificarea instalatiei, care consta intr-o examinare generala a executiei lucrarilor, in raport cu prevederile proiectului si ale prescriptiilor tehnice aferente;
- probe si verificari;
- receptia lucrarii, cu respectarea HG 273/1994 Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora (daca nu exista alte solicitari ale beneficiarului investitiei).

9.1 TESTAREA ECHIPAMENTULUI PE POZITIE

Inainte de orice testare sau inainte de darea in folosinta, echipamentele trebuie bine curatate atat la interior cat si la exterior.

Se va verifica atat pozitia (orizontal, vertical) cat si incadrarea in intreaga instalatie.

De asemenea se va verifica modalitatea de fixare a echipamentelor.

9.2 TESTAREA INTREGII INSTALATII

Acest lucru implica inspectia si testarea imbinarilor, testarea la presiune a retelelor de conducte astfel incat sa asigure o exploatare corecta si sigura a instalatiei.

Punerea in functiune se realizeaza dupa ce stagiile anterioare au fost executate cu succes. Acest lucru include echilibrarea (procesul de reglare a cantitatilor de fluid in sistemul de distributie cu tolerantele acceptate) si testarea in timpul functionarii (masurarea si inregistrarea parametrilor instalatiei).

Pentru a completa operatiile de curatare, fiecare retea de distributie a apei va fi umpluta cu apa curata si apoi supusa unui test de presiune.

Instalatiile sau echipamentele sistemului de distributie al apei care vor fi montate in sistem si vor fi permanent neaccesibile – lucrari ascunse – (lucrari ingropate, plafoane false etc.), vor fi testate inainte de acoperire. Toate testele de presiune se vor reexecuta inainte de aplicarea izolatiei.

9.3 DAREA IN EXPLOATARE

Va include pregatirea si efectuarea tuturor testelor in vederea predarii instalatiei catre beneficiar.

Punctul final il va constitui proba de functionare a intregii instalatii.

Orice defectare in executie a materialelor si echipamentelor, orice dereglare sau alte neregularitati care intervin in timpul montajului si care sunt scoase in evidenta la darea in folosinta, vor fi rectificate, iar partile relevante ale probei de functionare a instalatiei se vor repeta.

Toate partile instalatiei vor fi bine curatate si verificate din punct de vedere al capacitatii de functionare inainte de darea in exploatare.

Darea in exploatare se va finaliza cu – Proces Verbal pentru proba de functionare a instalatiei.

In baza acestuia se va intocmi Procesul Verbal de receptie (la terminarea lucrarilor, finala/definitiva).

10. VERIFICAREA CALITATII LUCRARILOR DE INSTALATII SANITARE

Verificarea calitatii lucrarilor se face in scopul confirmarii corespondentei acestora cu proiectul, cu prescriptiile tehnice specifice, cu Normativul C 56-02 si Legea 10/1995 cu ultima actualizare in 2007, in limitele indicatorilor de calitate si a abaterilor admisibile prevazute de acestea.

Dispozitiile de santier date de beneficiar si proiectant cu respectarea normelor in vigoare au aceeasi autoritate ca si proiectul tehnic, din punct de vedere al verificarilor efectuate.

In toate cazurile in care vreun rezultat provenit dintr-o verificare sau incercare efectuata pe parcurs depaseste in sens defavorabil abaterile admisibile prevazute in proiect sau prescriptii tehnice, decizia asupra continuarii lucrarilor nu va putea fi data decat pe baza acordului dat in scris de beneficiar, cu avizul proiectantului.

11. VERIFICAREA MASURILOR PENTRU ASIGURAREA DURABILITATII INSTALATIILOR SANITARE

Toate instalatiile sau elementele de instalatie expuse la socuri, deformari, coroziune, miscari din pozitia de functionare, etc. vor fi verificate inainte de punerea in functiune pentru a se constata daca au fost luate masurile necesare in vederea asigurarii unei durate de serviciu cat mai indelungate.

Se va asigura accesul la echipamente in vederea intretinerii si interventiei.

12. ECHIPAMENTE

La montaj se vor respecta indicatiile producatorului de echipamente.

Se vor respecta prevederile de la pct. 4.2., Cerinte de calitate pentru echipamente.

13. CONDUCTE SI ARMATURI

13.1 CONDUCTE

Se vor respecta prevederile de la pct. 4.1., Cerinte de calitate pentru materiale.

La aparatele de masura si control, montate de catre executantul instalatiei, se verifica existenta formelor de atestare si control pentru metrologare – etalonare.

Tevile vor fi specifice instalatiilor pe care le deservesc.

13.1.1 APA RECE POTABILA

Teava din polipropilena reticulata PN 10 si PEHD.

Imbinarea tevilor de polipropilena reticulata se va realiza prin polifuziune sau prin compresie mecanica.

Toate imbinarile vor fi executate in intregime de catre personal calificat.

Executantul acestora trebuie sa detina un certificat de competenta pentru acest tip de imbinare si el trebuie sa indeplineasca normele in vigoare.

13.1.2 CANALIZARE MENAJERA

Teava de polipropilena PP, etansare cu garnituri.

13.2 IMBINARE TEAVA POLIETILENA RETICULATA

Imbinarea se realizeaza conform tehnologie proprie furnizor conducte polietilena reticulata.

13.3 IMBINARE PEHD

Imbinarea se realizeaza prin polifuziune sau compresie mecanica.

Toate imbinarile vor fi executate in intregime de catre personal calificat, acesta trebuind sa detina un certificat de competenta pentru acest tip de imbinare.

Imbinarile trebuiesc realizate cu indeplinirea normelor in vigoare.

13.4 MONTARE, SUSTINERE

Traseul tevilor va urma in general pozitia indicata in desene. Tevile vor urma, in general, liniile peretilor, plafoanelor si pardoselilor si vor fi instalate intr-o maniera profesionala pentru a arata ingrijit. Unde doua sau mai multe tevi merg adiacent una langa cealalta ele vor fi paralele, cu atentia cuvenita pentru aerisire si golire.

Distanta minima intre tevi (sau izolatii) si suprafata finisata a pardoselilor sau plafoanelor va fi de 75mm si de la pereti, tevi alaturate sau alte suprafete va fi de 25mm.

Imbinarea intre conducte si armaturi se executa prin filet, dupa tipul armaturii utilizate.

Acolo unde tevile trec prin pereti, pereti despartitori, pardoseli, plafoane, se vor monta mansoane de protectie.

Mansoanele vor fi taiate exact la masura corespunzatoare si vor fi finisate la suprafata pardoselii / peretului / plafonului.

Toate asperitatile vor fi indepartate de la suprafata interioara a mansoanelor, inainte de montare, iar diametrul interior al mansonului va fi cu 10mm mai larg decat diametrul exterior al conductei care va trece prin acesta. Conductele care trec prin mansoane vor fi fixate perfect centrat prin acestea.

Pentru a evita transferul zgomotului toate mansoanele vor fi protejate cu vata minerala (intre manson si teava).

Pentru conductele de PEHD si PP, mansoanele vor fi din PVC.

Toata confectionia metalica de sustinere va fi zincata.

Conductele de aerisire vor fi grupate aproape de un colt.

Toate conductele cu diametrul mai mic de 50mm se monteaza cu panta de 0,3%.

Daca lungimea conductelor de distributie este mare si nu se poate asigura o panta continua, din loc in loc se vor face schimbari de panta sau sarituri, in aceste puncte prevazandu-se dispozitive de aerisire.

Tevile vor fi astfel fixate, incat sa permita miscarea libera in timpul dilatarii si contractarii. Distanta intre reazeme va fi stabilita astfel incat conducta de PEHD sa fie dreapta si sa nu faca bucla in jos (distanta intre reazeme 300-500mm.).

13.5 ARMATURI

Se vor utiliza armaturi PN 10 pentru conductele de apa rece, apa calda – polietilena reticulata si PEHD.

Toate dispozitivele de eliminarea aerului vor fi prevazute in fiecare punct inalt. Se va monta cel putin un ventil automat de aerisire, montat in punctul cel mai inalt al instalatiei.

Robinetele de golire vor fi prevazute in toate punctele joase ale conductelor pline cu apa, si la racordurile fiecarui echipament in parte. Se vor monta minim 4 robinete de golire Ø 1" cu port furtun.

Toate circuitele instalatiei si echipamentele vor fi prevazute cu robinete de izolare.

Toate valvele de reglare si control trebuie sa aiba sageti pe ele care sa indice directia de curgere.

La montarea armaturilor se va tine obligatoriu seama de sensul de curgere al fluidului pentru a nu produce blocarea ventililor sau clapetelor de retinere. Toate armaturile se monteaza in pozitia " inchis ".

Pentru apucarea si insurubarea armaturilor pe teava, nu se vor folosi clesti pentru tevi ci numai chei fixe.

13.6 IZOLAREA CONDUCTELOR

Lucrarile de izolare a conductelor se incep numai daca, in prealabil s-au efectuat probele de presiune.

Izolarea conductelor se va realiza:

- cu burete elastomeric tip Armaflex, pentru racordurile de apa rece / calda si apa pluviala, montaj interior;

13.7 AMPLASARE ECHIPAMENTE, TRASEE DE TEVI

Amplasarea echipamentelor se va face pe elemente de constructie cu o rezistenta adecvata fara a afecta rezistenta si arhitectura cladirii.

Solutiile de prinderi, fixari, strapungeri prin perete si plansee trebuie sa nu afecteze rezistenta elementelor de constructii.

Se vor lua masuri constructive de protectie antiseismica in corelare cu gradul de seismicitate al zonei in care este amplasata cladirea in vederea asigurarii echipamentelor impotriva rasturnarii prin realizarea unor prinderi corespunzatoare.

Executarea lucrarilor de instalatii sanitare se va face in conformitate cu prevederile normativelor I 9/2015 si I 1/78 iar cele de stingere incendiu in conformitate cu prevederile normativelor P118-2/2013 si standard EN 12845:2015.

Perioada in care se executa lucrarile si ordinea de atacare a acestora se va stabili de comun acord cu beneficiarul.

Executarea instalatiei se va face coordonat cu celelalte instalatii, tinand seama de sectiunile coordonatoare ale proiectului. Aceasta coordonare se va urmari pe intreg procesul executiei incepand de la trasare.

Inainte de punerea in opera, materialele si echipamentele vor fi supuse unor verificari pentru constatarea eventualelor defecte si degradari de natura sa compromita tehnic si calitativ lucrarea.

La executia lucrarilor se vor utiliza numai materialele consemnate prin proiect. Orice propunere de inlocuire trebuie motivata de contractant si aprobata de proiectant si beneficiar.

Echipamentele se vor monta respectand toate instructiunile fabricantului. Montarea tuturor echipamentelor se va face numai de catre personal special calificat pentru fiecare tip de lucrare si cu respectarea stricta a instructiunilor puse la dispozitie de catre producator (furnizor).

Lucrarile de montaj vor fi executate numai de personal calificat, care trebuie sa fie special instruit si verificat in acest scop, astfel incat sa cunoasca toate fazele si operatiile tehnologice de executie a lucrarii.

La traversarea planseelor sau peretilor din beton armat se vor folosi golurile prevazute prin proiect, sau a pieselor de trecere. In acest scop se va coordona cu constructorul verificarea executarii golurilor proiectate odata cu turnarea betoanelor.

La executia lucrarilor se vor utiliza numai materialele consemnate prin proiect. Orice propunere de inlocuire trebuie motivata de contractant si aprobata de proiectant si beneficiar.

Verificarile se fac de catre comisia de receptie pe teren, la terminarea montajului si a probelor de punere in functiune, conform capitolelor 14, 15 si 16 din prezentul caiet de sarcini.

14. PROBE SI VERIFICARI

Toate probele si verificarile pentru instalatiile sanitare vor fi efectuate in conformitate cu prevederile Normativului C 56-02.

Se vor realiza:

- spalarea instalatiei;

- proba de etanseitate la presiune – proba la rece pentru instalatiile sanitare (apa rece si apa calda menajera) in conformitate cu prevederile normativului I 9/15;

- incercarea de functionare la apa rece si calda in conformitate cu prevederile normativului I 9/15;

- incercarea de etanseitate si de rezistenta la cald a conductelor de apa calda in conformitate cu prevederile normativului I 9/15;

- proba de etanseitate si de functionare pentru conducte de canalizare in conformitate cu prevederile normativului I 9/15;

14.1 PROBA DE ETANSEITATE LA PRESIUNE – PROBA LA RECE

Proba de presiune se executa inainte de finisarea elementelor instalatiei, de inchiderea acestora in canale nevizibile, de mascarea lor, precum si de executarea finisajelor de constructii.

Inainte de proba de presiune la rece instalatia se spala cu apa potabila.

Incercarea de etanseitate la presiune – proba la rece, ca si incercarea de etanseitate si rezistenta la cald se vor efectua inainte de montarea aparatelor si armaturilor de serviciu la obiectele sanitare si celelalte puncte de consum, extremitatile conductelor fiind obturate cu flanse sau dopuri.

Presiunea de incercare la etanseitate si rezistenta la cald la conductele de apa rece si calda va fi egala cu 1,5 x presiunea de regim, indicata in proiect pentru instalatia respectiva de alimentare cu apa, dar nu mai mica de 6 bari. Conductele se vor mentine sub presiune timpul necesar verificarii tuturor traseelor si imbinarilor, dar nu mai putin de 20 de minute. Intr-un interval de 20 de minute nu se admite scaderea presiunii. Presiunea in conducte se va realiza cu o pompa de incercari hidraulice si se va citi pe un manometru montat pe pompa, care se va amplasa in punctul cel mai de jos al conductelor.

14.2 INCERCAREA DE FUNCTIONARE LA APA RECE SI CALDA

Incercarea de functionare la apa rece si calda se va efectua dupa montarea armaturilor la obiectele sanitare si la celelalte puncte de consum si cu conductele sub presiunea hidraulica de regim. Se va verifica, prin deschiderea succesiva a armaturilor de alimentare, daca apa ajunge, la presiunea de utilizare, la fiecare punct de consum in parte. Verificarea se va face prin deschiderea numarului de robinete de consum corespunzator simultaneitatii si debitului de calcul.

Incercarea de etanseitate si rezistenta la conductele de apa calda, inclusiv la cele de circulatie, se va face prin punerea in functiune a instalatiei de apa calda la presiunea de regim stabilita prin proiect si la o temperatura de 55-60°C. Presiunea si temperatura de regim se vor pastra in instalatie timpul necesar verificarii etanseitatii imbinarilor si a tuturor punctelor de sustinere si fixare a conductelor supuse dilatarilor, dar nu mai putin de 6 ore. Dupa racirea completa se va repeta incercarea de etanseitate la presiune la rece.

14.3 INCERCAREA DE ETANSEITATE SI DE REZISTENTA LA CALD A CONDUCTELOR DE AP CALDA

Pentru verificarea functionarii conductelor de circulatie, se va masura temperatura apei in conducta de apa calda, la iesirea din aparatul de preparare, si din conducta de circulatie, inainte de racordarea la aparat.

Incercarea de functionare se va efectua avand echipamentele in functiune, conform prevederilor din proiect (statii de ridicare a presiunii, aparate de preparare a apei calde, pompe etc.).

14.4 PROBA DE ETANSEITATE SI DE FUNCTIONARE PENTRU CONDUCTE DE CANALIZARE

Conductele interioare de canalizare vor fi supuse la urmatoarele incercari:

- proba de etanseitate;
- proba de functionare.

Proba de etanseitate se va efectua prin verificarea etanseitatii pe traseul conductelor si la punctele de imbinare.

Conductele prevazute cu elemente de mascare vor fi verificate pe parcursul lucrarii, inainte de inchiderea lor.

Proba de etanseitate se va face prin umplerea cu apa a conductelor astfel:

- conductele de canalizare a apelor meteorice pe toata inaltimea cladirii;
- conductele de canalizare a apelor menajere, pana la nivelul de refulare prin sifoanele de pardoseala sau ale obiectelor sanitare.

Proba de functionare se face prin alimentarea cu apa a obiectelor sanitare si a punctelor de scurgere la un debit normal de functionare si verificarea conditiilor de scurgere.

La efectuarea probelor de functionare se vor verifica pantele conductelor, starea pieselor de sustinere si de fixare, existenta pieselor de curatire, conform precizarilor din proiect si din normativul I9/2015.

15. CONDITII GENERALE IN VEDEREA RECEPTIEI INSTALATIEI

Receptia lucrarilor de instalatii sanitare se efectueaza in conformitate cu prevederile normativelor de executie si a reglementarilor privind calitatea si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente si anume:

- Legea calitatii constructiilor;
- Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente, indicativ C56;
- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora nr. 273/1994.

In vederea receptiei se va urmari daca executarea lucrarilor s-a facut in conformitate cu prevederile din proiect, a reglementarilor tehnice privind executia lucrarilor aferente, precum si a instructiunilor de montaj ale producatorului de echipamente.

Se vor avea in vedere in special conditiile tehnice privind:

- echiparea cu obiecte sanitare si aparate corespunzatoare;
- folosirea echipamentelor prevazute in proiect;
- respectarea traseelor conductelor;
- functionarea normala a echipamentelor din statiile de ridicare a presiunii, din centrale si puncte termice, la parametrii prevazuti;
- montarea si functionarea corespunzatoare a obiectelor sanitare si a armaturilor aferente de alimentare cu apa si de scurgere si a pieselor auxiliare;
- rigiditatea fixarii elementelor de instalatii de elementele de constructii;

- asigurarea dilatarei libere a conductelor;
- modul de amplasare a armaturilor si aparatelor de reglare, masura si control si accesibilitatea acestora;
- echiparea si functionarea corespunzatoare a instalatiilor pentru stingerea cu apa a incendiilor, conform prevederilor din proiect si a indicatiilor producatorului echipamentelor;
- aplicarea masurilor pentru diminuarea zgomotelor si vibratiilor;
- calitatea izolatiilor si vopsitoriilor;
- aspectul estetic general al instalatiilor.

In vederea diminuarii posibilitatilor de coroziune si a prelungirii duratei de functionare a instalatiilor se va face - obligatoriu - rodajul instalatiei de apa calda de consum timp de 60 zile, la temperatura de regim de 45°C, dupa darea in folosinta a instalatiilor si receptionarea lucrarilor.

Pentru lucrarile ascunse se va face verificarea calitatii materialelor utilizate si a executiei si se vor efectua probele inainte de izolare si mascare si se vor incheia procese-verbale pentru astfel de lucrari.

Receptia lucrarilor se va face in prezenta investitorului sau a reprezentantului acestuia, cu intocmirea proceselor-verbale de receptie, avand intocmita Cartea Tehnica a Constructiei pe care executantul o preda investitorului.

16. REGLAREA HIDRAULICA A INSTALATIILOR

Pentru reducerea pierderilor de apa si energie precum si a zgomotului in instalatie, este necesara reglarea instalatiei, astfel incat presiunea disponibila la toate punctele de consum sa fie cat mai aproape de valoarea presiunii minime de utilizare.

In cazul unui excedent de presiune in instalatie la intrarea in cladire, in lipsa unui regulator de presiune, se va reduce presiunea disponibila prin inchiderea partiala a robinetului de inchidere de la intrarea in cladire.

Inchiderea se va face in perioada de consum maxim, asigurand presiunea de utilizare la obiectele sanitare cele mai defavorizate.

Pentru reducerea presiunii la valorile presiunii de utilizare la toate punctele de consum, se vor folosi robinetele de inchidere de pe coloane, niveluri si, in final, cele de reglaj de la obiectele sanitare.

Pentru fiecare baterie amestecatoare se va verifica presiunea disponibila, reglandu-se, cu ajutorul celor doua robinete de inchidere aferente obiectului sanitar respectiv, presiunea, astfel incat presiunea disponibila a apei reci si a apei calde sa fie, pe cat posibil, egala.

Avand in vedere ca pe parcursul utilizarii instalatiei intervin diferiti factori perturbatori (ex. depuneri pe conducte, inchiderea si deschiderea robinetelor de trecere impusa de necesitatea unor remedieri etc.) este necesara verificarea periodica a instalatiei si corectarea reglajului.

Se recomanda montarea robinetelor de inchidere si reglaj la toate obiectele sanitare, la care nu au fost montate initial.

Pentru a evita dereglarea instalatiei, ca urmare a unor interventii necesare, se recomanda ca, pe langa armaturile de inchidere sa se prevada - cu ocazia reparatiilor capitale - si o armatura pentru reglarea presiunii, astfel incat, in cazul unor interventii, sa se actioneze numai armatura de inchidere, cea de reglaj ramanand in pozitia in care a fost reglata.

17. EXPLOATAREA INSTALATIILOR, REVIZII, REPARATII

Exploatarea instalatiilor se realizeaza in conformitate cu prevederile normativului I9/2015.

Exploatarea instalatiilor sanitare incepe dupa receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, cand investitorul certifica realizarea de catre constructor a lucrarilor in conformitate cu prevederile contractuale si cu cerintele documentelor oficiale care certifica ca instalatia poate fi data in folosinta.

Exploatarea instalatiilor trebuie facuta pe intreaga perioada de utilizare a acestora, dar o atentie deosebita trebuie acordata in primii 2- 3 ani, dupa darea in folosinta - perioada de rodare - in care apar multe defecte, determinate de defectiuni de fabricatie si executie, nedepistate la probele si receptiile finale.

La exploatarea instalatiilor sanitare se vor respecta pe langa indicatiile din instructiunile de exploatare si prevederile incluse in fisele tehnice ale aparatelor, utilajelor, echipamentelor si materialelor date de fabricant.

Prin "exploatarea" unei instalatii sanitare se inteleg urmatoarele operatii:

- controlul si verificarea instalatiei pentru asigurarea functionarii in regim normal;
- revizia instalatiei;
- reparatii curente;
- reparatii capitale;
- reparatii accidentale.

Controlul si verificarea instalatiei au caracter permanent, facand parte din urmarirea curenta privind starea tehnica a constructiei, care corelata cu activitatea de intretinere si reparatii au ca obiectiv mentinerea instalatiei la parametrii proiectati.

Controlul si verificarea instalatiei se fac pe baza unui program, de catre personalul de exploatare.

Programul se intocmeste de beneficiarul (administratorul) instalatiei, tinand cont de prevederile proiectului si de instructiunile de exploatare ale echipamentelor.

Programul va cuprinde prevederi referitoare la întreaga instalație, pe categorii de elemente ale instalației și pe operațiuni funcționale, consemnate în instrucțiunile de exploatare ale instalației.

Revizia instalației se face periodic, conform indicațiilor menționate la fiecare element de instalație, și are ca scop cunoașterea stării instalației la un anumit moment în vederea luării unor eventuale măsuri pentru ca instalația să funcționeze la parametrii proiectați.

Reparațiile curente se fac la unele elemente ale instalațiilor sau la o parte din acestea, care pot afecta buna funcționare a întregii instalații sau a unei părți de instalație. Reparațiile curente se fac pe baza constatarilor făcute la revizii sau preventiv, pentru elementele susceptibile unor defecțiuni într-o perioadă apropiată de timp.

Reparațiile capitale se fac cu scopul ca, prin înlocuirea unor elemente de instalație, să se asigure funcționarea instalației la parametrii prevăzuți în proiect sau la parametrii superiori acestora (lucrări de modernizare). Perioada și data reparației se stabilesc în funcție de constatările făcute cu ocazia verificărilor și reviziilor în decursul exploatării, și de durata de viață normată, avându-se în vedere gradul de uzură al elementelor instalației și influența în exploatare (pierderi de apă și energie, reparații repetate etc.), frecvența apariției defecțiunilor, cheltuielile necesare remedierilor etc. Reparațiile accidentale sunt determinate de apariția neașteptată a unor defecțiuni sau avarii a caror înlăturare imediată se impune pentru menținerea instalației în stare normală de funcționare și de siguranță.

Se recomandă cuplarea activității de întreținere și exploatare a instalațiilor sanitare cu alte tipuri de instalații existente în clădire, alături de care în multe cazuri se condiționează.

18. MANAGEMENTUL SECURITĂȚII ȘI SANATĂȚII ÎN MUNCA ȘI AL SITUAȚIILOR DE URGENTĂ

18.1 LUCRARI DE EXECUȚIE (CONSTRUCTII – MONTAJ)

În baza identificării pericolelor și evaluării riscurilor se stabilesc, pentru lucrarea contractată, următoarele documente:

1. Planul propriu de SSM care se armonizează cu documentele similare întocmite de partenerii contractuali;
2. Planuri de intervenție în caz de situații de urgență (incendiu, poluări accidentale, în caz de pericol grav și iminent de accidentare).

La lucrarea contractată se asigură instruirea personalului pentru cunoașterea și aplicarea prevederilor legislației în vigoare în domeniul securității și sănătății în muncă și situațiilor de urgență.

De asemenea, pe durata lucrărilor se asigură dotarea șantierului cu mijloacele necesare pentru stingerea incendiilor.

Pentru a realiza o politică a managementului de varf în domeniul securității și sănătății în muncă, se va acorda o atenție deosebită conformării cu cerințele legale și prevenirii ranirilor și îmbolnăvirilor profesionale în execuția lucrărilor.

18.2 ÎN EXPLOATARE

În toate etapele cuprinse în operațiile de exploatare ale instalațiilor sanitare (inclusiv revizii, reparații, înlocuiri, dezafectări) vor fi respectate cerințele esențiale referitoare la SSM.

Verificarile, probele și încercările echipamentelor componente ale instalațiilor, vor fi efectuate respectându-se instrucțiunile specifice de SSM în vigoare, pentru fiecare categorie de echipamente.

Conducătorii de sectoare care exploatează instalațiile au obligația să asigure:

- luarea de măsuri organizatorice și tehnice pentru crearea condițiilor de securitatea muncii;
- realizarea instructajului de SSM a întregului personal de exploatare la cel mult 30 de zile și consemnarea acestuia în fișele individuale sau alte formulare specifice care urmează să fie semnate individual;
- controlul aplicării și respectării de către întregul personal a normelor și instrucțiunilor specifice;
- verificarea cunostintelor asupra normelor și măsurilor de SSM.

Realizarea instructajelor specifice de SSM, verificarea cunostintelor și abaterilor de la normele în vigoare, inclusiv sancțiunile aplicate, vor fi consemnate în fișele de instructaj individuale.

Manevrele corespunzătoare exploatării vor fi efectuate numai de către personalul de exploatare.

Instalațiile vor fi echipate cu dispozitive de protecție necesare.

Zonele cu instalații în probe sau zonele periculoase se îngrădesc și se avertizează, interzicându-se accesul altor persoane decât celor autorizate.

Înainte de începerea lucrului este obligatorie verificarea de către lucrător a integrității echipamentului individual de muncă.

Lucrătorii sunt obligați să folosească echipamentul individual de protecție, atât în timpul lucrului, cât și în timpul accesului la și de la locul de muncă.

Dacă în configurația unui loc de muncă amplasat la înălțime există o zonă în care pericolul de cadere în gol se poate manifesta, lucrătorii trebuie să poartă obligatoriu centura de siguranță împreună cu frânghia de siguranță, care vor împiedica accesul lucrătorului în zona de pericol, pe toată perioada lucrului.

În funcție de cota de amplasare la înălțime a locului de muncă și de domeniul de activitate, timpul de lucru efectiv va fi stabilit, cu avizul Ministerului Sănătății, astfel ca solicitările psiho-funcționale ale lucrătorului să nu afecteze capacitatea de muncă a acestora.

Daca in timpul lucrului la inaltime se produc, in mod neasteptat, emanatii nocive (toxice sau inflamabile), lucrarile trebuie oprite imediat si lucratorii evacuati.

Persoanele care schimba zona de lucru (locul de munca), vor fi instruite corespunzator noilor conditii de lucru.

Instructajul de SSM se va face si in cazul efectuarii probelor instalatiilor in comun de catre toti factorii interesati (beneficiar, proiectant si executant) avand un responsabil unic. Instructajul va avea in vedere si masurile ce se impun pentru manevrele urgente in scopul evitarii producerii unor accidente.

Masurile vor fi mentionate in instructajul de exploatare sau prevazute expres de beneficiarul instalatiei.

Este interzisa folosirea sculelor si a masinilor – unelte defecte.

Sculele de mana se vor transporta in ladite sau in truse speciale a caror greutate va fi de maximum 20 kg.

Operatiile de prelucrare a tevilor (taierea, indoirea) nu se executa pe schelele destinate operatiilor de montaj. Toate aceste operatii se executa numai pe bancul de lucru. Inainte de inceperea operatiei de sudare, atat sudorul cat si ajutorul lui, vor imbraca materiale de protectie (manusi, sorturi, ghete din piele etc.). In timpul sudarii, pentru protectia ochilor, fetei si a gatului, sudorul va avea ochelari sau masca de protectie.

Masurile de SSM indicate mai sus nu sunt limitative, acestea urmand a fi completate debeneficiar cu instructiunile specifice, care vor fi afisate la locul de munca.

Respectarea reglementarilor de prevenire si stingerea incendiilor, precum si echiparea cu mijloace si echipamente de prevenire si stingerea incendiilor este obligatorie in toate etapele de exploatare a instalatiilor sanitare si de stingere a incendiilor, inclusiv in timpul operatiilor de revizii, reparatii, inlocuiri si dezafectari.

19. MANAGEMENTUL MEDIULUI

Identificarea si evaluarea aspectelor de mediu aferente lucrarii CONSTRUIRE IMOBIL LOCUINTA P+1E+M , REFACERE IMPREJMUIRE GARD, DEMOLARE LOCUINTA P SI BRANSAMENTE UTILITATI , ia in considerare impactul activitatilor desfasurate asupra: solului (inclusiv producerea de deseuri); aerului (incluzand si zgomotul); apei; florei, faunei; partilor interesate (vecini, comunitate, autoritati).

Se va acorda o atentie deosebita modului de gestionare al deeurilor generate.

Gestionarea tuturor tipurilor de deseuri rezultate din realizarea lucrarii se refera la:

- identificarea tuturor tipurilor de deseuri;
- stabilirea spatiilor de depozitare;
- asigurarea de recipienti, containere, europubele pentru colectarea selectiva;
- valorificarea deeurilor prin societati abilitate;
- predarea deeurilor catre beneficiar conform clauzelor contractuale stabilite intre parti.

De asemenea se va acorda o atentie deosebita conformarii cu cerintele legale si prevenirii poluarii mediului inconjurator in executia lucrarii.

20. OBLIGATII

20.1 OBLIGATIILE PROIECTANTULUI

Sa urmareasca pe tot parcursul executiei corectitudinea aplicarii solutiilor proiectate.

Sa raspunda tuturor solicitarilor beneficiarului legate de executarea sau modificarea proiectului.

Sa analizeze si sa solutioneze toate neconformitatile aparute pe parcursul executiei.

Sa acorde asistenta tehnica la punerea in functiune a instalatiilor proiectate, la cererea beneficiarului.

20.2 OBLIGATIILE BENEFICIARULUI

Sa obtina acordurile si avizele prevazute de lege pentru executarea proiectului.

Sa asigure verificarea executiei corecte a lucrarilor prin diriginti de specialitate pe tot parcursul lucrarilor.

Sa solicite avizul proiectantului pentru orice modificari dorite si care influenteaza intr-un fel sau altul solutiile proiectate.

Sa asigure receptia lucrarilor la terminarea acestora si la terminarea perioadei de garantie.

20.3 OBLIGATIILE EXECUTANTULUI

Sa sesizeze beneficiarul si proiectantul asupra neconformitatilor si neconcordantelor constatate in proiect la inceputul sau pe parcursul executiei, in vederea solutionarii acestora.

Sa inceapa executia numai dupa obtinerea tuturor acordurilor si avizelor prevazute de lege.

Sa convoace factorii ce trebuie sa participe la verificarea lucrarilor ce devin ascunse sau ajunse in faze determinante ale executiei, in scopul obtinerii acordului de continuare a lucrarilor.

Sa utilizeze in executie numai produse si procedee prevazute in proiect, certificate sau pentru care exista agremente tehnice; inlocuirea produselor si procedeele prevazute in proiect cu altele care indeplinesc conditiile precizate se poate face numai cu avizul proiectantului si acordul beneficiarului.

Sa supuna la receptie numai acele instalatii care corespund cerintelor de calitate si pentru care a predat beneficiarului documentele necesare intocmirii cartii tehnice.
Sa remedieze pe proprie cheltuiala defectele calitative aparute din vina sa, atat in perioada de executie cat si in perioada de garantie.

Intocmit,
ing. Ciprian DRAGUSIN



Formular F1

OBIECTIV: 240B EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE SCOALA GIMNAZIALA "SPIRU HARET" TANDAREI
CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiectiv

Nr.cap./ subcap deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor/ob. exclusiv TVA	din care C + M
1		2	3
4	Cheltuieli pentru investitia de baza		
4.1.1	Constructii si instalatii		
4.2	Montare echipamente		
4.3	Procurare echipamente		
4.5	Dotari		
	TOTAL capitol/ subcapitol		
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier		
5.1.1	Organizare de santier		
	TOTAL capitol/ subcapitol		
	TOTAL valoare (exclusiv TVA)		
	Taxa pe valoarea adaugata		
	TOTAL valoare (inclusiv TVA)		



Formular F2

OBIECTIV: 240B EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE SCOALA GIMNAZIALA "SPIRU HARET" TANDAREI
CENTRALIZATORUL

cheltuielilor pe categorii de lucrari, pt.obiectul 4.11 Constructii si instalatii

Nr.cap./ subcap de viz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA)
1		2
4.1.	Constructii si instalatii aferente acestora	
4.1.1	01 Arhitectura	
4.1.2	02 Instalatii sanitare	
4.1.3	04 Instalatii electrice	
4.1.4	05 Instalatie termica-centrala	
4.1.5	06 Instalatii incalzire	
4.1.6	07 Instalatii ventilare	
TOTAL I		
TOTAL valoare (exclusiv TVA)		

Taxa pe valoarea adaugata

TOTAL valoare (inclusiv TVA)



Formular F3

OBIECTIV: 240B EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE SCOALA GIMNAZIALA "SPIRU HARET" TANDAREI

LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: 4.11 Constructii si instalatii

Categoria de lucrari: 01 Arhitectura

Nr. crt.	Capitolul de lucrari		U. M.	Cantitatea	Pretul unitar a) materiale b) manopera c) utilaj d) transport Total(a+b+c+d)	Valoare
	Simbol	Denumire resursa				
Observatii						
Corectii						
Liste anexe						
SECTIUNE TEHNICA				SECTIUNE FINANCIARA		
0	1	2	3	4	5	
1	RPCO09	91 MP		542,50000		
DEFACERE TAMPLARIE EXTERIOARA						
2	RPCO09	91 MP		169,30000		
DEFACERE TAMPLARIE INTERIOARA						
3	CK21F	02 MP		542,80000		
MONTARE TAMPLARIE EXTERIOARA						
L:LC32E -0014:6308025 -TAMPLARIE EXTERIOARA						
4	CK21F	02 MP		1,90000		
MONTARE TAMPLARIE UPA EI90-C						
L:LC32E -0025:6308036 -TAMPLARIE UPA EI90-C						
5	CK21F	02 MP		162,40000		
MONTARE TAMPLARIE INTERIOARA						
L:LC32E -0026:6308037 -TAMPLARIE INTERIOARA						
6	RCSI41A	02 M		257,10000		
DEFACERE GLAFURI EXTERIOARE						
7	RCSI41A	02 M		257,10000		
DEFACERE GLAFURI INTERIOARE						
8	CK26B	02 M		262,10000		
REFACERE GLAFURI EXTERIOARE						
9	CK26B	02 M		262,10000		
REFACERE GLAFURI INTERIOARE						
10	RCSK40B	02 MP		1300,34000		
DEFACERE PARCHET						
11	RPCK46C	02 MP		210,82000		
DEFACERE GRESIE						
12	RCSK40C	02 MP		75,00000		
DEFACERE COVOR PVC						
13	RCSK41B	02 MP		369,90000		
DEFACERE MOZAIC						
14	RCSK41A	02 MP		22,65000		
DEFACERE PARDOSEALA BETON						
15	RCSK41A	02 MP		1977,71000		
DEFACERE SAPA						
16	RCSK41E	02 M		794,60000		
DEFACERE PLINTA PARCHET						
17	RCSK41E	02 M		314,90000		
DEFACERE PLINTA GRESIE						
18	RCSK41E	02 M		262,20000		
DEFACERE PLINTA MOZAIC						
19	RCSK41E	02 M		48,60000		
DEFACERE PLINTA PVC						

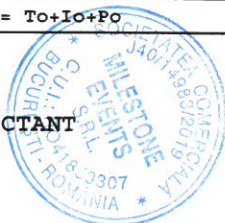
Executant23	Obiectiv240B	Obi4.11	Cate01	0	1	2	3	4	5
20	RCSK05A	02	MP				1300,40000		
REFACERE PARCHET									
L:LRC61B -0001:2940204 -PARCHET									
21	00103E011	02	MP				654,71000		
REFACERE GRESIE									
L:LC52A -0001:6109858 -ARACET TIP.E SORT DP.8 AGF(POLIACETAT DE VINIL)									
L:LC64G -0240:2419322 -GRESIE ANTIDERAPANTA									
L:LC65 -0001:7318732 -DISTANTIERI DE ROST DIN PVC PTR.PLACAJE MODEL M1									
L:QC050 -0001:0006702 -MACARA DE FEREASTRA 0,15TF									
22	RCSB11A	02	MP				22,65000		
REFACERE PARDOSEALA BETON									
23	CG06B	02	M				845,23000		
PLINTE PARCHET									
L:LC61D -0055:2946765 -PLINTE PARCHET									
24	RPCK26A	09	M				674,43000		
PLINTA GRESIE									
L:LRC64D -0001:2435091 -PLINTA GRESIE									
25	CG01B	02	MP				1977,73000		
REFACERE SAPA									
26	RCSJ37A	02	MP				1970,50000		
DEFACERI TENCUIELI TAVANE									
27	CF03A1	82	MP				1970,50000		
REFACERE TENCUIELI TAVANE									
L:10174 -0064:CZ0209H1 -PREPARARE MORTAR PT TENCUIELI M100-T MANUAL CU ADAOS DE VAR PASTA S									
28	CF08B	99	MP				1970,50000		
GLET TAVANE									
29	00101B031	02	MP				1970,50000		
LAVABILA TAVANE									
30	RCSJ37A	02	MP				5395,53000		
DEFACERE TENCUIELI INTERIOARE PERETI									
31	RPIZB60A	99	MP				347,95000		
DEFACERE FAIANTA									
32	RMD07A	02	MP				393,50000		
DEFACERE LAMBRIU									
33	CF03A1	82	MP				5399,40000		
REFACERE TENCUIELI INTERIOARE PERETI									
L:10174 -0057:CZ0209A1 -PREPARARE MORTAR PT TENCUIELI M100-T CU CIMENT M30IN INSTALATII CENTRALIZATE FARA ADAOS DE VAR S									
34	CF08B	99	MP				5758,22000		
GLET PERETI									
35	RCSM22A	02	MP				352,85000		
PLACARE FAIANTA									
L:LRC64A -0001:2400254 -FAIANTA									
36	00101B031	02	MP				5758,22000		
VOPSITORII LAVABILE PERETI									
37	RCSH33C	02	MP				1625,20000		
DEFACERE INVELITOARE									
38	RCSH33B	02	MP				1625,20000		
DEFACERE ELEMENTE LEMN SARPANTA									
39	RCSI41A	02	M				246,40000		
DEFACERE JGHEABURI									
40	RCSI41A	02	M				89,70000		
DEFACERE BURLANE									
41	CE04XA	91	MP				1625,20000		
REFACERE INVELITOARE									
L:10146 -0016:3644302 -TABLA ONDULATA PT.CTII S2029 ZN 1 X800X2000 OL34-1N									

Executant23	Obiectiv240B	Obi4.11	Cate01	0	1	2	3	4	5
42	RPCE40A	02	MP				1625,20000		
FOLIE PROTECTIE TABLA									
43	CE18A1	82	MP				1625,20000		
SCANDURI PARDOSEALA POD									
44	00106A01	02	MP				1625,20000		
PLACI OSB PROTECTIE									
45	01501A1	02	MP				1354,30000		
VATA MINERALA BAZALTICA 30CM GROSIME									
L:LA015A1-0001:7802234 -VATA MINERALA BAZALTICA 30CM GROSIME									
46	00106A01	02	MP				290,00000		
TERMOIZOLATIE POLISTIREN EXTRUDAT 3CM GROSIME LA F									
EREASTRE									
47	CE27A	02	MP				1625,20000		
REFACERE ELEMENTELE LEMN SARPANTA									
L:LC03G -0053:2906959 -RIGLE DE RASIN.38/58;48/48,48/96 L=3-6M STAS 942-80									
L:LC03O -0057:2908737 -GRINZI RASIN.CU 2 FETE PLANE GROS=10/12-35/35 L=4-6M									
L:LC05B -0003:5886801 -CUIE CU CAP CONIC TIP A 2,24X 50 S 2111									
L:LC23J -0012:5821203 -SURUB CAP HEXAGONAL GROSOLAN M 12X 200 GR. 4.8 S 920									
L:LC23K -0235:5841485 -PIULITE HEXAG.PRECISE M 20 GR. 5 S 4071									
49	RCSI18A	02	M				246,70000		
REFACERE JGHEABURI									
L:LRC11A -0047:3641685 -TABLA ZINCATA S2028 0,30X 650X1000 OL32-1N CAL.1									
50	RCSI20A	02	M				183,60000		
REFACERE BURLANE									
L:LRC11A -0047:3641685 -TABLA ZINCATA S2028 0,30X 650X1000 OL32-1N CAL.1									
51	RPCT10XA	93	MP				1294,85000		
DESFACERE TENCUIELI DECORATIVE FATADE									
52	RPCT10XA	93	MP				120,70000		
DESFACERE TENCUIELI SOCLU									
53	01501A1	02	MP				1315,00000		
VATA MINERALA BAZALTICA 15CM GROSIME FATADA									
L:LA015A1-0002:7802235 -VATA MINERALA BAZALTICA 15CM									
54	00107B011	02	MP				290,00000		
POLISTIREN EXTRUDAT 15CM APLICATA PE SOCLU									
L:LA001F -0012:7800018 -POLISTIREN EXTRUDAT 15CM									
54	01501A1	02	MP				807,00000		
TERMOSISTEM SAGEAC-VATA MINERALA BAZALTICA 10CM GR									
OSIME									
L:LA015A1-0004:7802237 -VATA MINERALA BAZALTICA 10CM GROSIME									
54	01501A1	02	MP				135,00000		
PLACARE INTRADOS PLANSEU PESTE SUBSOL,VATA MINERAL									
A BAZALTICA 10CM GROSIME									
L:LA015A1-0004:7802237 -VATA MINERALA BAZALTICA 10CM GROSIME									

peste care se aplica plasa de fibra de sticla protejata cu masa de spaclu									
54	CF01XB	93	MP				135,00000		
TENCUIALA PLANSEU PESTE SUBSOL									
55	IZB07A1	82	MP				2412,00000		
REFACERE MASA SPACLU+PLASA ARMARE									
56	00102A01	02	MP				2412,00000		
REFACERE TENCUIELI DECORATIVE FATADE INCLUSIV SOCL									
U									
57	CB15A	02	MP				2412,00000		
INCHIRIERE DEMONTARE/ MONTARE SCHELA									
L:LC03A -0022:2904042 -DULAPI MOLID-BRAD CL.A TIV.G=28-58MM L=3-3,50M LT=7-15									
L:LC03B -0001:2903488 -SCIND RASIN LUNGA TIV CLS A GR=18MM L=3,00M S 942									
L:LC05B -0003:5886801 -CUIE CU CAP CONIC TIP A 2,24X 50 S 2111									

Executant23	Obiectiv240B	Obi4.11	Cate01	0	1	2	3	4	5
58	MDTC5506010	82	BUCATA				1,00000		
TRANSPORT SCHELA									
59	RPAH01A1	82	M CUB				3,30000		
DESFACERE TREPTE SI RAMPA EXTERIOARE									
60	RCSB04A	02	M CUB				14,22000		
REFACERE TREPTE SI RAMPA EXTERIOARE									
61	00103E011	02	MP				51,70000		
PLACARE GRESIE ANTIDERAPANTA TREAPTA EXTERIOARA									
L:LC52A -0001:6109858 -ARACET TIP.E SORT DP.8 AGF(POLIACETAT DE VINIL)									
L:LC64G -0240:2419322 -GRESIE ANTIDERAPANTA									
L:LC65 -0001:7318732 -DISTANTIERI DE ROST DIN PVC PTR.PLACAJE MODEL M1									
L:QC050 -0001:0006702 -MACARA DE FEREA STRA 0,15TF									
62	RPCT44XA	93	M				30,95000		
DESFACERE BALUSTRADA INTERIOARA									
63	RPCT44XA	93	M				5,65000		
DESFACERE BALUSTRADA EXTERIOARA									
64	RCSO48A	02	M				30,95000		
REFACERE BALUSTRADA INTERIOARA									
L:LRC28A -M :100235 -BALUSTRADA INTERIOARA									
65	RCSO48A	02	M				16,90000		
REFACERE BALUSTRADA EXTERIOARA									
L:LRC28A -M :6306389 -BALUSTRADA EXTERIOARA									
66	CO02A1	82	MP				261,60000		
TROTUAR									
L:10101 -0004:2800193 -TROTUAR									
67	RCSE33A	02	M				242,40000		
DOP BITUM									
68	TRA01A10	82	TONE				1525,00000		
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELO									
R CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 10 KM. \$									
69	TR11AA01A1	82	TONE				1525,00000		
INCARCAREA MATERIALELOR, GRUPA A-GRELE SI MARUNTE, P									
RIN ARUNCARE RAMPA-VAGON CATEG.1 \$									
70	TR11AA08A1	82	TONE				1525,00000		
DESCARCAREA MATERIALELOR, GRUPA A-GRELE SI MARUNTE									
PRIN ARUNCARE VAGON-RAMPA CATEG.1 \$									
Cheltuieli directe									
Alte cheltuieli directe									
Contrib.asig.munca %									
TOTAL CHELT. DIRECTE									
Cheltuieli indirecte Io = % x To									
Profit Po = % x (To+Io)									
TOTAL GENERAL pe categorii Vo = To+Io+Po									

PROIECTANT



Formular F3

OBIECTIV: 240B EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE SCOALA GIMNAZIALA "SPIRU HARET"
TANDAREI

LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: 4.11 Constructii si instalatii

Categoria de lucrari: 02 Instalatii sanitare

Nr. crt.	Capitolul de lucrari Symbol Denumire resursa Observatii Corectii Liste anexe	U. M.	Cantitatea	Pretul unitar a) materiale b) manopera c) utilaj d) transport Total(a+b+c+d)	Valoare
SECTIUNE TEHNICA			SECTIUNE FINANCIARA		
0	1	2	3	4	5
1	RPSA19B	99 M	34,00000		
TEAVA DIN PPR, CU DIAMETRUL DE 20 MM					
L:SL05	-0030:6717087		-TUBURI DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL EXTERIOR 20MM		
L:SL06A	-0058:6719477		-MUFA DIN POLIPROPILENA AVIND DIAMETRUL EXTERIOR 20 MM		
L:SL06B	-0066:6719485		-COT DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 20 MM		
L:SL06C	-0074:6719493		-TEU DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 20 MM		
L:SL06E	-0094:6719513		-REDUCTIE DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 20 * 16 MM		
L:SL06F	-0120:6719539		-RACORD DREPT DIN POLIPROPILENA, DIAMETRUL 20 MM 3/4"		
2	RPSA19C	99 M	110,00000		
TEAVA DIN PPR, CU DIAMETRUL DE 25 MM					
L:SL05	-0031:6717088		-TUBURI DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL EXTERIOR 25MM		
L:SL06A	-0059:6719478		-MUFA DIN POLIPROPILENA AVIND DIAMETRUL EXTERIOR 25 MM		
L:SL06B	-0067:6719486		-COT DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 25 MM		
L:SL06C	-0075:6719494		-TEU DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 25 MM		
L:SL06E	-0095:6719514		-REDUCTIE DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 25 * 16 MM		
L:SL06F	-0123:6719542		-RACORD DREPT DIN POLIPROPILENA, DIAMETRUL 25 MM 1/2"		
3	RPSA19D	99 M	60,00000		
TEAVA DIN PPR, CU DIAMETRUL DE 32 MM					
L:SL05	-0032:6717089		-TUBURI DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL EXTERIOR 32MM		
L:SL06A	-0060:6719479		-MUFA DIN POLIPROPILENA AVIND DIAMETRUL EXTERIOR 32 MM		
L:SL06B	-0068:6719487		-COT DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 32 MM		
L:SL06C	-0076:6719495		-TEU DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 32 MM		
L:SL06E	-0097:6719516		-REDUCTIE DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 32 * 16 MM		
3	RPSA19E	99 M	158,00000		
TEAVA DIN PPR, CU DIAMETRUL DE 40 MM					
L:SL05	-0033:6717090		-TUBURI DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL EXTERIOR 40MM		
L:SL06A	-0061:6719480		-MUFA DIN POLIPROPILENA AVIND DIAMETRUL EXTERIOR 40 MM		
L:SL06B	-0069:6719488		-COT DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 40 MM		
L:SL06C	-0077:6719496		-TEU DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 40 MM		
L:SL06E	-0100:6719519		-REDUCTIE DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 40 * 20 MM		
3	RPSA19F	99 M	10,00000		
TEAVA DIN PPR, CU DIAMETRUL DE 50 MM					
L:SL05	-0034:6717091		-TUBURI DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL EXTERIOR 50MM		
L:SL06A	-0062:6719481		-MUFA DIN POLIPROPILENA AVIND DIAMETRUL EXTERIOR 50 MM		
L:SL06B	-0070:6719489		-COT DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 50 MM		
L:SL06C	-0078:6719497		-TEU DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 50 MM		
L:SL06E	-0103:6719522		-REDUCTIE DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 50 * 20 MM		
3	RPSA23F1	82 BUCATA	2,00000		
TEU REDUS DIN PP-R, AVAND DIAMETRUL DE50X40X40					
4	RPSA23F1	82 BUCATA	6,00000		
TEU REDUS DIN PP-R, AVAND DIAMETRUL -DE40X32X40					
5	RPSA23G1	82 BUCATA	11,00000		
TEU REDUS DIN PP-R, AVAND DIAMETRUL DE32X25X32					
6	RPSA23G1	82 BUCATA	19,00000		
TEU REDUS DIN PP-R, AVAND DIAMETRUL DE32X20X32					
7	RPSA23G1	82 BUCATA	54,00000		
TEU REDUS DIN PP-R, AVAND DIAMETRUL DE25X20X25					

Executant23	Obiectiv240B	Obi4.11	Cate02	0	1	2	3	4	5
8	RPSA29A1	82	BUCATA				4,00000		
REDUCTIE DIN PP-R, AVAND DIAMETRUL DE32X25									
9	RPSA29B1	82	BUCATA				20,00000		
REDUCTIE DIN PP-R, AVAND DIAMETRUL DE25X20									
10	RPSA25C1	82	BUCATA				80,00000		
COT DIN PP-R, AVAND DIAMETRUL PP-R 20									
11	RPSA25D1	82	BUCATA				57,00000		
COT DIN PP-R, AVAND DIAMETRUL PP-R 25									
12	RPSA25D1	82	BUCATA				25,00000		
COT DIN PP-R, AVAND DIAMETRUL PP-R 32									
12	RPSA25F1	82	BUCATA				5,00000		
COT DIN PP-R, AVAND DIAMETRUL PP-R 40									
12	RPSA25G1	82	BUCATA				3,00000		
COT DIN PP-R, AVAND DIAMETRUL PP-R 50									
13	SA43C1	82	BUCATA				34,00000		
BRATARA PENTRU FIXAREA CONDUCTELOR DE ALIMENTARE C									
U APA SI GAZE, DIN PP-R 1/2''									
14	SA43D1	82	BUCATA				110,00000		
BRATARA PENTRU FIXAREA CONDUCTELOR DE ALIMENTARE C									
U APA SI GAZE, DIN PP-R,D= 3/4 TOLI									
15	SA43E1	82	BUCATA				60,00000		
BRATARA PENTRU FIXAREA CONDUCTELOR DE ALIMENTARE C									
U APA SI GAZE, DIN PP-R, D=1 TOLI									
15	SA43F1	82	BUCATA				79,00000		
BRATARA PENTRU FIXAREA CONDUCTELOR DE ALIMENTARE C									
U APA SI GAZE, DIN PP-R D=1 1/4 TOLI									
16	00611A03	02	M				180,00000		
TEAVA DIN MATERIAL PLASTIC, PP, PENTRU CANALIZARE,									
D32									
L:LA006J1-0003:8818478 -TEAVA DIN MATERIAL PLASTIC, PP, PENTRU CANALIZARE,D32									
17	00611A04	02	M				40,00000		
TEAVA DIN MATERIAL PLASTIC, PP, PENTRU CANALIZARE,									
D40									
L:LA006J1-0004:8818479 -TEAVA DIN MATERIAL PLASTIC, PP, PENTRU CANALIZARE,D40									
18	00611A05	02	M				50,00000		
TEAVA DIN MATERIAL PLASTIC, PP, PENTRU CANALIZARE,									
D50									
L:LA006J1-0005:8818480 -TEAVA DIN MATERIAL PLASTIC, PP, PENTRU CANALIZARE,D50									
19	00611A07	02	M				20,00000		
TEAVA DIN MATERIAL PLASTIC, PP, PENTRU CANALIZARE,									
D75									
L:LA006J1-0006:8818481 -TEAVA DIN MATERIAL PLASTIC, PP, PENTRU CANALIZARE,D75									
20	00611A09	02	M				80,00000		
TEAVA DIN MATERIAL PLASTIC, PP, PENTRU CANALIZARE,									
D110									
L:LA006J1-0007:8818482 -TEAVA DIN MATERIAL PLASTIC, PP, PENTRU CANALIZARE,D110									
21	SA14H1	82	M				24,00000		
TEAVA DIN MATERIAL PLASTIC, PVC-KG110									
22	00605N1	02	BUCATA				7,00000		
RAMIFICATII SIMPLE PENTRU CANALIZARE PP110									
L:LA006F6-0001:8815073 -RAMIFICATII SIMPLE PENTRU CANALIZARE PP110									
23	00605N1	02	BUCATA				1,00000		
RAMIFICATII SIMPLE REDUSE PENTRU CANALIZARE 110X50									
L:LA006F6-0003:8813835 -RAMIFICATIE EGALA CANAL PVC 45GR D.160X160MM									

Executant23	Obiectiv240B	Obi4.11	Cate02		
0	1	2	3	4	5
24	SB22A1	82	BUCATA	1,00000	
REDUCTIE EXCENTRICA PP, DIN MATERIAL PLASTIC 40X32					
25	SB22B1	82	BUCATA	1,00000	
REDUCTIE EXCENTRICA PP, DIN MATERIAL PLASTIC 50X40					
26	RPSA25E1	82	BUCATA	8,00000	
COT, DIN MATERIAL PLASTIC, PVC, PENTRU CANALIZARE PP32					
27	RPSA25F1	82	BUCATA	15,00000	
COT, DIN MATERIAL PLASTIC, PVC, PENTRU CANALIZARE PP40					
28	RPSA25G1	82	BUCATA	32,00000	
COT, DIN MATERIAL PLASTIC, PVC, PENTRU CANALIZARE PP50					
29	RPSA25J1	82	BUCATA	13,00000	
COT, DIN MATERIAL PLASTIC, PVC, PENTRU CANALIZARE PP110					
30	SB21C1	82	BUCATA	9,00000	
PIESA DE CURATIRE, DIN MATERIAL PLASTIC, PVC PENTRU CANALIZARE PP110					
31	SB44A1	82	BUCATA	8,00000	
SIFON DE PARDOSEALA DIN PVC, SIMPLU, AVAND DIAMETRU NOMINAL, INALTIME 6 CM DN 50					
32	ATD29D	82	KG	37,00000	
SUPORTI PENTRU SUSTINEREA CONDUCTELOR AVAND GREUTA TEA					
L:12524 -0001:3500130 -SUPORTI PENTRU SUSTINEREA CONDUCTELOR AVAND GREUTATEA					
33	RPSC21A	99	BUCATA	13,00000	
LAVOAR CU PICIOR DIN PORTELAN SANITAR,					
L:SL12A -0001:672015R -TUB CU MUFA PT.CANALIZARE,POLIPROPILENA IG.,D40,L150					
L:SL24 -0014:2437843 -LAVOAR PORTELAN F.SPATAR L 2-500MM BICOLOR C. 1 S1540					
L:SL25A -0003:4202773 -SIFON ALAMA PT.LAVOAR 1 1/4" S 9611					
L:SL25B -0020:4203325 -VENTIL SCURGERE LAVOAR.SPALATOR 1 1/2 FARA RAC. S9610					
L:SL25C -0025:4203442 -CONSOLA CU UN BRAT VOPSITA 350MM CAL.1 S 3343					
34	SC13A1	82	BUCATA	21,00000	
VAS PENTRU CLOSET, COMPLET ECHIPAT, DIN PORTELAN, SANITAR, ASEZAT PE PARDOSEALA					
L:11406 -0001:2442757 -VAS CLOSET COL2-A PORTELAN ALB C. 1 S 2066					
35	SC16C1	82	BUCATA	21,00000	
REZERVOR PENTRU SPALARE VAS WC DIN MATERIAL PLASTIC, MONTAT LA SEMIINALTIME					
36	SC18A2	82	BUCATA	21,00000	
RAMA PENTRU VAS DE CLOSET, DIN MATERIAL PLASTIC					
37	SC30A1	82	BUCATA	8,00000	
RECIPIENT PENTRU DEPOZITARE HARTIE - STERGERE MAINI					
38	SC25B1	82	BUCATA	13,00000	
ETAJERA DIN PORTELAN SANITAR TIP					
L:11407 -0001:2451485 -ETAJERE PORTELAN TIP E2.30 ALB C.1 NI 716					
L:11408 -0001:4203600 -CONSOLA ALAMA NICHELATA FARA GALERIE S 3343					
39	SC26A1	82	BUCATA	13,00000	
OGLINDA SANITARA, DIN SEMICRISTAL, CU MARGINILE SLEFUITE, AVAND DIMENSIUNILE DE 400X500MM					
40	SC28B1	82	BUCATA	13,00000	
SAPUNIERA DIN PORTELAN SANITAR, TIP SA2-15, APARENTA, SIMPLA					

Executant23	Obiectiv240B	Obi4.11	Cate02	0	1	2	3	4	5
41	SC30A1	82	BUCATA				21,00000		
PORTHARTIE DIN PORTELAN SANITAR									
42	SD05XA	91	BUCATA				13,00000		
BATERIE LAVOAR POATE FI ALIMENTATA DE LA BATERII (
4 BATERII R6 - DURATA DE FOLOSIRE MIN. 6 LUNI)									
43	SD13A1	82	BUCATA				26,00000		
ROBINET DE TRECERE CU MUFA SI RACORD AVAND DIAMETR									
UL Ø1/2"									
L:11411 -0055:4202474 -ROBINET DE TRECERE CU MUFA SI RACORD AVAND DIAMETRUL Ø1/2"									
44	SD12A1	82	BUCATA				21,00000		
ROBINET DE REGLAJ DE COLT CU DIAMETRU 1/2''									
L:11411 -0007:4202216 -ROBINET DE REGLAJ DE COLT CU DIAMETRU 1/2''									
45	SD12A1	82	BUCATA				9,00000		
ROBINET DE TRECERE CU MUFA SI RACORD AVAND DIAMETR									
UL 3/4									
L:11411 -0056:4202462 -ROBINET DE TRECERE CU MUFA SI RACORD AVAND DIAMETRUL 3/4									
46	SD11C1	82	BUCATA				6,00000		
ROBINET DE TRECERE CU MUFA SI RACORD AVAND DIAMETR									
UL 1''									
L:11411 -0020:4202254 -ROBINET DE TRECERE CU MUFA SI RACORD AVAND DIAMETRUL 1''									
46	SD14C1	82	BUCATA				2,00000		
ROBINET DE TRECERE CU MUFA SI RACORD AVAND DIAMETR									
UL D=1 1/4''									
L:11411 -0058:4202498 -ROBINET DE TRECERE CU MUFA SI RACORD AVAND D D=1 1/4									
46	SD14D1	82	BUCATA				3,00000		
ROBINET DE TRECERE CU MUFA SI RACORD AVAND DIAMETR									
UL D 1/ 1/2									
L:11411 -0067:4202589 -ROBINET DE TRECERE CU MUFA SI RACORD AVAND D D 1/ 1/2									
47	SD11C1	82	BUCATA				1,00000		
ROBINET GOLIRE CU RACORD FURTUN 1/2;									
L:11411 -0049:4201626 -ROBINET GOLIRE CU RACORD FURTUN 1/2									
48	IZF25A1	82	MP				22,00000		
IZOLATIE TIP ARMAFLEX CU GROSIMEA DE 13 MM, PENTRU									
CONDUCTE APA CALDA									
54	RPACH28A	99	M				372,00000		
SPALAREA INSTALATIEI DE APA RECE SI CALDA, EXECUTA									
TA DIN PP-R									
55	RPIE04C1	82	M				372,00000		
EFECTUAREA PROBEI DE ETANSEITATE LA PRESIUNE A INS									
TALATIEI DE APA RECE SI CALDA, EXECUTATA DIN PP-R									
56	RPIE04C1	82	M				372,00000		
EFECTUAREA PROBEI DE FUNCTIONARE SI DE REZISTENTA									
A INSTALATIEI DE APA RECE SI CALDA									
57	RPIE04C1	82	M				394,00000		
EFECTUAREA PROBEI DE ETANSEITATE SI FUNCTIONARE A									
INSTALATIEI DE CANALIZARE									
58	TRA01A10	82	TONE				88,00000		
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELO									
R CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 10 KM. \$									
59	TRI1AA01A1	82	TONE				88,00000		
INCARCAREA MATERIALELOR, GRUPA A-GRELE SI MARUNTE, P									
RIN ARUNCARE RAMPA-VAGON CATEG.1 \$									
60	TRI1AA08A1	82	TONE				88,00000		
DESCARCAREA MATERIALELOR, GRUPA A-GRELE SI MARUNTE									
PRIN ARUNCARE VAGON-RAMPA CATEG.1 \$									

Executant23	Obiectiv240B	Obi4.11	Cate02		
0	1	2	3	4	5
Cheltuieli directe					
Alte cheltuieli directe					
Contrib.asig.munca		%			
TOTAL CHELT. DIRECTE					
Cheltuieli indirecte		Io =	% x To		
Profit		Po =	% x (To+Io)		
TOTAL GENERAL pe categorii		Vo = To+Io+Po			

PROIECTANT



Formular F3

OBIECTIV: 240B EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE SCOALA GIMNAZIALA "SPIRU HARET"
TANDAREI

LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: 4.11 Constructii si instalatii

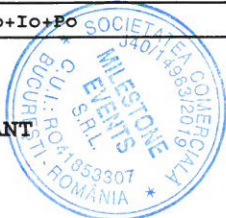
Categoria de lucrari: 04 Instalatii electrice

Nr. crt.	Capitolul de lucrari Simbol Denumire resursa Observatii Corectii Liste anexe	U. M.	Cantitatea	Pretul unitar		Valoare
				a) materiale	b) manopera	
SECTIUNE TEHNICA				SECTIUNE FINANCIARA		
0	1	2	3	4	5	
1	RPEF11A01	82 BUCATA	15,00000			
LP - CORP DE ILUMINAT INCASTRAT ECHIPAT CU SURSA L ED MAX. 10W, CU DRIVER INCLUS L:12009 -0012:5102554 -LP - CORP DE ILUMINAT INCASTRAT ECHIPAT CU SURSA LED MAX. 10 grad de protectie min. IP20, echipat cu kit de emergenta - autonomie 1h, NEPERMANENT, destinat iluminatului de siguranta impotriva panicii, ales de catre arhitect/beneficiar						
2	RPEF11A01	82 BUCATA	4,00000			
CORP DE ILUMINAT DE SIGURANTA, 230V, CU SURSE LED, 40W, MINIM 4400 LM, TEMPERATURA DE CULOARE L:12009 -0030:5102982 -CORP DE ILUMINAT DE SIGURANTA, 230V, CU SURSE LED, 40W, MINI 4000-5000K, Ra>80, IP54, montaj aparent, echipat cu kit de emergenta cu autonomie 3h, pentru continuarea lucrului						
3	RPEF11A01	82 BUCATA	32,00000			
CORP DE ILUMINAT, CU DISPERSOR, TIP AB_02_LED, CU MODUL LED L:12009 -0002:5105714 -CORP DE ILUMINAT, CU DISPERSOR, TIP AB_02_LED cu modul LED 12,6W, min IP44, balast electronic, montat aparent						
4	RPEF11A01	82 BUCATA	280,00000			
CORP DE ILUMINAT 600X600MM, 230V, CU SURSE LED, 40 W L:12009 -0003:5105635 -CORP DE ILUMINAT 600X600MM, 230V, CU SURSE LED, 40W minim 4400 lm, temperatura de culoare 4000-5000K, Ra=90-100, IP40, montaj aparent						
6	RPEF11A01	82 BUCATA	40,00000			
APARAT ILUMINAT DE SIGURANTA (MARCAREA CAILOR DE E VACUARE EXIT LED L:12009 -0005:5105790 -APARAT ILUMINAT DE SIGURANTA constructie IP20 , tip montaj aplicat pe perete/suspendat, sursa LED, min. 200cd/mp, distanta de observare 25m, alimentare la 230V/50Hz echipat cu kit de emergenta, autonomie 2h						
7	RPEF11A01	82 BUCATA	4,00000			
APARAT ILUMINAT DE SIGURANTA (IDENTIFICAREA CAILOR DE EVACUARE DIN EXTERIOR L:12009 -0006:5105788 -APARAT ILUMINAT DE SIGURANTA constructie etansa IP65 , tip montaj aplicat, sursa LED, min. 200cd/mp, distanta de observare 25m, alimentare la 230V/50Hz echipat cu kit de emergenta, autonomie 2h, montaj exterior						
9	EE10XA	91 BUCATA	16,00000			
PROIECTOR LED 100W, 230V, IP65, MINIM 8000 LM, IP65 L:90033 -0081:5101031 -PROIECTOR LED 100W, 230V, IP65, MINIM 8000 LM, IP65						
10	RPEE03E1	82 BUCATA	161,00000			
PRIZA DUBLA 230V/16A CP						

Executant23	Obiectiv240B	Obi4.11	Cate04		
0	1	2	3	4	5
11	RPEE03A1	82	BUCATA	33,00000	
PRIZA SIMPLA 230V/16A CP					
12	RPEE01F1	82	BUCATA	24,00000	
INTRERUPATOR CAP-SCARA 10A/230V, IP20					
L:12010 -0001:5519173 -INTRERUPATOR CAP-SCARA 10A/230V, IP20					
13	RPEE01F1	82	BUCATA	122,00000	
INTRERUPATOR SIMPLU 10A/230V, IP20					
L:12010 -0002:5519056 -INTRERUPATOR SIMPLU 10A/230V, IP20					
14	00801A11A	02	BUCATA	40,00000	
RACORD ELECTRIC MONOFAZAT					
L:LA008A6-0005:7800947 -RACORD ELECTRIC MONOFAZAT					
16	ED10A1	82	BUCATA	3,00000	
BUTON APRINDERE ILUMINAT ANTIPANICA					
L:12013 -0001:5500706 -BUTON APRINDERE ILUMINAT ANTIPANICA					
17	ED10A1	82	BUCATA	1,00000	
BUTON INCHIDERE ILUMINAT ANTIPANICA					
L:12013 -0002:5500691 -BUTON INCHIDERE ILUMINAT ANTIPANICA					
18	RPED01C1	82	M	12000,00000	
CABLU N2XH 3X1,5MM ²					
L:12007 -0017:4802585 -CABLU N2XH 3X1,5MM ²					
19	RPED01C1	82	M	7500,00000	
CABLU N2XH 3X2,5MM ²					
L:12007 -0018:4802602 -CABLU N2XH 3X2,5MM ²					
20	RPED01C1	82	M	900,00000	
CABLU N2XH 4X1,5MM ²					
L:12007 -0023:4802975 -CABLU N2XH 4X1,5MM ²					
22	RPED02D1	82	M	100,00000	
CABLU N2XH 5X4MM ²					
L:12007 -0025:4803010 -CABLU N2XH 5X4MM ²					
25	RPED02D1	82	M	120,00000	
CABLU N2XH 5X16MM ²					
L:12007 -0105:4800836 -CABLU N2XH 5X16MM ²					
25	RPED02D1	82	M	10,00000	
CABLU N2XH 4X50+25MM ²					
L:12007 -0053:4806842 -CABLU N2XH 4X50+25MM ²					
25	RPED02D1	82	M	80,00000	
CABLU CYABY 4X185+95MM ²					
L:12007 -0159:4802195 -CABLU CYABY 4X185+95MM ²					
26	EA02A1	82	M	12000,00000	
TUB PROTECTIE PVC 16MM					
26	EA02B1	82	M	8400,00000	
TUB PROTECTIE PVC 20MM					
27	EA02B1	82	M	100,00000	
TUB PROTECTIE PVC 25MM					
28	EA02B1	82	M	120,00000	
TUB PROTECTIE PVC 40MM					
29	EA02D1	82	M	10,00000	
TUB PROTECTIE PVC 63MM					
30	RPEG01A	91	BUCATA	5,00000	
TABLOU ELECTRIC COMPLET ECHIPAT CONFORM SCHEMEI MO NOFILARE					
L:12061 -0004:7349039 -TABLOU ELECTRIC COMPLET ECHIPAT					
31	EB08B1	82	M	150,00000	
PLATBANDA OL ZN 25X4 MM					

Executant23	Obiectiv240B	Obi4.11	Cate04	0	1	2	3	4	5
32	EB08D1	82	M				80,00000		
PLATBANDA OL ZN 40 X4 MM									
33	W3I05A1	82	BUCATA				2,00000		
MONTARE CATARG TELESCOPIC L=3,00 M									
34	W1LP03A	02	M				20,00000		
ELECTROD DIN OL ZN, D=60MM(SAU ECHIVALEN),L=3M									
35	RPEH03A	99	BUCATA				6,00000		
MONTARE PIESA DE SEPARATIE									
L:EL13C -M :1630690 - PIESA DE SEPARATIE									
36	W1LSV02A	02	BUCATA				2,00000		
VERIFICAREA PRIZEI DE PAMANT									
37	RPEE03G1	82	BUCATA				34,00000		
PRIZA RJ45, CATEGORIA 5E, MONTATA INGROPAT									
38	RPEE03H1	82	BUCATA				5,00000		
PRIZA TV									
39	RPEA12A1	82	BUCATA				150,00000		
DOZA DE APARAT									
40	EA18A	99	BUCATA				200,00000		
PAT DE CABLU 60X100MM, MONTAT SUSPENDAT, 3M/BUCATA									
L:EL04B -0001:370790A -PAT DE CABLU 60X100MM									
41	RPED01C1	82	M				200,00000		
CABLU TV COAXIAL RG 75 OHM TRAS IN TUB PVC									
L:12007 -0057:4800343 -CABLU TV COAXIAL RG 75 OHM TRAS IN TUB PVC									
42	RPED01C1	82	M				2500,00000		
CABLU UTP CAT.5									
L:12007 -0085:4800628 -CABLU UTP CAT.5									
43	EH07A1	82	KWH				15,00000		
ENERGIE ELECTRICA PENTRU PROBE									
45	RPEI01A1	82	BUCATA				90,00000		
CONECTORI MC4 PENTRU CABLU 4-6 MMP									
50	TRA01A10	82	TONE				33,00000		
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,SEMIFABRICATELO									
R CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 10 KM. \$									
51	TR11AA01A1	82	TONE				33,00000		
INCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE SI MARUNTE,P									
RIN ARUNCARE RAMPA-VAGON CATEG.1 \$									
52	TR11AA08A1	82	TONE				33,00000		
DESCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE SI MARUNTE									
PRIN ARUNCARE VAGON-RAMPA CATEG.1 \$									
Cheltuieli directe									
Alte cheltuieli directe									
Contrib.asig.munca %									
TOTAL CHELT. DIRECTE									
Cheltuieli indirecte Io = % x To									
Profit Po = % x (To+Io)									
TOTAL GENERAL pe categorii Vo = To+Io+Po									

PROIECTANT



Formular F3

OBIECTIV: 240B EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE SCOALA GIMNAZIALA "SPIRU HARET"
TANDAREI

LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

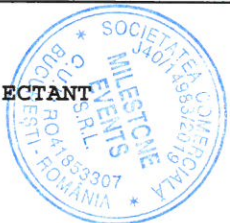
Obiectul: 4.11 Constructii si instalatii

Categoria de lucrari: 05 Instalatie termica-centrala

Nr. crt.	Capitolul de lucrari Simbol Denumire resursa Observatii Corectii Liste anexe	U. M.	Cantitatea	Pretul unitar a) materiale b) manopera c) utilaj d) transport Total(a+b+c+d)	Valoare
0	1	2	3	4	5
1	RPIC01A	91 M	18,00000		
TEAVA NEAGRA DIN OTEL, MONTATA IN DISTRIBUTIE AGEN					
T TERMIC D 1'' INCL FITINGURI SI PIESE MARUNTE					
L:14101 -0004:3304847 -TEAVA INST.NEAGRA NEFIL.M - 25(1) OL 32 1 S 7656					
2	RPIC01B	91 M	14,00000		
TEAVA NEAGRA DIN OTEL, MONTATA IN DISTRIBUTIE AGEN					
T TERMIC D 1 1/2' INCL FITINGURI SI PIESE MARUNTE					
L:14101 -0006:3304861 -TEAVA INST.NEAGRA NEFIL.M - 40(1 1/2) OL 32 1 S 7656					
3	RPIC01B	91 M	20,00000		
TEAVA NEAGRA DIN OTEL, MONTATA IN DISTRIBUTIE AGEN					
T TERMIC D 2'' INCL FITINGURI SI PIESE MARUNTE					
L:14101 -0007:3304873 -TEAVA INST.NEAGRA NEFIL.M - 50(2) OL 32 1 S 7656					
3	RPIC01B	91 M	10,00000		
TEAVA NEAGRA DIN OTEL, MONTATA IN DISTRIBUTIE AGEN					
T TERMIC, AVAND DIAMETRUL 2 1/2",					
L:14101 -0002:3304823 -TEAVA INST.NEAGRA NEFIL.M - 15(1/2) OL 32 1 S 7656					
4	IZD07A	09 M	12,00000		
IZOLAREA CONDUCTELOR VATA MINERALA CU GROSIME 25 M					
M					
5	CE08D	02 M	64,00000		
PROTECTIA TERMOIZOLATIEI CU TABLA ZINCATA 0,3MM					
6	IA23B2	82 BUCATA	15,00000		
MANOMETRE PN = 0 - 10 ATM, INCLUSIV STUT CU ROBINE					
T DE CONTROL					
7	IA23A1	82 BUCATA	15,00000		
TERMOMETRU DREPT CU SCALA 0 -100°C, INCLUSIV TEACA					
9	ID06A3	82 BUCATA	6,00000		
ROBINET DE INCHIDERE SFERICA, CU MUFE SAU FLANSE,					
AVAND DIAMETRUL 1"					
L:11314 -0005:4500929 -ROBINET DE INCHIDERE SFERICA, CU MUFE SAU FLANSE, D 1''					
10	ID06B2	82 BUCATA	9,00000		
ROBINET DE INCHIDERE SFERICA, CU MUFE SAU FLANSE,					
AVAND DIAMETRUL 1 1/2"					
L:11314 -0102:4202589 -ROBINET DE TRECERE CU MUFA SI RACORD AVAND D D 1/ 1/2					
11	ID06C1	82 BUCATA	5,00000		
ROBINET DE INCHIDERE SFERICA, CU MUFE, AVAND DIAME					
TRUL 2"					
L:11314 -0096:4202515 -ROBINET DE INCHIDERE SFERICA, CU MUFE, AVAND DIAMETRUL 2"					
11	ID06D1	82 BUCATA	6,00000		
ROBINET DE INCHIDERE SFERICA, CU MUFE, AVAND DIAME					
TRUL 2 1/2"					
L:11314 -0097:4202527 -ROBINET DE INCHIDERE SFERICA, CU MUFE, AVAND DIAMETRUL 2 1/2					

Executant23	Obiectiv240B	Obi4.11	Cate05	0	1	2	3	4	5
16	ID06A3	82	BUCATA	1,00000					
FILTRU ANTICALCAR, AVAND DIAMETRUL 1"									
L:11314 -0075:4600511 -FILTRU ANTICALCAR, AVAND DIAMETRUL 1"									
17	ID06C1	82	BUCATA	1,00000					
FILTRU IMPURITATI, TIP Y, AVAND DIAMETRUL 2"									
L:11314 -0015:4503608 -FILTRU IMPURITATI, TIP Y, AVAND DIAMETRUL 2"									
18	ID06C1	82	BUCATA	2,00000					
VANA CU 3 CAI SERVOMOTORIZATA DN 32, KVS 16									
L:11314 -0036:4506600 -VANA CU 3 CAI SERVOMOTORIZATA DN 32, KVS 16									
19	00612D6	02	BUCATA	2,00000					
ANSAMBLU DISTRIBUTOR/COLECTOR, AVAND DN80									
L:LA006N5-0001:8817766 -ANSAMBLU DISTRIBUTOR/COLECTOR, AVAND DN80									
20	RPSF23A1	82	M	62,00000					
EFECTUAREA PROBEI DE ETAN?EITATE LA PRESIUNE A CON DUCTELOR									
21	RPSF23B1	82	M	62,00000					
EFECTUAREA PROBEI DE DILATARE-CONTRACTARE A CONDOC TELOR									
22	RPACH28C	99	M	62,00000					
SPALAREA CU APA POTABILA A INSTALATIEI INTERIOARE DE INCALZIRE CENTRALA									
23	FI06A1	82	BUCATA	2,00000					
PROBA DE PRESIUNE A CAZANULUI DE INCALZIRE									
24	TRA01A10	82	TONE	6,70000					
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELO R CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 10 KM. \$									
25	TRI1AA01A1	82	TONE	6,70000					
INCARCAREA MATERIALELOR, GRUPA A-GRELE SI MARUNTE, P RIN ARUNCARE RAMPA-VAGON CATEG.1 \$									
26	TRI1AA08A1	82	TONE	6,70000					
DESCARCAREA MATERIALELOR, GRUPA A-GRELE SI MARUNTE PRIN ARUNCARE VAGON-RAMPA CATEG.1 \$									
Cheltuieli directe									
Alte cheltuieli directe									
Contrib.asig.munca %									
TOTAL CHELT. DIRECTE									
Cheltuieli indirecte Io = % x To									
Profit Po = % x (To+Io)									
TOTAL GENERAL pe categorii Vo = To+Io+Po									

PROIECTANT



Formular F3

OBIECTIV: 240B EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE SCOALA GIMNAZIALA "SPIRU HARET"
TANDAREI

LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: 4.11 Constructii si instalatii

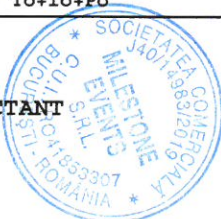
Categoria de lucrari: 06 Instalatii incalzire

Nr. crt.	Capitolul de lucrari Simbol Denumire resursa Observatii Corectii Liste anexe	U. M.	Cantitatea	Pretul unitar a) materiale b) manopera c) utilaj d) transport Total(a+b+c+d)	Valoare
SECTIUNE TEHNICA			SECTIUNE FINANCIARA		
0	1	2	3	4	5
1	RPIC50B	99 M	620,00000		
TEAVA MULTISTRAT, CU INSERTIE METALICA, PP-R20, IN CLUSIV FITINGURI					
L:IL16B	-0001:6717087		-TUBURI DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL EXTERIOR 20MM		
L:IL18B	-0001:6719485		-COT DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 20 MM		
L:IL18C	-0001:6719493		-TEU DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 20 MM		
L:IL18D	-0001:6719516		-REDUCTIE DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 32 * 16 MM		
L:IL18E	-0001:6719477		-MUFA DIN POLIPROPILENA AVIND DIAMETRUL EXTERIOR 20 MM		
L:IL18F	-0006:6719538		-RACORD DREPT DIN POLIPROPILENA, DIAMETRUL 20 MM 1/2"		
L:IL18G	-0001:6719501		-DOP DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 20 MM		
2	RPIC50C	99 M	250,00000		
TEAVA MULTISTRAT, CU INSERTIE METALICA, PP-R25 INC LUSIV FITINGURI					
L:IL16B	-0002:6717088		-TUBURI DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL EXTERIOR 25MM		
L:IL18B	-0002:6719486		-COT DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 25 MM		
L:IL18C	-0002:6719494		-TEU DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 25 MM		
L:IL18D	-0003:6719518		-REDUCTIE DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 32 * 25 MM		
L:IL18E	-0002:6719478		-MUFA DIN POLIPROPILENA AVIND DIAMETRUL EXTERIOR 25 MM		
L:IL18F	-0009:6719541		-RACORD DREPT DIN POLIPROPILENA, DIAMETRUL 25 MM 3/8"		
L:IL18G	-0002:6719502		-DOP DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 25 MM		
3	RPIC50D	99 M	60,00000		
TEAVA MULTISTRAT, CU INSERTIE METALICA, PP-R32INCL USIV FITINGURI					
L:IL16B	-0003:6717089		-TUBURI DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL EXTERIOR 32MM		
L:IL18B	-0003:6719487		-COT DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 32 MM		
L:IL18C	-0004:6719495		-TEU DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 32 MM		
L:IL18D	-0003:6719518		-REDUCTIE DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 32 * 25 MM		
L:IL18E	-0003:6719479		-MUFA DIN POLIPROPILENA AVIND DIAMETRUL EXTERIOR 32 MM		
L:IL18G	-0003:6719503		-DOP DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 32 MM		
4	RPIC50E	99 M	65,00000		
TEAVA MULTISTRAT, CU INSERTIE METALICA, PP-R40INCL USIV FITINGURI					
L:IL16B	-0004:6717090		-TUBURI DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL EXTERIOR 40MM		
L:IL18B	-0004:6719488		-COT DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 40 MM		
L:IL18C	-0005:6719496		-TEU DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 40 MM		
L:IL18D	-0004:6719519		-REDUCTIE DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 40 * 20 MM		
L:IL18E	-0004:6719480		-MUFA DIN POLIPROPILENA AVIND DIAMETRUL EXTERIOR 40 MM		
L:IL18G	-0004:6719504		-DOP DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 40 MM		
5	RPIC50F	99 M	85,00000		
TEAVA MULTISTRAT, CU INSERTIE METALICA, PP-R50INCL USIV FITINGURI					
L:IL16B	-0005:6717091		-TUBURI DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL EXTERIOR 50MM		
L:IL18B	-0005:6719489		-COT DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 50 MM		
L:IL18C	-0006:6719497		-TEU DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 50 MM		
L:IL18D	-0007:6719522		-REDUCTIE DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 50 * 20 MM		
L:IL18E	-0005:6719481		-MUFA DIN POLIPROPILENA AVIND DIAMETRUL EXTERIOR 50 MM		
L:IL18G	-0005:6719505		-DOP DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 50 MM		
6	RPIC50G	99 M	20,00000		
TEAVA MULTISTRAT, CU INSERTIE METALICA, MONTATA IN DISTRIBUTIE AGENT TERMIC, TIP PP-R63					
L:IL16B	-0006:6717092		-TUBURI DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL EXTERIOR 63MM		
L:IL18B	-0006:6719490		-COT DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 63 MM		
L:IL18C	-0007:6719498		-TEU DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 63 MM		
L:IL18D	-0012:6719527		-REDUCTIE DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 63 * 32 MM		
L:IL18E	-0006:6719482		-MUFA DIN POLIPROPILENA AVIND DIAMETRUL EXTERIOR 63 MM		

Executant23	Obiectiv240B	Obi4.11	Cate06	0	1	2	3	4	5
6	RPIC50H	99	M				160,0000		
TEAVA MULTISTRAT, CU INSERTIE METALICA TIP PP R 75									
L:IL16B -0007:6717093 -TUBURI DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL EXTERIOR 75MM									
L:IL18B -0007:6719491 -COT DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 75 MM									
L:IL18C -0008:6719499 -TEU DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 75 MM									
L:IL18D -0016:6719531 -REDUCTIE DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 75 * 40 MM									
L:IL18E -0007:6719483 -MUFA DIN POLIPROPILENA AVIND DIAMETRUL EXTERIOR 75 MM									
7	IC35C1	82	BUCATA				620,0000		
BRATARI PT.FIXAREA TEVI.OTEL LA INST.INCALZ.SAU GA									
ZE MONT.IN ZID CARAM.SAU BETON D= 1/2 TOLI \$									
8	IC35D1	82	BUCATA				250,0000		
BRATARI DE SUSTINERE CONDUCTE DE DISTRIBUTIE AGENT									
TERMIC, CU DIMENSIUNEA 3/4"									
9	IC35E1	82	BUCATA				60,0000		
BRATARI DE SUSTINERE CONDUCTE DE DISTRIBUTIE AGENT									
TERMIC, CU DIMENSIUNEA 1"									
10	IC35F1	82	BUCATA				65,0000		
BRATARI DE SUSTINERE CONDUCTE DE DISTRIBUTIE AGENT									
TERMIC, CU DIMENSIUNEA 11/4"									
11	IC35G1	82	BUCATA				85,0000		
BRATARI DE SUSTINERE CONDUCTE DE DISTRIBUTIE AGENT									
TERMIC, CU DIMENSIUNEA 11/2"									
12	IC35H1	82	BUCATA				20,0000		
BRATARI DE SUSTINERE CONDUCTE DE DISTRIBUTIE AGENT									
TERMIC, CU DIMENSIUNEA 2"									
12	IC35I1	82	BUCATA				160,0000		
BRATARI DE SUSTINERE CONDUCTE DE DISTRIBUTIE AGENT									
TERMIC, CU DIMENSIUNEA 2 1/2''									
12	RPGB16A	99	BUCATA				1,0000		
RADIATOR DIN OTEL, TIP 22, CU DIMENSIUNILE 600X500									
, INCLUSIV KIT DE SUSTINERE.									
L:GL09 -M :5709073 -RADIATOR DIN OTEL TIP PANOU 22- H=600 SI L= 500									
13	RPGB16A	99	BUCATA				3,0000		
RADIATOR DIN OTEL, TIP 22, CU DIMENSIUNILE 600X800									
, INCLUSIV KIT DE SUSTINERE									
L:GL09 -M :5709076 -RADIATOR DIN OTEL TIP PANOU 22- H=600 SI L= 800									
13	RPGB16A	99	BUCATA				8,0000		
RADIATOR DIN OTEL, TIP 22, CU DIMENSIUNILE 600X100									
0, INCLUSIV KIT DE SUSTINERE									
L:GL09 -M :5709078 -RADIATOR DIN OTEL TIP PANOU 22- H=600 SI L=1000									
14	RPGB16A	99	BUCATA				86,0000		
RADIATOR DIN OTEL, TIP 22, CU DIMENSIUNILE 600X120									
0, INCLUSIV KIT DE SUSTINERE									
L:GL09 -M :5709080 -RADIATOR DIN OTEL TIP PANOU 22- H=600 SI L=1200									
15	RPID02A	99	BUCATA				20,0000		
DEZAERATOR AUTOMAT DE COLOANE SI VALVA DE IZOLARE									
1/2"									
L:IL07J -0003:4202735 -ROBINETE CU DUBLU REGLAJ PT.RADIATOARE 1/2" FC									
16	RPID02B	99	BUCATA				20,0000		
ROBINET CU CEP CU MUFE FARA PREGARNITURA 1/2"									
L:IL07J -0005:4202709 -ROBINET CU CEP CU MUFE FARA PREGARNITURA 1/2"									
17	RPID11A	99	BUCATA				112,0000		
ROBINET CU CAP TERMOSTATIC PENTRU RADIATOARE									
L:IL13 -0008:4204401 -ROBINET CU CAP TERMOSTATIC PENTRU RADIATOARE									
18	RPID11A	99	BUCATA				112,0000		
ROBINET DE REGLAJ RETUR PENTRU RADIATOARE									
L:IL13 -0044:4204436 -ROBINET DE REGLAJ RETUR PENTRU RADIATOARE									

Executant23	Obiectiv240B	Obi4.11	Cate06	0	1	2	3	4	5
19	SB24F1	82	BUCATA				112,00000		
DOP DE GOLIRE PENTRU RADIATOARE									
20	RPID11A	99	BUCATA				112,00000		
AERISITOR MANUAL PENTRU RADIATOARE									
L:IL13 -0001:4500709 -AERISITOR MANUAL PENTRU RADIATOARE									
21	RPID11A	99	BUCATA				16,00000		
ROBINET DE GOLIRE 1/2" CU RACORD PORTFURTUN									
L:IL13 -0054:420444F -ROBINET DE GOLIRE 1/2" CU RACORD PORTFURTUN									
22	RPID11A	99	BUCATA				6,00000		
ROBINET DE INCHIDERE, CU SFERA, 1/2"									
L:IL13 -0051:4204443 -ROBINET DE INCHIDERE, CU SFERA, 1/2"									
23	RPID11A	99	BUCATA				12,00000		
ROBINET DE INCHIDERE, CU SFERA, 3/4"									
L:IL13 -0017:420441J -ROBINET DE INCHIDERE, CU SFERA, 3/4"									
24	RPID11A	99	BUCATA				8,00000		
ROBINET DE INCHIDERE, CU SFERA, 1"									
L:IL13 -0012:4204405 -ROBINET DE INCHIDERE, CU SFERA, 1"									
25	RPSF09A	91	M				35,00000		
IZOLATIE DIN POLIETILENA, CU GROSIMEA DE 9 MM									
26	RPACH28A	99	M				1260,00000		
SPALAREA CU APA POTABILA A INSTALATIEI									
27	IE03XA	93	M				1260,00000		
EFECTUARE PROBA DE ETANSEITATE LA PRESIUNE A INSTALATIEI									
28	IE03XA	93	M				1260,00000		
EFECTUARE PROBA DE DILATARE-CONTRACTARE A INSTALATIEI									
29	TRA01A10	82	TONE				294,00000		
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELO									
R CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 10 KM. \$									
30	TR11AA01A1	82	TONE				294,00000		
INCARCAREA MATERIALELOR, GRUPA A-GRELE SI MARUNTE, P									
RIN ARUNCARE RAMPA-VAGON CATEG.1 \$									
31	TR11AA08A1	82	TONE				294,00000		
DESCARCAREA MATERIALELOR, GRUPA A-GRELE SI MARUNTE									
PRIN ARUNCARE VAGON-RAMPA CATEG.1 \$									
Cheltuieli directe									
Alte cheltuieli directe									
Contrib.asig.munca %									
TOTAL CHELT. DIRECTE									
Cheltuieli indirecte Io = % x To									
Profit Po = % x (To+Io)									
TOTAL GENERAL pe categorii Vo = To+Io+Po									

PROIECTANT



Formular F3

OBIECTIV: 240B EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE SCOALA GIMNAZIALA "SPIRU HARET"
TANDAREI

LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: 4.11 Constructii si instalatii

Categoria de lucrari: 07 Instalatii ventilare

Nr. crt.	Capitolul de lucrari		U. M.	Cantitatea	Pretul unitar a) materiale b) manopera c) utilaj d) transport Total(a+b+c+d)	Valoare
	Simbol	Denumire resursa Observatii Corectii Liste anexe				
SECTIUNE TEHNICA				SECTIUNE FINANCIARA		
0	1	2	3	4	5	
1	VB30A1	82 BUCATA		80,00000		
ANEMOSTAT PATRAT, CU DIFUZIE IN 4 DIRECTII						
L:11805 -0001:5770648 -ANEMOSTAT PATRAT, CU DIFUZIE IN 4 DIRECTII						

avand dimensiunile exterioare 600x600mm, cu cutie plenum cu un racord (lateral sau superior), avand arie efectiva 0.098mp						
2	VB13A1	82 BUCATA		40,00000		
GRILA DE EVACUARE DE TIP EGG-CRATE						
L:11803 -0001:5767213 -GRILA DE EVACUARE DE TIP EGG-CRATE						
3	VB22A1	82 M		475,00000		
MONTARE TUBULATURA CIRCULARA, DIN INOX						
4	1300174	M		350,00000		
TUBULATURA CIRCULARA, DIN INOX, AVAND DIAMETRUL D=300MM						
5	1300175	M		125,00000		
TUBULATURA CIRCULARA, DIN INOX, AVAND DIAMETRUL D=250MM						
6	1300176	M		220,00000		
TUBULATURA FLEXIBILA AVAND DIAMETRUL D=250 MM						
7	VB13A1	82 BUCATA		44,00000		
GRILA CIRCULARA AVAND DIAMETRUL D= 300 MM, CU MONTAJ IN FATADA						
L:11803 -0018:5768592 -GRILA CIRCULARA AVAND DIAMETRUL D= 300 MM						
8	TRA01A10	82 TONE		3,00000		
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELO R CU AUTOBASculANTA PE DIST.= 10 KM. \$						
9	TR11AA01a1	82 TONE		3,00000		
INCARCAREA MATERIALELOR, GRUPA A-GRELE SI MARUNTE, PRIN ARUNCARE RAMPA-VAGON CATEG.1 \$						
10	TR11AA08a1	82 TONE		3,00000		
DESCARCAREA MATERIALELOR, GRUPA A-GRELE SI MARUNTE PRIN ARUNCARE VAGON-RAMPA CATEG.1 \$						
Cheltuieli directe						
Alte cheltuieli directe						
Contrib.asig.munca %						
TOTAL CHELT. DIRECTE						
Cheltuieli indirecte Io = % x To						
Profit Po = % x (To+Io)						
TOTAL GENERAL pe categorii Vo = To+Io+Po						

PROIECTANT

Formular F2

OBIECTIV: 240B EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE SCOALA GIMNAZIALA "SPIRU HARET" TANDAREI
CENTRALIZATORUL

cheltuielilor pe categorii de lucrari, pt.obiectul 4.2 Montare echipamente

Nr.cap./ subcap deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA)
	1	2
4.1.	Constructii si instalatii aferente acestora	
4.1.1	01 Instalatii electrice	
4.1.2	02 Instalatii termice	
4.1.3	03 Instalatii sanitare	
	TOTAL I	
	TOTAL valoare (exclusiv TVA)	

Taxa pe valoarea adaugata

TOTAL valoare (inclusiv TVA)



Formular F3

OBIECTIV: 240B EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE SCOALA GIMNAZIALA "SPIRU HARET" TANDAREI

LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: 4.2 Montare echipamente

Categoria de lucrari: 01 Instalatii electrice

Nr. crt.	Capitolul de lucrari		U. M.	Cantitatea	Pretul unitar a) materiale b) manopera c) utilaj d) transport Total(a+b+c+d)	Valoare
	Simbol	Denumire resursa Observatii Corectii Liste anexe				
SECTIUNE TEHNICA				SECTIUNE FINANCIARA		
0	1	2	3	4	5	
1	EG01C1	82 BUCATA		2,00000		
MONTARE PARATRASNET CU DISPOZITIV DE AMORSARE PDA PREVECTRON						
2	00803C12A2	02 BUCATA		3,00000		
MONTARE RACK COMPLET ECHIPAT						
3	00804D04A1	02 BUCATA		3,00000		
MONTARE UPS 4KVA						
4	IB09A01	82 BUCATA		1,00000		
MONTARE SISTEM PANOURI FOTOVOLTAICE 72KW						

Componenta:

- 131 x Panou fotovoltaic monocristalin 550W
- 1 x Smart meter trifazat Fronius 63A-3
- 2 x Repartitor modul 4P 100A 4module 4x7 gauri
- 1 x Invertor Fronius Symo 20.0-3-M - 80kW
- 6 x Separator pt. fuzibile PFV EFH 10 DC 1P
- 6 x Sigurante fuzibile PFV CH 10x38 GPV 15A
- 1 x Descarcator PFV TIP 2/C-PV 1000V
- 3 x Conector PFV MC4 (SET 2 BUC F-M)
- 1 x Descarcator debrosabil IPRD 3P+N 40kA 350V
- 1 x Intrerupator automat 4P C60N 16A C 6KA
- 1 x Intrerupator diferential 4P ID 30MA 25A AC
- 2 x Cofret Apar Mini Pragma 2RX12M IP40
- 1 x Cofret Apar Mini Kaedra 1RX4M IP65
- 1 set Sistem fixare si sustinere panouri fotovoltaice pentru terasa/invelitoare dupa caz
- 2500m x cablu solar 6mm

Cheltuieli directe

Alte cheltuieli directe

Contrib.asig.munca

%

TOTAL CHELT. DIRECTE

Cheltuieli indirecte

Io = % x To

Profit

Po = % x (To+Io)

TOTAL GENERAL pe categorie

Vo = To+Io+Po

PROIECTANT



Formular F3

OBIECTIV: 240B EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE SCOALA GIMNAZIALA "SPIRU HARET"
TANDAREI

LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: 4.2 Montare echipamente

Categoria de lucrari: 02 Instalatii termice

Nr. crt.	Capitolul de lucrari		U. M.	Cantitatea	Pretul unitar a) materiale b) manopera c) utilaj d) transport Total(a+b+c+d)	Valoare
	Simbol	Denumire resursa Observatii Corectii Liste anexe				
SECTIUNE TEHNICA				SECTIUNE FINANCIARA		
0	1	2	3	4	5	
1	RPIA01A1	82 BUCATA		3,00000		
MONTARE CENTRALA TERMICA MURALA CU COMBUSTIBIL GAZ OS,						
2	RPIA11A	91 BUCATA		3,00000		
MONTARE VAS DE EXPANSIUNE						
3	IA26XB	93 BUCATA		1,00000		
MONTARE REGULATOR ELECTRONIC DE TEMPERATURA						
4	IA37A	99 BUCATA		6,00000		
MONTARE POMPA DE CIRCULATIE INCALZIRE SI BOILER						
5	RPIA04B	99 BUCATA		1,00000		
MONTARE STATIE DE DEDURIZARE						
6	RPVC17A	99 BUCATA		20,00000		
MONTARE UNITATE DE VENTILARE CU RECUPERARE DE CALDURA, 850MC/H						
7	RPVC17A	99 BUCATA		31,00000		
MONTARE AER CONDITIONAT TIP MONO SPLIT 12000 BTU/H						
8	RPVC17A	99 BUCATA		8,00000		
MONTARE RECUPERATOR DE CALDURA 60 MC/H						
9	IA14XA	91 BUCATA		1,00000		
MONTARE BOILER 500 LITRI						
Cheltuieli directe						
Alte cheltuieli directe						
Contrib.asig.munca			%			
TOTAL CHELT. DIRECTE						
Cheltuieli indirecte		Io =	% x To			
Profit		Po =	% x (To+Io)			
TOTAL GENERAL pe categorii		Vo =	To+Io+Po			

PROIECTANT



Formular F3

OBIECTIV: 240B EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE SCOALA GIMNAZIALA "SPIRU HARET"
TANDAREI

LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: 4.2 Montare echipamente

Categoria de lucrari: 03 Instalatii sanitare

Nr. crt.	Capitolul de lucrari		U. M.	Cantitatea	Pretul unitar	Valoare
	Simbol	Denumire resursa				
SECTIUNE TEHNICA				SECTIUNE FINANCIARA		
0	1	2	3	4	5	
1	IA22A1	82 BUCATA		1,00000		
MONTARE BOILER ELECTRIC 10 L						

Panou solar vidat						
Set conducte flexibile (tur-retur),						
Automatizare solara standard						
Modul de pompare panouri solare						
Robinetul de aerisire solar						

Cheltuieli directe						

Alte cheltuieli directe						

Contrib.asig.munca %						

TOTAL CHELT. DIRECTE						

Cheltuieli indirecte Io = % x To						

Profit Po = % x (To+Io)						

TOTAL GENERAL pe categorie Vo = To+Io+Po						

PROIECTANT



Formular F2

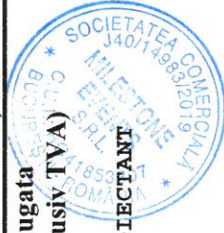
OBIECTIV: 240B EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE SCOALA GIMNAZIALA "SPIRU HARET" TANDAREI
CENTRALIZATORUL

cheltuielilor pe categorii de lucrari, pt.obiectul 4.3 Procurare echipamente

Nr.cap./ subcap deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	1	2 Valoarea (exclusiv TVA)
4.2.	Montaj utilaje si echipamente tehnologice		
4.2.1	01 Instalatii electrice		
4.2.2	02 Instalatii termice		
4.2.3	03 Instalatii sanitare		
	TOTAL II		
	Procurare		
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj		
	TOTAL III		
	TOTAL valoare (exclusiv TVA)		

Taxa pe valoarea adaugata

TOTAL valoare (inclusiv TVA)



PROIECTANT

Formular F3

OBIECTIV: 240B EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE SCOALA GIMNAZIALA "SPIRU HARET"
TANDAREI

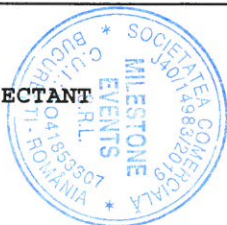
LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: 4.3 Procurare echipamente

Categoria de lucrari: 01 Instalatii electrice

Nr. crt.	Capitolul de lucrari		U. M.	Cantitatea	Pretul unitar a) materiale b) manopera c) utilaj d) transport Total(a+b+c+d)	Valoare
	Simbol	Denumire resursa Observatii Corectii Liste anexe				
SECTIUNE TEHNICA				SECTIUNE FINANCIARA		
0	1	2	3	4	5	
1	YC01	82 LEI		0,00001		
DIFERENTA PRET MATERIAL						
				\$		
Cheltuieli directe						
Alte cheltuieli directe						
Contrib.asig.munca		%				
TOTAL CHELT. DIRECTE						
Cheltuieli indirecte		Io =	% x To			
Profit		Po =	% x (To+Io)			
TOTAL GENERAL pe categorie		Vo = To+Io+Po				

PROIECTANT



Formular F3

OBIECTIV: 240B EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE SCOALA GIMNAZIALA "SPIRU HARET"
TANDAREI

LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: 4.3 Procurare echipamente

Categoria de lucrari: 02 Instalatii termice

Nr. crt.	Capitolul de lucrari		U. M.	Cantitatea	Pretul unitar	Valoare
	Simbol	Denumire resursa				
	Observatii	Corectii			a) materiale	
	Liste anexe				b) manopera	
					c) utilaj	
					d) transport	
					Total(a+b+c+d)	
SECTIUNE TEHNICA				SECTIUNE FINANCIARA		
0	1	2	3	4	5	
1	YC01	82 LEI		0,00001		
DIFERENTA PRET MATERIAL						
\$						
Cheltuieli directe						
Alte cheltuieli directe						
Contrib.asig.munca %						
TOTAL CHELT. DIRECTE						
Cheltuieli indirecte Io = % x To						
Profit Po = % x (To+Io)						
TOTAL GENERAL pe categorie Vo = To+Io+Po						

PROIECTANT



Formular F3

OBIECTIV: 240B EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE SCOALA GIMNAZIALA "SPIRU HARET"
TANDAREI

LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: 4.3 Procurare echipamente

Categoria de lucrari: 03 Instalatii sanitare

Nr. crt.	Capitolul de lucrari		U. M.	Cantitatea	Pretul unitar	Valoare
	Simbol	Denumire resursa				
				a) materiale		
				b) manopera		
				c) utilaj		
				d) transport		
				Total(a+b+c+d)		
SECTIUNE TEHNICA					SECTIUNE FINANCIARA	
0	1	2	3	4	5	
1	YC01	82 LEI		0,00001		
DIFERENTA PRET MATERIAL						
\$						
Cheltuieli directe						
Alte cheltuieli directe						
Contrib.asig.munca %						
TOTAL CHELT. DIRECTE						
Cheltuieli indirecte Io = % x To						
Profit Po = % x (To+Io)						
TOTAL GENERAL pe categorie Vo = To+Io+Po						

PROIECTANT



Formular F2

OBIECTIV: 240B EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE SCOALA GIMNAZIALA "SPIRU HARET" TANDAREI
CENTRALIZATORUL

cheltuielilor pe categorii de lucrari, pt.obiectul 4.5 Dotari

Nr.cap./ subcap deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA)
	I	2
4.2.	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	
4.2.1	01 Instalatii sanitare	
4.2.2	02 Arhitectura	
	TOTAL II	
	Procurare	
4.5	Dotari	
	TOTAL III	
	TOTAL valoare (exclusiv TVA)	

Taxa pe valoarea adaugata

TOTAL valoare (inclusiv TVA)



Formular F3

OBIECTIV: 240B EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE SCOALA GIMNAZIALA "SPIRU HARET"
TANDAREI

LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: 4.5 Dotari

Categoria de lucrari: 01 Instalatii sanitare

Nr. crt.	Capitolul de lucrari		U. M.	Cantitatea	Pretul unitar		Valoare
	Simbol	Denumire resursa			a) materiale	b) manopera	
						c) utilaj	d) transport
						Total(a+b+c+d)	
SECTIUNE TEHNICA				SECTIUNE FINANCIARA			
0	1	2	3	4	5		
1	YC01	82 LEI		0,00001			
DIFERENTA PRET MATERIAL							
				\$			
Cheltuieli directe							
Alte cheltuieli directe							
Contrib.asig.munca		%					
TOTAL CHELT. DIRECTE							
Cheltuieli indirecte		Io =		% x To			
Profit		Po =		% x (To+Io)			
TOTAL GENERAL pe categorii		Vo = To+Io+Po		*			

PROIECTANT



Formular F3

OBIECTIV: 240B EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE SCOALA GIMNAZIALA "SPIRU HARET"
TANDAREI

LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: 4.5 Dotari

Categoria de lucrari: 02 Arhitectura

Nr. crt.	Capitolul de lucrari Simbol Denumire resursa Observatii Corectii Liste anexe	U. M.	Cantitatea	Pretul unitar		Valoare
				a) materiale	b) manopera	
				c) utilaj	d) transport	Total(a+b+c+d)
SECTIUNE TEHNICA				SECTIUNE FINANCIARA		
0	1	2	3	4	5	
1	YC01	82 LEI	0,00001			
DIFERENTA PRET MATERIAL						
\$						
Cheltuieli directe						
Alte cheltuieli directe						
Contrib.asig.munca %						
TOTAL CHELT. DIRECTE						
Cheltuieli indirecte Io = % x To						
Profit Po = % x (To+Io)						
TOTAL GENERAL pe categorii Vo = To+Io+Po						

PROIECTANT



Formular F2

OBIECTIV: 240B EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE SCOALA GIMNAZIALA "SPIRU HARET" TANDAREI
CENTRALIZATORUL

cheltuielilor pe categorii de lucrari, pt.obiectul 5.11 Organizare de santier

Nr.cap./ subcap deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA)
1		2
I.	Constructii si instalatii aferente acestora	
1	01 Lucrari de constructii si inst	
TOTAL I		
TOTAL valoare (exclusiv TVA)		
Taxa pe valoarea adaugata		
TOTAL valoare (inclusiv TVA)		

PROIECTANT



Formular F3

OBIECTIV: 240B EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE SCOALA GIMNAZIALA "SPIRU HARET"
TANDAREI

LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: 5.11 Organizare de santier

Categoria de lucrari: 01 Lucrari de constructii si inst

Nr. crt.	Capitolul de lucrari		U. M.	Cantitatea	Pretul unitar a) materiale b) manopera c) utilaj d) transport Total(a+b+c+d)	Valoare
	Simbol	Denumire resursa Observatii Corectii Liste anexe				
SECTIUNE TEHNICA				SECTIUNE FINANCIARA		
0	1	2	3	4	5	
1	OR52.	BUCATA		1,00000		
INCHIRIERE SI MONTARE TOALETA ECOLOGICA						
2	OR51	BUCATA		1,00000		
INCHIRIERE SI MONTARE BARACA METALICA						
3	OR9	BUCATA		1,00000		
PANOU DE IDENTIFICARE INCINTA						
4	OR53.	BUCATA		1,00000		
PLATFORMA ACOPERITA PENTRU DEPOZITARE						
Cheltuieli directe						
Alte cheltuieli directe						
Contrib.asig.munca %						
TOTAL CHELT. DIRECTE						
Cheltuieli indirecte Io = % x To						
Profit Po = % x (To+Io)						
TOTAL GENERAL pe categorie Vo = To+Io+Po						

PROIECTANT



Formular F4

OBIECTIV: 240B EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE SCOALA GIMNAZIALA "SPIRU HARET"
TANDAREI

LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari

Obiectiv240B

Nr. crt.	Cod Denumirea	U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Valoarea (exclusiv TVA)	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6
1	Obiect 4.3 Procurare echipamente					
	a) Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj					
	00300	BUCATA	2,00000			
	PARATRASNET CU DISPOZITIV DE AMORSARE PDA PREVECTRON					
	00301	BUCATA	3,00000			
	UPS 4KVA					
	00302	BUCATA	1,00000			
	SISTEM PANOURI FOTOVOLTAICE 72KW					
	00303	BUCATA	3,00000			
	RACK COMPLET ECHIPAT					
	ETAQ19	BUCATA	1,00000			
	POMPA DE CIRCULATIE ACM (TURATIE VARIABILA), 2MC/H, 3MCA					
	IEB05	BUCATA	1,00000			
	BOILER 500 LITRI					
	IEB39	BUCATA	1,00000			
	BOILER ELECTRIC 10 LITRI					
	T02	BUCATA	3,00000			
	VAS DE EXPANSIUNE, 100 LITRI					
	T03	BUCATA	1,00000			
	REGULATOR ELECTRONIC DE TEMPERATURA					
	T04	BUCATA	3,00000			
	POMPA DE CIRCULATIE INCALZIRE (TURATIE VARIABILA), 7MC/H, 7M					
	T05	BUCATA	1,00000			
	STATIE DEDURIZARE, 1.8MC/H					
	T06	BUCATA	20,00000			
	UNITATE DE VENTILARE CU RECUPERARE DE CALDURA, 1150MC/H					
	T07	BUCATA	31,00000			
	AER CONDITIONAT TIP MONO SPLIT 12000 BTU/H					
	T08	BUCATA	8,00000			
	RECUPERATOR DE CALDURA 60 MC/H					
	T09	BUCATA	1,00000			
	POMPA DE CIRCULATIE INCALZIRE (TURATIE VARIABILA), 2MC/H, 4M					
	VAX2	BUCATA	3,00000			
	CENTRALA TERMICA MURALA CU COMBUSTIBIL GAZOS, 95 KW					
	Z11	BUCATA	1,00000			
	POMPA DE CIRCULATIE INCALZIRE (TURATIE VARIABILA), 2MC/H, 4M					
TOTAL obiect						
2	Obiect 4.5 Dotari					
	c) Dotari					
	DOF31	BUCATA	1,00000			
	ELEVATOR PENTRU TRANSPORTUL PE SCARI					
	DXO01	BUCATA	9,00000			
	STINGATOARE PORTABILE CU PULBERE TIP P6					
	DXO02	BUCATA	9,00000			
	STINGATOARE PORTABILE CU CO2 TIP G6					
TOTAL obiect						

0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6
Total :						

PROIECTANT

