



Anexa nr 2.
MEMORII TEHNICE INSTALAȚII ELECTRICE D.T.A.C.

**„REABILITARE INTEGRATĂ CĂMIN CULTURAL SMÂRDIOASA DIN
COMUNA SMÂRDIOASA, JUDEȚUL TELEORMAN”**

AMPLASAMENT	Localitatea Smârdioasa, Comuna Smârdioasa, Strada Principală, nr. 38, nr. cad 20277, Județul Teleorman
BENEFICIAR	U.A.T. COMUNA SMÂRDIOASA
PROIECTANT GENERAL	ARHION S.R.L. Arh. Radu Angheluș - TNA 10351 (+40) 0767.239.922
PROIECTANT DE SPECIALITATE	FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L RO36195990 J29/1110/2016
PROIECT NR./DATA	WDE450-46/11.2024
FAZA DE PROIECTARE	D.T.A.C.
CERTIFICAT DE URBANISM	Nr. 04 din 10.12.2024 emis de Primăria Comunei Smârdioasa





S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)

Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



NR. PROIECT :107-2024



Titlu proiect:

**REABILITARE INTEGRATA CAMIN CULTURAL SMARDIOASA DIN CONUMA
SMARDIOASA, JUDETUL TELEORMAN**

Nr.cad.20277, nr.cf. 20277, Localitatea Smardioasa, Comuna Smardioasa, Jud. Teleorman

Obiectul:

**REABILITARE INTEGRATA CAMIN CULTURAL SMARDIOASA DIN CONUMA
SMARDIOASA, JUDETUL TELEORMAN**

Nr.cad.20277, nr.cf. 20277, Localitatea Smardioasa, Comuna Smardioasa, Jud. Teleorman

Faza: DTAC

Beneficiar : U.A.T. COMUNA SMARDIOASA

SPECIALITATEA INSTALATII DETECTIE INCENDIU





S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)
Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



FOAIE DE SEMNATURI

NR. PROIECT : 107-2024

REABILITARE INTEGRATA CAMIN CULTURAL SMARDIOASA DIN CONUMA SMARDIOASA, JUDETUL TELEORMAN

Nr.cad.20277, nr.cf. 20277, Localitatea Smardioasa, Comuna Smardioasa, Jud. Teleorman

Faza: DTAC

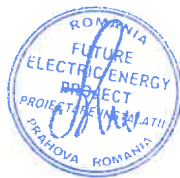
Beneficiar : U.A.T. COMUNA SMARDIOASA

Proiectant specialitate : S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

SPECIALITATEA INSTALATII DETECTIE INCENDIU

Proiectat: Ing. Manolache Alexandru

Sef proiect: Ing. Irimia V.





S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
 Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
 semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
 ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)

Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



Borderou piese scrise si desenate:

Nr.crt	DENUMIREA PIESELOR	Nr.
A. PIESE SCRISE		
1.	Foaie de capăt	
2.	Foaie de semnături	
3.	Borderoul documentației	
4.	Obiectul proiectului	
5.	Baza de proiectare	
6.	Descrierea obiectivului si a solutiei	
7.	Asigurarea service-ului	
8.	Conditii de executie	
9.	Conditii de livrare / transport / manipulare / depozitare	
10.	Masuri de protectia muncii si psi	
11.	Legislatia de protectia muncii	
12.	Program de verificari in vederea asigurariiCalitatii instalatiilor electrice	
13.	Program de urmarire a calitatii executiei lucrarilor ajunse in faze determinante aferente instalatiilor electrice	
14.	Lista de materiale	
B. PIESE DESENATE		
1.	INSTALATII DE DECTARE, AVERTIZARE SI SEMNALIZARE INCENDIU - SCHEMA CONEXIUNI	DP13_1





S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)

Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



4. OBIECTUL PROIECTULUI

Obiectul proiectului îl constituie solutia tehnica pentru detectie si semnalizare la incendiu

5. BAZA DE PROIECTARE

- Legea 307-2006 lege privind apararea impotriva incendiilor
- O 163 Ordin pentru aprobarea normelor generale de aparare impotriva incendiilor
- O130/2007 Ordin pentru aprobarea metodologiei de atestare a persoanelor care proiecteaza, executa, verifica si intretin sisteme si instalatii de aparare contra incendiilor.
- Legea 608/2001 – Legea privind evaluarea conformitatii produselor
- I 7-2022. Normativ republican privind proiectarea si executarea instalatiilor electrice la consumatori cu tensiuni pana la 1000V.
- P118/3-2015. Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a III-a — Instalatii de detectare, semnalizare și avertizare” – inclusiv cu toate actualizarile sale ulterioare
- P118/2-2015. Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor,
- P118-1999. Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului.
- Ghidul pentru aplicarea normelor generale de prevenire PSI
- Standardul european **DIN EN54x(1-21)** si standardul german **Vds 2095**
- EN/TR 14568:2003 EN54 = Fire detection and fire alarm system – Implementation of specific causes pf EN 54-5:1997
- PE119-1990. Norme de protectia muncii pentru instalatiile electrice
- STAS 12604/4,5. Protectia impotriva electrocutarilor.
- C56/1985. Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente
- C300. Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe perioada executiei lucrarilor
- Norme de protectia muncii in activitatile de constructii-montaj, aprobate cu Ordinul 1233/D-1980
- Legea 10/1995, privind calitatea in constructii
- HG 925/1995, privind aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor.
- HG 261/1994, privind aprobarea:
 - * Regulamentului privind conducerea si asigurarea calitatii constructiilor
 - * Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor
 - * Regulamentului privind urmarirea comportarii in exploatare, interventii in timp si postutilizarea constructiilor





S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)

Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



6. DESCRIEREA OBIECTIVULUI SI A SOLUTIEI

Descrierea funcțională

Se prezintă principalele caracteristici ale construcției:

CATEGORIA DE IMPORTANTA:	C (normala)
CLASA DE IMPORTANTA:	II
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC	II
RISCU DE INCENDIU:	MIC

Se vor respecta cerintele Normativului privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a III-a Instalatii de detectare, semnalizare, avertizare P118/3-2015. Alcatuirea IDSAI va fi conform Art.3.2.1-P118/3-2015, corelata cu destinatia spatiului.

Conform Normativului **P118/3-2015** s-a prevăzut o instalație de detectare si alarmare în caz de incendiu, prevăzută cu:

- detectoare automate adresabile cu senzori de fum atat pe tavan cat si in tavanul fals si in tubulatura de aspiratie;
- butoane de alarmare manuale acolo unde observarea izbucnirii incendiului se asigură în timp util cat si la distantele impuse de normativ;
- centrală de avertizare;
- hupe pentru avertizare sonoră.
- Preluare stare detector monoxid de carbon.

Centrala de semnalizare a incendiilor este amplasata la parter.

Încaperea in care se va amplasa echipamentul de control si semnalizare (IDSAI) va indeplini, conform prevederilor art. 3.9.2.1 din Normativul P 118/3 - 2015, urmatoarelor conditii:

- sa fie amplasata cât mai aproape de centrul de greutate (centrul cel mai apropiat ca amplasament de majoritatea echipamentelor deservite) al rețelei respective, asigurând un grad de securitate corespunzator;
- accesul catre încăperea unde va fi amplasat IDSAI trebuie sa fie usor. Pe calea de acces nu trebuie sa existe obstacole care ar putea împiedica sau întârzia interventia personalului desemnat;
- sa nu fie traversate de conductele instalatiilor utilitare (apa, canalizare, gaze, incalzire, etc.). Sunt admise numai racorduri pentru instalatiile care deservesc încăperea respectiva;
- sa nu fie amplasate sub încăperi încadrate în clasa AD4 conform normativului I7 – 2011 (medii expuse la picături cu apa);
- spatiile pentru IDSAI sa fie prevazute cu instalatii de iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului;
- accesul sa fie permis doar persoanele specializate si desemnate în conditiile legii.

Anuntarea pompierilor militari se va realiza prin rețeaua de telefonie fixa sau mobila la numarul unic **112**.

Centrala de semnalizare incendiu este de tip adresabila, cablarea sistemul de detectie incendiu va fi realizata cu cablu JEH(St)H E30 1x2x0,8, rezistent la foc 30min. Cablurile se vor monta in tuburi de protectie, iar montajul acestora se va realiza aparent pe structura cu prinderi metalice. Buclele au protectie la scurt-circuit sau intrerupere, sistemul indicand cu semnalizarea acustica si optica pe display-ul centralei locul unde s-a produs acest deranjament si data.

Montajul detectorilor, butoanele de incendiu, sirenelor de avertizare si a celorlalte elemente componente se va realiza in conformitate cu legislatia si cerintele clientului, dupa cum urmeaza:

Se vor monta detectoare optice de fum in si sub plafonul fals, acolo unde exista.

Detectorii vor fi amplasati la nivelul tavanului, cat mai bine distribuiti pe suprafata acestuia, amplasarea lor fiind coordonata cu celelalte elemente plasate pe tavan (corpuri de iluminat, grile de ventilatie etc).



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)

Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



Distanța dintre detectoare și perete nu trebuie să fie mai mică de 0,5 m cu excepția cazului în care există pasaje, conducte și caracteristici structurale similare cu o dimensiune mai mică de 1m lățime.

Pentru detectoarele montate în zone ascunse, în plafoane, se vor prevedea indicatoare optice pentru semnalizarea și identificarea ușoară a detectoarelor care transmit semnalul de incendiu.

Se vor monta butoane manuale de semnalizare incendiu conform P118-3/2015, iar distanța maximă de parcurs din orice punct al clădirii până la orice buton manual nu depășește 15 m.

Declanșatoarele manuale de alarmare vor fi amplasate pe căile de evacuare în caz de incendiu, în imediată vecinătate a fiecărei uși care face legătura cu scara de incendiu și la fiecare ieșire în exterior, astfel încât nici o persoană să nu fie nevoită să parcurgă o distanță mai mare decât prevede P118-3/2015, pentru a ajunge la un declanșator manual de alarmă.

Butoane manuale de avertizare sunt detectori non-automatici, alarma este declanșată direct prin spargerea geamului. Alarma persistă până când geamul este înlocuit cu unul nou. Pentru testare, o alarmă poate fi declanșată cu ajutorul unei chei de testare fără a sparge geamul. Pentru a crește siguranța butonului la alarme false, poate fi dotat suplimentar cu un capac transparent rabatabil și sigilabil.

Declanșatoarele manuale de alarmare trebuie amplasate astfel încât orice persoană care depistează un incendiu să poată transmite o alarmă la echipamentul de control și semnalizare cu rapiditate și ușurită.

Trebuie instalate cel puțin 2 dispozitive de alarmare într-o instalație de detectie incendiu, chiar dacă nivelul de sunet recomandat poate fi atins cu un singur dispozitiv.

Sunetul alarmei de incendiu va avea un nivel cu 5 dB deasupra oricărui alt sunet care ar putea să dureze pe o perioadă mai mare de 30 de secunde, dar nu mai mic de 65dB. Dacă alarma are scopul de a trezi persoane din somn, atunci nivelul minim trebuie să fie de 75 dB.

Circuitele pentru sistemul de detectie și avertizare incendiu sunt amplasate, conform cerințelor normativelor în vigoare, pe trasee separate față de alte instalații și prin zone fără pericol la incendiu. Cablurile sunt protejate atât în tub PVC montat în plafonul fals și parțial îngropat în tencuiala cât și prin canal de cablu montat aparent pe perete/tavan. La trecerea canalului de cablu, tevilor, cablurilor prin pereți și planșee, vor fi luate măsuri de etansare a golurilor din jurul acestora, cu elemente A1/C0 care vor asigura aceeași rezistență la foc cu cea a elementului străpuns, dar minim EI 90 min. Asigurarea acestor condiții intră în sarcina executantului sistemului și a constructorului clădirii. Toate echipamentele și materialele sistemului de avertizare la incendiu utilizate sunt avizate conform EN 54 și sunt însoțite de certificate cu marca CE.

ALIMENTAREA CENTRALEI DE SEMNALIZARE INCENDIU

Alimentarea cu energie electrică a sistemului de detectie și avertizare incendiu este realizată din tablou electric alimentat pe circuit de vitali, înaintea întrerupătorului general. Sistemul are asigurată o autonomie la alimentarea pe sursa de rezervă, conform Normativului P118-3/2015, art 4.3.2, de 48 de ore în condiții normale (stare de veghe) după care încă 30 minute în condiții de alarmă generală de incendiu (toate dispozitivele de alarmă în funcțiune)

Carcasele metalice ale echipamentelor sunt legate la priza de pământ a clădirii.

SCENARIUL DE FUNCȚIONARE A SISTEMULUI DE DETECTIE INCENDIU

1. Modul de funcționare cu supraveghere permanentă a sistemului:

- Alarmerile de la detectoarele automate vor activa alarmerile de sistem și vor iniția un cronometru (T1), programabil de la 10s la 5 minute. Dacă în acest timp o persoană calificată ia la cunoștință de starea panoului, prin resetarea sistemului, niciun semnal nu va fi trimis către echipamentul de comunicare sau nu se va declanșa alarma generală. Se va porni un al doilea cronometru (T2) programabil de la 10s la 10 minute, perioada în care dacă sistemul va fi resetat nu se va trimite niciun semnal către echipamentul de comunicare.
- Operarea oricărui punct manual de apel va anula întârzierea cronometrelor și un semnal va fi trimis către echipamentul de comunicare sau se va declanșa alarma generală.

2. Modul de funcționare fără supraveghere permanentă :

- Alarmerile provenite de la orice punct manual de apel sau de la orice detector automat va trimite imediat un semnal către echipamentul de comunicare sau va declanșa alarma generală. La alarma generală se vor activa sirenele de interior și de exterior din întreaga clădire și se transmit semnalele conform matricei de incendiu.



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)

Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



Operarea sistemului

Sistemul monitorizeaza si actioneaza in urmatoarele conditii:

A. Conditii de alarma incendiu :

Sistemul intra in starea de alarma de foc in urmatoarele conditii:

- activarea oricarui buton manual de apel
- primirea unui semnal de alarma de la orice detector automat
- primirea unui semnal de pre-alarma de la mai mult de un detector automat
- activarea senzorului de curgere al instalatiei

In caz de stare de alarma de incendiu, sistemul asigura:

- iluminarea indicatorului general de alarma de incendiu
- afisarea pe panoul de control cu detalii privind numarul dispozitivului si zona, tipul alarmei, numarul de dispozitive in alarma si un text de locatie programabil cu un minim de 40 de caractere
- activarea sirenei de avertizare din panoul de control
- activarea sirenelor solicitate in functie de cauza si efectul programat
- activarea iesirilor solicitate in functie de cauza si efectul programat
- activarea iesirilor la distanta de tip LED pentru detectorul solicitat in functie de cauza si efectul programat
- activarea echipamentului de comunicare sau inceperea verificarii starii de alarma in functie de cauza si efectul programat
- afisarea timpului ramas de intarziere a starii de alarma
- deblocarea usilor prevazute cu filtre de control acces

B. Conditia de pre-alarma:

Sistemul intra in starea de pre-alarma la primirea unui semnal de pre-alarma de la oricare dintre detectorii automati.

In starea de pre-alarma sistemul asigura:

- afisarea pe panoul de control detalii cu privire la numarul dispozitivului si zona, numarul de dispozitive in alarma si un text de locatie programabil cu un minim de 40 de caractere
- activarea sirenei din interiorul panoului de control
- activarea sirenelor solicitate in functie de cauza si efectul programat
- activarea iesirilor solicitate in functie de cauza si efectul programat

C. Starea de defectiune:

Sistemul intra in starea de defectiune in urmatoarele conditii:

- orice scurtcircuit, circuit deschis pe bucele de detectie, circuitele de sirena si echipamentul de conexiune cu chipametele de comunicare.
- orice defectiune aparuta la impamantare capabila sa afecteze operarea in regim de siguranta a sistemului.
- orice eroare CPU prevazuta in EN54-2.
- orice defectiune aparuta in alimentarea cu energie electrica.
- orice defectiune aparuta in retea.
- eliminarea oricarui dispozitiv adresabil.
- semnale de defectiune de la modulele conectate.
- orice semnal de defectiune generat de functiile interne monitorizate ale dispozitivelor adresabile.

In cazul starii de defectiune sistemul asigura:

- afisarea numarului dispozitivului si/sau descrierea defectiunii
- activarea sirenei interne a panoului de control
- activarea iesirilor solicitate in functie de cauza si efectul programat
- activarea comunicarii in caz de defectiune sau sa va initia procedura de interventie in caz de defectiune in functie de cauza si efectul programat
- afisarea numaratorii inverse pana la initierea procedurii de interventie in caz de defectiune.

Proiectarea instalatiei de detectare, semnalizare si avertizare incendiu trebuie efectuata în asa fel încât un defect (scurt-circuit sau circuit deschis al unei cai de transmisie) nu va provoca pierderea a mai mult de o



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)

Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



zona de detectare cu o suprafata maxima de $1600m^2$ (dar nu mai mult de 32 de detectoare automate sau 10 declansatoare manuale de alarmare) sau a unei zone de alarmare. Pentru aceasta se vor folosi izolatoare de scurtcircuit (în situatiile în care nu sunt incluse în dispozitivele de alarmare) în rețelele în bucla. Izolatoarele de scurtcircuit pot fi utilizate si pentru separarea functiilor mentionate la 3.3.14.(2) din P118/3-2015. Pentru arii sub $1600m^2$ numarul de izolatoare se va selecta astfel încât, în caz de defect, sa nu fie afectat un numar mai mare de 10% din numarul total de dispozitive instalate în sistem.

Caracteristici sistem semnalizare incendiu

Sistemul de semnalizare incendiu respecta standardul EN 54, VDE 0833 si VDS.

Caracteristici tehnice centrala semnalizare incendiu

Centralele de semnalizare incendiu, respecta toate standardele in vigoare, au operatiuni flexibile, sunt usor de instalat si intretinut si pot fi up-gradate :

- Tehnologie mixtă de conectare buclă/linie cu inteligență descentralizată
- Funcționalitate liber configurabilă a modulelor
- Grad ridicat de disponibilitate asigurat de regimul de avarie al modulelor de buclă
- Mod de avarie pentru suprafete supravegheate de până la 48 000 m² sau mai mult de 512 detectoare de incendiu
- Conectare în rețea
- Panou de comandă cu display TFT de 5,7 inchi
- Tastatură capacitivă cu operare tactilă a meniurilor
- Iluminare contextuală a câmpurilor de afișare controlată de program și meniu interactiv de tastare
- Interfețe integrate USB, Ethernet, RS485, TTY
- Cititor de carduri SD
- Utilizare de dispozitive cu alarmare integrată (optică/acustică/vocală) alimentate din buclă în diferite zone de alarmare pe
- Module de alimentare cascadabile până la 450 W conforme EN 54-4
- Lungime a buclei de până la 2 km
- Utilizarea de diferite componente de intrare/ieșire (transpondere)
- Interfețe integrate pentru conectarea perifericelor standardizate, de ex. 2 panouri de comandă și de afișare pentru Pompieri
- Memorie pentru până la 10000 de evenimente
- Conectarea de componente radio conforme EN 54-25 cu modul de măsurare a intensității câmpului
- Parametrare, calibrare și programare directe prin USB
- Izolare galvanică posibilă pentru bucle
- Integrare cu sistemul BMS al cladirilor

6.2 Structura subsistemului

Realizarea protecției: Instalatia de detectare a incendiului a fost proiectata cu echipamente adresabile, care realizează în mod eficient si modern siguranta constructiei împotriva incendiului.

Instalația de detectare, semnalizare și avertizare incendiu trebuie să detecteze începutul de incendiu în cel mai scurt timp, să analizeze rapid informațiile primite și, în cazul confirmării evenimentului, să emită semnalul de alarma adecvat, pentru asigurarea intervenției și evacuării.

Instalația de detectare, semnalizare și avertizare incendiu se bazează pe un echipament de control și semnalizare incendiu (IDSAI) adresabil, care va fi dimensionat astfel încât să acopere necesarul de elemente adresabile aferente spațiilor protejate.

Echipamentul de control și semnalizare va avea afișaj LCD în limba română și ieșiri pentru semnalizările programate.

Echipamentul de control și semnalizare trebuie să aibă memorie de minim 1000 evenimente care înregistrează toate evenimentele detectate și toate acțiunile executate de operator pentru a se putea verifica funcționarea sistemului și dacă acțiunile au fost corespunzătoare.

Sursa de rezervă trebuie să fie integrată în echipamentul de control și semnalizare pentru situațiile în care tensiunea de la rețeaua furnizorului este indisponibilă. Acesta va fi echipată cu două acumulatori de 12 Vcc, cu capacitatea dimensionată astfel încât să asigure durata de funcționare conform P118/3-2015. Durata de



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)

Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



funcționare pe sursa de rezervă va fi de 24 de ore, urmată de 30 de minute în starea de alarmă. Comutarea de pe sursa de bază pe cea de rezervă trebuie să se realizeze automat și să nu conducă la modificări ale stării sistemului din cauza comutării. Sursa de alimentare de baza trebuie sa asigure încărcarea sursei de rezervă la 80% din capacitatea acesteia în 24 de ore și la 100% în 48 de ore.

Toate informațiile referitoare la starea centralei și locația incendiilor vor putea fi vizualizate la nivelul centralei de detecție și alarmare la incendiu amplasat în camera IDSAI și la panourile repetitoare.

La detectarea unui posibil incendiu echipamentul de control și semnalizare intră în prealarmă pentru un timp prestabilit, timp în care se așteaptă confirmarea sau infirmarea incendiului. Dacă perioada de prealarmă se scurge fără ca incendiul să fie confirmat sau infirmat echipamentul de control și semnalizare trece în starea de alarmă. După confirmarea incendiului, echipamentul de control și semnalizare, va declanșa dispozitivele de alarmare opto-acustice din toate imobilele și va transmite semnale (prin conectarea pe buclele de detecție a unor module adresabile cu intrări/ieșiri) pentru:

- semnal pentru oprirea tuturor instalațiilor de ventilare și climatizare fără rol de defumare;
- semnal pentru oprirea alimentării cu curent electric al TEG;

Alimentarea echipamentului de control și semnalizare incendiu se face înaintea întreruptorului general din tabloul electric general, la 230 V.

Semnalizarea manuală a incendiilor se realizează prin intermediul declanșatoarelor adresabile manuale de semnalizare, care se vor amplasa în locuri accesibile și vizibile, pe căile de evacuare și la fiecare ieșire spre exterior la o înălțime de circa 1,40 m, măsurată de la pardoseală, fixate pe elemente verticale de construcție (stâlpi, pereți) și vor fi prevăzute cu etichete inscripționate în limba română.

Declanșatoarele manuale de semnalizare vor fi adresabile, având izolatoarele încorporate (defectarea unui buton neimplicând scoaterea din funcțiune a altor echipamente de pe buclă).

Declanșatoarele manuale vor fi cu geam de protecție împotriva apăsărilor accidentale. Pe panoul frontal al declanșatorului este un LED de culoare roșie care semnalizează starea de alarma. Distanța maximă de parcurs din orice punct al clădirii la cel mai apropiat declanșator manual de semnalizare nu va depăși 30 m.

Toate detectoarele folosite în instalație sunt adresabile. Astfel, în caz de defect se va scoate din funcțiune doar bucata de circuit defectă aflată între două echipamente adresabile.

Detectoarele multicriteriale trebuie să aibă posibilitatea de detecție automată a gradului de murdărie și de compensare a factorilor de mediu în senzorul optic.

Montajul detectoarelor se va face aparent pe tavan.

La circuitele de alimentare ale instalației de semnalizare nu se conectează alte receptoare electrice, fără legătură cu sistemul de protecție împotriva incendiilor.

Funcționare normală a sistemului:

- în regim normal echipamentul de control și semnalizare incendiu supraveghează rețeaua de detectare și semnalizare și integritatea circuitelor de interconexiune.

Funcționarea sistemului în caz de alarmă

- în urma detectării unui început de incendiu în orice zonă protejată, în urma semnalelor transmise de un detector și/sau un declanșator manual, echipamentul de control și semnalizare lansează un semnal de alarmă.

În cazul unui incendiu, echipamentul de control și semnalizare va transmite semnale conform regulamentului de intervenție conceput de către serviciul pentru situații de urgență, pe raza căruia se află imobilul.

Modalitatea de acțiune a personalului specializat în intervenții în caz de incendiu va fi stabilită ulterior împreună cu beneficiarul imobilului.

Traseele de cabluri vor fi pozate la distanța minimă de 30 cm față de traseele electrice cu frecvența de 50 Hz și maxim 1000 V, respectiv 12 cm față de traseele calde (țevi încălzire) conform P118/3-2015, cap. 5, art. 5.2. și 5.3..

Toate cablurile folosite în instalația de semnalizare a incendiului sunt ecranate și sunt cu proprietăți de rezistență la foc de tip JE-H(St)H Bd E30 2x2x0,8 mmp. Cablurile se vor monta aparent în jgheab metalic sau în tuburi de protecție din PVC, pozate aparent pe perete sau aparent deasupra tavanului fals.

Cablarea sistemului se va face tip buclă, sistemul ales fiind adresabil, vor exista 3 bucle pe care vor fi conectate toate elementele (maxim 127 elemente), buclă ce se va închide tot în centrala de incendiu.



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)
Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



Etichetare

Fiecare detector, buton si sirena vor fi etichetate conform sandard, ex: **15/02**

15 – numar bucla

02 – numar detector din bucla

6.5 Date tehnice de catalog

Unitate centrală de detecție și semnalizare incendiu

Cabinet metalic ce conține unitatea de control cu microprocesor realizată în tehnologie SMD multistrat, sursă de alimentare cu back-up pe acumulatori. Conformă cu EN54-2 și 54-4. Următoarele funcții sunt îndeplinite în configurația de bază:

- Programarea să se realizeze cu ajutorul calculatorului prin interfață USBP, modificarea programării să nu impună modificări hardware
- Configurația sistemului să se salveze pe memoria flash internă
- Sistem automat intern de monitorizare cu watchdog
- Să dispună de un sistem de repornire automată în caz de eroare soft
- Ieșire monitorizată de comunicator
- Ieșire monitorizată de sirenă
- 5 ieșiri pe releu (230 V / 3 A)
- Permite conectarea a maxim 5 panouri de semnalizare și operare
- Alocare liberă prin software pentru zone de detectori a acțiunilor
- Detectorii să poată fi grupați pe aceleși zone din bucle sau centrale diferite
- Posibilitatea de revizie a sistemului cu 1 singură persoană
- Acțiunile pot fi alocate flexibil și programate cu operatori logici (AND, OR, NOT, FLIP-FLOP, COUNTER, etc)
- Dezactivarea individuală a detectorilor
- Recunoașterea și evaluarea stării de contaminare a detectorilor
- Notificări acustice și optice pentru alarme și defect
- Contor de alarme
- Mod de declanșare a alarmei întârziat
- Mod de intervenție cu confirmarea alarmei prin operator uman
- Ceas de timp real cu actualizare automată iarnă-vară
- Să corespundă EMC EN 50082-2
- Tensiune alimentare: 230 Vca (50 Hz)
- Tensiune funcționare: 26 Vcc
- Temperatură funcționare: -5°C... +50°C
- Clasa de protecție: IP 30
- Certificări EN54, CPD, VdS

Soclu standard de montare pentru detectori

Folosit pentru montarea și conectarea detectorilor automați adresabili, cu montare aplicată. Detectorul se prinde de soclu printr-un mecanism de prindere de tip „bayonet mount”. Pentru conectarea cablului de incendiu se folosește o regletă cu 6 pini, la care se poate adăuga o regletă suplimentară cu 4 pini pentru a forma puncte de izolare suplimentare. Caracteristici:

- temperatură de funcționare -20°C ... +70°C;
- clasă de protecție IP44.

Data tehnice Multiplu senzor Detector

Tensiune de operare: 12-30 VDC (fără abatere modulării)

Curent inactivă: 120 μ A obicei

Ieșire de alarmă: 3 programabile niveluri 0,1 mA/1 mA/5

Alarma LED activ: 1.6 mA

Alarmă curent: min. 0.5 mA, max. 10 mA

Tensiune de ieșire: programabile

X-LINE: 5 V



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)

Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



Bucă de circuit: 6.3 V

Principiul funcțional: Combinat detector de fum si căldură

Semnal de transmitere: transmiterea de date serial biphase, tehnologie 2 fire

Sensibilitate: Fum conform EN 54-7

Căldură în conformitate cu EN 54-5; clasele A1, A2, B (Indicele S si R)

Clasa de protecție: IP 44 (cu USB bază 501-1)

Temperatura: 25°-60 ° C

Rel. umiditate aer: continuă, fără condens

la ≤ 34 ° C: 10... 95% rel/H

la > 34 ° C: max. 35 g/m³ min. 10% rel/H

Debit de aer viteza: max. 20 m/s

Caz culoare: alb similar RAL 9003

toate culorile RAL la cerere

Carcasa: ABS / PC

Greutate: 125 g

VdS aprobarea nr.: G210115

CPD aprobarea no.: 0786-CPD-20993

CPD aprobarea no.: 0786-CPD-20993

Date tehnice buton alarmare in caz de incendiu

Operating voltage: 7 - 31 VDC

Quiescent Current: max. 120 μA typ. 90 μA

Alarm Current: max. 2.5 mA

max. 20mA backup alarm

Connection: Integral X-LINE

Screw connections: max. 1.5 mm²

Signal transmission: serial, 2 wire technology

Protection class:

IP 52 (optional IP 54)

IP 54

Ambient temperature: -20° to +50°C

Case colour: red, RAL 3001

yellow, RAL 1003

blue, RAL 5005

Case material: plastic

Dimensions: 134 x 134 x 36 mm (H x W x D)

Dispozitiv multifuncțional de alarmare,

Dispozitiv de alarmare conf. DIN 33404 partea a 3-a resp. EN 457 cu 26 sunete programabile.

Date tehnice:

Tensiune de lucru 12 V la 24 V CC

Curent absorbit 8 mA... 32 mA

Nivel sonor 103 dB... 105 dB

Culoare RAL 3001 roșu aprins

Tip de protecție IP 54

Modulul de intrare/ieșire

Dispune de două ieșiri pe releu – capabile de a emite pulsuri – și de patru intrări pentru interogarea contactelor libere de potențial. În cazul căderilor de tensiune ieșirile pe releu vor comuta automat în poziția fail-safe. Această funcție poate fi programată și configurată prin software.

În timpul inițializării buclei, BX-O214 detectează automat un eventual scurt-circuit. Astfel timpul de pornire a buclei este redus substanțial deoarece, în cazul unui scurt-circuit, tensiunea pe buclă rămâne constantă, asigurându-se alimentarea tuturor dispozitivelor conectate în buclă.



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)

Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



Panou extern de semnalizare și operare

Panou extern de semnalizare și operare, tastatură membranată cu etichete și afișaj LCD cu mesaje în limba română, afișaj electronic LCD cu 6 linii x 40 de caractere, pentru indicarea stării sistemului prin texte clare. Se conectează la cartela modul pentru funcții de bază, prin conexiune redundantă.

- distanța față de centrală maxim 1200 metri;
- indicarea tuturor starilor sistemului: alarmă, deranjament, dezactivare-izolare;
- operare cu meniuri în limba română;
- programarea de etichete individuale specifice proiectului pentru indicarea spatiului sau diferite instructiuni;
- vizualizare și imprimare memorie de evenimente;
- contor de alarme;
- accesare cu cod;
- nivele ierarhice de acces;
- carcasă din oțel, vopsit în culoare roșie (similar RAL3000);
- transmisie date prin interfață RS485 izolată galvanic;
- tensiune funcționare 10-30 Vcc;
- curent funcționare 20 mA;
- temperatură de funcționare -5°C ... +50°C;
- clasă de protecție IP 30;
- dimensiuni: 360 x 445 x 45 mm

Sursă de alimentare

Sursă de alimentare externă 24V/5A, conformă cu EN54-4 și VdS-2541, în carcasă, pentru conectare la sistemul de alarmare la incendiu. Sursa monitorizează în mod constant tensiunea de la rețea și tensiunea de pe circuitul de acumulatori, iar curentul de încărcare al acumulatorilor este ajustat în funcție de temperatura exterioară. Sursa funcționează în modul standby în paralel, asigurând alimentarea în cazul căderii tensiunii de la rețeaua publică; sursa dispune de 5 ieșiri fiecare cu siguranță proprie, pentru consumatori externi; carcasa dispune de LED-uri pentru afișarea stării de funcționare. Acumulatori 12V / 24Ah.

- carcasă de culoare gri RAL7035;
- clasă de protecție IP30;
- tensiune de ieșire 24 Vcc / 5A;
- 5 ieșiri cu siguranțe individuale de 1A, pentru consumatori externi;
- temperatură de funcționare -5°C ... +40°C;
- dimensiuni 608 x 464 x 145mm

7. ASIGURAREA SERVICE-ULUI

Pentru a asigura funcționarea corectă și continuă a sistemului, acesta trebuie inspectat și întreținut periodic. Contractele de mentenanță trebuie realizate imediat după recepția sistemului indiferent dacă clădirea este ocupată sau nu. Contractul trebuie realizat între utilizatorul sau proprietarul clădirii și furnizorul sistemului sau altă organizație competentă în domeniul întreținerii, trebuie să specifice modul de acces la instalație și timpul în care sistemul trebuie repus în funcțiune după un deranjament.

PROCEDURA DE MENTENANȚĂ

Întreținere periodică

Trebuie utilizată următoarea procedură de întreținere:

a) Întreținere zilnică

Utilizatorul și/sau proprietarul trebuie să asigure verificarea în fiecare zi lucrătoare ca:

- 1) centrala indică stare de veghe sau că orice alte indicații care nu aparțin stării de veghe sunt menționate în registrul de control și acolo unde este cazul sunt transmise personalului care este însărcinat cu operațiile de service;
- 2) s-au luat măsuri corespunzătoare pentru orice alarmă înregistrată începând cu ziua lucrătoare precedentă;
- 3) acolo unde este cazul, sistemul a fost readus în stare de funcționare după orice dezactivare, regim de test sau oprire a dispozitivelor de alarmare audibilă.



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)

Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



Orice defect observat trebuie menționat în registrul de control si trebuie luate măsurile corective necesare în cel mai scurt timp posibil.

b) Întreținerea lunară

Cel puțin odată pe lună, utilizatorul si/sau proprietarul trebuie să asigure faptul că:

- este verificat nivelul de combustibil la generatorul de rezerva - acolo unde este necesar;
- exista rezerve de hârtie, cerneală sau panglică adecvate oricărei imprimante;

Orice defect observat trebuie menționat în registrul de control si trebuie luate măsurile corective necesare în cel mai scurt timp posibil.

c) Întreținere trimestrială

Cel puțin odată la 3 luni utilizatorul si/sau proprietarul trebuie să asigure faptul că o persoană competentă:

- 1) verifică toate înregistrările din registrul de control si ia toate măsurile necesare pentru aducerea sistemului în stare de funcționare corectă;
- 2) declanșează cel puțin un detector sau un declanșator manual în fiecare zonă, pentru a verifica dacă echipamentul de control si semnalizare recepționează si afișează un semnal corect si activează alarmarea audibilă si toate dispozitivele auxiliare sau de semnalizare.

NOTĂ Trebuie adoptată o procedură prin care se poate asigura că funcțiile periculoase precum eliberarea agentului de stingere nu sunt executate.

- 3) verifică funcțiile de supraveghere la defect ale echipamentului de control si semnalizare;
- 4) verifică activarea de către echipamentul de control si semnalizare a tuturor funcțiilor de reținere si eliberare a usilor;
- 5) acolo unde este posibil, activează toate conexiunile cu brigada de pompieri sau dispeceratul de recepție;
- 6) execută toate verificările si încercările prescrise de instalator, furnizor sau producător;
- 7) se informează asupra tuturor modificărilor structurale sau pivoare la ocupare ale clădirii care pot influența cerințele privind amplasarea declanșatoarelor manuale, a detectoarelor si a dispozitivelor de alarmare audibilă.

d) Întreținere anuală

Cel puțin odată pe an utilizatorul si/sau proprietarul trebuie să asigure faptul că o persoană competentă:

- 1) execută inspecția si procedurile de încercare recomandate zilnic, lunar si trimestrial;
 - 2) verifică fiecare detector în privința funcționării corecte, în conformitate cu prescripțiile producătorului;
- NOTĂ 1** Chiar dacă fiecare detector trebuie să fie verificat anual, este permisă verificarea a câte 25 % din detectoare cu ocazia fiecărei inspecții trimestriale.
- 3) verifică faptul că echipamentul de control si semnalizare poate declanșa toate funcțiile auxiliare.
- NOTĂ 2** Trebuie adoptată o procedură prin care se poate asigura că funcțiile periculoase precum eliberarea agentului de stingere nu sunt executate.
- 4) efectuează o inspecție vizuală pentru a confirma că echipamentul si toate racordurile cablurilor sunt sigure, intacte si protejate corespunzător;
 - 5) efectuează o inspecție vizuală pentru a verifica dacă modificări structurale sau ale ocupării clădirii au afectat cerințele privind amplasarea declanșatoarelor manuale, a detectoarelor si a dispozitivelor de alarmare audibilă. Inspecția vizuală trebuie să confirme si faptul că s-a păstrat un spațiu liber de cel puțin 0,5 m în toate direcțiile sub fiecare detector si că toate declanșatoarele manuale sunt accesibile si vizibile;
 - 6) examinează si încearcă toate acumulatele.

Orice defect observat trebuie menționat în registrul de control si trebuie luate măsuri corective în cel mai scurt timp posibil.

Intretinerea si verificarile periodice (trimestriale si anuale) ale instalatiilor de semnalizare vor fi efectuate de catre personal calificat si atestat in acest sens.

La punerea in functiune se va realiza jurnalul de intretinere si service care va fi predat beneficiarului odata cu receptionarea instalatiei

IMPORTANT!

O atentie deosebita va fi acordata verificarii conditiilor de lucru pentru care au fost concepute sistemele, dat fiind ca, uneori sistemele de protectie pot deveni sursa de initiere a unor evenimente, daca nu sunt compatibile mediului in care functioneaza (exemplu: detectoare normale intr-un mediu cu pericol de explozie).

A SE RETINE:

Un buton de alarmare trebuie sa fie vazut de utilizator, din acest motiv, la verificarile periodice, se va urmări asigurarea conditiilor adecvate de vizibilitate (degajarea, curatenia).



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)

Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



Pentru identificarea usoara a circuitelor in cadrul operatiunilor de verificare se recomanda a avea totodata la indemana o schema electrica detaliata, afisata, de regula, in apropierea centralei de semnalizare.

8. CONDITII DE EXECUTIE

TEHNOLOGIE DE REALIZARE

La amplasarea instalatiilor de curenti slabi se va urmari:

- evitarea amplasarii in zone in care integritatea lor ar putea fi periclitata sau acestea sa periclitaze existenta altor instalatii sau procese;

- sa se asigure acces facil in exploatare, pentru verificari reparatii, interventii;

- Distanțele minime de apropiere si traversare intre elementele de instalatii de curenti slabi si alte instalatii si constructii sunt cele reglementate de Normativul I18. In cazul nerespectarii acestor distante, din motive obiective, se vor lua masuri suplimentare de protectie.

Materialele si tehnologiile de montaj utilizate trebuie sa fie cele mai adecvate pentru constructia unor astfel de sisteme. Instalatiile de curenti slabi vor fi realizate cu conductoare si cabluri de cupru conform planselor anexate montate in tub PVC sau pat de cablu pentru curenti slabi.

Toate circuitele de comanda realizate de sistemul de detectie incendiu se vor realiza cu cabluri de cupru de tip JH(ST)H 2x2x0.8 E30 cu rezistenta la foc 30 minute.

Distanța față de cablurile de energie, dacă acestea curg paralel cu circuitele de date, lămpile fluorescente si alte surse posibile de perturbare trebuie să fie de cel puțin 300mm. Sunt acceptate intersectiile cu aceste trasee de curanti tari.

Legaturile electrice ale conductoarelor, intre ele sau la aparate, se executa prin metode si mijloace care sa asigure realizarea unor contacte electrice cu rezistenta de trecere minima, sigure in timp si usor de verificat.

Legaturile pentru imbinari sau derivatii intre conductoarele de cupru se fac prin rasucire si matisare, prin cleme speciale sau prin presare cu scule speciale si accesorii corespunzatoare.

Se va evita amplasarea elementelor instalatiilor (tuburi, conducte, etc.) in structura de rezistenta a constructiilor. Se excepteaza situatiile prevazute in proiect, unde s-au luat masurile corespunzatoare de inglobare a instalatiilor electrice.

Se interzice spargerea de santuri, goluri, etc., in elementele de beton, daca nu este prevazut in proiect, in vederea amplasarii instalatiei electrice, afectand structura de rezistenta a constructiei.

Aparatele si echipamentele locale, se vor amplasa in locuri vizibile si ferite de posibilitatea loviturilor mecanice si actiunii agentilor corozivi.

Montajul, intretinerea si exploatarea se vor face cu respectarea Normativului I18-2002 si prescriptiilor tehnice, obtinute de la furnizorii de echipamente.

FAZE DE EXECUTIE

Instalatiile electrice se executa in urmatoarea ordine:

Instalatii interioare

- fixarea pozitiei aparatelor;

- montarea tuburilor de protectie si dozelor de tragere si derivatie;

- trasarea pozitiei paturilor de cabluri, inclusiv verificarea si adaptarea acestora la numarul de circuite, pentru care este dimensionat;

- montarea conductelor electrice (conductoare si cabluri)

- montarea aparatelor locale (detectoare, senzori, tablouri comanda, etc.)

- racordarea circuitelor la echipamentele de curenti slabi;

- verificarea continuitatii circuitelor;

- efectuarea de probe si masuratori;

Lucrari finale de punere in functiune si de verificare a parametrilor tehnici, in acordanta cu documentatiile tehnice, care stau la baza realizarii instalatiilor si procurarii echipamentelor.



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)

Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



9. CONDITII DE LIVRARE / TRANSPORT / MANIPULARE / DEPOZITARE

Transportul si depozitarea materialelor se vor efectua in conditii care sa asigure integritatea si functionalitatea lor, luandu-se masuri pentru a nu se deterioara si patrunde apa in ambalaje.

Toate materialele si echipamentele vor fi insotite de certificate de atestare a calitatii emise de furnizorii acestora.

Echipamentele si aparatele de curenti slabi vor fi prevazute cu placute indicatoare pe care se marcheaza vizibil cel putin urmatoarele date:

- a).- marca de fabrica a intreprinderii producatoare
- b).- modul de identificare (tip, denumire).
- c).- seria si data fabricatiei.

Manipularea se face cu grija, evitandu-se loviturile si zdruncinaturile.

Depozitarea echipamentelor si aparatelor se va face in locuri lipsite de agenti corozivi, respectand instructiunile de utilizare. Astfel depozitarea se va face in incaperi cu atmosfera neutra, la o temperatura cuprinsa intre 0 si +40°C si umiditate relativa a aerului de max 80% la +20 °C.

10. MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI PSI

Documentatia de proiectare a fost intocmita sa permita executarea si utilizarea instalatiei proiectate in conditii in care, la o exploatare normala a sistemelor, sa se previna accidente de munca si imbolnavirile profesionale.

FACTORI DE RISC

Factorii de risc avuti in vedere la elaborarea documentatiei au fost urmatoarii:

- Caderea obiectelor de la inaltime;
- Curentul electric: atingere indirecta si directa;
- Lucru la inaltime;
- Lucru in spatii inguste;
- Contact cu corpuri ascutite;

Proiectantul a avut in vedere acesti factori de risc care apar la indeplinirea sarcinilor de munca.

Beneficiarul este obligat sa refaca analiza cu datele concrete, conform NGPM/1996 art. 8-11 si 16, sa identifice complet toate riscurile si sa ia masurile pentru diminuarea sau evitarea lor. Contractul de executie va cuprinde si clauze privind securitatea muncii cu raspunderea partilor.

MASURILE INIVIDUALE SI COLECTIVE DE SECURITATEA MUNCII

Fata de factorii de risc estimati pentru executia lucrarii, indicati mai sus, se impun urmatoarele mijloace individuale de protectia muncii care pot fi acordate conform Ord. 225/21.07.1995 a MMPS:

- Casca de protectie rezistenta la foc si penetratie;
- Incaltaminte de protectie la electrocutare JT;
- Manusi de protectie rezistente la uzura;
- Centura de siguranta pentru lucrul la inaltime;
- Salopeta de protectie

Personalul de executie va utiliza numai scule si utilaje sigure din punct de vedere al securitatii muncii, cumparate cu declaratie de conformitate din punct de vedere al securitatii muncii si cu marca de securitate.

Ca mijloace colective de protectie se recomanda: semnalizarea locurilor periculoase si atentionare vizibila a lor cu placute de semnalizare, instructajul specific si periodic de protectia muncii la locul de munca, elaborarea unor instructiuni proprii de securitatea muncii, elaborarea si respectarea unui program de securitatea si sanatatea in munca, utilizarea de scule si utilaje certificate, control permanent privind respectarea masurilor de securitatea muncii, etc.

Toate echipamentele electrice cu tensiuni periculoase trebuie legate la instalatia de legare la pamant si /sau la nulul de protectie conform STAS 6271-81 sau STAS 12604/4-89 sau STAS 122604/5-90. Beneficiarul trebuie sa verifice ca instalatia de legare la pamant este corespunzatoare si sa se ingrijeasca sa faca masuratori periodice ale prizei de pamant.



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)

Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



11. LEGISLATIA DE PROTECTIA MUNCII

La intocmirea lucrarilor de proiectare s-a tinut seama de legislatia de securitatea muncii adata in vigoare. Insa atragem atentia ca executantul lucrarii si in special beneficiarul, ca utilizator al instalatiei proiectate trebuie sa respecte cu strictete acesta legislatie. Dam mai jos o lista a acestei legislatii, care trebuie sa fie completata de executant si beneficiar. Beneficiarul si executantul trebuie de asemenea sa elaboreze si instructiuni proprii de securitatea muncii.

Legea Protectiei Muncii nr. 319/2006;

Normele Metodologice de aplicare a Legii 319/2006;

Normele Generale de Protectia Muncii / 2006;

Normativul cadru de acordare si utilizare a echipamentelor individuale de protectie, ordinul MMPS nr. 225/1995;

Normele specifice de protectia muncii indicate in anexa nr.2 la Legea 319/2006;

Standardele specifice de securitatea muncii

Normativele PE 119/2010, I 7/2011, P118/3-2015.

12. MASURI DE PREVEDERE SI STINGERE A INCENDIILOR

La intocmirea prezentului proiect s-au respectat prevederile P.S.I. din legislatia tehnica in vigoare specifice lucrarilor proiectate, astfel:

- Ordinul M.T.Tc. nr.1650/1988 privind masurile P.S.I. in domeniul instalatiilor de telecomunicatii. - Normativul P118/3-2015 pentru proiectarea si executarea instalatiilor de telecomunicatii;

- Normativul I-7/2011 pentru proiectarea, executia și exploatarea instalatiilor electrice aferente clădirilor;

S-a avut in vedere inlaturarea pericolului de producere a unui incendiu de la instalatiile de semnalizare. S-au prevazut urmatoarele masuri de protectie impotriva incendiului:

- folosirea de echipamente electrice corespunzatoare mediului in care se monteaza, respectandu-se prevederile I-7/2011;

- folosirea de echipamente cu materiale necombustibile (metalice) sau greu combustibile (din mase plastice), care in conditii normale, daca sunt aprinse nu propaga flacara.

S-a prevazut pozarea cablurilor pe trasee fara materiale combustibile in apropierea acestora, iar la trecerile prin plansee si pereti s-a prevazut etansarea ignifuga a golurilor.

S-au respectat distantele si separarile impuse de P118/3-2015 si I-7/2011 intre conductele instalatiilor proiectate si constructiile si instalatiile vecine.

In incaperile unde s-au montat dulapurile de telecomunicatii vor exista mijloace de prima interventie (stingatoare cu CO₂) in cazul initierii unui incendiu la sursele de alimentare cu energie electrica. La executarea lucrarilor se vor respecta prevederile proiectului si ale actelor normative mentionate mai sus. Se va evita lucrul cu foc deschis. In cazuri de absoluta necesitate orice lucrare cu foc deschis se va face numai pe baza de "permis de foc" intocmit conform prevederilor in vigoare si numai sub supravegherea permanenta din partea unitatii beneficiare, respectandu-se prevederile din Ordinul M.A.I. 163/2007, mentionate mai sus.

Beneficiarul trebuie sa elaboreze planul de aparare si de interventie in caz de incendiu si instructiunile de interventie (pentru personalul unitatii beneficiare).

In timpul exploatarii se vor respecta prevederile P.S.I. Din legislatia tehnica in vigoare.

Intocmit,

Ing. Manolache Alexandru Mihai





S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)
Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



13 PROGRAM DE VERIFICARI IN VEDEREA ASIGURARII CALITATII INSTALATIILOR DE DETECTIE INCENDIU

Controlul calitatii lucrarilor de instalatii electrice conform prevederilor Legii 10/1995, Normativelor C 56/1985, I7/2011, I20/2000, P118/3-2015, PE 107/1993, PE 118/1999.

La controlul calitatii pe santier se vor efectua in mod special urmatoarele:

- verificarea amplasarii echipamentelor si aparatelor, pozarii elementelor de sustinere si circuitelor electrice, conform proiectului
- verificarea existentei instalatiilor de protectie prin legare la pamant, impotriva electrocutarii si trasnetului;
- consultarea buletinelor de masuratori ale rezistentei de dispersie a prizei de pamant si verificarea rezultatelor cu valorile prescrise in proiect;
- efectuarea de probe functionale dupa punerea sub tensiune a instalatiei;
- modul de respectare al masurilor de protectie a muncii si protectie impotriva incendiului



NOTA:

BENEFICIARUL SI CONSTRUCTORUL VOR TRANSMITE IN SCRIS IN TERMEN DE 30 ZILE DE LA DATA PRIMIRII DOCUMENTATIEI, PUNCTUL DE VEDERE, DUPA CARE SE CONSIDERA PROIECTUL ACCEPTAT. BENEFICIARUL SI CONSTRUCTORUL AU OBLIGATIA SA ANUNTE IN SCRIS CU O SAPTAMANA INAINTE DE TERMINAREA FIECARUI STADIU FIZIC DATA CAND SE POATE PREZENTA PROIECTANTUL PENTRU INCHEIEREA PROCESULUI VERBAL DE VERIFICARE

Neconvocarea in timp util a proiectantului de catre beneficiar si constructor pentru controlul pe santier, va reprezenta preluarea de catre acestia a atributiunilor si raspunderilor prevazute de Legea 10/1995.

Beneficiarul si constructorul au obligatia ca la prezentarea proiectantului pe santier sa prezinte pentru stadiul fizic respectiv, urmatoarele:

- procesul verbal de lucrari ascunse
- buletinele de verificari care sa confirme caracteristicile echipamentelor si instalatiilor prevazute in proiect

Din punct de vedere al Legii 10/1995 si HG 925 / 1995, lucrarea va fi verificata prin grija beneficiarului pentru exigenta complexa privind:

- siguranta in exploatare.
- siguranta la foc.
- sanatatea oamenilor si protectia mediului.
- protectia impotriva zgomotului.
- economia de energie.

Intocmit,

Ing. Manolache Alexandru Mihai





S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
 Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
 semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
 ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)
 Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)

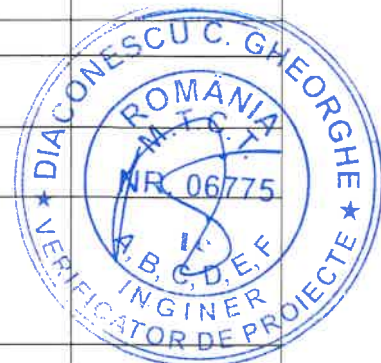


PROGRAM DE URMARIRE A CALITATII EXECUTIEI LUCRARILOR AJUNSE IN FAZE DETERMINANTE AFERENTE INSTALATIILOR DE DETECTIE INCENDIU

Lucrare: Instalatii curenti slabi, sistem detectie si avertizare la incendiu.

In conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea in constructii,Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii (HG nr. 272/1994), procedurii privind controlul statului in fazele de executie determinante,standardele si normativele in vigoare, proiectantul stabileste prezentul program de control al calitatii lucrarilor. Participantii la receptia lucrarilor vor fi anuntati, prin grija executantului, cu 10 zile inaintea de ajungerea in faza de executie programata:

Nr.cr.	Lucrari ce se considera faze determinante	Documente ce se vor intocmi	Participantii	Nr.si data intocmirii documentului
1	Pozarea si trasel cablurilor	PVCC	E+B	
2	Montarea tuburilor/tevilor de protectie interioare	PVVCDA	E+B	
3	Tragerea cablurilor prin tuburi	PVCC	E+B	
4	Montarea cablurilor de energie interioare	PVCC	E+B	
5	Montajul aparatelor (detectoare, prize, etc.), inclusiv racordarea la circuite	PVCC	E+B	
6	Verificarea preliminara a instalatiilor (circuite, aparate, detectoare), inclusiv coexistenta cu celelalte instalatii	PVCC	E+B	
7	Realizarea programarii instalatiilor de curenti slabi	PVCC	E+B	
8	Testare si verificari finale	PVR	E+B+P	



- BV = buletin de verificare
 PVFD = proces-verbal control faze determinata
 PVCC = proces verbal de verificare-constatare a calitatii lucrarilor
 PVVCDA = proces verbal pentru verificarea calitatii lucrarilor ce devin ascunse
 PVPMI = proces verbal pentru proba de functionare a instalatiei
 PVCCRI = proces verbal de control al continuitatii electrice si a rezistentei de izolatie a conductoarelor
 PVR = proces-verbal de receptie
 E = executant lucrari inst.electrice
 P = proiectant lucrari inst.electrice
 B = beneficiar

Proiectant,
 Ing. Manolache Alexandru Mihai

Executant,

Beneficiar,





S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,

Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)

Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



NR. PROIECT: 107-2024

Titlu proiect:

REABILITARE INTEGRATA CAMIN CULTURAL SMARDIOASA DIN CONUMA SMARDIOASA, JUDETUL TELEORMAN

Nr.cad.20277, nr.cf. 20277, Localitatea Smardioasa, Comuna Smardioasa, Jud. Teleorman

Obiectul:

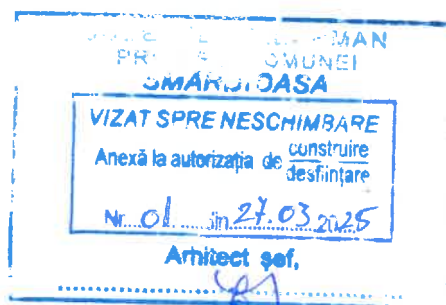
REABILITARE INTEGRATA CAMIN CULTURAL SMARDIOASA DIN CONUMA SMARDIOASA, JUDETUL TELEORMAN

Nr.cad.20277, nr.cf. 20277, Localitatea Smardioasa, Comuna Smardioasa, Jud. Teleorman

Faza: DTAC

Beneficiar : U.A.T. COMUNA SMARDIOASA

SPECIALITATEA CCTV, EFRACȚIE





S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)
Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



FOAIE DE SEMNATURI

NR. PROIECT: 107-2024

REABILITARE INTEGRATA CAMIN CULTURAL SMARDIOASA DIN CONUMA SMARDIOASA, JUDETUL TELEORMAN

Nr.cad.20277, nr.cf. 20277, Localitatea Smardioasa, Comuna Smardioasa, Jud.
Teleorman

Faza: DTAC

Beneficiar : U.A.T. COMUNA SMARDIOASA

Proiectant de specialitate : S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

SPECIALITATEA CCTV, EFRACTIE SI CONTROL ACCES

Proiectat: Ing. Manolache Alexandru

Sef proiect: Ing. Irimia V.





S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)

Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



CUPRINSUL PROIECTULUI

PIESE SCRISE

CAP. 1 DATE GENERALE	4
CAP. 2 DESCRIEREA GENERALĂ A LUCRĂRILOR	4
CAP. 3 MEMORII TEHNICE	4
3.1. Subsystem de detecție și semnalizare efracție	5
3.2. Subsystem de televiziune cu circuit închis	5
4.5. Baza legală de proiectare	6
4.6. METODE ȘI ÎNCERCĂRI PENTRU VERIFICAREA CALITĂȚII EXECUȚIEI LUCRĂRILOR	8
4.6.1. Verificări înainte de începerea lucrărilor	8
4.6.2. Ordinea operațiilor, încercări și verificări în timpul execuției lucrărilor	9
4.7. MĂSURI DE PROTECȚIA MEDIULUI	12
4.9. MĂSURI DE SĂNĂTATE ȘI SECURITATE OCUPAȚIONALĂ / PSI	13
4.10. INSTRUCȚIUNI DE EXPLOATARE	15
4.11. CONDIȚII DE RECEPȚIE	18
4.12. MODUL DE ASIGURARE A GARANȚIEI ȘI SERVICE-ului	19



CAP.7. PIESE DESENATE

DP13_3 – Sistem de televiziune cu circuit închis – schema conexiuni.

DP13_4 – Sistem de detectare și semnalizare efracției – schema conexiuni.



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,

Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)

Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



CAP. 1 DATE GENERALE

Denumirea obiectivului: "SISTEM DE DETECȚIE ȘI SEMNALIZARE EFRACȚII ȘI SISTEM DE TELEVIZIUNE CU CIRCUIT ÎNCHIS" pentru lucrarea "REABILITARE INTEGRATA CAMIN CULTURAL SMARDIOASA DIN CONUMA SMARDIOASA, JUDEȚUL TELEORMAN";

Proiectant de specialitate5: FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Titularul: U.A.T. COMUNA SMARDIOASA;

Adresa obiectivului: Nr.cad.20277, nr.cf. 20277, Localitatea Smardioasa, Comuna Smardioasa, Jud. Teleorman

CAP. 2 DESCRIEREA GENERALĂ A LUCRĂRILOR

Subsisteme componente: subsistem de detecție și semnalizare efracții și respectiv subsistem de televiziune cu circuit închis.

Amenajările și elementele mecanofizice existente

Echipamentele principale (centrala sistem detecție si semnalizare efracții, NVR-urile, UPS-ul) vor fi amplasate - în cutii metalice / în rack unde vor fi protejate mecanic împotriva sustragerii sau distrugerii.

Sistemul constructiv este alcătuit din stâlpi de beton și planșeu din beton. Pereții exteriori sunt din beton, cei interiori din materiale ușoare iar tâmplăria interioară și cea exterioară este din PVC + geam termoizolant. Pentru mai multe detalii privind construcția și amplasarea obiectivului se va studia proiectul de arhitectură.

Sursele de alimentare cu energie electrica

Subsistemul va avea ca sursă de alimentare cu energie electrică rețeaua electrică de distribuție a clădirii și surse de rezervă constituite din acumulatori și surse neîntreruptibile.

Rețele de comunicații disponibile

Comunicația sistemelor de securitate se poate realiza prin intermediul unei linii telefonice sau conexiune la internet existente în cadrul obiectivului. Obiectivul oferă posibilitatea instalării comunicațiilor de tip Ethernet și GPRS.

CAP. 3 MEMORII TEHNICE

În cadrul obiectivului, s-au identificat, conform art.1, anexa 1 din HG301/2012 următoarele zone funcționale:

- a. zona de acces în unitate și zona perimetrală;
- g. zona echipamentelor de securitate.

Pentru zonele identificate mai sus se vor prevedea, dimensiona și instala sisteme de securitate care să asigure protecția bunurilor, valorilor și persoanelor aflate în obiectiv.

În conformitate cu art. 68 din HG 301/2012, completată cu HG 1002/2015, obiectivul se încadrează în categoria:



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,

Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)

Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



b) unitati sau institutii de interes public.

3.1. Subsistem de detecție și semnalizare efracție

Conform cu art.3.1, anexa 1, HG301/2012 structura subsistemului de alarmare la efracție este alcătuită din: centrala de alarmă cu tastatura de operare, elementele de detecție, echipamentele de avertizare și semnalizare și alte componente specifice acestui tip de aplicații. Rolul funcțional al subsistemului este de a detecta pătrunderea în spațiile protejate a persoanelor neautorizate.

Prin urmare proiectul s-a întocmit conform normativelor și legilor în vigoare, dar și conform cerințelor beneficiarului. Spațiile interioare se vor proteja cu senzori de mișcare pentru detectarea oricărei mișcări și contacte magnetice pe uși pentru detectarea pătrunderii în interiorul acestora. Centrala de efracție CE1 s-a amplasat într-un loc protejat. Tastaturile sistemului se vor monta la intrările în obiectiv. Sistemul de alarmare împotriva efracției va fi conectat la un dispecerat de monitorizare a alarmelor.

La începutul programului de lucru, fiecare partiție a sistemului se poate dezarma de la tastaturile amplasate în obiectiv, prin formarea codului. La orice pătrundere neavizată spre zonele supravegheate, la orice atentat împotriva sistemului (tăierea cablurilor, deschiderea unui detector, tastaturilor sau a cutiei centralei), se declanșează alarma, semnalizată optic și sonor, conform tipului de zonă corespunzător. Alarma va fi transmisă și la un dispecerat de monitorizare a alarmelor.

3.2. Subsistem de televiziune cu circuit închis

Conform cu art.3.3, anexa 1, HG301/2011 subsistemul de televiziune cu circuit închis are în componență camerele video, echipamentele de multiplexare, stocare și posibilitatea de vizualizare a imaginilor preluate, în vederea observării/recunoașterii/identificării persoanelor.

Echipamentele de televiziune cu circuit închis asigură preluarea de imagini din zonele perimetrare ale obiectivului, căile de circulație și respectiv din zonele cu importanță însemnată din cadrul acestuia. S-au amplasat în aceste locuri camere video profesionale, care transmit imagini la înregistratorul video. Transmiterea informațiilor de la aceste camere video către înregistratorul video se va face prin intermediul cablurilor F/UTP. În echipamentele NVR se stochează informația în format digital pe o perioadă de minim 20 zile, iar imaginile înregistrate au calitatea necesară recunoașterii persoanelor ce acced în spațiul supravegheat. Echipamentele NVR vor fi conectate în rețeaua de date locală iar vizualizarea imaginilor se poate face de la orice PC conectat la rețeaua internă sau la Internet pe bază de date de identificare.



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,

Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)

Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



4.5. Baza legală de proiectare

Proiectul s-a realizat având în vedere următoarele **NORMATIVE** și **STANDARDE** în vigoare:

- ⇒ HG 301/2012 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr.333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor.
- ⇒ Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a — Instalații de detectare, semnalizare și avertizare”, indicativ P118/3-2015
- ⇒ Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice NTE 007/08/00
- ⇒ Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice aferente clădirilor – I7-2011;
- ⇒ Legea privind apărarea împotriva incendiilor – 307/2006
- ⇒ SR EN 50131-1:2001 Sisteme de alarmă la efracție. Partea 1: Prescripții generale.
- ⇒ EN 50131-2-2 Sisteme de alarmă la efracție. Partea 2-2 : Detectoare de efracție – detectoare pasive în infraroșu.
- ⇒ EN 50131-2-6 Sisteme de alarmă la efracție. Partea 2-6 : Cerințe pentru detectoare de deschidere (magnetice).
- ⇒ EN 50131-3 Sisteme de alarmă la efracție. Partea 3 : Echipament de control și semnalizare.
- ⇒ EN 50131-4 Sisteme de alarmă la efracție. Partea 4 : Dispozitive de alarmare.
- ⇒ SR EN 50131-5-3:2006 Sisteme de alarmă. Sisteme de alarmă împotriva efracției. Partea 5-3: Cerințe pentru echipamentele de interconectare care utilizează tehnici de radiofrecvență.
- ⇒ SR EN 50131-6:2002 Sisteme de alarmă. Sisteme de alarmă împotriva efracției. Partea 6: Alimentare SR EN 50131-5-3:2006 Sisteme de alarmă. Sisteme de alarmă împotriva efracției. Partea 5-3: Cerințe pentru echipamentele de interconectare care utilizează tehnici de radiofrecvență.
- ⇒ SR CLC/TS 50131-7:2007 Sisteme de alarmă. Sisteme de alarmă împotriva efracției. Partea 7: Ghid de aplicare.
- ⇒ SR EN 50136-1-1:2004 Sisteme de alarmă. Sisteme și echipamente de transmisie a alarmei. Partea 1-1: Prescripții generale pentru sisteme de transmisie a alarmei.
- ⇒ SR EN 50136-1-2:2004 Sisteme de alarmă. Sisteme și echipamente de transmisie a alarmei. Partea 1-2: Prescripții referitoare la sisteme care utilizează canale de alarmă dedicate.
- ⇒ SR EN 50136-1-3:2003 Sisteme de alarmă. Sisteme și echipamente de transmisie a alarmei. Partea 1-3: Prescripții referitoare la sisteme cu comunicatoare digitale pe rețeaua telefonică publică cu comutare.



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,

Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare

ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)

Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



- ⇒ SR EN 50136-1-4:2003 Sisteme de alarmă. Sisteme și echipamente de transmisie a alarmei. Partea 1-4: Prescripții referitoare la sisteme cu comunicatoare vocale pe rețeaua telefonică publică cu comutare.
- ⇒ SR EN 50136-2-1:2004 Sisteme de alarmă. Sisteme și echipamente de transmisie a alarmei. Partea 2-1: Prescripții generale pentru echipamente de transmisie a alarmei.
- ⇒ SR EN 50136-2-2:2003 Sisteme de alarmă. Sisteme și echipamente de transmisie a alarmei. Partea 2-2: Prescripții referitoare la echipamente pentru sisteme utilizând canale de alarmă dedicate.
- ⇒ SR EN 50136-2-3:2003 Sisteme de alarmă. Sisteme și echipamente de transmisie a alarmei. Partea 2-3: Prescripții referitoare la echipamente în sisteme cu comunicatoare digitale pe rețeaua telefonică publică cu comutare.
- ⇒ SR EN 50136-2-4:2003 Sisteme de alarmă. Sisteme și echipamente de transmisie a alarmei. Partea 2-4: Prescripții referitoare la echipamente în sisteme cu transmisie vocală pe rețeaua telefonică publică cu comutare.
- ⇒ SR EN 50133-1:2002+A1:2004 Sisteme de alarmă. Sisteme de control ale accesului utilizate în aplicațiile de securitate. Partea 1: Prescripții pentru sisteme.
- ⇒ SR EN 50133-2-1:2004 Sisteme de alarmă. Sisteme de control ale accesului utilizate în aplicațiile de securitate. Partea 2-1: Prescripții generale pentru componente.
- ⇒ SR EN 50133-7:2004 Sisteme de alarmă. Sisteme de control al accesului utilizate în aplicațiile de securitate. Partea 7: Ghid de aplicare.
- ⇒ EN 50132-1 Sisteme de alarmă. Sisteme de supraveghere TVCI care se utilizează în aplicațiile de securitate. Partea 1: Prescripții generale
- ⇒ SR EN 50132-5:2004 Sisteme de alarmă. Sisteme de supraveghere TVCI care se utilizează în aplicațiile de securitate. Partea 5: Transmisie video
- ⇒ SR EN 50132-7:2002 Sisteme de alarmă. Sisteme de supraveghere TVCI care se utilizează în aplicațiile de securitate. Partea 7: Ghid de aplicare
- ⇒ Normele tehnice emise de Inspectoratul General Pentru Situatii De Urgență;
- ⇒ Ordinul MTTC 1650/98 privind măsurile PSI în domeniul instalațiilor de telecomunicații;
- ⇒ Normele generale de prevenire și stingere a incendiilor aprobate prin OMI 775/98;
- ⇒ Normative de siguranță la foc a construcțiilor P118/1999;
- ⇒ Metodologie privind elaborarea scenariilor de siguranța la foc, aprobată prin O.M.I. nr. 84/2001;
- ⇒ Norme metodologice de avizare și autorizare privind prevenirea și stingerea incendiilor, aprobate prin O.M.I. nr. 791/1998;
- ⇒ LEGEA nr.319 din 14 iulie 2006 privind securitatea și sănătatea în muncă;
- ⇒ HOTARAREA nr.1.425 din 11 octombrie 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr.



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)
Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



319/2006;

- ⇒ HOTARAREA nr.300 din 2 martie 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile, (modificată prin HG601/2007);
- ⇒ HOTĂRÂRE nr.557 din 6 iunie 2007 privind completarea măsurilor destinate să promoveze îmbunătățirea securității și sănătății la locul de muncă pentru salariații încadrați în baza unui contract individual de muncă pe durată determinată și pentru salariații temporari încadrați la agenți de muncă temporară;
- ⇒ Norma europeană, respectiv standard roman pentru sisteme de detectare și alarma la incendiu EN 54, respectiv:
- ⇒ Regulamentele privind calitatea în construcții aprobate prin HG766/1997 și modificate prin HG675/2002, HG102/2003 și HG622/2004;
- ⇒ Ghid pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor interioare de semnalizare incendiu și pază împotriva efracției din clădirile civile și de producție – IPCT SA
- ⇒ L10/1995 – LEGE privind calitatea în construcții (împreună cu modificările: HG498/2001, L587/2002, L123/2007 și L177/2015).
- ⇒ Regulamentele privind calitatea în construcții aprobate prin HG766/1997 și modificate prin HG675/2002, HG102/2003 și HG622/2004;
- ⇒ STAS 6990/84, STAS 11360/89 – standarde privind caracteristicile tubulaturii de protecție, caracteristici mecanice, posibilitatea de îndoire, rezistența la propagarea flăcării, rezistența la substanțe corozive, etc.
- ⇒ Regulamentele privind calitatea în construcții aprobate prin HG 766/1997 și modificate prin HG 675/2002, HG 102/2003 și HG 622/2004.

4.6. METODE ȘI ÎNCERCĂRI PENTRU VERIFICAREA CALITĂȚII EXECUȚIEI LUCRĂRILOR

4.6.1. Verificări înainte de începerea lucrărilor

La aducerea materialelor pe șantier, acestea vor fi supuse unui control vizual atent, pentru a depista eventuale deteriorări apărute în timpul transportului, depozitării sau manipulării. De asemenea, se verifică corespondența cu proiectul și/sau prospectele sau fișele tehnice, în mod special din punct de vedere al respectării caracteristicilor tehnice ale materialelor și aparatelor.

Executantul nu poate face înlocuiri de materiale și echipamente fără acordul proiectantului.

Verificarea se va face:

- scriptic, 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;



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalații electrice joasă și medie tensiune,
Proiectare instalații de curenți slabi (CCTV, efracție, detecție
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranți interiori și exteriori)
Proiectare instalații sanitare, termice, HVAC (ventilații)



- prin măsurători și încercări prin sondaj, la aparatele locale și cele centrale, privind dimensiunile și funcționarea.

Materialele, aparatele și echipamentele necorespunzătoare vor fi respinse.

Înainte de montare, cablurile se vor verifica la continuitate electrică pe fiecare colac.

La începerea lucrărilor de execuție propriu-zise se vor pune la dispoziția consultantului fișele tehnologice de execuție pentru categoriile de lucrări ce fac obiectul proiectului. Acestea trebuie să respecte legislația tehnică în vigoare în România, precum și celelalte norme adiacente cum sunt normele de protecție a muncii și normele de protecție a mediului.

Înainte de începerea montajului instalațiilor electrice, se va verifica în mod special:

- locul de amplasare al aparatelor, tablourilor electrice, cutiilor de echipamente pentru curenți slabi, 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 față de restul instalațiilor;
- modul de protecție al circuitelor electrice interioare și cablurilor exterioare.

Se va urmări ca în timpul executării lucrărilor de construcție să se respecte prevederile proiectului în ceea ce privește:

- poziționarea golurilor de trecere prin pereți;
- poziționarea corectă a traseelor de cabluri;
- toate lucrările de montare a instalațiilor se vor face numai în absența tensiunii de alimentare.

Zona de lucru se va prelua pe bază de proces-verbal în care se va specifica în mod expres fidelitatea execuției lucrărilor de construcție în raport cu prevederile documentației de execuție. În cazul depistării unor deficiențe, antreprenorul constructor va efectua, pe cheltuiala sa, corecturile necesare astfel încât montajul instalațiilor să se desfășoare fără incidente.

Înainte de începerea lucrărilor de montaj a instalațiilor electrice de curenți slabi zona de lucru se va asigura din punct de vedere al accesului numai pentru personalul autorizat și instruit în mod corespunzător.

4.6.2. Ordinea operațiilor, încercări și verificări în timpul execuției lucrărilor

Ordinea operațiilor este următoarea:

- studierea planurilor de execuție a lucrării;
- parcurgerea și marcarea traseelor de instalare a tuburilor, pe baza documentației de proiectare, respectându-se prescripțiile din normative în mod special cele referitoare la corelarea traseului de tubulatură cu traseele celorlalte instalații edilitare, precum și a distanțelor minime față de acestea;
- instruirea personalului de execuție a lucrărilor;



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)

Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



- pozarea tuburilor, instalarea dozelor, introducerea pe tub a unei șufe pentru tragerea conductorilor;
- pozarea jgheabului de cablu;
- verificarea execuției lucrărilor.

Marcarea traseelor și a pozițiilor de instalare a materialelor și aparatelor se face pe baza documentației de proiectare, respectându-se prescripțiile tehnice, în mod special cele referitoare la corelarea traseelor electrice și de curenti slabi cu traseele celorlalte instalații precum și a distanțelor minime față de acestea (conform cu normativele I7-2011, I18-1/2001, P118/2015 și NTE 007).

Se verifică vizual prin sondaj (la cel puțin 15% din numărul total) legăturile electrice ale conductelor instalațiilor, dacă au fost executate conform prescripțiilor tehnice în vigoare.

La instalarea echipamentelor se vor controla vizual și prin măsurători, 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 prevăzute în proiect.

Trebuie evitată amplasarea instalațiilor de curenti slabi pe trasee comune cu acelea ale altor instalații sau utilaje care ar putea să le pericliteze în funcționare normală sau în caz de avarie. Când acest deziderat nu se poate respecta, instalațiile electrice se pot dispune pe trasee comune, astfel:

- deasupra conductelor de apă, de canalizare și de gaze lichefiate;
- sub conducte de gaze naturale și sub conductele calde (cu temperaturi $\leq +400$ C).

Distanțele minime ce trebuie respectate în situațiile descrise mai sus, sunt indicate în normativul I7/2011 și în normativul NTE 007.

Condițiile pentru montarea tuburilor și țevilor de protecție sunt indicate în normativul I7/2011. Dintre acestea se specifică câteva, considerate ca fiind cele mai importante:

- nu se vor monta tuburi și țevi în care sunt introduse conducte electrice cu izolație obișnuită pe suprafața coșurilor, în spatele sobelor sau al corpurilor de încălzire;
- tuburile din PVC se pot instala aparent numai în înălțimi de peste 2m de la pardoseală;
- tuburile și țevile se instalează numai pe trasee verticale sau orizontale. Se admit trasee oblice în cazul tuburilor peste planșee sau îngropate în beton precum și la traseele golurilor din planșee și ale golurilor formate în panouri din beton, la turnare. De asemenea, se admit trasee oblice în cazurile de excepție când nu se poate altfel (de exemplu: în casa scării);
- în încăperi în care în tuburi și țevi poate pătrunde sau se poate colecta apa de condensare, acestea se vor monta pe trasee orizontale cu panta de 0,5... 1 % între doze;



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detecție
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)
Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



Tuburile din PVC montate peste planșee sub pardoseală se protejează prin acoperire cu un strat de mortar de ciment cu grosimea minimă de 1 cm;

Se va evita montarea tuburilor și a țevilor de protecție pe sau în structura de rezistență a construcțiilor, în caz contrar această montare este permisă în condițiile prevăzute în normativul P100;

Tuburile și țevile montate îngropat într-un șliț în elementul de construcție sau sub tencuială se acoperă cu un strat de tencuiala de minim 1 cm grosime;

Tuburile și țevile se fixează pe elementele de construcție cu accesorii de montare prin care să se realizeze o prindere sigură în timp. Distanțele între punctele de fixare pe porțiuni drepte sunt indicate în normativul I7/11. Se prevăd elemente de fixare și la 10cm de la capetele tuburilor și curbelor, față de doze, aparate, echipamente și derivații;

Tuburile și țevile din PVC se manevrează în limitele de temperatură a mediului ambiant prevăzute în standardele de produs. În cazul unor temperaturi sub regimul termic critic admis, se va face preîncălzirea la o temperatură de +50 C timp de 24 ore.

Condițiile pentru montarea accesoriilor pentru tuburi urmează condițiile impuse pentru tuburile respective. În plus, trebuie respectate următoarele:

- se vor evita îmbinările la tuburile montate îngropat;
- se interzice îmbinarea tuburilor montate înglobat în elementele de beton la turnarea acestora;
- se interzice îmbinarea tuburilor la trecerile prin elementele de construcție;

Curbarea tuburilor se execută cu raza interioară egală cu min. de 5...6 ori diametrul exterior al tubului la montaj aparent și egală cu min. de 10 ori diametrul tubului la montaj îngropat;

Dozele și cutiile de derivație se montează cu prioritate pe suprafețele verticale ale elementelor de construcție;

Dozele de tragere a conductelor electrice de curenți slabi prin tuburi se prevăd pe trasee drepte, la distanță de maxim 25 m și pe trasee cu cel mult 3 curbe, la distanță de maxim 15 m.

Dintre condițiile de montare a conductelor și cablurilor electrice, care sunt specificate în normativul I7/11 respectiv NTE-007, se menționează următoarele:

Se interzice executarea legăturilor între conductoare în interiorul tuburilor sau țevilor de protecție, coloanelor cu aparate, golurilor din elementele de construcție și trecerilor prin elementele de construcție;

Legăturile pentru îmbinări sau derivații între conductoare de cupru se fac prin răsucire și matisare, prin cleme speciale sau prin presare cu scule și accesorii corespunzătoare.

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:



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,

Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)

Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



- 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.

4.7. MĂSURI DE PROTECȚIA MEDIULUI

La alegerea soluțiilor tehnologice pentru sistemele de securitate s-a avut în vedere prevenirea / reducerea impactului negativ asupra mediului înconjurător, precum și a riscurilor de accidentare și îmbolnăvire profesională, respectând normele și reglementările legale în vigoare, impuse de legislația română, atât pe perioada de execuție a lucrărilor, cât și pe perioada de exploatare a sistemelor instalate.

Măsurile de protecția mediului, în cazul executării lucrărilor, au ca scop protejarea factorilor de mediu (aer, apa, sol) în timpul executării acestora și pe perioada de exploatare a sistemelor instalate, respectându-se următoarele reglementări legale:

- OUG 195/ 2005_privind protecția mediului;
- Legea 265/ 2006_pentru aprobarea OUG 195/ 2005_privind protecția mediului;
- OUG 164/ 2008_pentru modificarea și completarea OUG 195/ 2005 privind protecția mediului;
- OUG 5/2.04.2015_privind deșeurile de echipamente electrice și electronice;
- Hotărârea 349/ 2005_privind depozitarea deșeurilor;
- HG 856/ 2002_privind evidența gestiunii deșeurilor și aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase;
- Ordin 1281/ 2005_privind stabilirea modului de identificare a containerelor pentru diferite tipuri de materiale, în scopul aplicării colectării selective ;
- Hotărâre 992/ 2005_privind limitarea utilizării anumitor substanțe periculoase in echipamentele electrice și electronice
- Legea 319/ 2006_Legea securității și sănătății în muncă;
- HG 1425/ 2006_Norme generale de aplicare a Legii 319/ 2006;
- HG 995/ 2010_pentru modificarea si completarea normelor metodologice de aplicare a prevederilor L 319/ 2006
- Legea 307/ 2006_privind apărarea împotriva incendiilor;
- Ordin 163/ 2007_pentru aprobarea normelor generale de apărare împotriva incendiilor.

Lucrările executate țin sub control impacturile semnificative asupra mediului, iar aspectele de mediu asociate activităților executate, se regăsesc în Programul de control al calității.

Pe parcursul executării lucrărilor, atât în interiorul obiectivului cât și în



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)
Proiectare instalatii sanitare, termice. HVAC (ventilatii)



exteriorul acestuia, vor fi respectate următoarele prevederi:

Materialele/ echipamentele necesare executării lucrărilor vor fi amplasate în spațiile/ locurile special amenajate, aranjate în mod ordonat și identificate prin etichete;

În cazul decopertărilor solului prin săpături (în cazul cablurilor îngropate), se va avea în vedere aducerea la starea și forma inițială a factorului sol, prin utilizarea pământului rezultat din săpătură, la umplerea șanțurilor proiectate;

În cazul folosirii substanțelor periculoase (vopsea, diluant etc.), acestea vor fi însoțite de fișele tehnice de securitate și vor fi depozitate și manipulate în condiții de siguranță;

Limitele admisibile ale zgomotului pentru interior și exterior se vor încadra în prevederile STAS 10009 – 88. Acustica în construcții. Acustica urbana. Limite admisibile ale nivelului de zgomot.

Deșeurile generate din săpăturile de pavaje, fundații, demolare/ demontare, ambalaje de la materiale/ echipamente, puse în opera, se vor colecta selectiv (pe tipuri de deșeuri) și se vor depozita prin grija executantului în spațiile special amenajate.

Acestea vor fi ridicate pentru a fi eliminate/ valorificate de către operatorii autorizați;

Vor fi asigurate toalete ecologice pentru personalul executant

4.9. MĂSURI DE SĂNĂTATE ȘI SECURITATE OCUPAȚIONALĂ / PSI

Sistemul proiectat îndeplinește condițiile de sănătate și securitate în muncă, impuse de normativele în vigoare.

Se vor lua următoarele măsuri de sănătate și securitate în muncă/ PSI:

Legarea la pământ a centralei, a celorlalte echipamente aflate sub tensiune de 110 sau 220 Vca.;

Dotarea cu extingtor a postului de comandă (pază);

Respectarea distanțelor de protecție și asigurarea spațiilor de lucru, în vederea prevenirii posibilităților de accidentare;

Lipsa emanațiilor chimice nocive;

Reducerea efortului fizic și neuropsihic;

Realizarea organizării locului de munca pe principii ergonomice;

Asigurarea unui iluminat corespunzător;

Asigurarea căilor de circulație suficiente, pentru circulația personalului și a mijloacelor de transport, necesare în cazul unor intervenții și evitarea blocării acestora;

Limitarea tensiunilor de atingere prin dimensionarea eficientă a instalației de legare la pământ, reduce posibilitatea unor accidente provocate prin electrocutare;



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)
Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



Reducerea perturbațiilor sonore, a vibrațiilor, ca urmare a utilizării echipamentelor performante; limitele admisibile ale nivelului de zgomot nu vor depăși limitele admisibile, conform STAS 10009 – 88 - Acustica în construcții. Acustica urbana. Limite admisibile ale nivelului de zgomot.

La montaj se vor respecta toate măsurile de sănătate și securitate în muncă specifice lucrărilor de construcții/montaj, cat și normele specifice de sănătate și securitate în muncă, specifice lucrărilor de instalații electrice. În acest sens, se va întocmi un proces verbal pe linie de sănătate și securitate în muncă între executant și beneficiar.

Documentația a fost elaborată în conformitate cu normativele în vigoare. În acest sens se vor respecta următoarele prevederi legale:

- Legea nr. 319/ 2006 - Legea securității și sănătății în muncă;
- HG 1425/ 2006_Norme metodologice de aplicare a prevederilor Legii 319/ 2006_legea securității și sănătății în muncă;
- HG 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pe șantierele temporare și mobile;
- HGR nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și sănătate în muncă;
- HGR nr.1048/2006 și 1051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate în muncă, pentru utilizarea la lucrări a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă și respectiv, manipularea manuală a maselor care prezinta riscuri pentru lucrători;
- HGR nr. 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;
- STAS 2612/1987 – Protecția împotriva electrocutărilor (limite admise);

Prescripții de proiectare, execuție și verificare;

- STAS 4102/1985 – Piese pentru instalații de protecție și legare la pământ;
- Legea 307/ 2006_privind apărarea împotriva incendiilor;
- Norme generale de apărare împotriva incendiilor, aprobate prin OMAI 163/ 2007;
- NP-I7-11_Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;
- Norme de protecția muncii pentru instalații electrice, PE 119-90.

Ca măsură suplimentară de protecție împotriva tensiunilor accidentale de atingere, toate carcusele metalice ale aparatelor și tablourilor electrice, care în mod normal nu sunt sub tensiune, se vor lega la barele de egalizare a potențialelor.

Execuția instalațiilor electrice se va face conform proiectului, modificările intervenite fiind admise numai cu acordul proiectantului.

Personalul de exploatare și întreținere va fi instruit privind regulile de sănătate și securitate în munca/ PSI, specifice activității pe care o desfășoară.

În timpul execuției cat și al exploatării sistemelor instalate, executantul și beneficiarul vor lua toate masurile necesare, astfel încât lucrările să se desfășoare fără pericol de accidentare.

Beneficiarul lucrării trebuie să se asigure că înainte de începerea lucrărilor de pe



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)

Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



șantier, există un plan de sănătate și securitate în muncă.

Planul de sănătate și securitate în muncă este un document scris care cuprinde ansamblul măsurilor necesare, în vederea prevenirii riscurilor de accidentare și îmbolnăvire profesională, ce pot apărea în timpul desfășurării activităților de pe șantier.

Planul de sănătate și securitate în muncă trebuie să fie redactat încă din faza de elaborare a proiectului, ținut la zi și respectat pe toată durata efectuării lucrărilor.

Planul de sănătate și securitate în muncă trebuie să fie elaborat de coordonatorul de sănătate și securitate în muncă pe toată perioada elaborării proiectului lucrării.

În cazul în care proiectul este elaborat de un singur proiectant, acesta răspunde de elaborarea planului de sănătate și securitate în muncă.

Planul de sănătate și securitate în muncă trebuie să facă parte din proiectul lucrării și să fie adaptat conținutului acestuia.

Planul de sănătate și securitate în muncă trebuie să cuprindă următoarele:

- să precizeze cerințele de sănătate și securitate în muncă aplicabile pe șantier;
- să specifice riscurile care pot apărea;
- să indice măsurile de prevenire și protecție necesare pentru reducerea/eliminarea riscurilor;
- să conțină măsuri specifice activităților desfășurate pe șantier.

Nu sunt necesare derogări de la normele prevenire și stingere a incendiilor.

La trecerea cablurilor prin pereții despărțitori și prin fundații, se vor executa etanșări, conform normelor în vigoare, astfel încât să se împiedice propagarea focului. Se va asigura etanșarea tuburilor față de ziduri cât și a cablurilor față de tuburi.

Executarea lucrărilor de instalații electrice se face numai de către personal calificat și autorizat, având obligativitatea purtării echipamentului individual de protecție pe toată perioada executării lucrărilor și efectuarea instrucțiunilor periodice la locul de muncă.

Ca mijloace de stingere a incendiilor produse în instalațiile electrice, se vor utiliza stingătoare mobile cu pulbere, încărcate și poziționate corespunzător Normativului P 118-99, corelate cu cele specifice proiectului de PSI.

4.10. INSTRUCȚIUNI DE EXPLOATARE

Sistemul de detecție și semnalizare efracție, mod de lucru:

- sistemul se armează și se dezarmează pe partiții de la tastaturile centralei prin formarea codului (numai de persoane autorizate);
- starea sistemului este vizualizată permanent la tastatură, separat pe zone;
- la armare se are în vedere semnalizarea LED-ului READY de pe tastatură: dacă acesta este aprins (în acest caz nu sunt uși sau ferestre lăsate deschise, persoane în zone sau alte defecte) și codul a fost introdus corect atunci, LED-ul ARMED de pe tastatură se va aprinde, deci



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,

Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)

Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



sistemul a fost armat; altfel se vor auzi 3 sunete scurte și sistemul va rămâne dezarmat;

- la armare se vor verifica zonele bypasate (dacă nu au fost bypasate intenționat);
- în caz de alarmă semnalizată sonor de sirene oprirea acesteia se poate face numai prin formarea codului de către persoanele autorizate sau în lipsa acestora sirenele se vor opri după perioada programată (4...12 minute). Angajatul/angajații va/vor constata zona alarmată acționând pentru prinderea infractorului (dacă e cazul) alertând apoi, organele abilitate (conducerea unității, Poliția etc);
- dacă un eventual intrus încearcă forțarea ușilor, se va declanșa alarma de efracție care nu se poate opri decât prin formarea codurilor de acces de către persoane autorizate;
- în caz de alarmă falsă se va determina motivul real al acesteia, având la bază certitudinea funcționării corecte a aparaturii și în nici un caz faptul de nefuncționare a aparaturii; eventual, se solicită consultarea personalului firmei noastre;
- beneficiarul va desemna un administrator de coduri care va gestiona codurile de acces pentru sistemul de detecție și semnalizare a efracțiilor, va acorda sau anula, va schimba periodic aceste coduri !
- se va întocmi un contract de maintenance (întreținere) cu o firmă specializată în acest gen pentru verificarea și întreținerea instalației, atât în perioada de garanție, cât și în perioada de postgaranție;
- se va instrui personalul autorizat cu deservirea sistemului contra efracțiilor, și anume: personalul angajat, desemnat de conducerea unității.

Instrucțiuni detaliate de utilizare, precum și instruirea personalului se va realiza la punerea în funcțiune a sistemului.

Pentru buna funcționare și siguranță, este obligatorie verificarea periodică a instalației automate de detecție și semnalizare efracție. Modul de verificare este prezentat mai jos:

a) verificări pe durata unui schimb:

- se verifică funcționarea semnalizărilor optice/acustice la alarmă și defect;
- se verifică LED-urile indicatoare de funcționare a sistemului.

b) predare/primire schimb:

- se informează schimbul următor despre starea de funcționare a sistemului;
- defecțiuni apărute soluționate și cele nesoluționate încă;
- măsuri de izolare a sistemului pentru spațiile care datorită diferitelor defecte sau probleme nu se mai asigură supravegherea automată;
- se verifică funcționarea semnalizărilor conform pct. a;
- se întocmește procesul verbal de predare/primire cu starea instalației.

c) verificări lunare:

- se recomandă ca aceste verificări să facă obiectul unui contract de service cu o firmă specializată;
- se verifică conform pct. a;



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,

Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)

Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



- se verifică global funcționarea semnalizării la defect;
- se execută simularea reală a tuturor condițiilor de defect: întrerupere, scurtcircuit, lipsă surse alimentare, retranslația la dispecerat (dacă există dispecerizare);
- se verifică comutarea pe sursa tampon de alimentare, se verifică semnalizările la sirene separat cu alimentarea pe fiecare sursă de alimentare (rețea și acumulatori).

d) verificări trimestriale: -se execută de firma specializată-

- întreținerea profilactică a centralelor de semnalizare;
- se verifică vizual plăcile din centrală, starea de integritate a circuitelor și contactelor, curățire de praf și impurități dacă este cazul;
- întreținerea profilactică a detectoarelor și butoanelor de semnalizare;
- se verifică starea de integritate a cablurilor, traseelor de protecție cabluri, dozelor de conexiuni, dispozitivelor de izolare, a sirenelor de alarmare, vizual în instalație, pentru a se constata starea de integritate a elementelor; se remediază defectele;
- se verifică individual fiecare detector sau buton prin acționare; trebuie să se constate funcționarea acestora și prezența semnalizărilor specifice la detectoare și centrală.

e) verificări anuale: -aceste verificări se execută de firmă specializată-

- întreținerea profilactică a elementelor auxiliare;
- se verifică rezistența de împământare;
- se verifică rezistența de izolație a cablurilor;
- se verifică starea marcajelor la detectoare, dispozitive, cabluri, doze conexiuni – vizual prin control în instalație;
- se verifică sensibilitatea detectoarelor cu trusa de testare, prin sondaj astfel încât în 3 ani să se verifice toate detectoarele;
- se execută verificările conform pct. -c-.

Sistemul de control acces, mod de lucru:

- se va întocmi un contract de mentenanță (întreținere) cu o firmă specializată pentru verificarea și întreținerea instalației, atât în perioada de garanție, cât și în perioada de postgaranție.
- se va instrui personalul autorizat cu deservirea sistemelor de securitate, si anume: personalul de pază sau/și alții, desemnați de conducerea obiectivului.

Instrucțiuni detaliate de utilizare, precum și instruirea personalului se va realiza la punerea în funcțiune a sistemului.

Pentru buna funcționare și siguranță, este obligatorie verificarea periodică de către o firmă specializată a instalațiilor de control acces.

Sistemul de televiziune cu circuit închis, mod de lucru:

- se va întocmi un contract de mentenanță (întreținere) cu o firmă specializată pentru verificarea și întreținerea instalației, atât în perioada de garanție, cât și în perioada de postgaranție.
- se va instrui personalul autorizat cu deservirea sistemului de supraveghere video în circuit închis, si anume: personalul de pază sau/și alții, desemnați de beneficiar.



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)

Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



Instrucțiuni detaliate de utilizare, precum și instruirea personalului se va realiza la punerea în funcțiune a sistemului.

Pentru buna funcționare și siguranță, este obligatorie verificarea periodică a instalației de televiziune în circuit închis. Modul de verificare este prezentat mai jos:

- verificări trimestriale: - se execută de firmă specializată -

- se verifică vizual starea de integritate a acestora, curățire de praf și impurități a detectoarelor obiectivelor camerelor video dacă este cazul.
- se verifică starea de integritate a cablurilor, traseelor de protecție cabluri, dozelor de conexiuni, dispozitivelor de izolare, vizual în instalație, pentru a se constata starea de integritate a elementelor; se remediază defectele.

4.11. CONDIȚII DE RECEPȚIE

În conformitate cu HG 301/2012, Anexa 7, art.10, alin. 1, la finalizarea sistemului de alarmare împotriva efracției, firma executantă va preda în mod obligatoriu beneficiarului utilizator următoarele documente:

- proiectul;
- instrucțiunile de utilizare a sistemului de alarmare;
- software-ul necesar funcționării fiecărui echipament instalat și documentele care atestă instruirea personalului utilizator desemnat de beneficiar;
- jurnalul de service al sistemului de alarmare împotriva efracției în care se vor consemna toate verificările tehnice periodice, toate intervențiile și evenimentele care au influențat funcționarea sistemului cu:
 - data și ora apariției defectului
 - data și ora remedierii
 - componentele reparate ori înlocuite
 - persoanele care au executat lucrarea și semnătura.

În conformitate cu HG 301/2012, Anexa 1, art.4, beneficiarii sistemelor avizate sunt obligați să încheie contracte de întreținere periodică cu societăți licențiate, care să ateste funcționarea sistemului conform parametrilor tehnici.

Deoarece prin sistemul de supraveghere video se vor prelucra date cu caracter personal, operatorul va respecta legislația în vigoare în domeniu:

- Legea nr. 677/2001 pentru protecția persoanelor cu privire la prelucrarea datelor cu caracter personal și
- Decizia nr. 52 din 31 mai 2012 privind prelucrarea datelor cu caracter personal prin utilizarea mijloacelor de supraveghere video.

Ca aspecte de referință ale Deciziei nr. 52 privind prelucrarea datelor cu caracter personal prin utilizarea mijloacelor de supraveghere video, menționăm:

- Colectarea, înregistrarea, stocarea, utilizarea, transmiterea, dezvaluirea sau orice alte operațiuni de prelucrare a imaginilor prin mijloace de supraveghere video, care permit identificarea directă sau indirectă a persoanelor fizice, reprezintă operațiuni de prelucrare a datelor cu caracter personal ce intra sub incidența prevederilor Legii nr. 677/2001 pentru protecția persoanelor cu privire la prelucrarea datelor cu caracter personal și libera circulație a acestor date, cu modificările și completările ulterioare;



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)
Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



- Imaginile referitoare la persoane identificate sau identificabile, prelucrate prin mijloace de supraveghere video, pot constitui date cu caracter personal chiar daca nu contin imaginea persoanei filmate, ci alte informatii de natura sa conduca la identificarea acesteia (de exemplu: numarul de înmatriculare al vehiculului);
- Existenta sistemului de supraveghere video va fi semnalata prin intermediul unei pictograme care sa contina o imagine reprezentativa cu vizibilitate suficienta si pozitionata la o distanta rezonabila de locurile unde sunt amplasate echipamentele de supraveghere video;
- Operatorii sunt obligati sa adopte masurile de securitate tehnice si organizatorice necesare pentru protejarea datelor cu caracter personal în conditiile art. 19 si 20 din Legea nr. 677/2001, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Prelucrarea datelor cu caracter personal prin mijloace de supraveghere video nu se poate realiza decât de persoanele autorizate de catre operator, care trebuie sa fie instruite cu privire la legislatia referitoare la protectia datelor cu caracter personal si sunt obligate sa se supuna acesteia.
- Durata de stocare a datelor obtinute prin intermediul sistemului de supraveghere video trebuie sa fie proportionala cu scopul pentru care se prelucreaza datele, dar nu mai mare de 30 de zile, cu exceptia situatiilor expres reglementate de lege sau a cazurilor temeinic justificate.

4.12. MODUL DE ASIGURARE A GARANȚIEI ȘI SERVICE-ului

Executantul va oferi garanție pentru echipamente și garanție de bună execuție o perioadă care este stabilită prin contractul încheiat cu beneficiarul, de la încheierea procesului de recepție.

Sistemele de securitate vor fi verificate și întreținute periodic, sau după caz, de firma care asigură întreținere și service pe bază de contract.

Verificările tehnice periodice vor include toate operațiunile necesare pentru a menține operaționale și în stare de funcționare sistemele, urmărindu-se dacă sistemele sunt funcționale în totalitatea sa, elementele lor au suferit deteriorări, deplasări ori mascări care reduc din zona supravegheată și asigură transmiterea semnalelor video. De asemenea se va verifica prezenta înregistrărilor.

La finalizarea lucrărilor se va preda beneficiarului – utilizator jurnalul de service în care se vor consemna toate verificările tehnice periodice, toate intervențiile și evenimentele care au influențat funcționarea sistemului cu:

- data și ora apariției defectului
- data și ora remedierii
- componentele reparate ori înlocuite
- persoanele care au executat lucrarea și semnătura.

Intocmit
Manolache A. Mihai





S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)
Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



NR. PROIECT: 107-2024



Titlu proiect:

**REABILITARE INTEGRATA CAMIN CULTURAL SMARDIOASA DIN CONUMA
SMARDIOASA, JUDETUL TELEORMAN**

Nr.cad.20277, nr.cf. 20277, Localitatea Smardioasa, Comuna Smardioasa,
Jud. Teleorman

Obiectul:

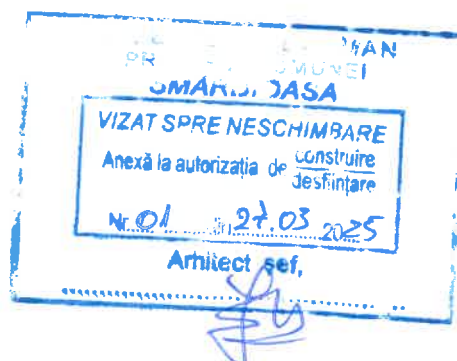
**REABILITARE INTEGRATA CAMIN CULTURAL SMARDIOASA DIN CONUMA
SMARDIOASA, JUDETUL TELEORMAN**

Nr.cad.20277, nr.cf. 20277, Localitatea Smardioasa, Comuna Smardioasa,
Jud. Teleorman

Faza: DTAC

Beneficiar : U.A.T. COMUNA SMARDIOASA

SPECIALITATEA INSTALATII ELECTRICE





S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,

Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efractie, detectie semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)

Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



FOAIE DE SEMNATURI

NR. PROIECT: 107-2024

REABILITARE INTEGRATA CAMIN CULTURAL SMARDIOASA DIN CONUMA SMARDIOASA, JUDETUL TELEORMAN

Nr.cad.20277, nr.cf. 20277, Localitatea Swardioasa, Comuna Swardioasa,
Jud. Teleorman

Faza: DTAC

Beneficiar : U.A.T. COMUNA SMARDIOASA

Proiectant : S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

SPECIALITATEA INSTALATII ELECTRICE

Proiectat: Ing. Manolache Alexandru



Sef proiect: Ing. Irimia V.



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)

Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



LUCRAREA NR. 107-2024

FAZA: DTAC

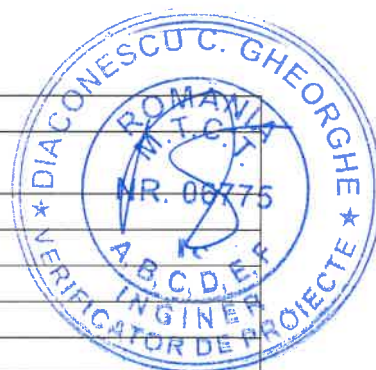
REABILITARE INTEGRATA CAMIN CULTURAL SMARDIOASA DIN CONUMA SMARDIOASA, JUDETUL TELEORMAN

Nr.cad.20277, nr.cf. 20277, Localitatea Smardioasa, Comuna Smardioasa,
Jud. Teleorman

Beneficiar U.A.T. COMUNA SMARDIOASA

Borderou piese scrise si desenate:

Nr.crt	DENUMIREA PIESELOR	
A. PIESE SCRISE		
1.	Foaie de capat	
2.	Foaie de semnături	
3.	Borderou	
4.	Memoriu tehnic	
5.	Chestionar aspecte de mediu	
6.	Program pe faze determinante	
B. PIESE DESENATE		
1.	SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC GENERAL	DP13_2
2.	SCHEMA INVERTOR PANOURI FOTOVOLTAICE	DP13_5





S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)

Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



MEMORIU TEHNIC - INSTALATII ELECTRICE-

1. SCOPUL LUCRARIII

Prezentul proiect trateaza la nivel DTAC (Documentatie Tehnica pentru Autorizatie de Constructie) instalatiile electrice interioare aferente proiectului : **"REABILITARE INTEGRATA CAMIN CULTURAL SMARDIOASA DIN CONUMA SMARDIOASA, JUDETUL TELEORMAN"**
Cu adresa : Nr.cad.20277, nr.cf. 20277, Localitatea Smardioasa, Comuna Smardioasa, Jud. Teleorman

In acest memoriu tehnic sunt prezentate caracteristicile tehnice ale instalatiilor electrice ale cladirii si modul cum se vor realiza acestea.

Instalatia electrica este structurata astfel :

- instalatie electrica pentru iluminat (normal si siguranta de evacuare)
- instalatie electrica de prize si forta

Pi = 71 kW

Pa (cu factor de simultaneitate) = 34,22 kW

Un = 400 Vc.a.

2. DATE GENERALE DE PROIECTARE

La proiectarea instalatiei electrice de iluminat si a instalatiei electrice de forta au fost luati in considerare urmatoorii factori :

- Respectarea normelor si normativelor in vigoare pentru proiectarea si executia instalatiilor electrice;
- Normativul I7-2023 Normativ pentru proiectarea, executia și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
- NTE 001/03/00 - Normativ privind alegerea izolatiei, coordonarea izolatiei si protectia instalatiilor electroenergetice impotriva supratensiunilor;
- NTE 007/08/00 Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri electrice;
- SR HD 384.6.61 S2:2004 Instalații electrice în construcții. Partea 6-61: Verificări. Verificări la punerea în funcțiune
- SR HD 384.4.41 S2:2004/A1:2004 Instalații electrice în construcții. Partea 4: Măsuri de protecție pentru asigurarea securității. Capitolul 41: Protecția împotriva șocurilor electrice
- STAS 2612-87 Protectia împotriva electrocutarilor. Limite admise
- STAS 12227-88 Protectia împotriva electrocutarii la utilajele si echipamentele electrice mobile. Prescriptii
- STAS 12604/5-90 Protectia împotriva electrocutarilor. Instalatii electrice fixe. Prescriptii de proiectare, executie si verificare
- STAS 12604/4-89 Protectia împotriva electrocutarilor. Instalatii electrice fixe. Prescriptii





S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)

Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



3. INSTALATIA DE ILUMINAT

Iluminatul general al obiectivului asigura desfasurarea in conditii optime a activitatilor specifice. La realizarea iluminatului pentru fiecare incapere au fost luate in considerare urmatoarele aspecte:

- amplasarea si numarul corpurilor de iluminat
- amplasarea aparatajului de comanda a corpurilor de iluminat si zonele pe care acesta le comanda
- ambianta locatiei, iluminatul arhitectural si destinatia fiecarei incaperi

In spatiile aferente s-au folosit corpuri de iluminat cu LED. Se vor instala corpuri de iluminat conform planselor anexate.

Parametrii de calcul ai sistemului de iluminat interior, functie de tipul incaperii, vor fi de:

- depozite: $E_m=100$ lx; $R_a=40$; $H_u=0,00$ m;
- holuri, spatii de circulatie: $E_m=200$ lx; $R_a=40$; $H_u=0,00$ m;
- casa scarii: $E_m=150$ lx; $R_a=40$; $H_u=0,00$ m,

unde termenul E_m reprezinta nivelul de iluminare mediu, R_a reprezinta indicele de redare al culorii, H_u reprezinta inaltimea planului util.

Amplasarea corpurilor de iluminat a fost facuta astfel incat sa se obtina un iluminat uniform la nivelul suprafetei de desfasurare a activitatii in functie de destinatia incaperii.

Comanda circuitelor se va face prin intreruptoare simple, duble, cap-scara, si cap-cruce. Aparatajul de comanda este de tip ST, fiind amplasat la indemana ocupantilor/angajatilor la o inaltime de 1 metru.

In cazul casei scarii si holurilor, comanda iluminatului se va realiza prin plafoniere cu detector de miscare incorporat, montate aparent pe plafon, conform planurilor atasate.

Iluminatul este realizat cu circuite pentru iluminatul normal cu elementele de protectie in tabloul electric.

Circuitele de iluminat de interior sunt realizate din conductor de tip N2XH, dimensionat corespunzator incarcarii fiecarui circuit (N2XH 3x1,5 sau 3x2,5 daca distantele sunt prea lungi). Pozarea conductorului se realizeaza in functie de traseul urmat de circuit in tub PVC copex prin peretii laterali si tavanul imobilului cand este cazul sau pe jgheab acolo unde exista posibilitatea.

Tipurile de corpuri de iluminat utilizate sunt prezentate in planurile de instalatii electrice atasate.

Legaturile in cadrul unui circuit se vor realiza prin cositorire in doze de legatura sau cu ajutorul clemelor de legatura. Dozele vor fi montate in locuri in care se poate asigura interventia in cazul unui defect. Daca traseul cablurilor trece pe suprafete combustibile se vor folosi copexuri metalice.

Se va folosi iluminat de securitate dupa cum urmeaza:

Iluminat de securitate pentru evacuare din cladire

- marcarea iesirilor se va face cu corpuri de iluminat speciale inscriptionate EXIT, in regim nepermanent, minim IP20 pentru spatiile interioare, echipate cu 1 lampa LED 5W si acumulator local, avand o autonomie de minim 3h.

De asemenea, pe langa lampi inscriptionate EXIT, vor fi folosite si corpuri de iluminat care indica directia de evacuare. Acestea vor fi echipate cu o lampa LED 1x2W, iluminata permanent si kit de emergenta de minim 3 ore.

Corpurile de iluminat pentru marcarea iesirilor se vor alimenta din circuitele de iluminat din incaperile unde se vor monta.



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,

Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare

ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)

Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



Se vor folosi corpuri de iluminat tip evacuare conform descriere de mai sus, in urmatoarele zone:

- in zona casei scarii pe fiecare nivel
- caile de evacuare si schimbarile de directie
- usile de evacuare interior si exterior
- in toaletele cu suprafata mai mare de 8 mp
- din 15 in 15 ml

4. INSTALATIA DE FORTA

Prizele ce se vor monta sunt monofazate cu contact de protectie.

Incarcarea maxima a unui circuit de prize monofazate este de 2 kW. Inaltimea de montaj se va specifica in partile desenate, dar este in general de 0,4 m masurata de la nivelul pardoselii finite pana la axul aparatajului.

Circuitele de prize sunt separate de cele de lumina.

Circuitele de forta sunt considerate cele destinate alimentarii electrice a:

Fiecare circuit monofazat de prize este considerat ca avand o putere electrica activa de 2 kW.

Deoarece instalatiile sunt deservite de persoane obisnuite, toate circuitele de prize (cu exceptia celor care alimenteaza consumatori individuali cum ar fi centrala termica sau cuptorul electric) vor fi prevazute cu protectie diferentiala de 30 mA.

Legaturile in cadrul unui circuit se vor realiza din priza in priza. Se va evita pe cat posibil folosirea dozelor de legatura.

Prizele monofazate ce se vor monta vor fi toate cu conductor de protectie.

Circuitele de prize se vor poza aparent, sau ingropat in pereti, in functie de zona de montaj.

Pierderea de tensiune admisa, in procente, pentru circuitele de prize si forta, este de maxim 6% (conform I7-2011 articolul 5.2.5.2 alimentare dintr-un BMPT).

Pozarea cablurilor se va face astfel :

- Distributie alimentare cabluri prin jgheab metalic pe holul comun ;

5. INSTALATIE PANOURI FOTOVOLTAICE

Se vor utiliza panouri fotovoltaice monocristaline, avand puterea de minim 600W. Acestea vor fi montate pe invelitoarea cladirii si orientate spre sud. Panourile se vor aseza pe o structura metalica avand un unghi de inclinatie egal cu invelitoarea imobilului. Puterea totala instalata este de 18,6kWp.

Panourile vor debita puterea electrica prin intermediul unui invertoar de putere minima de 16kW, amplasat langa TEG; invertoarul este alimentat din TEG, sectiunea si tipul cablurilor de alimentare aferente invertoarului va fi de minim N2XH 5x4mmp.

Panourile vor fi asezate in doua string-uri de cate 16 bucati conform schemei de conexiuni atasate.

Alimentarea se va face din panou in panou, utilizand cablu solar avand sectiunea de 2x4mmp conform schemei de conexiuni.



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)

Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



6. TABLOURILE ELECTRICE (ALIMENTARI)

Imobilul va fi alimentat din propriul sau teg, amplasat in interiorul cladirii, conform planurilor de instalatii electrice.

Alimentarea cu energie electrica se va realiza prin intermediul teg, urmand ca din aceasta sa se alimenteze tablourile electrice.

Astfel, in functie de categoriile de consumatori descrise, se vor monta:

- elemente de protectie pentru circuitele destinate iluminatului
- elemente de protectie pentru circuitele destinate instalatiei de forta si prize

Cablurile de alimentare ale consumatorilor vor fi de tip N2XH.

7. INSTALATIA DE PARATRASNET SI IMPAMANTARE

Avand in vedere breviarul de calcul impotriva loviturilor de trasnet, imobilul are o nevoie de o protectie pentru o zona de protectie tip III.

Se va folosi un dispozitiv PDA pozat la $h=4$ metri cu o raza de protectie de 65 metri si cu un avans de amorsare de $45\mu s$. Aceasta raza de protectie este suficient de mare pentru a proteja cel mai inalt punct de pe imobil.

PDA-ul va fi amplasat conform planurilor anexate.

Coductoarele de coborare de la dispozitivele de captare la priza de pamant sunt de tip RD8 combinate cu platbanda OI-Zn 40x4mm pozata in structura de rezistenta a cladirii. Sunt necesare maxim 4 coborari la priza de pamant.

Se va realiza o priza de pamant formata din labe de gasca si acolo unde este posibil (limita de proprietate este prea mica si poate afecta pozarea de platbanda OI-Zn) se vor conecta prizele de pamant tip laba de gasca intre ele.

Platbanda va fi sudata la structura de rezistenta a cladirii la parter acolo unde este posibil. Pe cat posibil, platbanda va realiza un contur inchis care leaga priza de pamant dsaca este existenta.

La priza de pamant sunt legate sine de egalizare a potentialului la care se vor racorda toate partile metalice ale instalatiilor (jgheaburi, tevi, carcase metalice, usi, cofretii tablourilor electrice, etc) cu conductor flexibil galben/verde.

Tablourile electrice si consumatorii cu putere mai mare de 160A se vor lega la priza de pamant cu cablu de Cu de 50 mmp sau direct cu platbanda 40x4 daca este posibil. Tablourile si consumatorii cuprinsi intre 63 si 160A inclusiv se vor lega la priza de pamant cu cablu de Cu de 25mmp. Ceilalti consumatori sau elemente metalice ce pot fi puse in mod accidental sub tensiune, se vor conecta la priza de pamant cu cablu de Cu de 16mmp.

Priza de pamant va fi realizata conform planurilor anexate.

Valoarea prizei de pamant va avea o valoare de sub 1 ohm.

Masurarea rezistentei de dispersie se face separand priza de pamant de restul instalatiei electrice. Daca valoarea rezistentei prizei de pamant in urma masuratorilor depaseste valoarea de 4 ohm, se adauga electrozi verticali si orizontali si se vor relua masuratorile. Procedura se repeta pana cand se ajunge la o valoare a rezistentei prizei de pamant sub 1 ohm. Protectia prin legare la pământ va asigura racordarea elementelor metalice conductoare care nu fac parte din circuitul de lucru la priza de pământ. Platbanda de oțel zincat OL-Zn 40x4 mm se va ingropa in sol vegetal.

Centurile de împământare se vor lega la priza de pământ prin intermediul pieselor de separare montate în cutii speciale la o înălțime de 1m față de pardoseală. La instalatia de protectie contra



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)

Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



electrocutării se vor conecta toate elementele metalice care pot fi puse accidental sub tensiune, utilajele din încăperile tehnice, tablourile electrice, conductele metalice de apă, canalizare, armăturile cablurilor electrice de joasă tensiune. 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 pentru îmbinarea tuturor elementelor metalice ce alcătuiesc instalația de protecție contra tensiunilor accidentale de atingere cu cordoane de sudură continue de cel puțin 10 cm lungime. Sudura se smoluieste pentru a împiedica corodarea platbandei de otel zincat. Singurele îmbinări demontabile vor fi cele din cutiile de separație pentru măsurarea prizei de pământ.

8.MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI PSI

8.1. Masuri pentru sanatate si securitate a muncii

Lucrarile cuprinse in documentatie trebuie sa respecte prevederile de securitate a muncii si sa fie conform dispozitiilor legale in vigoare.

La proiectarea lucrarilor s-au avut in vedere urmatoarele norme:

- Legea privind securitatea si sanatatea in munca nr.319/2006,
- Norma metodologica 1425 din 11/10/2006- de aplicare a prevederilor legii 319/2006 privind securitatea si sanatatea in munca
- HG 105/09.08.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori inspecial de afectiuni dorsolombare;
- HG 1048/09.08.2006- privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale pe protectie la locul de munca
- HG 971/26.07.2006- privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca
- HG 300/02.03.2006- privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santieretele temporare sau mobile;
- HG 1876/22.12.2005- privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de zgomot
- Norme de medicina muncii aprobate prin Ord MS nr. 933/94
- Legea 53/2003 actualizata Codul muncii;
- Legea nr. 307/2006-:Legea privind apararea impotriva incendiilor"

Prevederile tuturor acestor norme se aplica cumulativ si au valabilitate nationala, indiferent de forma de organizare sau proprietate in care se desfasoara activitatea pe care o reglementeaza.

Respectarea acestor norme nu absolve persoanele juridice si persoanele fizice de raspunderi pentru lipsa de prevedere si asigurare a oricaror altor masuri de securitate a muncii(Evaluari de risc, Instructiuni proprii de protectia muncii, Planuri de prevenire si protectie,etc) adecvate conditiilor concrete de desfasurare a activitatii respective.

Lucrarile efectuate de catre personalul delegat apartinand unei unitati de constructii-montaj specializate trebuie sa se execute pe baza de autorizatie de lucru, proces-verbal sau ITI-PM, in conformitate cu conventiile de lucrari incheiate, urmate de programe de lucrari, intre unitatea de constructii-montaj si unitatea de exploatare, inainte de inceperea lucrarilor. Aceste conventii trebuie sa contina :

- delimitarile dintre instalatiile existente si perimetrul unde se vor realiza instalatii noi
- responsabilitatile privind masurile de protectie a muncii;



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)
Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



- obligațiile gestionarului instalatiei de a instrui personalul delegat asupra condițiilor specifice de protecție a muncii proprii instalatiei in care urmeaza a se executa lucrarile;

- obligatiile reciproce la executarea lucrarilor;
- realizarea împrejuririlor;
- respectarea zonei de lucru si, cind este cazul, condițiile de acces a personalului ;
- modul de lucru cu foc deschis;
- depozitarea materialelor;
- programe de lucrari;
- alte prevederi

8.2. Instructiuni de Protectia Muncii la executarea lucrarilor

Execuția lucrarilor se face cu respectarea stricta a masurilor tehnice și organizatorice cuprinse in Instructiunile Proprii de Securitate a Muncii proprii organizatiei care executa lucrarea.

9.PROTECTIA MEDIULUI

• Protectia apelor:

1. Sursele si poluanții posibili pentru apele de suprafața si subterane in timpul execuției si după darea in folosința a obiectivului

Nu exista surse de poluanti pentru apele subterane in timpul executiei lucrarilor si dupa darea in folosinta a obiectivului.

2. Distanța fata de cel mai apropiat curs de apa – nu este cazul.

3. Masuri de protecție care se impun atât pe parcursul execuției lucrării cat si după darea in folosința a obiectivului pentru protecția apelor.

Pe parcursul executiei lucrarilor cat si după darea in folosința a obiectivului factorul de mediu – apa - nu va fi afectat.

• Protectia aerului:

1. Sursele emitatoare de noxe si tipul acestora, evacuate in atmosfera in timpul execuției si după darea in folosința a obiectivului.

Noxe de la gazele de esapament emise in aer cu ocazia transportului materialelor. Impactul asupra mediului este nesemnificativ.

2. Masuri de protecție care se impun atât pe parcursul execuției lucrării cat si după darea in folosința a obiectivului.

Pe parcursul executiei lucrarilor cat si după darea in folosința a obiectivului factorul de mediu – aer - nu va fi afectat.

• Protectia împotriva zgomotului si vibrațiilor

1.1 Sursele emitatoare de zgomot si vibrații, tipul acestora si nivelul zgomotului generat in timpul execuției si după darea in folosința a obiectivului;

Zgomot mult sub limita admisibila provenit de la transportul materialelor si saparea mecanizata a santurilor. Impactul este nesemnificativ.

1.2 Restricții orare referitoare la zgomot pe care le au impuse autoritatile locale si modul cum se face încadrarea in aceste restricții – Nu este cazul.



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)

Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



• **Protecția împotriva radiațiilor**

- 2.1 Nivelul și tipul radiațiilor emise de obiectivul construit. – Nu este cazul.
2.2 Distanțele de amplasare a obiectivului față de construcțiile din zonă și încadrarea din acest punct de vedere în normele în vigoare. – Nu este cazul.

• **Protecția solului și subsolului**

3.1 Se specifică tipurile de lucrări și poluanții care pot afecta solul și subsolul.
Solul este afectat de lucrările de săpătură pentru cămine și multicanaale, impactul fiind însă nesemnificativ.

3.2 Măsurile de refacere a solului după finalizarea lucrărilor;

Nu sunt executate lucrări speciale pentru refacerea solului la finalizarea execuției lucrărilor.

3.3 Modul în care se face organizarea de șantier astfel încât afectarea mediului să fie minimizată: depozitarea utilajelor, materiilor prime și a materialelor rezultate din înlocuiri, organizarea parcului auto, drumuri de acces, etc.

Depozitarea materialelor și echipamentelor necesare efectuării lucrării precum și a deșeurilor de pământ și pietre rezultate din lucrări se va face în locuri bine stabilite, special amenajate, pentru ca materiale și echipamente să fie ferite de intemperii și mediul să nu fie afectat de depozitarea acestora.

Transportul materialelor echipamentelor și deșeurilor rezultate din săpătură se va face pe cai de acces public, fără a încălca zona de proprietate. Executantul are obligația efectuării lucrărilor fără a produce fenomene de poluare sau insalubritate în zonă. Având în vedere că nu este o lucrare de reparații ci o investiție nouă, din această lucrare nu rezultă deșuri ci numai resturi de materiale pe care executantul îl poate folosi în altă lucrare.

• **Protecția ecosistemelor terestre și acvatice**

Posibile surse de poluare pentru ecosistemele terestre sau acvatice. – Nu este cazul

Asezarile umane aflate în apropierea obiectivului nu vor fi afectate de execuția lucrărilor pe amplasament. Pentru efectuarea lucrărilor sau din lucrări nu rezultă substanțe periculoase.

Lucrările se vor efectua cu respectarea legislației în domeniul protecției mediului, respectiv:

• OUG nr.195/2005 - privind protecția mediului, aprobată prin LEGEA 265/29.06.2006 versiunea actualizată la 22/10/2007

• LEGEA 221/2011 - privind regimul deșeurilor reactualizată 2014

• HG 856/2002 - privind evidența gestiunii deșeurilor și aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase.

Intocmit,

Ing. Manolache Alexandru Mihai





S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)

Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



CHESTIONAR ASPECTE DE MEDIU

Caracteristicile proiectelor

Întrebări

Da / Nu / ? / NC Este posibil ca efectul să
fie semnificativ ? De ce ?

1

2

3

Întrebare – Proiectul va implica una din următoarele acțiuni, care vor crea schimbări în zonă ca rezultat al naturii, mărimii, formei sau scopului noii investiții?

Schimbare permanentă sau temporară a folosinței terenului, modului de acoperire sau topografiei, inclusiv creșterea gradului de folosire a terenului ?

Da

Nu. Cabluri si echipamente 0.23 kV

Eliberarea terenului existent de vegetație și clădiri?

Nu

Noi folosințe a terenului ?

Nu

Investigații preliminare fazei de construcție (ex. teste de sol, foraje) ?

Nu

Lucrări de construcții ?

Da

Nu.

Lucrări de demolare ?

Nu

Amplasamente temporare folosite pentru lucrările de construcții sau locuințe pentru constructori ?

Nu

Construcții pentru depozitarea mărfurilor și materialelor ?

Nu

Linii de transport electric sau conducte, noi sau modificate ?

Nu

Traversări de râuri ?

Nu

Transport de persoane sau materiale necesare în timpul fazelor de construcție, funcționare sau dezafectare ?

Da

Nu. Numai pe perioada
lucrarilor

Activități care continuă pe parcursul scoaterii din funcțiune și care pot avea un impact asupra mediului?

Nu

Întrebare – Proiectul va folosi una din următoarele resurse naturale, sau orice alte resurse care sunt neregenerabile sau există în cantitate mică?

Terenuri, în special terenuri aflate în stare naturală (virgine) sau terenuri agricole?

Nu

Energie, inclusiv electricitate și combustibili

Nu

Întrebare – Proiectul presupune folosirea, depozitarea, transportul, manevrarea sau producerea de substanțe sau materiale care pot fi dăunătoare sănătății populației sau mediului, sau care pot spori temerile ca proiectul ar avea un risc pentru sănătatea populației?

Proiectul implică folosirea de substanțe sau materiale care sunt riscante sau toxice pentru sănătatea populației sau pentru mediu (floră, faună, alimentări cu apă)?

Nu

Proiectul va afecta bunăstarea populației (ex. prin schimbarea condițiilor de viață) ?

Nu

Întrebare – Proiectul va produce deșeuri solide în timpul construirii, funcționării sau încetării activității?

Deșeuri periculoase sau toxice (inclusiv deșeuri radioactive) ?

Nu

Alte deșeuri din procese industriale?

Da

Nu. Cantitati neglijabile

Mașini sau echipamente care nu mai sunt utilizate ?

Nu

Întrebare – Proiectul va avea ca efect emiterea în aer de poluanți sau orice alte substanțe periculoase, toxice sau nocive ?

Emisii din procesele de producție ?

Nu

Emisii de la manevrarea materialelor, inclusiv depozitarea sau transportul acestora ?

Nu

Emisii din orice alte surse ?

Nu

Întrebare – Proiectul va cauza zgomote și vibrații sau va avea ca efect radiație luminoasă, termică sau alte forme de radiații electromagnetice?

Din exploatarea echipamentelor ca de ex. motoare, instalații

Nu





S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)

Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



tehnice de ventilare, concasoare ?

Din construcții sau demolări ?

Nu

Din explozii sau folosirea acumulatorilor electrici

Nu

Din traficul generat de lucrările de construcție ?

Nu

Din sisteme de iluminare sau răcire ?

Nu

Din surse de radiații electromagnetice (considerând efectele
asupra populației sau asupra eventualelor echipamente
sensibile aflate în apropiere)

Nu

Din orice alte surse ?

Nu

**Întrebare – Proiectul va conduce la riscul de contaminare a solului sau apei prin emisiile de
poluanți pe terenuri sau în ape de suprafață, ape subterane, ape de coastă sau ape marine ?**

Din manevrarea, depozitarea sau deversarea de materiale
periculoase sau toxice ?

Nu

**Întrebare – Există riscul ca, în timpul construirii sau funcționării proiectului, să se producă
accidente care pot afecta sănătatea populației sau mediul?**

Din explozii, deversări, incendii, etc., depozitarea, manipularea,
folosirea sau producerea de substanțe periculoase sau toxice ?

Nu

Din evenimente care se situează în afara condițiilor normale ale
protecției mediului (ex. avariarea sistemelor pentru controlul
poluării) ?

Nu

Proiectul poate fi afectat de dezastre naturale care conduc la
pagube pentru mediu (ex. inundații, cutremure, alunecări de
teren etc.) ?

Nu

Întrebare – Există alți factori care pot fi luați în considerare ?

Ca urmare a proiectului, vor fi imperios necesare dezvoltări
ulterioare care ar putea avea un impact semnificativ asupra
mediului, ca de ex. mai multe locuințe, drumuri noi, unități
industriale suport sau utilități noi, etc.)?

Nu

Proiectul va conduce la dezvoltarea utilităților suport,
dezvoltarea industriilor auxiliare sau alte dezvoltări care ar putea
avea un impact asupra mediului, ex.:

Nu

- Infrastructura support (drumuri, alimentare cu energie,
tratarea deșeurilor sau apei uzate etc.) ?
- Dezvoltarea locuințelor?
- Industria extractivă?
- Industria pentru furnizarea materiilor prime?

- Altele ?

Proiectul ar putea limita modul de folosire ulterioară a
amplasamentului astfel încât să existe un impact semnificativ
asupra mediului ?

Nu

Proiectul va constitui un precedent pentru o dezvoltare viitoare ?

Nu

Intocmit,

Ing. Manolache Alexandru Mihai





S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)

Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



PROCES VERBAL DE AVIZARE AL COMISIEI TEHNICE INTERNE nr. 107/2024

(P.V. de validare interna a proiectului)

Denumirea proiectului:

**REABILITARE INTEGRATA CAMIN CULTURAL
SMARDIOASA DIN CONUMA SMARDIOASA,
JUDETUL TELEORMAN**

Indicativul proiectului: 107/2024

Client: **U.A.T. COMUNA SMARDIOASA**

Faza: DTAC

Proiectant responsabil de lucrare:

Alexandru Manolache

Data lansarii: 17.12.2024

Data verificarii proiectului: 18.12.2024

Rezultatul verificarii: **CORESPUNDE** cu
tema de proiectare

1. ETAPE DE AVIZARE

Continutul etapei de avizare	Data avizarii
REABILITARE INTEGRATA CAMIN CULTURAL SMARDIOASA DIN CONUMA SMARDIOASA, JUDETUL TELEORMAN	11.10.2024

2.COMISIA DE AVIZARE

Membrii
Manolache Alexandru
Irimia V.



Aprobat,

PRESEDINTELE COMISIEI DE AVIZARE DIRECTOR,

Irimia Valerica

3. CONSTATARI ALE COMISIEI

In urma examinarii proiectului se constata :

- datele de iesire ale proiectului sunt conforme cu cerintele impuse prin datele de intrare, inclusiv prevederile tehnice ale normativelor si standardelor in vigoare.
- Proiectul respecta prevederile dispozitiilor legale referitoare la NPM si PSI
- Observatii ale comisiei de validare : **NU SUNT**



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
 Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
 semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
 ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)
 Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.	PROGRAM DE URMARIRE A EXECUTIEI PE FAZE DETERMINANTE		Pagina 1 din 2
<p>Fazele determinante privind controlul de calitate pe santier conform Legii nr. 10/1995, Normativul C 56/2002 si I7-2011 pentru Tensiuni pana la 1000V pentru lucrarea:</p> <p>REABILITARE INTEGRATA CAMIN CULTURAL SMARDIOASA DIN CONUMA SMARDIOASA, JUDETUL TELEORMAN</p> <p>Nr.cad.20277, nr.cf. 20277, Localitatea Swardioasa, Comuna Swardioasa, Jud. Teleorman</p> <p>FAZA DTAC</p> <p>Autorizatie de construire Nr. din</p>			
<p>Nr. /</p> <p>Crt. /</p>	<p>Faza la care se executa controlul</p>	<p>Documente intocmite si prezentate</p> <p>PVLA- PV lucrari ascunse</p> <p>PVRC- receptie a calitatii</p> <p>PVFD- PV in faza determinata</p> <p>PVPP- PV punere in functiune</p>	<p>Cine executa controlul</p> <p>I- Inspector</p> <p>B- Beneficiar</p> <p>E- Executant</p> <p>P- Proiectant</p>
<p>INSTALATII ELECTRICE INTERIOARE</p>			
<p>1. FAZE LA INCEPEREA PUNERII IN OPERA</p>			
<p>1.</p>	<p>Verificarea caracteristicilor si calitatii materialelor si echipamentelor puse in opera (continuitate si rezistenta de izolatia cabluri, aspect aparataj, functionalitate individuala)</p>	<p>PVRC</p>	<p>B, E</p>
<p>2. FAZE PE PARCURSUL PUNERII IN OPERA</p>			
<p>2.</p>	<p>Amplasare Tablouri electrice</p>	<p>PVRC</p>	<p>B, E, P</p>
<p>3.</p>	<p>Pozare tuburi, jgheaburi metalice, cabluri</p>	<p>PVLA</p>	<p>B, E, P</p>
<p>4.</p>	<p>Pozare prize, intreruptoare si consumatori</p>	<p>PVRC</p>	<p>B, E, P</p>
<p>5.</p>	<p>Realizare conexiuni cabluri in tablouri si consumatori</p>	<p>PVRC</p>	<p>B, E, P</p>
<p>III FAZE FINALE</p>			
<p>6.</p>	<p>Verificare continuitate cabluri si rezistenta de izolatia</p>	<p>PVRC</p>	<p>B, E</p>
<p>7.</p>	<p>Verificare echipamente electrice</p>	<p>PVRC</p>	<p>B, E</p>
<p>8.</p>	<p>Verificarea buletinelor de masuratori, cabluri si impamantare, verificare priza de pamant si parat rasnet</p>	<p>PVRC</p>	<p>I, B, E</p>
<p>9.</p>	<p>Verificare legatura de protectie ale echipamentelor (la PE)</p>	<p>PVRC</p>	<p>B, E, P</p>
<p>10.</p>	<p>Verificare legaturi tablouri de conexiuni</p>	<p>PVRC</p>	<p>B, E, P</p>
<p>11.</p>	<p>Receptia la terminarea lucrarilor</p>	<p>PVRC</p>	<p>B, E, P,</p>





S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)
Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



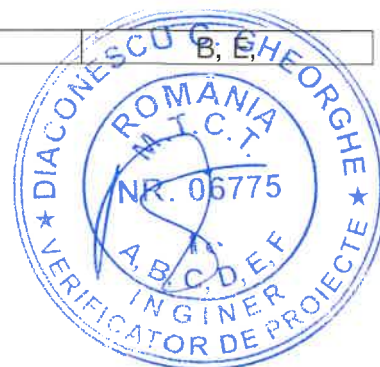
12.	Receptia la punerea in functiune	PVPF	B, E,
-----	----------------------------------	------	-------

Proiectant: Ing. Manolache Alexandru Mihai

Executant:

Beneficiar:

Inspectoratul de stat in constructii:



NOTA:

- Conform prevederilor Legii 10/1995 sectiunea 3 art. 23d, Executantul are obligatia convocarii factorilor care sunt prevazuti sa participe la verificari cu minim 3 zile inainte de finalizarea fiecarei faze.
- Data verificarii/receptiei se specifica in clar cu numele si prenumele, semnatura si se aplica stampila.

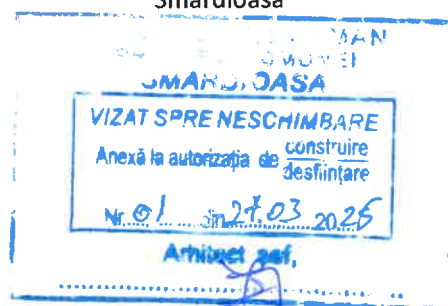


Anexa nr 3.
MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII SANITARE D.T.A.C.

**„REABILITARE INTEGRATĂ CĂMIN CULTURAL SMÂRDIOASA DIN
COMUNA SMÂRDIOASA, JUDEȚUL TELEORMAN”**



AMPLASAMENT	Localitatea Smârdioasa, Comuna Smârdioasa, Strada Principală, nr. 38, nr. cad 20277, Județul Teleorman
BENEFICIAR	U.A.T. COMUNA SMÂRDIOASA
PROIECTANT GENERAL	ARHION S.R.L. Arh. Radu Angheluș - TNA 10351 (+40) 0767.239.922
PROIECTANT DE SPECIALITATE	FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L. RO36195990 J29/1110/2016
PROIECT NR./DATA	WDE450-46/11.2024
FAZA DE PROIECTARE	D.T.A.C.
CERTIFICAT DE URBANISM	Nr. 04 din 10.12.2024 emis de Primăria Comunei Smârdioasa





S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

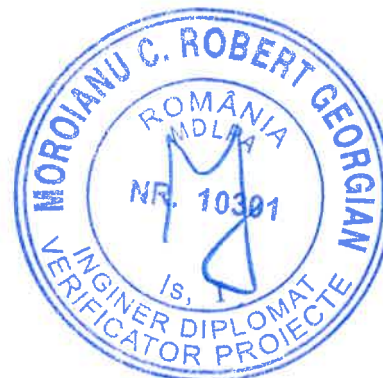
Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,

Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)

Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



NR. PROIECT :107-2024



Titlu proiect:

**'REABILITARE INTEGRATA CAMIN CULTURAL SMARDIOASA DIN
CONUMA SMARDIOASA, JUDETUL TELEORMAN**

Nr.cad.20277, nr.cf. 20277, Localitatea Smardioasa, Comuna Smardioasa, Jud.
Teleorman

Obiectul:

**'REABILITARE INTEGRATA CAMIN CULTURAL SMARDIOASA DIN
CONUMA SMARDIOASA, JUDETUL TELEORMAN**

Nr.cad.20277, nr.cf. 20277, Localitatea Smardioasa, Comuna Smardioasa, Jud.
Teleorman

Faza: DTAC

Beneficiar : U.A.T. COMUNA SMARDIOASA

SPECIALITATEA INSTALATII SANITARE



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)
Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



FOAIE DE SEMNATURI

NR. PROIECT :107-2024

'REABILITARE INTEGRATA CAMIN CULTURAL SMARDIOASA DIN CONUMA SMARDIOASA, JUDETUL TELEORMAN

Nr.cad.20277, nr.cf. 20277, Localitatea Smardioasa, Comuna Smardioasa, Jud.
Teleorman

Faza: DTAC

Beneficiar : U.A.T. COMUNA SMARDIOASA

Proiectant : S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

SPECIALITATEA INSTALATII SANITARE

Proiectat: Ing. Manolache Alexandru



Sef proiect: Ing. Irimia V.



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
 Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
 semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
 ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)
 Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



BORDEROU:

A. PIESE SCRISE:

Nr. Crt.	Denumire plan
1	FOAIA DE GARDĂ
2	LISTA DE SEMNĂTURI
3	BORDEROU
4	MEMORIU TEHNIC
5	BREVIAR DE CALCUL
6	PROGRAM PE FAZE DETERMINANTE



B. PIESE DESENATE:

Nr. Crt.	Nr. Plan	Denumire plan	Revizia curenta
1.	DP13_6	INSTALATII SANITARE - SCHEMA - COLOANELOR	00
2.	DP13_7	PLAN RELETE EXTERIOARE - PLAN CONSTUCTII SUBTERANE - PLAN COORDONATOARE RELETE	00



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)
Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



MEMORIU TEHNIC - INSTALAȚII SANITARE

1. DATE GENERALE

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

**'REABILITARE INTEGRATA CAMIN CULTURAL SMARDIOASA DIN
CONUMA SMARDIOASA, JUDEȚUL TELEORMAN**

1.2. Amplasamentul (județul, comuna, numărul)

Țara: România

Adresa: Nr.cad.20277, nr.cf. 20277, Localitatea Swardioasa, Comuna Swardioasa, Jud.
Teleorman

1.3. Beneficiarul investiției

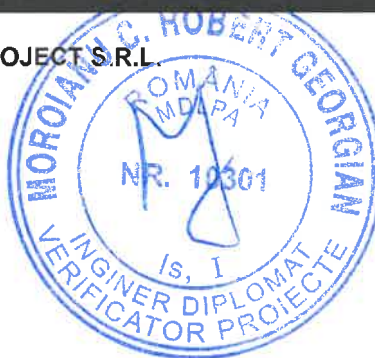
U.A.T. COMUNA SMARDIOASA

1.4. Proiectant general

ARHION S.R.L

1.5. Proiectant de specialitate

S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.





S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)
Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



2. DESCRIEREA GENERALĂ A LUCRĂRILOR

2.1 PREZENTAREA PROIECTULUI

Prezenta documentație tratează la faza „DTAC” “REABILITARE INTEGRATA CAMIN CULTURAL SMARDIOASA DIN CONUMA SMARDIOASA, JUDETUL TELEORMAN amplasat pe Nr.cad.20277, nr.cf. 20277, Localitatea Swardioasa, Comuna Swardioasa, Jud. Teleorman

Imobilul are ca destinatie CAMIN CULTURAL astfel :

P+E

Întocmit în urma studierii cerintelor înaintate de catre beneficiar, proiectul respecta normele si standardele în vigoare, astfel încât sa fie asigurate confortul utilizatorilor si nivelurile de performanta necesare.

La baza întocmirii acestei documentații au stat :

1. Tema de proiectare pusă la dispoziție de către proiectantul general.
2. Planurile și secțiunile de arhitectura.
3. Normele și normativele in vigoare.

2.2 REGLEMENTĂRI

Instalațiile sanitare vor fi conforme cu următoarele norme și reglementări românești, și anume:

- ❖ STAS 1478-90 – Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale ;
- ❖ STAS 1795-87 – Canalizări interioare ;
- ❖ STAS 1846/1-2006 – Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Partea 1: Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare
- ❖ STAS 1846/2-2007 – Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Partea 2: Determinarea debitelor de ape meteorice
- ❖ I 9-2022 – Normativ pentru proiectarea și execuția instalațiilor sanitare ;
- ❖ Toate standardele și normativele la care fac referire reglementările de mai sus.

2.3 DESCRIEREA INSTALAȚIILOR SANITARE

2.3.1 Sursa de apă

Alimentarea cu apa rece a imobilului se va asigura din rețeaua publica stradala, conform avizului de la compania apa. Debit nominal minim necesar alimentarii imobilului este de 0.47 l/s

2.3.2 Instalații de alimentare cu apă menajeră rece și caldă

Alimentarea cu apă rece pentru consumatori se va asigura din rețeaua de distribuție.

Urcarea pentru asigurarea necesara cu apa a imobilului se va executa din PP DN32 mm (ø40) si va asigura 0.47 l/s.

Apa caldă menajera se realizeaza instant cu un boiler electric local de 60 litri (conform proiect sanitar).

Conducta de apă va alimenta consumatorii aferenți și echipamentele pentru producerea apei calde menajere. Rețeaua de distribuție a apei reci este de tip ramificat și alimentează consumatorii aferenți

Distribuția apei calde și a celei reci în interiorul clădirii se va executa cu conducte din polipropilenă în montaj îngropat în pardoseli și în șlițuri practicate în zidărie. Racordarea la obiectele sanitare se va face cu furtune flexibile, prin intermediul robinetelor montate pe conducte, sub obiectele sanitare.

Producerea apei calde menajere se va face conform proiectului de instalații termice.



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)
Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



Conductele interioare de apă rece se vor izola anti condens cu izolație din cauciuc elastomeric cu grosimea de 9mm, iar conductele de apă caldă menajeră se vor izola cu izolație din cauciuc elastomeric cu grosimea de 13mm. In cazul folosirii conductelor de polipropilena se vor echivala după cum urmează:

- 3/4"=20*2.8mm PPR (DN15)
- 1"=25*3,5mm PPR (DN20)
- 1 1/4" =32*4,4mm PPR (DN25)
- 1 1/2" =40*5,5mm PPR (DN32)

Pentru conductele din PE-X, diametrele sunt astfel:

- 1/2"=16*2mm (DN10)
- 3/4"=20*2mm (DN15)
- 1" =25*2,3mm (DN20)
- 1 1/4" =32*2.9mm (DN25)

2.3.3 Instalații de canalizare menajeră

Din cadrul obiectivului se vor evacua in rețeaua de canalizare exterioara stradala urmatoarele categorii de ape uzate:

- Ape uzate menajere provenite din functionarea tuturor obiectelor sanitare;

Apele uzate menajere colectate de la obiectele sanitare sunt evacuate gravitational prin curgere libera si vor fi colectate prin intermediul unei rețele interioare, realizate din tuburi de polipropilena și transportate spre rețeaua exterioară de canalizare menajeră.

Diametrele conductelor de canalizare se vor alege din condiții constructive și se verifică hidraulic astfel:

- la conductele verticale viteza reală să fie mai mică decât viteza maximă admisă;
- la conductele orizontale viteza reală să fie mai mare decât viteza minimă de autocurățire(0,7m/s) și mai mică decât viteza maximă admisă ($v_{min} < v_r < v_{max}$) și gradul de umplere să fie mai mic decât gradul de umplere maxim admis $u < U_{max}$.

Toate conductele de canalizare pozate ingropat se vor monta pe pat de pietriș cu diametru de 10-15mm sau nisip amestec cu pietriș cu diametru de 20mm. Materialul folosit trebuie compactat astfel incat sa fie obtinut indicele Proctor prescrist. Înălțimea minimă a patului de așezare este de 0,10 sau D/10.

Obiectele sanitare: lavoarele (cu lățimea de 600 mm) vor fi din porțelan sanitar cu picior iar vasele de closet vor fi tot din porțelan sanitar în construcție CIL cu rezervor din mase plastice montat pe vasul de closet sau rezervor îngropat, la alegerea beneficiarului. Grupurile sanitare și băile vor avea oglinzi semicristal, etajere, port-hârtie, port-prosop, savoniere (pentru cădițele de duș) și cuier.

Scurgerea apelor uzate menajere de la obiectele sanitare se va face prin conducte de PP si PVC KG pentru canalizare în montaj îngropat pe porțiunile orizontale și în montaj aparent în ghene în cazul coloanelor..

În baie se va monta sifon de pardoseală cu bila.

Coloanele de canalizare vor fi scoase în afara clădirilor sub adâncimea de îngheț (0,8 m la 1,1m pentru zona Olt.) și vor fi legate la cămine de canalizare în construcție umedă prin tuburi din polipropilenă Dn110 mm. Căminele de canalizare se vor construi conform normativului I9-2015 la distanțe cuprinse între minim 2 și maxim 10 metri de la clădire.

Apele meteorice care provin din ploi sau din topirea zăpezilor de pe acoperișul clădirii vor fi evacuate prin jgheaburi metalice propuse de catre arhitect pe spatiul verde sau pe carosabil.

Apele uzate menajere vor fi canalizate prin conducte din PVC-KG în montaj îngropat la căminul de racord care se va executa pe proprietate, în apropiere de limita acesteia, iar de aici vor merge catre rețeaua



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)
Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



stradala. bazinul vidanjabil care va fi executat conform normativului I9-2022 , articolul 14.75 , bazinul avand dimensiunile de 3 x 3.5 x 4 (L x l x h) cu un volum de 42 de metri cubi si un volum util de 30 de metri cubi.

3. LUCRARI DE IZOLATII TERMICE, HIDROFUGE, VOPSITORII

Conductele instalatiei de apa potabila, montate aparent si mascat in nise sau pereti din gipscarton.

Izolatiile montate in spatii mascate (nise, plafoane false, ghene) nu necesita protectie, iar cele amplasate aparent se vor proteja cu tabla din otel zincat cu S = 0,4 mm.

Elementele instalatiei de alimentare cu apa vor fi protejate anticoroziv, astfel:

- suportii, confectiile metalice: grunduire un strat grund alchidic si doua straturi email alchidic rosu.

4.SUSTINEREA CONDUCTELOR

Conducte din PP-R si OI Zn:

- sustinerea se va face cu coliere si bratari din otel zincat, cu garnitura din cauciuc antivibrant, amplasate la distante conf. I9-2015 ;

- amplasarea suportilor fiksi se va face tinând seama de I9-2015 si cu recomandarea ca aceștia sa fie plasati langa ramificatii si in vecinatatea armaturilor de separare sau inchidere.

Conductele din polipropilena PP si PEHD:

Conductele de canalizare, se vor sustine de elementele de rezistenta cu coliere si bratari amplasate la o distanta de 10 Ø D. Punctele fixe se vor amplasa la fiecare tub, dupa mufa acestuia.

Coloanele se vor sustine astfel :

- pentru coloanele care sunt incastrate la nivelul planșeului, se vor monta cate doua bratari de ghidaj la distanta de 1-2 m pe fiecare nivel;

- pentru coloanele care traverseaza planseele prin goluri, pentru fiecare tub se va prevedea cate un punct si o bratară de ghidaj la fiecare nivel.

La baza si varful coloanei se vor monta puncte fixe; deasemeni se va monta cate un punct fix intre doua compensatoare successive, conform NP003-96.

5. PROBE

Conductele de apa rece si calda menajera vor fi supuse urmatoarelor probe:

-proba de etanseitate la presiune la rece;

-proba de functionare a instalatiilor de apa rece si calda menajera;

-proba de etanseitate si rezistenta la cald a conductelor de apa calda menajera.

Conductele de canalizare vor fi supuse la urmatoarele probe:

-proba de etanseitate;

-proba de functionare.

Dupa incheierea probelor, inclusiv a verificarii functionarii obiectelor sanitare se vor receptiona lucrarile de instalatii sanitare in conformitate cu prevederile Normativului I 9 – 2015 si a reglementarilor cu privire la calitatea si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

Pentru lucrarile care devin ascunse se va face verificarea calitatii materialelor utilizate si a executiei si se vor efectua probe inainte de izolare si mascare, incheindu-se procese verbale de lucrari ascunse.

Dupa incheierea probelor si a receptiei la terminarea lucrarilor constructorul va incheia un proces verbal de predare catre beneficiar.

6.INSTRUCTIUNI DE MONTAJ

Lucrarile de instalatii sanitare se vor executa conf. Normativului I9-95 si a Normativului pentru proiectarea , executarea si exploatarea instalatiilor tehnico- sanitare din polipropilena NP 003-96.



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)
Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



Cu acordul proiectantului, se pot utiliza si alte materiale, cu calitati cel putin egale sau superioare celor indicate in proiect (tevi , fittinguri , etc) .

Materiale si echipamentele utilizate la executia instalatiilor vor avea "Agreement tehnic" eliberat de Comisia de Agreement Tehnic in Constructii – MLPAT(conform HGR 739-97, Anexa 5). La livrare, acestea vor fi insotite de "Certificat de calitate" eliberat de producator. Toate materialele vor indeplini conditii de calitate conform ISO 9000.

7.MASURI DE PROTECTIA ȘI IGIENA MUNCII

La stabilirea solutiilor de proiectare, in conformitate cu :

- NGPM /96
- Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii MLPAT-1993;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de instalatii sanitare si de incalzire-1996, s-au avut in vedere:
- asigurarea conditiilor de igiena prin instalatiile sanitare;
- asigurarea calitatii minime a apei potabile rece si calde;
- stabilirea nivelului maxim admisibil al continutului de substante nocive in apa potabila, provenite prin contactul cu peretii conductelor si echipamentelor instalatiilor de distributie a apei reci si calde;
- evitarea stagnarii apei in retea de distributie pentru apa potabila;
- separarea completa intre retea de distributie a apei potabile si-a altor retele de apa;
- stabilirea conditiilor de amplasare a conductelor fata de sursele de infectare biologica (canalizare);
- stabilirea conditiilor pe care trebuie sa le indeplineasca apele uzate pentru a putea fi deversate in retele de canalizare;

Pe perioada de executie a lucrarilor se vor lua masurilor 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".



8.MASURI DE PREVENIRE SI STINGERE A INCENDIILOR

In proiect s-a urmarit prevederea de solutii tehnice care sa nu favorizeze declansarea sau extinderea incendiului, precum si:

- materiale de prima interventie necesare localizarii si stingerii eventualelor incendii declansate din alte motive;

Pentru perioada de executie a lucrarilor, masurile PSI vor fi stabilite de catre executantul lucrarii conform Normativului de prevenire a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora C 300-94.

9.VERIFICAREA PROIECTULUI

Conform prevederilor Legii nr. 10 /1995 (Legea calitatii in constructii) se interzice aplicarea detaliilor de executie neverificate de catre „ verificatori de proiecte atestati” (art.13), obligatia si raspunderea pentru asigurarea verificarii proiectelor prin specialisti, verificatori de proiecte atestati, o are investitorul (art. 21 pct. C).

Intocmit,
Ing. Manolache Alexandru





S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)
Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



BREVIAR DE CALCUL

1. CONSUMUL DE APA RECE ȘI EVACUAREA APELOR MENAJERE

1.1. Necesarul de apa potabila pentru consum igienico-sanitar

Necesarul de apă potabilă pentru imobil se calculează conform I9-2015 cu relația:

$Q_c = (0.22 \cdot \sqrt{E})$ -pt. grupuri sanitare aferente camerelor de locuit;

- debitul de calcul pentru dimensionarea conductelor de alimentare cu apă rece și caldă de consum menajer pentru clădiri (l/s);

$$E = E_1 + E_{2s}$$

E_1 - suma echivalenților bateriilor amestecătoare de apă caldă;

E_2 - suma echivalenților robinetilor de apă rece.

Numărul și felul consumatorilor din construcții:



1.2. Debitule de ape uzate menajere



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)
Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



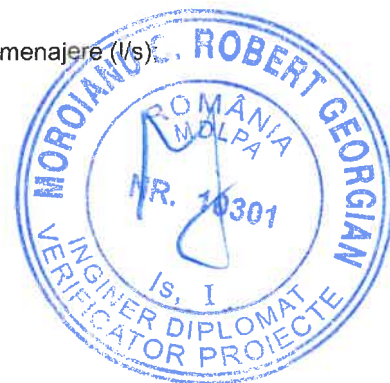
Necesarul de apă menajera pentru imobil se calculează conform I9-2015 cu relația:

-pt. grupuri sanitare aferente camerelor de locuit;

- debitul de calcul pentru dimensionarea conductelor de ape menajere (Vs);

E = echivalenti de consumatori menajeri

Numărul și felul consumatorilor din construcții:



Intocmit,
Ing. Manolache Alexandru





S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
 Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
 semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
 ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)
 Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



APROBAT I.J.C.

Inspector sef.



PROGRAM DE VERIFICARE A CALITĂȚII EXECUȚIEI LUCRĂRILOR DE INSTALAȚII PE FAZE DETERMINANTE SPECIALITATEA : INSTALAȚII SANITARE

Conf OGR nr. 2/94 și Legii 10/95 (cu modificările ulterioare republicate) privind calitatea în construcții, fazele determinante stabilite de proiectant pentru execuția lucrărilor de instalații sunt următoarele :

Nr. crt.	Faza de lucrări de urmărit	Metoda de verificare	Participanți	Documente
1	Verificarea la trasarea instalațiilor a concordanței planurilor de instalații cu lucrările efectuate pe santier	Constatări la vedere	E, B	PV
2	Verificarea calitatii aparatelor si materialelor introduse în lucrare	Constatări la vedere	E, B	PV
3	Proba de presiune la rece a conductelor si armaturilor la rețelele de alimentare cu apa.	Constatări la vedere	B, E, P,I	P.V.C. P.V.R. P.V.L.A. P.V.F.D.
4	Proba de presiune la cald a conductelor si armaturilor la rețelele de alimentare cu apa calda.	Constatări la vedere	B, E, P,I	P.V.C. P.V.R. P.V.L.A. P.V.F.D.
5	Proba de presiune la rece a conductelor si armaturilor la rețelele de apa pentru instalatia de stingere a incendiului cu sprinklere	Constatări la vedere	B, E, P,I	P.V.C. P.V.R. P.V.L.A. P.V.F.D.
6	Proba de functionare instalatiilor, echipamentelor (instalatii sanitare) etc.	Constatări la vedere	B, E, P,	P.V.C. P.V.R.
7	Executia sapaturii, la santul de pozare a conductelor pana la atingerea cotei de fundare	Constatări la vedere	E, B	PV
8	Asternerea patului de nisip	Constatări la vedere	E, B	PV
9	Controlul calitatii pozarii imbinarii, si montarii conductelor (executarea probei de presiune)	Constatări la vedere	E, B, P,	P.V.L.A.
Constatări la vedere	Pozarea conductelor de canalizare si controlul calitatii imbinarii conductelor.	Constatări la vedere	E, B, P, I	PVFD P.V.L.A.
10	Executarea probei de etanseitate a rețelei de canalizare menajera	Constatări la vedere	B, E, P,I	P.V.C. P.V.R. P.V.L.A. P.V.F.D.



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
 Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
 semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
 ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)
 Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)

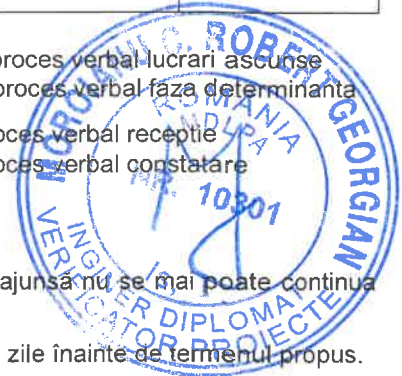


11	Realizarea umpluturilor si a compactarii inclusiv sistematizarea	Constatări la vedere	E, B, P,	PV
12	Verificari dupa încheierea lucrărilor de montaj al instalatiilor, receptia la terminarea lucrărilor de instalatii sanitare		E, B, P,	P.V.R.

LEGENDA : P – proiectant instalatii
 E – executant

B – beneficiar (reprezentantul beneficiarului)
 I – inspector ICLPUAT
 P.V.R.C-proces verbal receptiecalitati

P.V.L.A.-proces verbal lucrari ascunse
 P.V.F.D.-proces verbal faza determinanta
 P.V.R.-proces verbal receptie
 P.V.C.-proces verbal constatare



NOTĂ :

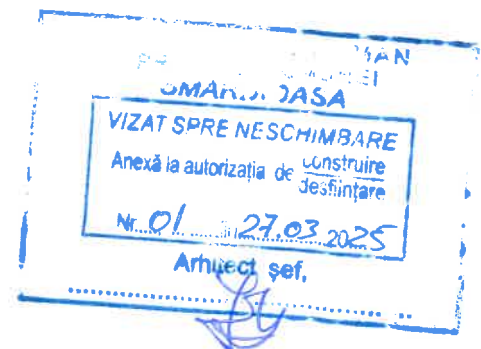
1. Prin fază determinată se înțelege stadiul fizic la care lucrarea odată ajunsă nu se mai poate continua fără încheierea documentelor înscrise în col. 5 a tabelului.
2. Executantul va convoca participanții la verificarea lucrărilor cu minim 10 zile înainte de termenul propus.
3. La recepția finală a obiectivului, prezentul program împreună cu documentele încheiate se vor anexa la CARTEA CONSTRUCȚIEI.
4. Alte faze de control prevăzute în norme, vor face obiectul programului propriu de verificare a calității al executantului prin responsabilul tehnic al lucrării și al beneficiarului prin dirigintele de șantier. Rezultatele acestui program, se concretizează în P.V. de lucrări ascunse, evidența certificatelor de calitate și toate documentele de șantier prevăzute de legislația în vigoare.
- 5.Executantul nu este îndreptățit a face înlocuiri de materiale sau aparate fără avizul scris al proiectantului.
- 6.Executantul va anunța în scris ceilalți factori interesați pentru participare cu minimum 10 zile înaintea datei la care urmează a se face verificarea.
- 7.Atât pentru problemele cuprinse în prezenta listă, cât și pentru toate celelalte lucrări de execuție, analiza permanentă a calității revine beneficiarului.
- 8.Acest program nu este limitativ, el putând a fi completat cu măsuri suplimentare de control și verificare prevăzute de legislația în vigoare.
- 9.La recepția obiectului, un exemplar din prezentul program complet se va anexa la cartea construcției.

BENEFICIAR

EXECUTANT

PROIECTANT DE SPECIALITATE

INSPECTORATUL DE STAT ÎN CONSTRUCȚII





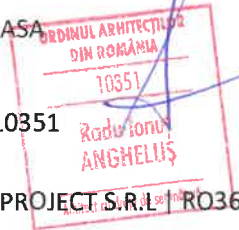
Anexa nr 4.

MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII TERMICE D.T.A.C.

„REABILITARE INTEGRĂ CĂMIN CULTURAL SMÂRDIOASA DIN COMUNA SMÂRDIOASA, JUDEȚUL TELEORMAN”



AMPLASAMENT	Localitatea Smârdioasa, Comuna Smârdioasa, Strada Principală, nr. 38, nr. cad 20277, Județul Teleorman
BENEFICIAR	U.A.T. COMUNA SMÂRDIOASA
PROIECTANT GENERAL	ARHION S.R.L. Arh. Radu Angheluș - TNA 10351 (+40) 0767.239.922
PROIECTANT DE SPECIALITATE	FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L. RO36195990 J29/1110/2016
PROIECT NR./DATA	WDE450-46/11.2024
FAZA DE PROIECTARE	D.T.A.C.
CERTIFICAT DE URBANISM	Nr. 04 din 10.12.2024 emis de Primăria Comunei Smârdioasa





S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)
Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



NR. PROIECT: 107-2024



Titlu proiect:

**REABILITARE INTEGRATA CAMIN CULTURAL SMARDIOASA DIN COMUNA
SMARDIOASA, JUDETUL TELEORMAN**

Nr.cad.20277, nr.cf. 20277, Localitatea Sardoniasa, Comuna Sardoniasa, Jud. Teleorman

Obiectul:

**REABILITARE INTEGRATA CAMIN CULTURAL SMARDIOASA DIN COMUNA
SMARDIOASA, JUDETUL TELEORMAN**

Nr.cad.20277, nr.cf. 20277, Localitatea Sardoniasa, Comuna Sardoniasa, Jud. Teleorman

Faza: DTAC

Beneficiar: U.A.T. COMUNA SMARDIOASA

SPECIALITATEA INSTALATII CLIMATIZARE-INCALZIRE-VENTILATII



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)
Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



NR. PROIECT : 107-2024

**REABILITARE INTEGRATA CAMIN CULTURAL SMARDIOASA DIN COMUNA
SMARDIOASA, JUDETUL TELEORMAN**

Nr.cad.20277, nr.cf. 20277, Localitatea Sardonioasa, Comuna Sardonioasa, Jud. Teleorman

Faza: DTAC

Beneficiar : U.A.T. COMUNA SMARDIOASA

Proiectant : FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

SPECIALITATEA INSTALATII CLIMATIZARE-INCALZIRE-VENTILATII

Proiectat: Ing. Manolache Alexandru



Sef proiect: Ing. Irimia V.



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
 Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
 semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
 ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)
 Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



CUPRINS

1. DESCRIERE GENERALA A PROIECTULUI	4
1.1. PREZENTAREA GENERALA A OBIECTULUI PROIECTULUI	4
1.2. NORME APLICATE	4
2. DESCRIEREA INSTALATIILOR HVAC	5
2.1. SURSA DE AGENT TERMIC PENTRU INCALZIRE	5
2.1.1 Sursa de caldura si circulatia agentului termic	5
2.1.2 . INCALZIREA SPATIILOR	5
2.1.3. INSTALATIA DE AER PROASPAT	6
2.1.4. PREPARARE APA CALDA MENAJERA	6
2.1.5 Protejarea instalatiei	6
2.1.6 Parametrii agentului termic necesar incalzirii	6
2.1.7 Functionarea in parametrii tehnici de siguranta si economie	6
3.0. PROBE	6
4.0. LUCRARI DE EXECUTIE - GENERALITATI	7



B. PIESE DESENATE		
1.	INSTALATII TERMICE –SCHEMA FUNCTIONALA	DP13_8
2.	INSTALATII TERMICE – SCHEMA COLOANELOR	DP13_9
3.	INSTALATII DE VENTILARE - SCHEMA COLOANELOR	DP13_10



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)
Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



1. DESCRIERE GENERALA A PROIECTULUI

1.1. PREZENTAREA GENERALA A OBIECTULUI PROIECTULUI

Prezenta documentație tratează la faza DTAC proiect instalațiile termice si de ventilare pentru obiectivul „
**REABILITARE INTEGRATA CAMIN CULTURAL SMARDIOASA DIN COMUNA
SMARDIOASA, JUDEȚUL TELEORMAN** amplasata in Nr.cad.20277, nr.cf. 20277, Localitatea Smardioasa,
Comuna Smardioasa, Jud. Teleorman

La baza întocmirii acestei documentații au stat:

1. Tema de proiectare pusă la dispoziție de către proiectantul de arhitectură.
2. Planurile și secțiunile de arhitectura.
3. Normele și normativele in vigoare.

Cladirea se incadreaza in:

▪ **categoria de importanta a constructiei:** - conform H.G. 766/21 noiembrie 1997 publicat in MO nr. 352 din 10 decembrie 1997 "Hotarare pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii" Anexa 3 cladirea se incadreaza in categoria de importanta C (normala – obisnuita);

▪ **clasa de importanta a constructiei:** - conform codului „Bazele proiectarii constructiilor” CR0/2012 cladirea se incadreaza in clasa II de importanta.



1.2. NORME APLICATE

Norme, standarde si legi aplicate:

-Legea 10/1995 modificata si completata prin Legea nr. 177/2015

- 113-2023- Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalațiilor de încălzire centrala
- 15-2022- Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare
- ISO 7132/2003-Măsurile de siguranță la instalațiile de încălzire centrală cu apă având temperatură maximă de 115°C

• SR EN 12831-1:2017: Performanța energetică a clădirilor. Metodă de calcul al sarcinii termice de dimensionare.

- C107/1-C107/5-97-Normative privind calculul termotehnic al elementelor de construcție
- GP-041/98-Proiectarea, alegerea si intretinerea sistemelor si echipamentelor de siguranta din dotarea instalațiilor de încălzire, cu apa pana la 115°C;

• STAS 6648/1-82-Instalații de ventilare și climatizare. Calculul aperturilor de căldură din exterior. Prescripții fundamentale.

• STAS 6648/2-82-Instalații de ventilare și climatizare. Parametrii climatici exteriori

• C 142-85-Instrucțiuni tehnice pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor la elementelor de instalații

• C 56/2002-Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.

• P.T-C4-2010 – Recipiente metalice stabile sub presiune -ISCIR

• P.T-C11-2010 - Sisteme de automatizare aferente centralelor termice si instalații de ardere aferente cazanelor;

-ISCIR

• SR EN 13779:2005 Ventilarea clădirilor cu altă destinație decât de locuit. Cerințe de performanță pentru instalațiile de ventilare și de climatizare a încăperilor

• SR EN 13789: - Performanța termică a clădirilor. Coeficient de pierderi de căldură prin transfer. Metodă de calcul

• SR EN 13790:- Performanța termică a clădirilor

• SR EN 12831:2004 Sisteme de încălzire a clădirilor. Metodă de determinare a necesarului de căldură de calcul

• SR EN-15780: Ventilarea in cladiri. Rețele de tubulaturi. Curatarea sistemelor de ventilare

• P 118-99-Normativ de siguranta la foc a construcțiilor.

• NTPEE 2008 - Norme tehnice pentru proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori
Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



2. DESCRIEREA INSTALATIILOR HVAC

Cladirea va avea sisteme independente pentru incalzire, ventilatie si climatizare, folosind ca sursa primara electricitatea. Cladirea va avea echipamentele necesare pentru a produce agentul termic pentru incalzirea si climatizarea spatiilor tratate.

Conditiiile interioare care trebuiesc asigurate in cladire sunt urmatoare:

Spatiu deservit :	Temperaturi interioare iarna:
Birouri:	ti = +22 °C±1 °C
Depozit:	ti = +15 °C
Toaleta:	ti = +20°C
Baie:	ti = +24°C
spatii tehnice:	ti = +20°C

2.1. SURSA DE AGENT TERMIC PENTRU INCALZIRE

2.1.1 Sursa de caldura si circulatia agentului termic

Sursa de incalzire/ racire proiectata pentru imobil este compusa din trei pompe de caldura aer-apa avand COP minim 2 pentru zona climatica 2 (-15 C), producand agent termic Tt/Tr =55/50°C cat si agent frigorific apa racita 12/7 °C.

Instalatia va fi prevazuta atat cu puffer din care va pleca distributia la ventiloconvectoroare.

Pompele de caldura sunt de mare putere, cu automatizare pentru functionare comandată de temperatura exterioară cat si termostatele amplasate in interiorul incaperilor.

Pentru sursa de racire se vor folosii pompele de caldura si pufferul, functionand cu agent frigorific apa racita 12/7 °C.

Alimentarea sistemului cu apa se va realiza prin intermediul unei statii de dedurizare amplasata in camera tehnica.

Instalatia nu va fi folosita pentru producerea de ACM, aceasta se va realiza local prin boilere electrice montate conform planului de sanitare.

2.1.2 . INCALZIREA SPATIILOR

Încălzirea spațiilor interioare, la nivel de temperatură precizat în standarde (SR 1907-1-2014 si SR 1907-2-2014) cat si NP010 din 2022 este realizata prin ventiloconvectoroare in 2 tevi care functioneaza pe agent termic (incalzire si racire) de la pompele de caldura.

Sistemul de distribuție adoptat este bitubular. Conductele de distributie vor fi montate aparent la nivelul pardoselii.

Toata instalatia de incalzire si racire va fi realizata cu ventiloconvectoroare in 2 conducte (tur si retur) atat pentru agent termic incalzire (minim 55/50 °C si maxim 70/65 °C) cat si agent frigorific cu apa racita 12/7 °C.

Conductele folosite pentru tur si retur la VCV-uri vor fi de tip PPR compozit cu izolatie termica de minim 13 mm pozate pe tavan, in tavanul fals. La distante intre 40 si 60 ml se vor prevedea puncte fixe si lire de dilatare. De asemenea, punctele fixe se vor prevedea la inceput si capat de traseu. Cot-urile aferente traseului pot fi considerate lire de dilatare si se vor trata si cu puncte fixe acolo unde prezinta un avantaj.

Trecerea conductelor prin planșee și prin pereți se efectuează în piese de trecere, corespunzătoare diametrelor conductelor, pentru a permite mișcarea liberă a conductelor datorată dilatării și pentru a asigura protecție mecanică acestora. Trecerea conductelor prin pereti se va realiza prin treceri etanșe respectând normele PSI.

Instalatiile sunt prevazute cu posibilitati de dezaerisire, golire, reglare si închidere a agentului termic si masurarea parametrilor functionali.



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)
Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



2.1.3. INSTALATIA DE AER PROASPAT

Pentru a asigura aerul proaspăt s-au prevazut șase recuperatoare pentru fiecare spațiu conform NP-010-2022 și I5-2022, 1 treaptă de filtrare, filtru tip F8 pe introducere, recuperare de căldură, atenuatoare de zgomot, disponibil de presiune de minim 400 Pa.

Din recuperatoare se va poza în tavanul fals tubulaturi de introducere și evacuare aer în fiecare încăpere conform planurilor anexate. La tubulaturi se vor conecta grile de introducere și evacuare aer proaspăt.

Fiecare încăpere are propriul său debit necesar de aer, debitul de aer fiind cu presiune negativă (Aerul introdus este mai mic decât aerul evacuat) și presiune pozitivă (aerul evacuat este mai mic decât aerul introdus). Doar șasurile marcate pe plan sunt în suprapresiune de minim 10 Pa.

Recuperatoarele sunt echipate cu baterii de încălzire electrice. Unitățile exterioare sunt echipate electric și funcționează electric prin tehnologie tip pompa de căldură pentru un consum redus de energie, pentru generare agent frigorific și termic pentru încălzirea aerului atât pe perioada iernii cât și a verii. Aerul introdus în încăperi va fi pe timpul iernii la o temperatură de minim 20 °C și iar pe timpul verii aerul introdus va avea o valoare minimă de 26 °C.

2.1.4. PREPARARE APA CALDA MENAJERA

Soluție tehnologică în instalații pentru producție apă caldă menajeră va fi reprezentată de boilere electrice locale montate în baie.

2.1.5 Protejarea instalatiei

Instalația va fi protejată împotriva creșterii presiunii și temperaturii peste limitele admise conform STAS 7132 prin:

- asigurarea expansiunii prin preluarea excedentului de apă provenit din dilatare ca urmare a creșterii temperaturii cu vase de expansiune cu membrana elastică (racordate pe returul instalației sau pe retur. Acestea vor avea o presiune de încărcare și capacitate specificate în proiect (vezi schema de funcționare a instalației).

- Limitarea presiunii agentului termic la 3.5 bar prin montarea a câte două supape de presiune care deschid la 3.5 bar.

- Evacuarea excesului de apă/vapori prin purjarea acestuia prin supapele de presiune și vasul de expansiune

În cazul întreruperii alinării cu energie electrică, s-a dimensionat o unitate de UPS ce va alimenta pompele de circulație aferente centralei termice pe durata unui ciclu de ardere de maxim două ore. NU se va alimenta cu energie sistemul de încărcare automată a centralei pe lemne. Pe toată durata întreruperii curentului electric, sistemul automat de încărcare al centralei pe lemne trebuie oprit (vezi proiect de specialitate electrice).

2.1.6 Parametrii agentului termic necesar incalzirii

Parametrii agentului termic sunt reglați în regim dinamic în funcție de temperatura exterioară efectivă prin funcționarea modulată a arzătorului producând agent termic $T_t/T_r = 55/50^\circ\text{C}$.

2.1.7 Funcționarea în parametrii tehnici de siguranță și economie

Conform cap. 15 din I13/94, instalația este prevăzută cu aparate de măsură și echipamente de automatizare care controlează în principal siguranța și economicitatea, temperaturile și presiunile prescrise, inclusiv protecția la depășirea acestora, reglarea temperaturilor agenților termici corelată cu temperatura exterioară și cu cererea de consum.

3.0. PROBE

Toată distribuția de agent termic (conducte de încălzire și racire) Conductele de apă rece și caldă menajeră vor fi supuse următoarelor probe:

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



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)
Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



Dupa încheierea probelor, inclusiv a verificării funcționării obiectelor de termoventilatii se vor recepționa lucrările de instalații de încălzire în conformitate cu prevederile Normativului I13 – 2023 și a reglementărilor cu privire la calitatea și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.

Presiunea de proba se determina in functie de presiuna maxima de regimul si de modul de executie al instalației, astfel: - o data si jumătate presiunea maxima de regim, dar nu mai mica de 5.5 bar, la instalațiile montate aparent si la cele mascate sub finisaje uzuale

Probele aferente instalațiilor de ventilare si climatizare se vor executa conf. Normativului I5-2010:

a) probe pentru verificarea caracteristicilor functionale ale echipamentelor, (ventilatoare, baterii de încălzire / racire, filtre, camere de umidificare, ventilo-convectoare, unitati terminale);

b) probe pe ansamblul instalatiei.

Pentru lucrările care devin ascunse se va face verificarea calității materialelor utilizate și a execuției și se vor efectua probe înainte de izolare și mascare, încheindu-se procese verbale de lucrări ascunse.

După încheierea probelor și a recepției la terminarea lucrărilor constructorul va încheia un proces verbal de predare către beneficiar.

4.0. LUCRARI DE EXECUTIE - GENERALITATI

Lucrările de execuție sunt detaliate în caietul de sarcini. Mai jos sunt câteva instrucțiuni generale de execuție.

5.0. INSTRUCIUNI DE MONTAJ

Lucrările de instalații termoventilatii se vor executa conf. Normativului I13-2022 și a Normativului pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor tehnico - sanitare din teava neagra de oțel NP 003-96.

Cu acordul proiectantului, se pot utiliza și alte materiale, cu calități cel puțin egale sau superioare celor indicate în proiect (țevi, fittinguri, etc) .

Materiale și echipamentele utilizate la execuția instalațiilor vor avea "Agreement tehnic" eliberat de Comisia de Agreement Tehnic în Construcții – MLPAT (conform HGR 739-97, Anexa 5). La livrare, acestea vor fi însoțite de "Certificat de calitate" eliberat de producător. Toate materialele vor îndeplini condiții de calitate conform ISO 9001.

La montajul materialelor si tuturor echipamentelor se vor respecta instructiunile din cartile tehnice elaborate de catre furnizorii acestora.

La montajul instalatiilor termice este interzisa afectarea elementelor de rezistenta ale cladirii. Traversarile prin pereti sau plansee se vor face numai prin goluri prevazute la turnare conform detaliilor din proiectul de rezistenta, sau prin perforare doar in pozitiile admise de inginerul structurist responsabil tehnic cu executia, utilizandu-se proceduri permise de acesta.

6.0. MASURI DE PROTECTIA SI IGIENA MUNCII

Pe perioada de execuție a lucrarilor se vor lua masuri de protecție a muncii specificate în "Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții - MLPAT 1993" și a "Normelor specifice de securitate a muncii pentru lucrările de instalații tehnico-sanitare și de încălzire-1996", respectiv in Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca.

7.0. MASURI DE PREVENIRE SI STINGERE A INCENDIILOR

În proiect s-a urmărit prevederea de soluții tehnice care să nu favorizeze declanșarea sau extinderea incendiului, precum și materiale de primă intervenție necesare localizării și stingerii eventualelor incendii declanșate din alte motive;

Pentru perioada de execuție a lucrărilor, măsurile PSI vor fi stabilite de către executantul lucrării conform Normativului de prevenire a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora C 300-94.

Atat la executia lucrarilor cat si in timpul exploatarii si intretinerii instatiilor se vor respecta prevederile din :

- Legea nr. 307/2006 Legea privind apararea împotriva incendiilor, publicata în Monitorul Oficial al României, nr.633 din 21 iulie 2006, cu modificarile ulterioare

- PE 009/93 -Norme de prevenire, stingere si dotare impotriva incendiilor pentru producerea, transportul si distributia energiei electrice si termice.

- Ordinului MAI nr.163/2007 – Norme generale de aparare impotriva incendiilor.



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)
Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



8.0. VERIFICAREA PROIECTULUI

Conform prevederilor Legii nr. 10 /1995 modificata si completata prin Legea nr. 177/2015 (Legea calitatii în constructii) verificarea proiectului în vederea respectarii cerintelor fundamentale de calitate se va face numai de persoane certificate în acest sens „verificatori de proiecte atestati”.

Obligatia și raspunderea pentru asigurarea verificarii proiectelor prin specialisti, verificatori de proiecte atestati, o are investitorul (art. 21 pct. C).

Proiectul se verifica pentru specialitatea: "It"

Intocmit,
Ing. Manolache Alexandru



Verificat,
Ing. Irimia V.



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
**Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
 semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
 ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)**
 Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



5.0 BREVIAR DE CALCUL

5.1 CALCULUL PIERDERILOR DE CALDURA

Pierderile de căldură au fost calculate conform STAS 1907/1-1997, utilizand urmatoarele premize de calcul:

Parametrii exteriori de calcul iarna:

- Cladirea este amplasata in Jud. Teleorman:
 - Zona climatica: 2
 - Temperatura exterioara de calcul iarna: -15°C
- Situatia clădirii in raport cu actiunea vantului:
 - cladire amplasata: in localitate,
 - zona eoliana: 2,
 - viteza de calcul convențională a vântului : 4,5 m/s.

Parametrii interiori de calcul iarna:

Spatiu deservit :	Temperaturi interioare iarna:
Spatii tehnice:	ti = +15 °C
Toaleta	ti = +20°C
Baie	ti = +24°C
Hol/Casa scarii	ti = +10°C



Structura termotehnica a imobilului:

Conform proiectului de arhitectura si cerintelor beneficiarului au fost luate in calcul urmatoarele valori ale coeficientului rezistentele termice al elementelor de constructie R [m²K /W]:

Perete exterior:	1.80 [m²K /W]
Pardoseala interioara:	1.10 [m²K /W]
Planseu peste ultimul nivel:	5.00 [m²K /W]
Fereastra:	0.77 [m²K /W]
Perete interior 12.5 cm:	1.10 [m²K /W]
Perete interior 25 cm:	0.90 [m²K /W]
Planseu peste sol (pardoseala parter)	4.50 [m²K /W]

Metodologia calculului pierderilor de caldura, conform SR 1907/2014:

$$Q_o = Q_T + Q_i \quad [W]$$

în care:

Q_T – flux termic cedat prin transmisie, considerat în regim termic staționar, prin elementele de construcție care delimitează încăperea de mediul exterior, în condițiile zilei de iarnă de calcul, [W];

Q_i – flux termic pentru încălzirea aerului proaspăt necesar asigurării confortului fiziologic în încăpere și a aerului rece pătruns la deschiderea ușilor, de la temperatura exterioară de referință la temperatura medie volumică a aerului interior, [W];

Necesarul de căldură de calcul al unei încăperi se majorează sau se micșorează cu fluxul termic absorbit sau cedat de diverse procese cu caracter permanent dacă acesta depășește 5% din necesarul de căldură de calcul, Q_o.

Fluxul termic cedat prin transmisie, Q_T, exprimat în wați, se calculează cu relația:



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
**Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
 semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
 ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)
 Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)**



$$Q_T = c_M \cdot \sum_j \frac{A_j}{R'_j} \cdot (\theta_i - \theta_{e_j}) + Q_S \quad [W]$$

în care:

A_j – aria suprafeței fiecărui element de construcție "j", determinată luându-se în considerare dimensiunile interioare totale, [m²];

θ_i – temperatura interioară convențională de calcul a încăperii, conform SR 1907-2, [°C];

θ_{e_j} – temperatura spațiului exterior adiacent elementului de construcție "j", care se ia după caz:

temperatura exterioară convențională de calcul, pentru elementele de construcție adiacente mediului exterior, θ_e , conform anexei A la prezentul standard, [°C];

temperatura interioară convențională de calcul, θ_{i_j} , pentru încăperile alăturate, încălzite sau neîncălzite, care respectă condiția $|\Delta\theta_j| \geq 2K$ (în care $\Delta\theta_j$ reprezintă diferența dintre temperatura interioară convențională de calcul a încăperii considerate și temperatura caracteristică spațiului alăturat "j", conform SR 1907-2), [°C];

R'_j – rezistența termică specifică corectată a elementului de construcție "j" considerat, stabilită ținându-se seama de influența punților termice, [m²K/W];

Q_S – fluxul termic cedat prin sol, determinat, [W];

c_M – coeficient de corecție a necesarului de căldură de calcul în funcție de masa specifică a construcției,

$$Q_i = 0,334 \cdot n_a \cdot c_M \cdot V_i \cdot (\theta_a - \theta_e) + Q_u \quad [W]$$

în care:

n_a - numărul de schimburi de aer necesar în încăperea pentru asigurarea condițiilor de confort fiziologic sau impuse de activitatea tehnologică, [h-1];

V_i - volumul interior (aparent) al încăperii, determinat în funcție de dimensiunile interioare ale încăperii (măsurate între suprafețele interioare aparente (lumini), [m³];

θ_a - temperatura medie volumică a aerului interior, [°C];

θ_e - temperatura exterioară convențională de calcul, determinată conform Anexei A la acest standard, [°C];

Q_u - sarcina termică pentru încălzirea aerului pătruns la deschiderea ușilor exterioare, [W];

c_M are semnificația anterioară.

$$n_a = \sum_j n_{a_{su_j}} \cdot f_{v_j} \quad [h-1]$$

în care:

$n_{a_{su_j}}$ reprezintă numărul de schimburi de aer corespunzător debitului de aer proaspăt introdus în spațiul încălzit, în (h-1);

f_{v_j} reprezintă factorul de corecție a temperaturii, dat de relația:

$$f_v = \frac{\theta_i - \theta_{su_j}}{\theta_i - \theta_e}$$

θ_{su_j} reprezintă temperatura aerului proaspăt introdus în încăperea încălzită, (provenit din instalația centrală de încălzire a aerului, dintr-un spațiu învecinat încălzit sau neîncălzit sau din mediul ambiant exterior), exprimată în



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
**Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
 semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
 ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)**
 Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



grade Celsius (°C). În cazul utilizării unei instalații de recuperare a căldurii, θ_{su_j} se poate calcula pe baza eficienței instalației de recuperare a căldurii. Valoarea θ_{su_j} poate fi mai mare sau mai mică decât temperatura aerului interior.

Urmand aceasta metodologie de calcul a rezultat necesarul de căldura pentru fiecare încăpere in parte; in functie de sarcina termica pentru fiecare incapere in parte se va stabili lungimea fiecarui corp de incalzire (in cazul incalzirii cu corpuri statice) sau se va alege echipamentul care va asigura sarcina termica necesara spatiului considerat.

Pentru corpurile statice de incalzire se aplica urmatoorii coeficienti de corectie:

- Cr - coeficient ce tine seama de modul de racordare al corpurilor de incalzire
- Cc - coeficient ce tine seama de caderea de temperatura in corupul de incalzire
- Ch - coeficient ce tine seama de altitudine
- Cm - coeficient ce tine seama de modul de montaj al radiatorului
- Cv - coeficient ce tine seama de culoarea radiatorului

5.2 REțele DE DISTRIBUTIE

Dimensionarea conductelor

Conductele de agent termic sunt dimensionate astfel incat sa indeplineasca urmatoarele conditii

Conducte apa calda: 100Pa/m (pierdere lineara de presiune maxima)
 Vitezele economice maxime pe conducte, dupa cum urmeaza:

Viteza[m/s] Apa calda	Inch	Diametru		Viteza[m/s] Apa racita
0.19 m/s -0.38 m/s	1/2"	Dn 15	-	0.19 m/s -0.38 m/s
0.24 m/s -0.48 m/s	3/4"	Dn 20	-	0.24 m/s -0.48 m/s
0.28 m/s -0.55 m/s	1"	Dn 25	-	0.28 m/s -0.55 m/s
0.34 m/s -0.65 m/s	1-1/4"	Dn 32	-	0.34 m/s -0.65 m/s
0.36 m/s -0.75 m/s	1-1/2"	Dn 40	-	0.36 m/s -0.75 m/s
0.42 m/s -0.85m/s	2"	Dn 50	(57x3)	0.42 m/s -0.85 m/s
0.5 m/s -1.0 m/s	2-1/2"	Dn 65	(76x3)	0.5 m/s -1.0 m/s
0.6 m/s -1.2 m/s	3"	Dn 80	(89x3.5)	0.6 m/s -1.2 m/s
0.65 m/s -1.3 m/s	4"	Dn 100	(108x4)	0.65 m/s -1.3 m/s
0.75 m/s -1.5 m/s	5"	Dn 125	(133x4)	0.75 m/s -1.5 m/s
0.85 m/s -1.7 m/s	6"	Dn 150	(159x6)	0.85 m/s -1.7 m/s
1 m/s -2 m/s	8"	Dn 200	(219x7)	1 m/s -2 m/s
1.2 m/s -2.4 m/s	10"	Dn 250	(273x8)	1.2 m/s -2.4 m/s



Presiunea nominala a conductelor va fi: PN6bar



Ing. Manolache Alexandru

PROGRAM DE FAZE DETERMINANTE – TERMICE

PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR DE INSTALATII TERMICE, CU FAZE DETERMINANTE, IN CONFORMITATE CU LEGEA NR.10/1995, NORMATIV C56-02, NORME SI NORMATIVE TEHNICE IN VIGOARE.



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
 Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
 semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
 ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)
 Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



EXECUTANT:

Stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calitatii lucrarilor



Nr. crt.	Lucrari ce se controleaza, se verifica sau se receptioneaza	Documentul scris care se incheie :	SEMNATAR:	Nr. actului incheiat
0	1	2	3	4
1.	Predare – primire front de lucru	P.V.	B,E	
2.	Receptia si verificarea materialelor si a echipamentelor utilizate in executie	P.V.	B,E	
3.	Stabilire trasee lucrari instalatii incalzire, ventilare si climatizare si verificarea in concordanta conform proiect	P.V.	B,E	
4.	Proba de presiune la rece – FAZA DETERMINANTA	P.V.F.D.	B,P,E,I	
5.	Proba de presiune la cald- FAZA DETERMINANTA	P.V.F.D.	B,P,E,I	
6.	Proba de eficacitate a instalatiilor	P.V.	B,E	
7.	Proba de functionare	P.V.	B,E	
8.	Verificarea executiei lucrarilor conform proiect si receptia la terminarea lucrarilor prevazute in contract	P.V.R.	B,P,E,I	

BENEFICIAR ,



PROIECTANT,

EXECUTANT,

INSPECTOR,

.....

.....

.....

NOTA :

Executantul va anunta in scris ceilalti factori, pentru participare, cu minim 10 zile inaintea datei la care urmeaza a se efectua verificarea, conform Legii nr.10/1995, sect.3, art.23d.La receptia obiectivului, un exemplar din prezentul program, completat, se va anexa la cartea constructiei.

PROGRAM DE FAZE DETERMINANTE VENTILATII

PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR DE INSTALATII VENTILARE, CU FAZE DETERMINANTE, IN CONFORMITATE CU LEGEA NR.10/1995, NORMATIV C56-02, NORME SI NORMATIVE TEHNICE IN VIGOARE.

EXECUTANT:



S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.

Mail: manolache_a_m@yahoo.com

Tel: 0741 273 042

Proiectare instalatii electrice joasa si medie tensiune,
 Proiectare instalatii de curenti slabi (CCTV, efracție, detectie
 semnalizare incendiu, internet, control acces), autorizare
 ISU, sprinklere, hidranti interiori si exteriori)
 Proiectare instalatii sanitare, termice, HVAC (ventilatii)



Stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calitatii lucrarilor

Nr. crt.	1	2	3	4
	Lucrari ce se controleaza, se verifica sau se receptioneaza	Documentul scris care se incheie : P.V.-proces verbal P.V.L.A.-proces verbal de lucrari ce devin ascunse P.V.F.D.-proces verbal de control faza determinanta PVR-proces verbal receptie	SEMNATAR: B- Beneficiar E- Executant P- Proiectant I - Inspectoratul in Constructii	NR. 11089 Numarul si data actului incheiat
0	1	2	3	4
1.	Predare – primire front de lucru	P.V.	B,E	
2.	Receptia si verificarea materialelor si a echipamentelor utilizate in executie	P.V.	B,E	
3.	Stabilire trasee lucrari instalatii incalzire, ventilare si climatizare si verificarea in concordanta conform proiect	P.V.	B,E	
4.	Proba de etanseitate	P.V.F.D.	B,P,E,I	
4.	Proba de functionare si reglaj instalatii de ventilare.	P.V.	B,P,E	
5.	Verificarea executiei lucrarilor conform proiect si receptia la terminarea lucrarilor prevazute in contract	P.V.R.	B,P,E,I	



BENEFICIAR ,

PROIECTANT,

EXECUTANT,

INSPECTOR,

NOTA :

Executantul va anunta in scris ceilalti factori, pentru participare, cu minim 10 zile inaintea datei la care urmeaza a se efectua verificarea, conform Legii nr.10/1995, sect.3, art.23d.La receptia obiectivului, un exemplar din prezentul program, completat, se va anexa la cartea constructiei.

