

a) Surse posibile de poluare a apelor.

În faza de construcție a obiectivului poluarea apelor freactice în perimetrul șantierului va atinge valori puțin semnificative. Principalele surse de poluare sunt apele uzate menajere din organizarea de șantier, scurgerile accidentale de betoane la turnarea fundațiilor, inclusiv prin apa folosită la spălarea unor utilaje și eventualele scurgeri de carburanți sau lubrifianți ca urmare a unor posibile defecte ale vehiculelor de transport și ale utilajelor de construcții și montaj.

Pe durata de viață a instalației de racordare procesul tehnologic nu implică folosirea apei, sursa de poluare majoră a apelor freactice fiind dată de riscul scurgerilor de ulei electroizolant din transformatoare.

b) Măsuri pentru controlul poluării apelor.

Pentru evitarea poluării apelor freactice, pe durata realizării lucrărilor proiectate apele uzate menajere rezultate din organizarea de șantier nu vor fi deversate în sol, folosindu-se toalete ecologice

Scurgerile de betoane pot fi evitate prin folosirea de cofraje dimensionate corespunzător solicitărilor și montate corect, respectiv prin asigurarea stării tehnice corespunzătoare a autovehiculelor de transport a betonului și a utilajelor folosite la turnarea acestuia. Pentru prevenirea poluării apelor ca urmare a scurgerilor de carburanți sau lubrifianți, autovehiculele folosite vor avea inspecția tehnică periodică valabilă pe toată durata de desfășurare a lucrărilor, iar utilajele de șantier vor fi întreținute conform specificațiilor producătorilor acestora.

#### **9.4. Protecția calității solului și subsolului.**

În condiții normale tehnologiile folosite pe parcursul execuției și procesele tehnologice caracteristice exploatarea instalațiilor de racordare nu evacuează pe sol, nici în structura acestuia substanțe cu caracter poluant, decât în mod exclusiv accidental, în condiții de disfuncționalitate. Totuși substanțele poluante susceptibile de afectarea apelor de suprafață și a celor freactice poluează de asemenea solul, iar prin transportul la nivelul pânzelor freactice pot afecta și subsolul.

a) Surse de poluare a solului și subsolului

În decursul construcției instalațiilor poluarea solului și a subsolului în perimetrul șantierului nu poate atinge valori semnificative. Principalele surse de poluare sunt apele uzate menajere din organizarea de șantier, scurgerile accidentale de betoane la turnarea fundațiilor, inclusiv prin apa folosită la spălarea unor utilaje și eventualele scurgeri de carburanți sau lubrifianți ca urmare a unor posibile defecte ale vehiculelor de transport și ale utilajelor de construcții și montaj.

Pe durata de viață a instalațiilor procesul tehnologic nu implică modificări ale formei sau structurii solului, nici a subsolului. Sursa de poluare majoră derivă din riscul scurgerilor de ulei electroizolant existent în transformatoarele de servicii proprii.

b) Măsuri și mijloace pentru controlul poluării solului și subsolului

Pentru evitarea poluării solului și subsolului, pe durata realizării instalațiilor proiectate apele uzate menajere rezultate din organizarea de șantier nu vor fi deversate în sol, folosindu-se toalete ecologice.

Scurgerile de betoane pot fi evitate prin folosirea de cofraje dimensionate corespunzător solicitărilor și montate corect, respectiv prin asigurarea stării tehnice corespunzătoare a autovehiculelor de transport a betonului și a utilajelor folosite la turnarea acestuia. Pentru prevenirea poluării solului ca urmare a scurgerilor de carburanți sau lubrifianți, autovehiculele folosite vor avea inspecția tehnică periodică

valabilă pe toată durata de desfășurare a lucrărilor, iar utilajele de șantier vor fi întreținute conform specificațiilor producătorilor acestora.

### **9.5. Regimul și managementul deșeurilor.**

În faza de construcție a instalațiilor de racordare sunt generate deșeuri specifice activității de șantier:

- pământ rezultat din săpăturile pentru fundații,
- resturi metalice (otel, cupru, aluminiu),
- materiale textile (lavete),
- materiale plastice (PVC, PE),
- ambalaje ale echipamentelor, aparatelor, materialelor și consumabilelor folosite.

Executantul lucrărilor de construcții-montaj va avea contracte de preluare a deșeurilor cu firme specializate în colectarea, depozitarea, reciclarea sau, după caz, neutralizarea acestora pentru cantitățile preconizate ca urmare a executării lucrărilor. Deșeurile vor fi sortate pe categorii de materiale și vor fi predate firmelor autorizate. Ambalajele re folosibile (cum sunt tamburii pentru cabluri și conductoare electrice) vor fi returnate producătorului materialelor ambalate.

Pe durata exploatării instalațiilor de racordare, echipele de intervenție, respectiv executanții lucrărilor de mentenanță vor lua din perimetrul instalațiilor deșeurile rezultate în urma activităților desfășurate în instalații și le vor preda la sediul propriu, unde vor fi gestionate conform procedurilor interne.

Uleiul electroizolant uzat rezultat din echipamentele montate în instalațiile de racordare va fi colectat și transportat la locul convenit între proprietarul instalației și prestatorul lucrărilor de mentenanță sau reparații, urmând să fie gestionat în concordanță cu legislația în vigoare (HGR nr. 235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate).

Depozitarea deșeurilor se va face numai pe bază de contract, în acest scop fiind necesară încheierea de contracte de depozitare definitivă pentru toate tipurile de deșeuri generate, atât pe parcursul lucrărilor de construcții-montaj, cât și în timpul exploatării instalațiilor construite.

Se vor respecta prevederile Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, HGR 621/2005 privind gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, H.G. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și HGR 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României.

### **9.6. Protecția biodiversității și a așezărilor umane.**

Amplourea relativ redusă a lucrărilor nu generează un impact semnificativ asupra habitatului natural al florei și faunei specifice amplasamentului noilor instalații.

Pe durata fazei de construcție posibilele influente poluante asupra ecosistemelor existente în zonă sunt următoarele:

- perturbarea faunei terestre prin zgomot, vibrații și impact vizual, în perimetrul șantierului și în vecinătatea acestuia,
- degradarea habitatului terestru datorită depunerii de praf rezultat din activitățile de șantier, în vecinătatea perimetrului șantierului,
- creșterea ratei mortalității datorită accidentelor rutiere, pe drumurile de transport și pe drumul de acces. În faza de exploatare a instalației proiectate rămân ca factori poluanți asupra ecosistemelor doar:

- perturbarea faunei terestre prin zgomot și impact vizual, în perimetrul instalațiilor electrice și în vecinătatea acestora

- creșterea ratei mortalității datorită accidentelor rutiere, pe drumurile de transport și pe drumul de acces, însă la intensități mult mai reduse decât cele ocazionate de construcția instalației proiectate.

Un factor suplimentar este creșterea riscului de accidente prin electrocutare, în cazul nerespectării distanțelor de siguranță impuse de normele tehnice. Accesul la echipamentele amplasate în incinta instalațiilor este blocat de împrejmuirea proiectată, singura influență periculoasă fiind tensiunile de pas în exteriorul instalațiilor în imediata vecinătate a acestora. Prin rețeaua de uniformizare a distribuției potențialelor în această zonă, tensiunile de pas care pot apărea în regim de scurtcircuit sunt menținute la valori nepericuloase, în conformitate cu prevederile STAS 12604/4 – 89 și STAS 12604/5 – 90.

Atât în faza de construcție, cât și pe durata de viață a instalațiilor de racordare, respectiv la dezafectarea acestuia, se vor respecta:

- O.U.G. privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice aprobată prin Legea nr. 462/2001,
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții,
- O.G. nr. 95/1999 privind calitatea lucrărilor de montaj utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale, modificată și aprobată prin Legea nr. 440/2002,
- Legea nr. 481/2004 privind protecția civilă,

#### **9.7. Măsuri privind reconstrucția ecologică și reamenajarea terenului.**

Lucrările prevăzute a se executa pe amplasamentul instalațiilor de racordare nu implică măsuri speciale de reconstrucție ecologică, fiind necesare doar lucrări de reamenajare a terenului afectat de lucrările din exteriorul instalației proiectate.

Acțiunile de reamenajare a terenului vor începe numai după încheierea tuturor lucrărilor care presupun deplasări de utilaje și manipulări de materiale grele în zona instalațiilor proiectate.

După îndepărtarea resturilor de materiale de construcții și a molozului, se va aduce terenul la configurația inițială. Pentru a preveni tasările ulterioare însoțite de apariția denivelărilor, toate umpluturile de pământ vor fi compactate.

Porțiunile de sol poluate accidental cu carburanți, lubrifianți, vopsele sau solvenți vor fi îndepărtate prin decopertare și vor fi predate odată cu molozul firmei sau, după caz, firmelor cu care executantul are contract pentru preluarea acestui tip de deșeuri.

Denivelarea rezultată va fi umplută cu pământ nepoluat rezultat din săpăturile făcute pentru lucrările executate.

Acțiunile preventive de protecție a mediului care trebuie desfășurate pe întreaga durată a lucrărilor de construcții-montaj sunt următoarele:

- Gestionarea selectivă a deșeurilor generate în conformitate cu prevederile H.G. 856/2002,
- Adoptarea unei conduite preventive în scopul evitării apariției incidentelor sau accidentelor cu impact asupra mediului,
- Intervenția rapidă și eficientă în vederea înlăturării efectelor nocive asupra mediului rezultate ca urmare a unor eventuale incidente sau accidente cu impact asupra mediului înconjurător pe durata lucrărilor de execuție, simultan cu anunțarea în regim de urgență a beneficiarului lucrărilor referitor la evenimentele cu impact de mediu.

**Orice prejudiciu adus mediului de către executant se va rezolva de către acesta pe cheltuiala proprie.**

#### **10. Autorizații avize și acorduri.**

Execuția lucrării se va face în baza unui proiect tehnic întocmit de un agent economic autorizat ANRE.

Pentru executarea lucrării se va obține autorizație de construire pentru traseul racordului electric.

#### **11. Informații privind forța de muncă.**

Lucrările în baza acestei documentații se vor executa numai de către agenți economici atestați de ANRE pentru efectuarea de lucrări pe partea electrică

Exploatarea instalațiilor proiectate se face astfel:

- de către Operatorul de Distribuție pentru echipamentele pe care le are în gestiune
- de către Operatorul de Distribuție sau de către operatori autorizați ANRE pentru echipamentele pe care le are în gestiune consumatorul, utilizând personal specializat și calificat pentru aceste activități sau prin contractare de servicii energetice cu firme specializate în acest domeniu.

Întocmit,

Ing. Diodiu Lucian



## PLANUL OPERAȚIILOR DE CONTROL ÎN CONFORMITATE CU PREVEDERILE PROIECTULUI

Conform Legii 10/1995 și Normativului C56/2002

**Beneficiar: Municipiul Timișoara**

**Obiectul supus controlului: Construcție clădire cu destinație creșă str. Cocea**

**Proiectant de specialitate: S.C. ALPIN CONSTRUCT S.R.L.**

**Executant:**



În conformitate cu:

- Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții
- C56/2002 – Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor
- HG nr. 925/1995 privind aprobarea regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor, completat cu Îndrumătorul de aplicare MLPAT nr.77/N/1996
- HG nr. 272/1994 pentru aprobarea regulamentului privind conducerea și asigurarea calității în construcții +Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor
- HG nr. 273/1994 pentru aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente acestora

Se stabilește de comun acord prezentul **program pentru controlul calității execuției lucrărilor:**

Nr crt	Operația	Documente scrise care se încheie	Cine întocmește și semnează	Documente ce stau la baza atestării calității
<b>LEA 20 kV</b>				
1	Predare amplasament	P.V.	P + B + E	PT
2	Montare platbanda priză de împământare	P.V.L.A	B+ E	PT
3	Montare instalație de paratrasnet	P.V.	B+E	PT
4	Montare tablou electric	P.V.	B + E	PT
5	Montare circuite de iluminat și prize	P.V.L.A	B+ E	PT
6	Montare prize, întrerupătoare și corpuri de iluminat	P.V.	B + E	PT

7	Montare stalpi de iluminat exterior	P.V.L.A	B + E	PT
8	Montare circuit electric de iluminat exterior	P.V.L.A	B + E	PT
9	Montare priza de împământare circuit de iluminat	P.V.L.A	B + E	PT
10	Montare grup electrogen	P.V.	B + E	PT
11	Verificare priză de împământare	P.V.	B + E	Buletin verificare
12	Verificari, teste si probe in vederea PIF	P.V.	B + E	Buletin verificare
13	Recepție definitivă	P.V.R.	P + B + E	Proiect

Nota: P.V.L.A. – Proces-verbal lucrari ascunse

P.V.R. – Proces-verbal recepție

P.V. – Proces-verbal

E – Executant

P – Proiectant

B – Beneficiar

**Observatii:**

1. Executantul are obligația de a anunța, cu cel puțin 10 zile înaintea fiecărei faze, pe cei care trebuiesă participe la întocmirea controlului și a actelor de mai sus.
2. Un exemplar din prezentul program și din actele de mai sus menționate se vor anexa la Cartea Tehnică a Construcției.

Notă: - Executantul va anunța în scris ceilalți factori interesați pt. participare cu minim 3 zile înaintea datei în care urmează a se face verificarea lucrărilor

- La recepția lucrărilor un exemplar din prezentul program completat se va anexa la Cartea Tehnică a construcției.

**Beneficiar:**

**Executant :**

**Diriginteșantier-construcții**

**Diriginte de șantier-instalații de șantier**

## Instalații electrice de curenți slabi

### DECLARAȚIE DE CONFORMITATE

Subsemnatul ing. Brata Sorin în calitate de proiectant din partea S.C ALPIN CONSTRUCT S.R.L. declar pe proprie răspundere că instalațiile proiectate în cadrul prezentului proiect pentru obiectivul cu denumirea: „**Construire cladire cu destinație cresa str. Cocea - Timisoara**” situat în **Municipiul Timisoara, Str. Nicolae D. Cocea, CF 446681**, respectă prevederile următoarelor normative și standarde în vigoare din România:

- I.7 - 11** - **Normativul pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice**
- P118/3 - 2015** - **Normatic privind securitatea la incendiu a construcțiilor, instalatii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu**
- PE 124** - Normativ pentru alimentarea cu energie electrică a consumatorilor;
- PE 188 / 99** - Norme tehnice de proiectare și realizarea construcțiilor privind protecția la  
acțiunea focului;
- PE 107** - Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice;
- P 118** - Normativ privind protecția la foc a construcțiilor;
- STAS 6646** - Iluminatul artificial;
- STAS 12604 / 5-** Protecția împotriva electrocutărilor. Instalații electrice fixe. Prescripții;
- Legea 10 / 1995**
- NGPM** - Norme generale de protecția muncii 2002.

Întocmit,  
ing. Brata Sorin



## **1. Date generale**

Instalațiile electrice vor cuprinde:

### **1.1. Instalatii electrice de curenti slabi**

Pentru stabilirea soluțiilor s-a ținut cont de prevederile Normativului I7-2011 privind alegerea materialelor și aparatajului, la fel și modul de fixare a acestora. Din punct de vedere al mediului, prezenței apei, spațiile se încadrează, conform Normativului I7/2011, în categoria  $U_0$  - mediu uscat (sala festiva, holuri, magazie) și categoria  $U_1$  - mediu umed cu intermitență (grupuri sanitare, centrala termică). Conform STAS 12604/1990. din punct de vedere al pericolului de electrocutare, sunt încăperi puțin periculoase.

#### **a) Rezistența mecanică și stabilitate**

Circuitele electrice interioare se realizează cu cabluri N2XH protejate în tuburi flexibile din PVC pozate îngropat în structura pereților. Aparatajul electric, corpurile de iluminat și toate materialele sunt de tip omologat. Se verifică lipsa deteriorărilor materialelor și aparatelor de orice fel. Prin realizarea instalației electrice nu se afectează structura de rezistență a clădirii.

#### **b) Siguranță în exploatare**

Instalația electrică se va proiecta și realiza astfel încât să asigure protecția utilizatorului împotriva șocurilor electrice prin contact direct sau indirect. Se aleg gradele de protecție pentru aparate și corpuri de iluminat în conformitate cu prevederile Normativului I7-2011. Elementele instalației electrice care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot intra sub tensiune în mod accidental, vor fi prevăzute cu măsuri de protecție - instalații de legare la pământ, instalații de legare la nul, etc. Instalațiile electrice vor fi prevăzute cu protecție la scurtcircuit și protecție la suprasarcină prin întrerupătoare automate mici și protecții diferențiale.

#### **c) Siguranță la incendiu**

Instalația electrică se va adapta la gradul de rezistență la foc al elementelor de construcție și la categoria de incendiu a clădirii, astfel încât să fie eliminat riscul de izbucnire a unui incendiu datorită instalațiilor electrice. Circuitele electrice sunt prevăzute cu protecție la scurtcircuit și suprasarcină. La trecerile circuitelor prin ziduri și planșee se vor realiza etanșări, conform normativelor. Se respectă prevederile Normativului P118/2013 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor. Materialele și echipamentele electrice utilizate țin cont de categoria de pericol de incendiu a încăperilor.

#### **d) Igiena și sănătate și mediu**

Instalațiile electrice proiectate nu afectează igiena și sănătatea oamenilor. S-au prevăzut prin proiect și se vor folosi în execuție, materiale rezistente la agenții de mediu (umiditate, agenți corozivi, etc.). În proiectare și execuție se respectă prevederile normativelor I7/2011, 118/2013, PE107/95, STAS 6119/78 și a tuturor normativelor în vigoare.



### **e) Economie de energie și izolare termică**

Prin soluțiile adoptate, instalațiile electrice proiectate nu afectează izolația termică respectiv hidrofugă a clădirii. Toate trecerile traseelor electrice prin elemente de izolație termică respectiv hidrofugă se etanșează conform normativelor. Se vor utiliza corpuri de iluminat cu consum redus de energie electrică și randament ridicat - corpuri de iluminat cu lămpi fluorescente - iar comanda acestora se face pe zone cu suprafață redusă, pentru evitarea consumurilor inutile de energie.

### **f) Protecția împotriva zgomotului**

Toate componentele și subansamblele instalațiilor electrice sunt de tip omologat conform normelor CE și ISO. Instalațiile electrice proiectate nu necesită echipamente pentru ventilare, producătoare de zgomot.

### **g) Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale**

Toate componentele și subansamblele instalațiilor electrice sunt proiectate având în vedere minimizarea consumurilor de energie electrică, adoptarea unor soluții eficiente din punct de vedere energetic asupra iluminatului. Sunt prevăzute materiale de o calitate superioară asigurând o durabilitate crescută a întregului ansamblu de instalații electrice.

## **2. Instalații de curenți slabi**

Clădirea s-a dotat cu rețele de telefonie și voce-date/internet în următoarele încăperi: Sali de grupă, sala multifuncțională, camera echipamentului de control și semnalizare, birouri, iar la etajul 1 s-au poziționat pe holul principal. Cablurile vor fi de tip UTP Cat. 6, atât pentru telefonie, cât și pentru internet, imbinările în prize se vor realiza corespunzător fiecărei tip de priză. Toate cablurile vor pleca din camera echipamentelor electrice de la parter, unde se află și tabloul principal de distribuție.

Cablurile vor ajunge în switch-ul cu 24 de porturi, care va deservește cele 20 de prize de internet și în centrala telefonică cu 16 ieșiri analogice, pentru cele 11 prize de telefonie. Toate echipamentele se vor monta într-un rack pe perete. Cablurile de la prize și telefonie vor aduce toate în patch-panel-uri dedicate fiecărui tip de rețea, iar apoi se vor conecta prin patch-cord-uri la switch, respective centrala Telefonică.

S-au prevăzut prize RTV în fiecare sală de grupă, sala multifuncțională, birou, respective la fiecare etaj. Prizele pentru televiziune se conectează prin cablu coaxial RG6-64 de la fiecare priză la amplificatorul de semnal TV, sau splitter, montat în RACK-ul din camera cu tabloul principal electric.

## **3. Măsuri de protecție a muncii**

În proiectare au fost prevăzute următoarele măsuri de protecție a muncii:

- legarea la nul de protecție distinct de nulul de lucru;
- legarea părților metalice ale tablourilor electrice și utilajelor acționate electric la centura interioară de protecție legată la rândul ei repetat la priză de pământ a

halei;

- amplasarea tablourilor electrice și alegerea traseelor respectă prevederile normativului I7, privind distanțele față de alte instalații;
- întregul echipament și toate materialele prevăzute pentru instalațiile electrice au fost alese corespunzător condițiilor de mediu;
- în tablourile electrice au fost prevăzute întrerupătoare calibrate și s-a realizat etichetarea circuitelor;
- au fost prevăzute verificări ale întregului echipament electric din tablourile electrice, precum și a rezistenței de dispersie a prizei de pământ.

Măsurile de protecție a muncii prezentate, nu sunt limitative, în execuție și exploatare putând fi luate și alte măsuri corespunzătoare.

Se vor respecta toate prevederile NRPM referitoare la instalațiile electrice. Reparațiile și reviziile instalațiilor electrice, precum și eventualele completări ale instalațiilor electrice cu alte instalații necesare, se va face de către PERSONAL CALIFICAT, instruit corespunzător, dotat cu scule și echipamente adecvate, NUMAI ÎN LIPSA TENSIUNII

#### **4. Condiții generale de recepție**

În cadrul recepției se va verifica aspectul estetic și funcțional al lucrărilor prevăzute. Procesul verbal de verificare întocmit cu ocazia recepției, conform STAS 12604/5 art. 2.3.2, trebuie să cuprindă: data efectuării verificării; funcția, calitatea și numele persoanei care a efectuat verificarea; defectele observate la elementele instalațiilor supuse verificării; observații privind înlăturarea defectelor constatate, precum și declarația că toate legăturile electrice au fost executate.

Art. 2.3.3. - Procesul verbal de verificare descris mai sus se întocmește la recepție, respectiv la darea în exploatare a instalației și ori de câte ori se fac modificări la instalație sau se constată defecțiuni.

#### **5. Considerații finale**

Se menționează că orice fel de modificări aduse proiectului de instalații electrice se pot face numai cu acordul proiectantului de specialitate.

Echipamentele instalației electrice interioare vor avea grad de protecție minim IP20, iar cele ale instalației electrice exterioare, minim IP44. Instalațiile electrice se vor racorda prin intermediul tablourilor de distribuție la priza generală de pământ.

Este interzis a se lucra la instalații electrice sub tensiune. În execuție și exploatare se vor respecta prevederile Normativului I7/11, ale celorlalte norme și normative în vigoare, astfel încât să se elimine pericolele de incendiu, electrocutare, alte accidente de muncă.

Întocmit,

ing. Brata Sorin



## PROGRAM DE URMĂRIRE A EXECUȚIEI PE FAZE DETERMINANTE

### Instalații electrice curenți slabi

Avizat ISC Timiș

Pentru controlul calității lucrărilor la obiectul: Instalații electrice **Construire cladire cu destinație creșă str. Cocea - Timisoara** situat în **Municipiul Timisoara, Str. Nicolae D. Cocea, CF 446681**, în calitate de beneficiar, reprezentat prin **Municipiul Timisoara și SC ALPIN CONSTRUCT SRL**, în calitate de proiectant, reprezentat prin ing. Brata Sorin, în calitate de executant, reprezentat prin

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 care stabilește procedura privind controlul la fazele determinante și cu normativele tehnice în vigoare, stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor:

Nr. Crt.	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ și pentru care trebuie întocmite documente scrise	Documentul scris care se încheie (PVLA, PVR,PV)	Cine întocmește și cine semnează (B, E, P)	Nr. și data actului încheiat
0	1	2	3	4
1	Înșușire documentație tehnică, Verificare existență Măsuri de securitate și sănătate în muncă ale executantului	PV	E, B	
2	Predare / primire front de lucru	PV	B,E, P	
3	Controlul trasării circuitelor înaintea executării finisajelor	PVR	E,B	
4	Amplasarea tablourilor electrice (RACK)	PVR	E,B, P	
5	Montarea aparatajelor	PVR	E,B	
9	Recepția lucrărilor	PVR	B,E,P	

#### NOTA:

1. Coloana 4 se completează la data încheierii actului prevăzut în coloana 2.
  2. Executantul va anunța în scris ceilalți factori interesați pentru participare cu minim 10 zile înaintea datei la care urmează a se face verificarea.
  3. La recepția obiectului, un exemplar din prezentul program completat se va anexa la cartea construcției.
  4. PVLA = Proces Verbal de Lucrări Ascunse;  
PVR = Proces Verbal de Recepție;  
PV = Proces Verbal  
FD = Fază determinantă
- B = Beneficiar  
E = Executant  
P = Proiectant

BENEFICIAR



EXECUTANT

## d) Memoriu lucrări de drumuri

Lucrările de drumuri ce se vor executa în prezentul proiect sunt următoarele:

- Amenajare cale de acces și locuri de parcare;
- Amenajare trotuare.

În urma lucrărilor de amenajare se vor obține următoarele suprafețe:

Indicator	Suprafață m <sup>2</sup>
Suprafață cale de acces și parcare	871,90
Suprafață trotuare	721,65

Calea de acces va avea o singură bandă de circulație cu o lățime cuprinsă între 3,00 -3,50 metri, pe un sector, respectiv 2 benzi de circulație cu o lățime de 3,00 metri /bandă pe cel de-al doilea sector. Locurile de parcare au următoarele dimensiuni: 5,00 m lungime și 2,50 m lățime. În urma amenajării vor rezulta un număr de 9 locuri de parcare, dintre care unul pentru persoane cu dizabilități (3,70 x5,00 metr)i. Pentru calea de acces și locurile de parcare amenajate se va utiliza același tip de structură.

### *Traseu in plan*

Calea de acces va avea o singura bandă de circulație cu o lățime cuprinsă între 3,00 -3,50 metri, pe un sector, respectiv 2 benzi de circulație cu o lățime de 3,00 metri /bandă pe cel de-al doilea sector. Racordarea căilor de acces se va realiza în conformitate cu NORMELE TEHNICE privind proiectarea și realizarea străzilor în localități urbane și P 139-1993 – Normativ pentru proiectarea parcajelor de autoturisme în localități urbane.

Categorie		Viteză de proiectare [km/H]	Intensitatea traficului în autoturisme (vehicule-etalon) (oră și bandă)	Partea carosabilă		
				Nr. benzi	Lățimea benzilor [m]	Lățimea carosabilă [m]
Categoria I	Magistrală	60	Foarte intensă (> 600), Intensă (300 -	6	3.50	21.00

				600)					
Categori a II	De legătură	50	60	Intensă (360 - 600)	4	3.50		14.00	
Categori a III	Colectoar e	40	50	Medie (160 - 360)	2	3.0 0	3.50	6.00	7.00
Categori a IV	De folosință locală	25		Reducă (30 - 160), Foarte redusă (< 30)	1	3.0 0	3.50	3.00	3.50

**CAPACITĂȚI DE CIRCULAȚIE (PIETONI/ORĂ)**

Lățime trotuar [m]	Trotuar pe lângă locuințe	Trotuar pe lângă magazine	Alee în zona de parc	Declivități	
				Nr. pietoni	Pantă [%]
1.00	800	700	600	> 1000	≤ 6
1.50	1600	1400	1200	< 1000	≤ 8
2.25	2400	2100	1800		
3.00	3200	2800	2400		
4.00	4000	3500	3000		

Pentru desfășurarea traficului în condiții de siguranță se vor realiza marcaje longitudinale și transversale și se vor monta indicatoare rutiere.

**Profilul longitudinal**

În profil longitudinal declivitatea căii de acces este de 0.53 %, respectiv 0.60 % nefiind necesară amenajarea unor racordări verticale.

Colectarea și evacuarea apelor se face prin intermediul gurilor de scurgere. Scurgerea apelor de pe platformă se va realiza prin pante transversale și longitudinale și vor fi dirijate spre gurile de scurgere.

### ***Profilul transversal***

Calea de acces va avea o singura bandă de circulație cu o lățime cuprinsă între 3,00 -3,50 metri, pe un sector, respectiv 2 benzi de circulație cu o lățime de 3,00 metri /bandă pe cel de-al doilea sector. Panta transversală pentru calea de acces va fi de 2,5%, iar panta transversala a platformei parcarei va fi de 2,0%. Suprafața partii carosabile va fi delimitată prin borduri tip A (20x25 cm).

Trotuarele vor avea o lățime de 1,50 – 3,20 m și se vor amenaja pentru a facilita circulația pietonilor. Trotuarele se vor amenaja cu o pantă transversală de 2,0% și vor fi delimitate prin borduri tip B (15x10 cm) de spațiul lateral.

Soluția propusă presupune realizarea unei structuri rutiere noi.

### ***Cale de acces + Locuri de parcare***

- 4,0 cm beton asfaltic B.A.16 conform AND 605/2016;
- 6,0 cm beton asfaltic deschis B.A.D. 22,4, conform AND 605/2016;
- geocompozit antifisură
- 15,0 cm balast stabilizat cu ciment 6%, conform SR EN 13242;
- 30,00 cm balast, conform SR EN 13242;

### ***Trotuar***

- 4,0 cm pavaj din pavele de cauciuc 500x500x40 mm;
- 5,0 cm nisip;
- 10,0 cm balast stabilizat cu ciment 6%, conform SR EN 13242;
- 20,0 cm balast, conform SR EN 13242.

Colectarea și evacuarea apelor se face prin intermediul gurilor de scurgere. Scurgerea apelor de pe platforma parcarei se va realiza prin pante transversale și longitudinale și vor fi dirijate spre gurile de scurgere.

### ***Siguranța circulației***

După terminarea lucrărilor, traseul va fi marcat și semnalizat corespunzător.

În prezentul proiect sunt propuse mai multe indicatoare de circulație, conform planșei „Plan de situație”. Lucrările de reglementare cu indicatoare de circulație se

executa cu respectarea prevederilor STAS 1848/1,2,3,7-2004 amplasarea si semnificatia indicatoarelor. Dupa realizarea stratului de uzura se vor realiza marcaje longitudinale si transversale. Marcajele se vor realiza cu avizul comisiei locale si aprobate de catre serviciul politiei rutiere. Lucrarile de reglementare a circulatiei cu marcaje rutiere, se executa cu respectarea prevederilor STAS SR1848-7 – 2015.

### ***Programul de execuție si receptie a lucrărilor***

Lucrările necesare pentru realizarea investiției se vor face de către constructor pe baza unui program de execuție și control întocmit de proiectant, și avizat de către I.S.C. TIMIȘ. În cadrul acestui program de execuție și control se vor preciza și principalele faze determinante ale investiției care necesită întocmirea proceselor verbale la diferite faze ale execuției, cu participarea factorilor interesați în derularea investiției beneficiar - executant - proiectant precum și a delegatului I.S.C.

Începerea lucrarilor se va face pe baza graficelor detaliate de eșalonare a execuției pe obiecte și categorii de lucrari.

Recepția lucrarilor se va face dupa remediarea defectelor (in caz ca exista), în conformitate cu prevederile Regulamentului de recepție a lucrarilor de construcții și instalații.

Înainte de a solicita recepția finala a lucrarilor, Antreprenorul va îndepărta de pe șantier toate utilajele, lucrarile provizorii, surplusul de materiale, deșeuri, etc. procedând la efectuarea curățeniei generale, inclusiv la executarea lucrarilor necesare refacerii cadrului natural inițial.

Procesul verbal de recepție va fi semnat de investitor și antreprenor, care pe baza documentelor din cartea construcției și observațiilor directe, atesta ca lucrarile au fost executate conform proiectului, contractului și prevederilor caietelor de sarcini.

### ***Măsurarea lucrărilor***

Măsurarea lucrărilor se va realiza în conformitate cu listele de cantități de lucrări anexate, măsurate de constructor, verificate de beneficiar prin dirigintele de santier. Beneficiarul investiției are obligația de a delega pe tot timpul derulării execuției investiției un reprezentant al său ca diriginte de șantier în vederea urmăririi execuției atât din punct de vedere calitativ, cât și din punct de vedere al executării tuturor lucrărilor prevăzute în documentație.

### ***Curățenia în șantier***

Executantul are obligația ca în cadrul măsurilor de protecția muncii, a siguranței circulației, precum și a mediului, să asigure curățenia pe șantier fara degradarea ecologica a mediului.

Se va evita perturbarea circulației rutiere în zonă prin depozitarea excedentelor de materiale. În ceea ce privește problemele de protecția mediului, vor fi prevăzute măsuri obligatorii pentru executantul lucrării astfel încât să se preîntâmpine degradarea factorilor de mediu cu protecia faunei si zonei peisagistice a locurilor aferente lucrarilor.

În acest sens:

- excedentele de materiale rezultate în urma săpăturilor, vor fi transportate și depozitate, conform acordurilor încheiate cu beneficiarul, în locuri special amenajate (rampele de deșeuri menajere ale comunelor sau terenuri scoase din folosință și având această destinație) cu respectarea principiilor ecologice pentru realizarea săpăturilor și compactarea umpluturilor se vor prevedea utilaje de capacitate redusă, cu nivel scăzut de producere a zgomotelor și vibrațiilor și cu emisii de gaze nocive reduse;
- se vor lua măsuri pentru eliminarea scurgerilor de carburanți sau uleiuri de la utilajele folosite de catre constructor si subanteprenori;
- vehiculele care asigură transportul surplusului de materiale rezultate din săpături sau materialele rămase din procesul de execuție vor fi riguros verificate pentru a preîntâmpina împrăștierea acestora pe traseu și vor avea roțile curățate la ieșirea din zona șantierului;
- pentru muncitorii de pe șantier se vor asigura closete ecologice.

### ***Serviciile sanitare***

Executantul va asigura puncte de prim ajutor echipate corespunzător, în locuri accesibile pe șantier pe toată perioada derulării contractului.

În cazuri mai dificile de accidente se va apela la serviciile sanitare oferite de unitățile specializate ale localității.

### ***Materii prime și echipamente***

La realizarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale și echipamente agrementate conform reglementărilor naționale în vigoare. Aceste materiale vor fi în concordanță cu



prevederile Legii 10/1995 privind obligativitatea utilizării materialelor agrementate la execuția lucrărilor.

### ***Norme de protecția muncii***

Proiectul tehnic s-a întocmit cu respectarea prevederilor legale (Legea protecției muncii nr.90/1996 și Normele specifice de securitate a muncii) elaborate de Ministerul Muncii și Protecției sociale și de Ministerul Lucrărilor Publice și Amenajării Teritoriului aprobate cu Ordinul nr.9/N/15.03.1993.

Proiectantul atrage atenția executantului și beneficiarului asupra obligativității respectării tuturor prevederilor prevăzute în "Normele specifice de securitate a muncii" și editate de Institutul de Cercetări Științifice pentru Protecția Muncii București, precum și "Norme specifice de securitatea muncii" aprobate de MLPAT cu Ordinul nr.9/N/15.03.1993 și publicate în Buletinul Construcțiilor vol.5-6-7-8 din 1993.

În conformitate cu dispozițiile legale în vigoare (cuprinse în normele specifice) care reglementează prevederea de indicatoare, de marcaje, de mijloace de protecție adecvate sau alte atenționări speciale de protecție a locurilor de muncă ce prezintă pericole din punct de vedere al protecției muncii, al siguranței circulației, al prevenirii incendiilor sau al exploziilor, pe timpul execuției și al exploatării lucrărilor proiectate, executantul și beneficiarul lucrărilor vor instala toate indicatoarele și mijloacele de protecție sau de atenționare adecvate și vor executa toate marcajele necesare pentru protecție și avertizare.

Nu se vor folosi la execuție utilaje și scule defecte care pot provoca accidente prin folosirea lor. Personalul de execuție va fi instruit în mod special privind protecția muncii, prevenirea și stingerea unor eventuale incendii, conform normelor în vigoare. Constructorul va asigura echipamentul de protecție a muncii specific pe meserii și lucrări pe tot timpul execuției lucrării.

Pe timpul execuției se interzice accesul persoanelor străine în raza de acțiune a utilajelor sau sculelor cu care se execută lucrarea. Toate organele de mașini aflate în mișcare, care prezintă pericol de accidente, vor avea prevăzute apărători de protecție conform normativelor în vigoare.

Măsurile și indicațiile din normele de protecția muncii nu sunt limitative, executantul și beneficiarul urmând să ia în completare și orice alte măsuri de protecția muncii, de siguranța circulației și de PSI, pe care le vor considera necesare sau pe care le vor

solicita autoritățile locale de specialitate, ținând seama de situația concretă a lucrărilor din timpul execuției sau exploatării.

Executantul și beneficiarul rămân direct răspunzători de neaplicarea tuturor măsurilor de securitate a muncii care vor trebui să fie aduse la cunoștință, prin instructaje întocmite periodic, tuturor persoanelor implicate în execuția sau exploatarea lucrărilor proiectate.

### ***Norme PSI***

Pe întreaga perioadă de execuție a lucrărilor prevăzute în obiectivul de investiție proiectat, se vor lua toate măsurile necesare de protecție împotriva posibilității izbucnirii unui eventual incendiu prin punerea în aplicare și respectarea prevederilor privind prevenirea și stingerea incendiilor.

Toate materialele combustibile și inflamabile vor fi protejate și amplasate la distanțe corespunzătoare de construcțiile existente, în funcție de tipul materialelor. În timpul execuției și exploatării se vor lua toate măsurile de prevenire și stingere a incendiilor.

### ***Concluzii și măsuri ce se vor lua de beneficiar***

- Lucrările de execuție vor fi încredințate de către comisia de licitație ofertantului care pe lângă oferta tehnico-financiară poate face dovada că dispune de personal calificat și că a mai executat lucrări de o complexitate asemănătoare.

- Executantul și beneficiarul vor întocmi un grafic de execuție amănunțit pe stadii fizice parțiale. Orice nepotrivire ce ar putea să apară între situația de pe teren și cea din proiect va fi comunicată de executant în timp util proiectantului în vederea luării de măsuri corespunzătoare înainte de începerea execuției.

În timpul execuției beneficiarul și executantul vor respecta "Programul pentru controlul calității lucrărilor". Toate observațiile vor fi consemnate în procese verbale de către participanții la recepție (B,E,P,I).

Dupa finalizarea investitiei beneficiarul are obligatia de a creea o structura responsabilă cu întocmirea și urmărirea unui plan de întreținere multianuală ce va cuprinde lucrări de:

- Întreținere curentă pe timp de vară
- Întreținere curentă pe timp de iarnă

- Întreținere periodică
- Caiete de sarcini pentru executia reparatiilor suprastructurii rutiere
- Lucrari de vopsitorii la indicatoare rutiere
- Lucrari de executare a marcajelor rutiere.

Întocmit,

Ing. Bobaru Mădălin



## Notă importantă

În mod suplimentar față de aspectele tehnice la care s-a făcut referire mai sus este necesar să se menționeze, în atenția beneficiarului lucrării, că are următoarele obligații legale:

- Să nu înceapă execuția lucrărilor înainte de obținerea autorizației de construcție prevăzută de Legea nr. 50/1991, republicată;
- Să recurgă la serviciile unui executant care are angajat un responsabil tehnic cu execuția, atestat în condițiile H.G. 925/1995 și care să verifice și să avizeze fișele și proiectele tehnologice de execuție ale lucrărilor, planurile de verificare a execuției, proiectele de organizare a execuției lucrărilor, precum și programele de realizare a construcțiilor;
- Să asigure urmărirea execuției lucrărilor de către un diriginte de șantier atestat legal, angajat în acest scop sau să solicite atestarea acestuia pentru tipul de lucrări pe care le presupune realizarea construcției proiectate;
- Să solicite la recepția lucrărilor, predarea de către executant a "Cartii tehnice a construcției" și să se asigure pe parcursul existenței construcției urmărirea curentă a acesteia în conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului nr. 766 din 21.11.1997;
- În conformitate cu prevederile art. 2 din Legea calității nr. 10/1995 construcția se încadrează în categoria celor al căror proiect este obligatoriu a se supune verificării tehnice pentru exigențele de performanță A4;
- Să anunțe Inspekția de Stat în Construcții Lucrări Publice Urbanism și Amenajarea Teritoriului, înainte de începerea lucrărilor pentru luarea în evidență și să pună la dispoziția acesteia "Programul de control al execuției lucrărilor pe șantier";
- Să asigure recepția lucrărilor la terminarea acestora conform prevederilor Hotărârii Guvernului nr. 273/1994.

Pe parcursul execuției se vor încheia toate documentele care atestă calitatea lucrărilor executate în conformitate cu prevederile Legii calității nr. 10/1995, a normativelor în vigoare și a "Programului de control a calității lucrărilor pe șantier".

Documentația întocmită respectă prevederile Legii 50/1991 și a Ordinului 91/1991 al MLPAT.

Întocmit,

Ing. Bobaru Mădălin



Proiect nr. **A626**

Faza: **P.Th. + D.E.**

### PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂȚII LUCRĂRILOR PE ȘANTIER

Lucrarea: "Construcție clădire cu destinația creșă str. Cocea – Timișoara."

Beneficiar: Municipiul Timișoara

Proiectant general: S.C. Alpin Construct S.R.L.

Proiectant specialitate: S.C. Alpin Construct S.R.L.

Executant: .....

Reprezentat de: .....

În conformitate cu Legea 10/1995, privind calitatea în construcții, art. 22, litera e), Ordinul MLPTL nr. 31/N/1995, HGR 766/1997 și normativele tehnice în vigoare, se stabilește de comun acord programul pentru controlul calității lucrărilor pe șantier:

Nr. crt.	Operatia ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ și pentru care se întocmesc documentele scrise	Documentul scris care se incheie: - P.V.L.A.-proces verbal de lucrari ascunse - PVR - proces verbal de recepție calitativă - PV - proces verbal	Cine întocmește: I - I.C.Jud. ..... B - beneficiar E - executant P - proiectant	Numărul și data actului încheiat
	Predare amplasament	P.V.	B+P+E	
	Verificarea terenului de fundare	P.V.L.A	B+E+P	
	Verificare asternere balast	P.V.L.A	B+E+P+I	

	Verificare montare borduri	P.V.R.	B+E+P	
	Verificare asternere balast sabilizat	P.V.L.A	B+E+P+I	
	Verificare asternere BAD22,4	P.V.L.A	B+E+P	
	Verificare asternere BA16	P.V.L.A	B+E+P	
	Verificare montare pavaj	P.V.R.	B+E+P	
	Recepție la terminarea lucrărilor	P.V.	B+E+P+I	
	Recepție finală după expirarea perioadei de garanție	P.V.	B+P+E	
<b>FAZE SUPLIMENTARE LA ALEGEREA INSPECTORATULUI</b>				

Notă:

- 1) Beneficiarul va completa denumirea și adresa executantului după contractarea lucrării;
- 2) Executantul va informa în timp util inspecția, beneficiarul și proiectantul despre recepția sau autorizarea fiecărei faze;
- 3) Este interzisă continuarea execuției în faza următoare, înainte de recepția sau autorizarea fazei precedente;
- 4) La recepția lucrării, un exemplar din prezentul program completat se va anexa la cartea construcției.

BENEFICIAR: PRIMĂRIA MUNICIPIULUI TIMIȘOARA

PROIECTANT: S.C. Alpin Construct S.R.L.

EXECUTANT:



DIRIGINTE:

VIZAT I.S.C. INSPECTOR ȘEF:

**2.3. Date și indici care caracterizează investiția proiectată, cuprinși în anexa la cererea pentru autorizare:**

**a) Suprafețe**

Suprafață teren : 3807 mp.

Suprafață construită creșă: 922,88 mp;

Suprafață construită anexă: 17,24 mp;

Suprafață construită desfășurată creșă: 1480,07 mp;

Suprafață construită desfășurată anexă: 34,48 mp;

Suprafață utilă creșă: 1202,02 mp;

Suprafață utilă anexă: 21,81 mp;

Suprafață spații verzi: 1273,33mp;

Suprafață carosabilă: 871,90 mp;

Suprafață alei pietonale: 721,65mp;

**b) Înălțimea clădirii și numărul de niveluri**

Regim de înălțime creșă: P+2Ep

Regim de înălțime anexă: P+1E

Înălțime creșă: +12.00m

Înălțime anexă: +6.45m

**c) Volumul construcției**

Volum clădire creșă: aproximativ 4535mc.

Volum clădire anexă: aproximativ 59mc.

**d) Procentul de ocupare al terenului**

POT existent : 0%.

POT propus: 24,69%.

**e) Coeficientul de utilizare al terenului**

CUT existent: 0

CUT propus: 0.39

**2.4. Devizul general al lucrărilor, întocmit cu prevederile legale în vigoare**

Conform anexă.

**2.5. Anexe la memoriu**

**2.5.1. Studiul geotehnic**

Conform anexă.

**2.5.2. Referatele de verificare a proiectului în conformitate cu legislația în vigoare, întocmite de verificatori de proiecte, aleși de investitor**

Conform anexă.



## BORDEROU PARTE DESENATĂ

Arhitectură		
	1	Plan de încadrare
	2	Plan de situație existent
A	3	Plan de situație propus
A	4	Plan parter
A	5	Plan etaj 1
A	6	Plan etaj 2
A	7	Plan învelitoare
A	8	Secțiune 1-1
A	9	Secțiune 2-2
A	10	Secțiune 3-3
A	11	Fațada principală
A	12	Fațada lateral dreapta
A	13	Fațada posterioară
A	14	Fațada lateral stânga
A	15	Plan parter anexă
A	16	Plan etaj 1 anexă
A	17	Plan terasă anexă
A	18	Secțiune 4-4
A	19	Fațada principală anexă
A	20	Fațada lateral dreapta anexă
A	21	Fațada posterioară anexă
A	22	Fațada lateral stânga anexă
A	23	Plan de amenajare curte
A	24	Împrejmuire front stradal
A	25	Împrejmuire limită proprietate
Rezistență		
R	01	Plan săpătură, fundații și detalii generale fundații (1/2)
R	02	Plan săpătură, fundații și detalii generale fundații (2/2)
R	03	Cofrare placă de la cota +4.05 (1/2)
R	04	Cofrare placă de la cota +4.05 (2/2)
R	05	Cofrare placă de la cota +7.60
R	06	Cofrare placă de la cota +11.15
R	07	Anexă Plan săpătură, fundații și detalii fundații
R	08	Anexă Cofrare-armare placă și grinzi de la cota +2.75
R	09	Anexă Cofrare-armare placă și grinzi de la cota +4.60
Instalații Electrice		
I.E.	01	Instalații electrice – Plan parter Creșă
I.E.	02	Instalații electrice – Plan etaj 1 Creșă
I.E.	03	Instalații electrice – Plan etaj 2 Creșă
I.E.	04	Instalații electrice – Tablou electric parter Creșă
I.E.	05	Instalații electrice – Tablou electric etaj 1 Creșă

I.E.	06	Instalații electrice – Tablou electric etaj 2 Creșă
I.E.	07	Instalații electrice – Plan parter anexă
I.E.	08	Instalații electrice – Plan etaj 1 anexă
I.E.	09	Instalații electrice – Tablou electric anexă
I.E.	10	Instalații electrice – Schema de distribuție
I.E.	11	Instalații electrice – Rază de protecție paratrăsnet
I.E.	12	Instalații electrice – Secțiune rază de protecție paratrăsnet
I.E.	13	Instalații electrice – Priză de împământare
I.E.	14	Instalații electrice – Amplasare grup generator
I.E.	15	Instalații electrice – Iluminat exterior
I.E.	16	Instalații electrice – Detaliu stâlp de iluminat
<b>Instalații Sanitare</b>		
I.S.	01	Plan Parter – Instalații sanitare
I.S.	02	Plan Etaj 1 – Instalații sanitare
I.S.	03	Plan Etaj 2 – Instalații sanitare
I.S.	04	Schemă izometrică – Instalații sanitare
I.S.	05	Plan Situație – Instalații sanitare
I.S.	06	Plan Parter Anexă – Instalații sanitare
I.S.C.	01	Plan Parter – Instalații de canalizare
I.S.C.	02	Plan Etaj 1 – Instalații de canalizare
I.S.C.	03	Plan Etaj 2 – Instalații de canalizare
<b>Instalații Termice</b>		
I.T.	01	Plan Parter – Instalații termice
I.T.	02	Plan Etaj 1 – Instalații termice
I.T.	03	Plan Etaj 2 – Instalații termice
I.T.	04	Schemă Izometrică Parter – Instalații termice
I.T.	05	Schemă Izometrică Etaj 1 și Etaj 2 – Instalații termice
I.T.	06	Schemă Funcțională – Instalații termice
I.T.	07	Plan Etaj 1 Camera Tehnică – Instalații termice
I.T.	08	Plan Parter/Etaj 1 Anexă – Instalații termice
<b>Instalații Ventilare</b>		
I.V.	01	Plan parter - Instalații ventilare
I.V.	02	Plan etaj 1 - Instalații ventilare
<b>Instalații de detecție și semnalizare la incendiu</b>		
IDSAI	01	Instalații detecție și semnalizare incendiu – Plan parter
IDSAI	02	Instalații detecție și semnalizare incendiu – Plan etaj 1
IDSAI	03	Instalații detecție și semnalizare incendiu – Plan etaj 2
IDSAI	04	Instalații detecție și semnalizare incendiu – Schemă bloc
<b>Instalații stingere incendiu</b>		
PSI	01	Instalații stingere incendiu – Plan de situație
PSI	02	Instalații stingere incendiu – Plan parter
PSI	03	Instalații stingere incendiu – Plan etaj 1
PSI	04	Instalații stingere incendiu – Plan etaj 2
PSI	05	Schemă hidranți interiori

PSI	06	Schemă funcțională grup pompare
Proiect de drumuri		
D	1	Plan de situație amenajare curte
D	2	Profiluri longitudinale cale de acces
D	3	Profiluri transversale TIP 1, TIP 2
D	4	Profil transversal TIP 3

Data:  
AUGUST 2019

Proiectant,  
Ing. Roman Maria, Administrator





## PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITĂȚII

VIZAT,  
INSPECTORATUL DE STAT ÎN CONSTRUCȚII

Investiția: „**Construire clădire cu destinație creșă str. Cocea - Timisoara**”

Obiectul supus controlului: **Instalații de încălzire-racire-ventilare**

Beneficiar: **Municipiul Timisoara**

Proiectant: **S.C. ALPIN CONSTRUCT S.R.L**

Executant:

În conformitate cu **Legea 123/2007** „privind calitatea în construcții”; C-56/2002-Normativ privind verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente; **H.G.925/1995** pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor; **Ordin nr.777/2003 MLPTL** pentru aprobarea reglementării tehnice "Îndrumător pentru atestarea tehnico-profesională a specialiștilor cu activitate în construcții"; **H.G.272/1994** pentru aprobarea Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții; **H.G.261/1994** pentru aprobarea Regulamentului privind conducerea și asigurarea calității în construcții - Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor; **H.G.343/2017** privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora; **O.G.63/2001** privind înființarea Inspectoratului de Stat în Construcții; **H.G.766/1997** pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții; **H.G.51/1996** privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de montaj utilaje, echipamente, instalații tehnologice și a punerii în funcțiune a capacităților de producție; și normativele tehnice în vigoare, se stabilește de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor.

Nr. Crt.	Verificarea fazelor principale	Participă					Document de atestare a controlului
		B	C	E	P		
1.	Predare amplasament	B	C	E	P		PV
2.	Corelare goluri pereți, planșee, ziduri fundație -în vederea pozării conductelor	B	C	E	P		PV
3.	Montaj conducte	B	C	E			PV
4.	Probe de etanșeitate la presiune conducte montate îngropat	B	E	P			PVLA
5.	Probe de etanșeitate la presiune ansamblu cond. distribuție -conducte de legătură	B	E	P			PVLA

7.	Probe de funcționare; Izolații conducte	B	E	P			PVLA
8.	Turnarea șapelor, mascarea conductelor	B	C	E	P		PV
9.	Recepția finală și punerea în funcțiune	B	C	E	P		PVR

P.V - PROCES VERBAL;

P.V.R.- PROCES VERBAL DE RECEPȚIE;

P.V.L.A - PROCES VERBAL DE RECEPȚIE LUCRĂRI ASCUNSE:

B.- beneficiar ; E - executant; P. – proiectant; C - constructor

**NOTE:**

1. Conform reglementărilor în vigoare, executantul și beneficiarul are obligația de a anunța, cu cel puțin 10(zece) zile înaintea fazei determinante pe cei care trebuie să participe la realizarea controlului și întocmirea actelor;
2. Beneficiarul va lua toate măsurile pentru aducerea la îndeplinire a obligațiilor ce-i revin conform Legii nr.123/2007
3. Un exemplar din prezentul program de control al calității și actele mai sus menționate precum și proiectul vor fi anexate la Cartea tehnică a construcției

Beneficiar

Executant



## Instalatii de stingere incendii cu hidranti interiori si exteriori

### DECLARAȚIE DE CONFORMITATE

Subsemnatul ing. Brata Sorin în calitate de proiectant din partea S.C ALPIN CONSTRUCT S.R.L. declar pe proprie răspundere că instalațiile proiectate în cadrul prezentului proiect pentru obiectivul cu denumirea: „**Construire cladire cu destinatie cresa str. Cocea - Timisoara**” situat în **Municipiul Timisoara, Str. Nicolae D. Cocea, CF 446681**, respectă prevederile următoarelor normative și standarde în vigoare din România:

- I 9 - 2015                    Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare
- P118/2 - 2013            Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a – Instalații de stingere
- NP 003-96                Normativ pentru proiectarea și exploatarea instalațiilor tehnico-sanitare și tehnologice cu țevi din polipropilenă
- STAS 1846 -              Canalizari interioare. Determinarea cantităților de apă ce se evacuează din sistemul de canalizare
- STAS 1504 -              Instalații sanitare. Distanțe de amplasare a obiectelor sanitare, armăturilor și accesoriilor
- I 13 - 2015                Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală
- I 7 - 2011                 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice la consumatori cu tensiuni de până la 1000 V
- P 118/2013                Norme de siguranță la foc a construcțiilor
- SR1907-97-                Instalații de încălzire. Calculul necesarului de căldura. Prescripții de calcul
- STAS –1478-              Instalații Sanitare –Alimentări cu apă la construcții
- STAS –1795-              Instalații Sanitare –Canalizări interioare
- Legea 10 / 1995
- NGPM                      Norme generale de protecția muncii 2002.

Întocmit,  
ing. Brata Sorin



## **1.Generalități**

Proiectul s-a realizat pe baza următoarelor documentații:

- Tema de arhitectură elaborată de proiectantul de specialitate;
- Teme de specialitate: instalații termice, instalații sanitare elaborate de proiectantul general și beneficiar

Prezenta documentație nu conține racordurile exterioare de apă și canalizare.

La elaborarea prezentului proiect s-au respectat „Normele de protecția Muncii NPM – 2000” și „Normele generale de prevenire și stingere a incendiilor” aprobate prin ordinul Ministrului de Interne nr. 163 din 28.02.2007.

De asemenea, s-au respectat normativele de proiectare I9 și P118/2-2013 privind proiectarea și executarea instalațiilor sanitare și prevederile STAS 1478-90 și a altor STAS-urilor în vigoare.

Fazele determinante ale specialității instalației sanitare sunt:

- probele de presiune.
- probele de funcționare.

### **Măsurile PSI și prescripții de tehnica securității muncii.**

În timpul execuției, obligatoriu se vor respecta de către executant și beneficiar toate măsurile PSI în vigoare, în special Legea 307/2006 fiind direct răspunzători de nerespectarea lor. S-au respectat toate normele PSI, în vigoare cu specificarea că nu se necesită hidranți de incendiu interiori. Protecția din exterior, în caz de incendiu, se va face de la hidranții de incendiu exteriori existenți pe rețele de apă în zonă, cu moto și autopompele formației PSI din localitate.

Conform normelor în vigoare din P118/2-2013 art. 4.1. sunt necesare instalații de stingere a incendiilor cu hidranți interiori.

Conform normelor în vigoare din P118/2-2013 art. 6.1. alineatul (4) sunt necesare instalații de stingere a incendiilor cu hidranți exteriori.

Se vor respecta de către executant și beneficiar în timpul execuției lucrărilor prevederile Normei de protecția muncii în Construcții-montaj și Norme Republicane de protecția muncii în special Legea 90/96 și Legea 177-2000 fiind direct răspunzători de nerespectarea lor.

Se interzice orice modificare a documentelor tehnice fără acordul în scris al proiectantului.

## **2. Memoriu tehnic instalații sanitare interioare și de incintă, stingere incendii**

### **Descrierea instalațiilor**

#### **Instalații de stingere a incendiilor cu hidranți interiori**

*Instalațiile de hidranți interiori* coloana umeda sunt necesare:

- conform art 4.1. litera j și p din Normativ P118/2-2013;

Din P118/2-2013 rezulta :

- Debit specific minim al unui jet 2,1 l/s;
- Numar jeturi in functionare simultana, 1 buc, conform Normativ P118/2-



2013

- Debitul de calcul al instalatiei  $2,1 \times 2 = 4.2$  l/s;
- Timpul teoretic de functionare, 10 minute
- Rezerva minima intangibila este de 2,52 mc.

Conform prescriptiilor din P118/2-2013, dimensionarea instalatiei de hidranti de interior se face luand in considerare functionare a doua jet-uri, instalatia dimensionandu-se pentru un debit de 4.2 l/s.

Racordul instalatiei de hidranti interiori la rezervor se realizează printr-o conductă care alimenteaza statia de pompare 1+1R conform fisa tehnica si piese desenate. Deasemenea se vor mai prevedea robinete de închidere si sectionare, ventil de reținere și racorduri fixe.

Hidranti interiori vor fi prevăzuti cu furtune plate  $L = 20$  m și tevi de refulare universale care trebuie să permită următoarele poziții de reglare: inchidere și jet pulverizat si/sau jet compact.

Teava de refulare universală trebuie prevăzută cu robinet de inchidere a alimentării cu apă. Robinetul de inchidere trebuie să fie cu supapă sau alt tip de deschidere lentă.

Cutiile hidranților interiori trebuie prevăzute cu ușă. Ușile cutiilor trebuie să se deschidă cu minim  $170^\circ$  pentru a permite furtunului să fie mișcat liber in toate direcțiile.

Hidranti interiori vor fi marcați cu iluminat de siguranță tip 2.

Toate aceste echipamente vor fi montate în cutii metalice conform STAS 3081. Robineții hidranților se montează la o înălțime de 0,8 -1,50 m de la pardoseală, iar cutiile lor vor fi protejate împotriva loviturilor.

Pompa folosita la alimentarea cu apa a instalatiei de hidranti interiori va fi alimentata cu energie electrica de la tabloul de consumatori vitali.

Se vor prevedea suportii pentru conducte la fiecare 2 m conform specificatiilor tehnice ale producatorului.

#### Instalatii de stingere a incendiilor cu hidranti exteriori

Protecția din exterior, în caz de incendiu, se va face de la cei doi hidranții de incendiu exteriori pozitionati conform pieselor desenate și alimentati de la bazinul subteran exterior.

#### Gospodarie de stingere a incendiilor

Parametrii debit si presiune necesari pentru stingerea incendiilor cu hidranti de exterior si interiori vor fi asigurati de o gospodarie de apa subterana exterioara.

Volum util apa pentru instalatia de hidranti de interior = 2,52 mc

Volum util apa pentru instalatia de hidranti de exterior = 108 mc

Conform P118/2-2013 articolul 12.17, aliniatul (1) timpul de refacere al rezervei intangibile este de 24 ore. Rezulta un debit de refacere a rezervei intangibile de  $(2,52+108) / 24 \text{ h} = 4,605 \text{ mc/h} = \mathbf{1,28 \text{ l/s}}$ .

Se va prevedea o conducta de legătură între conducta de aducțiune a apei și cea de debitare (plecare), prin ocolirea pompelor de stingere incendiu cu hidranți de interior și exterior, care să fie folosită pentru alimentarea cu apă direct de la sursă pe timpul când rezervorul este scos din funcțiune (pentru a fi spălat sau reparat). Aceasta conducta se va racorda în distribuitorul de hidranți de exterior cât și în distribuitorul de hidranți de interior.

Având în vedere că rezervorul de stingere incendii cu hidranți este amplasat la o distanță mai mică de 1.000 m de construcție, se prevede posibilitatea alimentării cu apă direct din acesta a pompelor mobile de intervenție în caz de incendiu prin intermediul unui racord Storz DN 100.

Pompele de incendiu sunt acționate automat și/sau manual. Oprirea pompelor, în toate cazurile se face manual, din stația de pompare.

Alimentarea cu energie electrică a pompelor și a robinetelor de incendiu se face în conformitate cu Normativul I7 sau o altă reglementare tehnică echivalentă aplicabilă.

Pompele de incendiu se alimentează din rezervorul de apă în care este acumulată rezerva necesară, prin sorburi proprii, refularea în instalația deservită făcându-se prin distribuitor de apă.

Pentru încercarea periodică a pompelor de incendiu este asigurată posibilitatea întoarcerii apei în rezervorul de apă, iar pentru verificarea încercărilor se va prevedea un contor pentru a se putea ține evidența verificărilor grupurilor de pompare.

Stația de pompare apă pentru stingerea incendiilor este amplasată într-o încăpere subterană încălzită prin intermediul convectoarelor electrice, în imediata vecinătate a bazinului ce constituie rezerva de apă pentru stingere incendii.

Rezerva de incendiu este realizată prin intermediul a două rezervoare din rasini poliesterice având fiecare volumul de 70 mc, în total rezultând un volum total de 140 mc. Volumul util calculat din cauza necesarului de spațiu pentru robinetele cu plutitor și faptul că sorbul nu va putea trage toată apa din rezervor este de 120 mc, satisfăcând necesarul de apă pentru rezerva de incendiu.

Accesul în cadrul stației de pompare se face direct din exterior.

Să prevăzută o basă echipată cu o pompă submersibilă care să evacueze apele provenite accidental în cazul avariilor.

Toate trecerile prin pereții rezervorului din se vor realiza prin intermediul pieselor de trecere etanșă. Toate conductele montate la exterior vor fi protejate antiîngheț.

Stațiile de pompare și pompele din gospodăria de apă subterană din exterior sunt poziționate conform piese desenate, iar caracteristicile lor conform fișe tehnice.

Întocmit,  
ing. Brata Sorin



## PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITĂȚII

VIZAT,  
INSPECTORATUL DE STAT ÎN  
CONSTRUCȚII

Investiția: „**Construire cladire cu destinatie cresa str. Cocea - Timisoara**”

Obiectul supus controlului: **Instalații interioare stingere incendiu**

Beneficiar: **Municipiul Timisoara**

Proiectant: **S.C. ALPIN CONSTRUCT S.R.L**

Executant:

În conformitate cu **Legea 123/2007** „privind calitatea în construcții”; C-56/2002-Normativ privind verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente; **H.G.925/1995** pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor; **Ordin nr.777/2003 MLPTL** pentru aprobarea reglementării tehnice "Îndrumător pentru atestarea tehnico-profesională a specialiștilor cu activitate în construcții"; **H.G.272/1994** pentru aprobarea Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții; **H.G.261/1994** pentru aprobarea Regulamentului privind conducerea și asigurarea calității în construcții - Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor; **H.G.343/2017** privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora; **O.G.63/2001** privind înființarea Inspectoratului de Stat în Construcții; **H.G.766/1997** pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții; **H.G.51/1996** privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de montaj utilaje, echipamente, instalații tehnologice și a punerii în funcțiune a capacităților de producție; și normativele tehnice în vigoare, se stabilește de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor.

r. rt.	Verificarea fazelor principale	Participă					Document de atestare a controlului
		B	C	E	P		
1.	Predare amplasament	B	C	E	P		PV
2.	Corelare goluri pereți, planșee, ziduri fundație în vederea pozării conductelor	B	C	E	P		PV
3.	Montare conducte și armături	B	C	E			PV
4.	Probe de etanșeitate la presiune conducte	B	E	P			PVLA

5.	Verificarea calității lucrărilor ascunse	B	E	P			PVLA
6.	Probe de funcționare	B	E	P			PVLA
7.	Protecții anticorozive, izolații termice, vopsitorii	B	E				PV
8.	Punerea în funcțiune	B	E	P			PV

P.V - PROCES VERBAL;

P.V.R.- PROCES VERBAL DE RECEPȚIE;

P.V.L.A - PROCES VERBAL DE RECEPȚIE LUCRĂRI ASCUNSE:

B.- beneficiar ; E - executant; P. - proiectant ; C-constructor

**NOTĂ:**

- Conform reglementărilor în vigoare executantul și beneficiarul au obligația de a anunța cu cel puțin 10 zile înaintea fazei determinante pe cei care trebuie să participe la realizarea controlului și întocmirea actelor;

- Beneficiarul va lua toate măsurile pentru aducerea la îndeplinire a obligațiilor ce-i revin conform Legii 123-2007:

- Un exemplar din prezentul program și actele mai sus menționate precum și proiectul se vor anexa la cartea tehnică a construcției.

Beneficiar

Executant



## PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITĂȚII

VIZAT,  
INSPECTORATUL DE STAT ÎN  
CONSTRUCȚII

Investiția: „**Construire cladire cu destinatie cresa str. Cocea - Timisoara**”

Obiectul supus controlului: **Instalatii incinta stingere incendiu**

Beneficiar: **Municipiul Timisoara**

Proiectant: **S.C. ALPIN CONSTRUCT S.R.L**

Executant:

În conformitate cu **Legea 123/2007** „privind calitatea în construcții”; C-56/2002-Normativ privind verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente; **H.G.925/1995** pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor; **Ordin nr.777/2003 MLPTL** pentru aprobarea reglementării tehnice “Îndrumător pentru atestarea tehnico-profesională a specialiștilor cu activitate în construcții”; **H.G.272/1994** pentru aprobarea Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții; **H.G.261/1994** pentru aprobarea Regulamentului privind conducerea și asigurarea calității în construcții - Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor; **H.G.343/2017** privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora; **O.G.63/2001** privind înființarea Inspectoratului de Stat în Construcții; **H.G.766/1997** pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții; **H.G.51/1996** privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de montaj utilaje, echipamente, instalații tehnologice și a punerii în funcțiune a capacităților de producție; și normativele tehnice în vigoare, se stabilește de comun acord prezentui program pentru controlul calității lucrărilor.

Nr. Crt.	Verificarea fazelor principale	Participă					Document de atestare a controlului
1.	Predare amplasament	B	E	P			PV
2.	Trasarea lucrărilor de alimentare cu apă	B	E	P			PV
3.	Cota de fundare+pat nisip	B	E	P			PV+FD
4.	Montaj conducte și verificarea cote montaj, adâncime de pozare	<u>B</u>	<u>E</u>	P			PVLA

5.	Verificare cămine și piese legătură armăturilor, instalațiilor hidraulice din cămin, hidranților exteriori	B	E	P			PVLA
6.	Proba de presiune	B	E	P			PVLA+FD
7.	Readucerea terenurilor ocupate temporar la starea lor initial	B	E				PVR
8.	Recepția la terminarea lucrărilor	Comisie de recepție					PVR

P.V - PROCES VERBAL;

P.V.R.- PROCES VERBAL DE RECEPȚIE;

P.V.L.A - PROCES VERBAL DE RECEPȚIE LUCRĂRI ASCUNSE:

B.- beneficiar ; E - executant; P. - proiectant; C-constructor

**NOTĂ:**

- Conform reglementărilor în vigoare executantul și beneficiarul au obligația de a anunța cu cel puțin 10 zile înaintea fazei determinante pe cei care trebuie să participe la realizarea controlului și întocmirea actelor;

- Beneficiarul va lua toate măsurile pentru aducerea la îndeplinire a obligațiilor ce-i revin conform Legii 123-2007:

- Un exemplar din prezentul program și actele mai sus menționate precum și proiectul se vor anexa la cartea tehnică a construcției.

Beneficiar

Executant



## Instalatii de detectie, semnalizare si alarmare incendiu

### DECLARAȚIE DE CONFORMITATE

Subsemnatul ing. Brata Sorin în calitate de proiectant din partea S.C ALPIN CONSTRUCT S.R.L. declar pe proprie răspundere că instalațiile proiectate în cadrul prezentului proiect pentru obiectivul cu denumirea: „**Construire cladire cu destinatie cresa str. Cocea - Timisoara**” situat în **Municipiul Timisoara, Str. Nicolae D. Cocea, CF 446681**, respectă prevederile următoarelor normative și standarde în vigoare din România:

**I.7 - 11 - Normativul pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice**

**P118/3 - 2015 - Normatic privind securitatea la incendiu a constructiilor, instalatii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu**

**PE 124 - Normativ pentru alimentarea cu energie electrică a consumatorilor;**

**PE 188 / 99 - Norme tehnice de proiectare și realizarea construcțiilor privind protecția la**  
acțiunea focului;

**PE 107 - Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice;**

**P 118 - Normativ privind protecția la foc a construcțiilor;**

**STAS 6646 - Iluminatul artificial;**

**STAS 12604 / 5- Protecția împotriva electrocutărilor. Instalații electrice fixe. Prescripții;**

**Legea 10 / 1995**

**NGPM - Norme generale de protecția muncii 2002.**

Întocmit,  
ing. Brata Sorin



## Descrierea solutiilor tehnice

Sistemul de detectie si avertizare la incendiu propus prin actuala documentatie va fi alcatuit din o centrala de detectie si avertizare la incendiu, detectori optici de fum, butoane alarmare manuala, sirene interioare, sirena exterioara si trasee de cablu.

Centrala de detectie si avertizare la incendiu se afla in incaperea de la intrarea in cladire, la parter, cu acces facil din exterior. Sistemul va fi complet adresabil și programabil. Va avea posibilitatea de a comunica direct cu departamentul de Pompieri al localitatii.

Sistemul este alcatuit din:

- centrala de detectie si avertizare la incendiu, dotata cu sistem neîntrerupt de alimentare cu energie electrica, baterie și control continuu al bateriei, alimentat la tensiune.
- detectori optici de fum adresabili
- butoane pentru declasarea manuala a alarmei, adresabile
- blocuri interioare de avertizare optica si acustica pentru avertizare la incendiu, adresabile
- unitate de avertizare optica si acustica de exterior, pentru avertizare la incendiu
- interfețe adresabile pentru conectarea perifericelor la centrala. Interfețele vor putea fi capabile sa gestioneze intrari/ieșiri de tip contacte pentru diverse acționari sau monitorizari.
- module optice de semnalizare a starii detectorilor montati in zonele ascunse

Instalația de detectare și alarmare la incendiu trebuie ca în cazul unui incendiu sa fie capabila sa:

- Sa porneasca alarma sonora si vizuala
- Sa actioneze trapele de desfumare;
- Opreasca sistemul de ventilare si climatizare (daca e cazul)
- Sa trimita un semnal catre dispozitivele de control al liftului
- Sa monitorizeze si sa opreasca valva de gaz montata pe conducta principala
- Sa identifice zona de alarmare incendiu;
- Sa deschida acces catre exterior pentru evacuare;
- Sa transmita un semnal catre brigada de pompieri și catre personalul instruit

Funcțiile sistemului de detectie si avertizare la incendiu:

- afișarea stării sistemului și a tuturor evenimentelor pe un display LCD + semnalizarea prin LED-uri pe panoul frontal al centralei;
- localizarea cu precizie maximă a dispozitivului care a declanșat alarma;
- memorarea a minim 1000 de evenimente;
- afisarea tipului evenimentului (prealarmă, alarmă sau defect);
- localizarea în spațiu a evenimentului;



- codul și adresa dispozitivului ce a cauzat producerea evenimentului;
- anul, luna, ziua, ora la care s-a produs evenimentul;
- comanda elementelor acustice și opto-acustice la detectarea unui început de incendiu;
- apelarea brigăzii de pompieri sau a unui dispecerat în cazul detectării unui început de incendiu
- permite 2 (două) regimuri de lucru, de zi și de noapte;
- comanda unor dispozitive cu rol de siguranță la foc, prin intermediul unor ieșiri, de tip releu, programabile;

Sistemul de protecție va fi alimentat din sursa de rezerva automat prin baterii de acumulatori (24Vcc), asigurând autonomia în funcționare a instalației timp de 48 ore în condiții normale (stare de veghe, respectiv stand by) și minim 30 minute în condiții de alarmă generală de incendiu; toate partile componente ale sistemului tehnic de semnalizare incendii trebuie să aibă agremente tehnice

Centrala de semnalizare trebuie să semnalizeze, următoarele stări de funcționare ale instalației de semnalizare a incendiilor:

- starea de veghe, când echipamentul de control și semnalizare este alimentat de o sursă de alimentare electrică și în absența semnalizării oricărei alte stări;
- starea de alarmă la incendiu, când este semnalizată alarma la incendiu;
- starea de defect, când este semnalizat un defect;
- starea de dezactivare, când este semnalizată o dezactivare;
- starea de testare, când este semnalizată o testare a funcționării.

Detectorul de incendiu este o componentă a sistemului de detectare a incendiului care conține cel puțin un senzor care constant sau la intervale regulate monitorizează cel puțin un parametru fizic și/sau chimic asociat cu incendiul, și care furnizează un semnal corespunzător la echipamentul de control și semnalizare (centrala de incendiu).

Tipul de detector se alege în funcție de:

- materialele din spațiul protejat și clasa de reacție la foc a acestora;
- configurația spațiului;
- efectele sistemelor și instalațiilor de ventilare și încălzire;
- condițiile ambientale în încăperile supravegheate;
- posibilitatea declanșării alarmelor false.

Detectorii trebuie să reacționeze rapid și sigur în condițiile ambientale existente din spațiile unde sunt amplasate.

Nu se montează detectoarele de fum sau căldură în apropierea pereților, la o distanță mai mică de 500 mm.

În bucătăria de la etajul obiectivului s-au amplasat detectoare de căldură, pentru a evita declanșarea alarmelor false.

În casa liftului, la ultimul etaj s-a prevăzut un detector adresabil cu indicator paralel, pentru a facilita detectarea zonei de incendiu. Indicatorul paralel va fi montat într-un loc vizibil în imediata învecinare a liftului.

Toti detectorii de incendiu vor fi numerotati corespunzator adresei acestora din bucla de legatura. Va fi marcata zona si numarul detectorului pe eticheta.

Detectoarele trebuie amplasate astfel încât produsele degajate de incendiul din suprafața supravegheată să ajungă la detectoare fără diluție, atenuare sau cu întârziere. Fiecare încăpere trebuie să fie echipată cu cel puțin un detector. Trebuie montate detectoare și în spațiile ascunse, unde incendiul se poate iniția sau de unde se poate răspândi. Aceste spații pot include locuri sub pardoseli false sau deasupra tavanelor false.

Zona de supraveghere a fiecărui detector este limitată de o serie de factori:

- suprafața protejată (performanța detectorului);
- distanța orizontală dintre orice punct din spațiul supravegheat și cel mai apropiat detector;
- distanța față de pereți;
- înălțimea și configurația tavanului;
- ventilarea și mișcarea aerului în spațiul respectiv;
- obturațiile mișcării de convecție a produselor de ardere.

Zonele de supraveghere s-au realizat în concordanță cu normativul P118/3, pentru ca locul alarmei să fie ușor de depistat și în cel mai scurt timp posibil.

La stabilirea zonelor de detectare din acest proiect, evidențiate în tabelul de mai jos, s-a ținut cont de următoarele specificații:

- a) aria unei zone de detectare nu va depăși 1600 m<sup>2</sup>;
- b) dacă zona care trebuie supravegheată depășește 1600 m<sup>2</sup>, aceasta se împarte în zone de detectare. Orice acțiune asupra unui detector va permite o localizare clară a zonei afectate;
- c) dacă zona supravegheată este formată din mai mult de un compartiment de incendiu suprafața totală a acestuia nu trebuie să depășească 400 m<sup>2</sup>;
- d) fiecare zonă de detectare trebuie restricționată la un singur etaj al clădirii, afara de cazul când zona este formată dintr-o casă a scării, luminator, putul ascensorului sau alte structuri similare care se întind pe mai mult de un etaj, dar într-un singur compartiment de incendiu precum și în situația în care suprafața totală desfășurată a clădirii este mai mică de 300 m<sup>2</sup>;
- e) detectoarele de incendiu instalate în golurile din pardoseala supraînălțată și tavanul/plafonul fals/suspendat, în canalele și puturile pentru cabluri, în instalațiile de ventilare și climatizare, vor fi incluse în zone de detectare separat.

Declanșatorul manual de alarmă (buton de semnalizare) este o componentă a sistemului de semnalizare a incendiilor și este utilizată pentru semnalizarea manuală a unui incendiu.

Declanșatoarele manuale (butoanele de semnalizare) din spațiul protejat trebuie, în mod normal, să aibă aceeași metodă de funcționare și, preferabil, să fie de același tip. Declanșatoarele manuale de la care se pot iniția semnale de incendiu se marchează clar, vizibil, pentru a putea fi diferențiate de dispozitive prevăzute în alte scopuri, astfel încât să fie identificate ușor și trebuie să fie accesibile.

Toate declanșatoarele manuale de incendiu vor fi numerotate corespunzator adresei acestora din bucla de legatură. Va fi marcata zona și numărul butonului pe eticheta.

Distanța maximă de parcurs din orice punct al clădirii la cel mai apropiat declanșator manual nu va depăși 30 m. Înălțimea de montare pentru butoane trebuie să fie de la 1,2 la 1,5 m de pardoseala.

Declanșatoarele manuale se amplasează pe caile de evacuare la interiorul sau la exteriorul fiecărei uși, pe scara de evacuare, (palierele de acces) și la fiecare ieșire spre exterior. Ele pot fi amplasate lângă spațiile care prezintă riscuri mari de incendiu. Declanșatoarele se amplasează în locuri ușor accesibile.

Dispozitive de alarmare sunt componente acustice și/sau optice ale sistemului de semnalizare a incendiilor și care sunt utilizate pentru avertizarea în caz de incendiu.

Tipul, numărul și amplasarea dispozitivelor acustice de alarmare se realizează astfel încât semnalizarea produsă de acestea să fie audibilă în spațiile în care sunt instalate, chiar în prezența altor semnalizări sau zgomote de fond existente în aceste locuri. Sunetul emis de dispozitivele acustice de alarmare în caz de incendiu trebuie să fie distinct și ușor de identificat față de celelalte sunete emise de dispozitivele acustice utilizate în alte scopuri.

Toate sirene de alarmare la incendiu vor fi numerotate corespunzător adresei acestora din bucla de legătură. Va fi marcată zona și numărul sirenei pe etichetă.

Sunetul emis de dispozitivele de alarmă trebuie să fie continuu, chiar dacă are amplitudinea și frecvența variabilă.

### **Surse de alimentare cu energie electrică**

Alimentarea cu energie electrică a instalațiilor de semnalizare a incendiilor se realizează de la două surse independente (baza și rezerva). Energia electrică furnizată de echipamentul de alimentare trebuie să fie suficientă pentru satisfacerea cerințelor de alimentare ale sistemului.

Sursa principală de energie pentru sistem trebuie să fie rețeaua publică de alimentare. Sursa principală trebuie să fie conectată cu sistemul printr-un cablu dedicat și protejat, să aibă dispozitive de protecție dedicate care trebuie să fie etichetate și accesibile numai de către personal autorizat, să fie independentă de orice dispozitiv general de separare a clădirii.

Sursa de rezervă trebuie să preia în mod automat alimentarea instalației de semnalizare, atunci când sursa de bază cade sau nu mai asigură tensiunea nominală de funcționare.

Capacitatea sursei de rezervă trebuie să fie suficientă pentru ca sistemul să funcționeze normal pe timpul întreruperii sursei principale și să permită luarea măsurilor de restabilire a sursei principale.

Comutarea de pe o sursă pe alta nu trebuie să conducă la modificări în starea instalațiilor (alarme false, pierderi de informații, inițierea comenzii de acționare a dispozitivelor de protecție etc.).

## Cerințele privind echipamentele:

Centrala de detectie si avertizare la incendiu:

- Adresabila
- Permite conexiunea a doua bucle adresabile cu până la 250 de adrese
- Ecran LCD color
- Interfețele necesare pentru conectarea la pompieri are ieșiri de releu
- Conexiune de tip BUS pentru dispozitivele externe
- Meniurile disponibile în 20 de limbi, selectabile 4 în același timp, inclusiv Româna
- Certificare EN 54, Vds;

Detector optic de fum

- Detector de fum optic adresabil ;
- Cameră optică protejată la pătrunderea insectelor;
- Izolator încorporat;
- Indicatoare de incendiu și de eroare cu LED-uri;
- Temperatura de funcționare: - 25 ÷ + 60 °C;
- Consum stand – by: 150 μA;
- Consum alarmă: max. 20 mA;
- Certificare EN 54, Vds;

Buton manual pentru declansare stare incendiu

- Buton manual, adresabil, cu izolator încorporat;
- Temperatura de funcționare: - 10 ÷ + 55 °C;
- LED semnalizare stare;
- Umiditatea relativa: 95% fara condensare;
- Cu geam;
- Certificare EN 54, Vds;
- 

Sirenă interioara cu flash luminos

- Sirena de culoare rosie;
- Adresabila;
- Temperatura de funcționare: - 10 ÷ + 55 °C;
- Izolator încorporat;
- tonuri selectabile; 2 nivele de volum;
- 2 frecvențe de clipire;
- Intensitate sonora: 103 dB
- Certificare EN 54, Vds;

Sirena de exterior cu flash luminos:

- Sirena de culoare rosie;
- Autoprotejata;
- Nivel acustic maxim 110 dB;
- Loc pentru acumulator de 12V/2Ah;
- Alimentare 24Vcc;
- Certificare EN 54, Vds;

Modul intrari / iesiri:

- Iesire prin releu cu contacte libere de potential;
- Adresabil;
- LED pentru indicare stare;
- Alimentare de pe bucla;
- Certificare EN 54, Vds;

### **Cablarea sistemului de detecție și semnalizare incendiu**

Cablarea sistemului de detecție și semnalizare incendiu se va realiza cu cablu pentru sisteme de detecție și semnalizare a incendiilor, cu rezistență la foc minim 30 min., E30, 2x2x0,8 mmp, fără halogeni;

Cablurile vor fi pozate în sisteme de protecție / pozare, rezistente la foc, montate îngropat / aparent pe structura pereților / tavan.

La realizarea traseelor de cabluri se vor respecta condițiile legale privind realizarea instalațiilor de curenți slabi, a instalațiilor de detectare, semnalizare și avertizare incendiu și a instalațiilor electrice aferente clădirilor.

Elementele sistemului vor fi etichetate, informațiile de pe etichetă permițând identificarea zonei de incendiu, respectiv adresa elementului;

În încăperea unde se va monta centrala de avertizare la incendiu vor fi asigurate condițiile legale. Asigurarea acestor condiții intră în sarcina executantului sistemului și a constructorului clădirii.

### **Verificarea sistemului înainte de PIF**

Înainte de punerea în funcțiune a instalației, executantul trebuie să realizeze inspecția vizuală și testele preliminare pentru asigurarea unei bune funcționări a instalației executate, cf P118/3.

5.4.1 Persoana responsabilă cu configurarea trebuie să efectueze verificarea necesară pentru a

se asigura că au fost realizate satisfactor toate lucrările de montare, că metodele, materialele

și componentele utilizate corespund normelor și normativelor în vigoare și că documentația

finală și instrucțiunile de utilizare sunt adecvate sistemului.

5.4.2 Persoana responsabilă cu configurarea trebuie să testeze și să verifice ca IDSAI funcționează corect și dacă:

- a) detectoarele și declansatoarele manuale de alarmare sunt funcționale;
- b) informațiile oferite de echipamentul de control și semnalizare sunt corecte și conforme cerințelor generale exprimate în documentația privind strategia de răspuns la alarma în caz de incendiu;
- c) orice conectare la un dispecerat de recepție a alarmelor în caz de incendiu sau

a avertizarilor de deranjament este în funcțiune, iar mesajele sunt clare și corecte;

d) dispozitivele de alarmare funcționează conform normelor și normativelor în vigoare;

e) toate funcțiile auxiliare pot fi activate;

f) au fost furnizate documentele și instrucțiunile privind poziția tuturor reperelor instalate, traseelor de cabluri, cutii de conexiune etc.

5.4.3 Înainte de verificarea IDSAI, trebuie prevăzută o perioadă de funcționare preliminară

pentru a observa stabilitatea sistemului instalat în condițiile de mediu.

5.4.4 (1) Verificarea și recepția IDSAI va fi realizată de către o comisie de recepție și se execută în conformitate cu prevederile legale în vigoare.

(2) Recepția constă în efectuarea etapelor prevăzute de legislația și reglementările specifice, precum și în realizarea următoarelor verificări:

a) verificarea ca a fost furnizată documentația tehnică cerută de normele și normativele în vigoare;

b) verificarea vizuală ca instalația este conformă documentației tehnice elaborate și verificate;

c) testele privind funcționarea corectă a sistemului, inclusiv interfețele cu echipamentele suplimentare și rețeaua de transmisie, efectuate prin acționarea unui număr de detectoare agreat din cadrul sistemului.

Întocmit,  
ing. Sorin Brata



## PROGRAM DE URMĂRIRE A EXECUȚIEI PE FAZE DETERMINANTE

### Instalații de detectie si semnalizare la incendiu

Avizat ISC Timiș

Pentru controlul calității lucrărilor la obiectul: Instalații electrice **Construire cladire cu destinatie cresa str. Cocea - Timisoara** situat în **Municipiul Timisoara, Str. Nicolae D. Cocea, CF 446681**, în calitate de beneficiar, reprezentat prin **Municipiul Timisoara și SC ALPIN CONSTRUCT SRL**, în calitate de proiectant, reprezentat prin ing. Brata Sorin, în calitate de executant, reprezentant prin \_\_\_\_\_

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 care stabilește procedura privind controlul la fazele determinante și cu normativele tehnice în vigoare, stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor:

Nr. Crt.	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ și pentru care trebuie întocmite documente scrise	Documentul scris care se încheie	Cine întocmește și cine semnează (B, E, P)	Nr. și data actului încheiat
0	1	2	3	4
1	Înșușire documentație tehnică, Verificare existență Măsuri de securitate și sănătate în muncă ale executantului	PV	B, E	
2	Predare / primire amplasament	PV	B, E, P	
3	Verificarea circuitelor electrice ale instalațiilor de curenti slabi	PVLA	B, E, P	
4	Montarea echipamentelor electrice – curenti slabi	PVR	B, E	
5	Verificarea instalațiilor electrice de curenti slabi, probe de functionare	PVPIF	B, E, P	
6	Receptia la terminarea lucrarilor	PVTL	CR	
7	Recepția finala a lucrărilor	PVRF	CR	

**NOTĂ:**

1. Coloana 4 se completează la data încheierii actului prevăzut în coloana 2.
2. Executantul va anunța în scris ceilalți factori interesați pentru participare cu minim 10 zile înainte de data la care urmează a se face verificarea.
3. La recepția obiectului, un exemplar din prezentul program completat se va anexa la cartea construcției.
4. PVLA = Proces Verbal de Lucrări Ascunse;  
PVR = Proces Verbal de Recepție; B = Beneficiar  
PV = Proces Verbal E = Executant  
FD = Fază determinantă P = Proiectant

BENEFICIAR



PROIECTANT

EXECUTANT



## **Instalații electrice**

### **1. INSTALAȚII ELECTRICE PROIECTATE**

Prezenta lucrare tratează la nivel de proiect tehnic, alimentarea cu energie electrică a cresei Cocea, lucrări de alimentare cu energie electrică a instalațiilor de iluminat și forță.

Alimentarea cu energie electrică a clădirii se face prin intermediul unui tablou electric TEP situat în casa scării de la parter prevăzut cu o cale curent de 0,4 kV executată din cablu de secțiune minim 95 mm<sup>2</sup>.

Pentru aceasta vor fi necesare următoarele lucrări :

- Execuția tablourilor de alimentare cu energie electrică.
- Execuția circuitelor de iluminat și forță.
- Proiectarea prizei de împământare exterioară și interioară.
- Proiectarea instalației de paratrăsnet.
- Alimentarea stației de pompare

#### **1.1. Tablourile electrice .**

În vederea alimentării cu energie electrică construite sunt prevăzute a se realiza 3 tablouri electrice de 0,4 kV dispuse în interiorul clădirii, montate aparent și un tablou electric montat în clădirea amenajată ca spațiu poartă.

Schema electrică de distribuție prezintă modul de alimentare a tablourilor electrice din rețeaua de distribuție al Operatorului de Distribuție

Pentru alimentarea echipamentelor termice din camera tehnică de la etaj este prevăzut un tablou electric Tehnic TET care este alimentat din tabloul electric parter TEP, montat în casa scării.

#### **Tabloul electric Parter TEP**

Tabloul electric general TEP va fi montat în casa scării și va conține circuite de alimentare trifazate aferente tablourilor electrice tehnic TET , etaj TEE2, Poarta T Poarta, precum și alimentarea punctului de aprindere iluminat și alimentarea chiler-ului . Realizarea tabloului TEP este pentru rețeaua de legare la pământ tip TN-S. Tensiunea nominală de izolație este de 1000 V, curentul admisibil de scurtă durată va fi de 45 kA/1sec, frecvența nominală este de 50 Hz.

Tabloul TEP va conține și circuitele de iluminat și prize aferente alimentării parterului clădirii.

#### **Tabloul electric Tehnic TET**

Tabloul electric tehnic TET va fi montat în spațiu tehnic de la etajul 1 și va conține circuite de alimentare trifazate pentru alimentarea CTA , pompe caldura, pompe circulație, și prizele trifazate din bucatărie.

Realizarea tabloului TET este pentru rețeaua de legare la pământ tip TN-S. Tensiunea nominală de izolație este de 1000 V, curentul admisibil de scurtă durată va fi de 45 kA/1sec, frecvența nominală este de 50 Hz.

Tabloul TET va conține și circuitele de iluminat și prize aferente alimentării etajului 1 al clădirii.

În spațiul tehnic se va monta o priză monofazată pentru alimentarea centralei de detecție incendiu. Aceasta priză va fi conectată la tabloul de AAR al grupului electogen printr-un cablu rezistent la foc de secțiune 6 mm<sup>2</sup>

### **Tablourile electrice etaj 2, TEE2 și Poarta, T Poarta**

Tablourile electrice etaj 2, TEE2 și tabloul de la anexa poarta, T Poarta vor fi montate la etajul 2 și respectiv la parterul anexei poarta vor conține circuitele de iluminat și prize aferente alimentării etajului 2 al clădirii și respective circuitele de iluminat și prize al anexei poarta.

### **1.2 Circuitul de iluminat și forță**

Pentru realizarea circuitului de iluminat din clădire s-au prevăzut corpuri de iluminat LED de 60W, 36W, 18W, montate aplicat pe tavan. Nivelul de iluminare al spațiilor pentru citit a fost calculat la 500 lx

Circuitele electrice sunt realizate din cabluri de cupru CYY 3x1,5 mm<sup>2</sup> pentru alimentarea corpurilor de iluminat.

Circuitul iluminatului de siguranță se va monta pe tub PVC separat de cel al iluminatului normal, cablurile de alimentare a circuitului de iluminat de siguranță sunt cu întârziere la foc.

Iluminatul de siguranță este realizat cu corpuri de iluminat prevăzute cu kit de urgență care asigură autonomie de funcționare.

Iluminatul de securitate pentru circulație este realizat cu corpuri de iluminat LED destinate acestui scop de putere 8W cu acumulatori cu autonomie de 3 ore, amplasate în locurile în care pe căile de acces apar obstacole care trebuie evitate.

Corpurile de iluminat pentru ieșire tip EXIT și de iluminat de siguranță pentru hidranți sunt de tip LED 8W echipate cu acumulatori ce asigură o autonomie de 3 ore.

În exterior, la intrările în clădire, se va monta un corp de iluminat prevăzut cu kit de urgență.

Circuitele de iluminat din **grupurile sociale** s-au stabilit la nivelul de 150 lx și va fi executat cu corpuri LED 18 W, montate aparent. Circuitele de alimentare vor fi executate din cabluri CYY 3x1,5 mm<sup>2</sup>.

Circuitele de prize vor fi executate din cabluri de cupru de tip CYY 3x2,5 mm<sup>2</sup>.

**Prizele vor fi montate deasupra pardoselii la o înălțime de 2 m.**

### 1.3. Circuitul de împământare

Circuitul exterior de împământare al clădirii este realizat din electrozi orizontali confecționați din platbandă de OI-Zn de 40x4 mm, îngropați în pământ la adâncimea de 0,8 m și electrozi verticali din teava de otel zincat de 2,5', în lungime de 2,5 m conectați la centura de împământare existentă.

Calculul rezistenței de dispersie a prizei de împământare este prezentat în breviarul de calcul

Valoarea rezistenței de dispersie a instalației de împământare a clădirii va fi de maxim 1  $\Omega$ .

La această instalație se va conecta și instalația de paratrăsnet prin intermediul a 2 piese de separație.

Pentru circuitul de iluminat exterior care va fi montat pe stalpi metalice se va realiza o priza de pământ cu contur deschis, compusă dintr-o priză de pământ orizontală, confecționată din platbandă de **OI-Zn 40x4 mm** ( $b = 0,04$  m), îngropată la adâncimea de  $q = 0,8$

Valoarea rezistenței de dispersie a instalației de împământare a circuitului de iluminat exterior va fi de maxim 4  $\Omega$ .

### 1.4. Instalația de paratrăsnet.

Pentru realizarea instalației de paratrăsnet s-a avut în vedere poziționarea acestuia pe clădire astfel încât aria de acoperire a captatorului să fie suficient de mare încât să protejeze clădirea.

Captatorul folosit este cu avans de amorsare de 60  $\mu$ s. Acest captator a fost poziționat la o distanță de 2 m de cel mai înalt punct al clădirii o arie protejată de rază 31 m pentru nivelul de protecție I pentru înălțimea de 2 m.

La nivelul solului aria de protecție are raza de 63 m.

Calculul evaluării de risc prin care este evidențiată necesitatea construirii instalației de paratrăsnet este prezentat în breviarul de calcul

Instalația de paratrăsnet este legată la priza de împământare exterioară în două puncte conectate de aceasta prin eclise de separație.

Valoarea prizei generale de împământare trebuie să fie de maxim 1  $\Omega$ . Coborârile de la captator se vor executa din conductor de oțel tip 10 mm montat aparent prin intermediul diblurilor de fixare pe peretele metalic al construcției.

Se va asigura izolarea catargului și a coborârilor față de structura clădirii în așa fel încât rezistența de dispersie a coborârilor să fie mai mică de cât rezistența punctelor de fixare a elementelor componente a instalației de paratrăsnet.

Cele două coborâri se vor executa deoparte și de alta a clădirii pe lățimea ei și se vor conecta la priza generală prin două piese de separație.

## **1.5 Alimentarea consumatorilor vitali**

Consumatorii vitali care necesită continuitatea în alimentare cu energie electrică sunt:

- Centrală de detecție incendiu
- Stația de pompe hidrante
- Circuitul de iluminat de siguranță

Continuitatea în alimentare a circuitului de iluminat de siguranță este realizată cu kit-uri de emergență de max 3 ore, montate în corpurile de iluminat destinate acestui circuit.

Continuitatea în alimentare cu energie electrică a stației de pompe și a centralei de detecție incendiu este realizată prin intermediul unui grup electrogen de 70kVA prevăzut cu tablou de AAR cu 2 circuite de ieșire, unul pentru alimentarea stației de pompare și celălalt pentru alimentarea prizei centralei de detecție incendiu.

Centrala de detecție incendiu va fi prevăzută cu acumulatori care să asigure alimentarea centralei pe perioada pornirii grupului generator.

Grupul generator va fi montat în exterior deasupra stației de pompe. Acesta va fi carcasat, insonorizat și legat la centura de împământare. El va fi amplasat pe o placă de beton care să asigure stabilitatea acestuia.

### **1.5. Circuitul de iluminat exterior**

Circuitul de iluminat exterior este compus din 22 de stâlpi metalici de 8 m care conțin câte 2 console de iluminat pe care se vor fixa corpurile de iluminat

Corpurile de iluminat vor fi de tip LED de 26 W , pentru montaj exterior , temperatura de culoare de 4000K

Alimentarea corpurilor de iluminat exterior se va face de la cutia de siguranțe montată în interiorul stâlpului, în fanta de vizitare cu un cablu de tip CYY-Y 3x1,5 mm<sup>2</sup>

Circuitul de iluminat exterior este alimentat dintr-un punct de aprindere iluminat PAII montat la parterul clădirii în depozitul carucioare lângă tabloul electric parter TEP , I va curinde în comutator crepuscular. Punctul de iluminat va avea posibilitatea comenzii manual și automat

Cablul de alimentare al circuitului de iluminat exterior va fi armat de aluminiu de secțiune minim 6 mm<sup>2</sup> montat îngropat la o adâncime de 0,8m în traseu comun cu platbanda de priză de împământare.

Cablul de va monta pe un strat de nisip de 10 cm peste care se va așeza un alt strat de nisip de 10 cm. Peste stratul de nisip va fi montată o folie avertizoare. Până la suprafața solului se va pune pământ compactat.

În cazul subtraversărilor de drumuri cablul de alimentare al iluminatului exterior va fi protejat în tub PVC de 63 mm încastrat într-un strat de beton.

## **2. TEHNOLOGIA DE EXECUȚIE A LUCRĂRILOR**

Ordinea de execuție a lucrărilor prevăzute în prezentul proiect este:

- Organizarea șantierului;
- Executarea amplasării paturilor de cabluri
- Executarea racordurilor electrice;

- Executarea instalației sistemului de iluminat;
- Executarea instalației de forță;
- Recepția lucrărilor de montaj și efectuarea probelor și verificărilor necesare;
- Punerea în funcțiune a instalațiilor.

Lucrările de montaj se vor realiza pe baza graficului de eșalonare a lucrărilor încheiat între beneficiar, executant și furnizor.

Înainte de începerea lucrărilor se va face identificarea instalațiilor și predarea amplasamentului. Se identifică echipamentele și instalațiile existente care urmează a fi înlocuite, modificate sau adaptate, după caz. Cele de mai sus se vor consemna într-un protocol care constituie piesă la dosarul tehnic al lucrării.

Lucrările se vor realiza cu scoateri parțiale de sub tensiune a instalațiilor.

Se acceptă scoaterea totală de sub tensiune pe timp limitat, pentru lucrările cu grad mărit de pericol.

Modul de lucru, îngrădirea zonelor și măsurile de protecție a personalului de execuție vor fi stabilite de comun acord cu organele de exploatare.

Modul de organizare și desfășurare a lucrărilor de execuție se vor stabili cu organele de exploatare pentru a asigura protecția personalului de execuție în condițiile menținerii parțiale sub tensiune a instalațiilor.

După terminarea lucrărilor se fixează modalitățile de introducere în exploatare a noilor instalații. Întregul personal, din execuție și din exploatare, trebuie instruit pentru momentul introducerii noilor instalații în exploatare.

Se fixează data și durata de trecere în exploatare a noilor instalații.

Constructorul are obligația de a preda beneficiarului, la recepția lucrărilor executate, documentația tehnică aferentă, inclusiv documentele cu referire la calitatea și durata de garanție a acestora.

Piese recuperate și re folosibile se introduc în magazia beneficiarului în regim de conservare și/sau recondiționare. Acțiunea de recuperare se contabilizează în consecință, pe baza unui proces verbal de predare – primire încheiat între constructor și beneficiar.

Organizarea de șantier face obiectul separat al protocolului ce se va încheia între constructor și beneficiar. Modalitățile și condițiile de transport pentru materialele, piesele de schimb și subansamblele necesare lucrărilor, precum și a personalului de execuție la locul de muncă nu sunt obiecte de negociere, acestea constituind obligația constructorului.

Accesul personalului de execuție la lucrări se reglementează prin protocol încheiat între beneficiar și constructor. Beneficiarul este obligat să delege în acest sens persoane care pot încheia protocolul cu constructorul.

### 3. ÎNCERCĂRI, VERIFICĂRI, TESTE, MĂSURĂTORI PENTRU PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE

#### 3.1. Generalități

Încercările, verificările, testele și măsurătorile pot fi efectuate integral de reprezentanți autorizați ai antreprenorului în colaborare cu reprezentanții autorizați ai beneficiarului.

Pe timpul execuției lucrărilor, verificările de calitate se efectuează de reprezentanții permanenți pe șantier ai executantului și beneficiarului (conducătorul tehnic al lucrărilor și respectiv dirigintele de șantier), cu participarea delegatului CTC al executantului, precum și alți delegați nominalizați de beneficiar. Aceștia vor urmări pe tot parcursul execuției respectarea strictă a normelor de montaj specifice pentru fiecare instalație în parte.

Toate materialele pot fi introduse în lucrare numai dacă sunt conform prevederilor proiectului, dacă au fost livrate cu certificat de calitate și dacă în cursul depozitării sau manipulării nu au suferit deteriorări. Verificarea se face scriptic, vizual și după caz prin măsurători de sondaj cu ocazia preluării din magazie sau depozit.

Dacă în cazul unei încercări se constată o funcționare defectuoasă sau apar distrugereri sau uzuri la un ansamblu sau o parte a acestuia, încercarea se consideră nesatisfăcătoare, iar antreprenorul este obligat să depisteze cauza care a produs defectul și să o elimine, iar apoi să repete încercarea.

Instalația se consideră pregătită de recepție după o durată de funcționare de 30 zile în condiții de exploatare maximă și la parametrii proiectați.

Orice defecțiune, neregulă sau funcționare anormală se remediază de antreprenor, iar cheltuielile se suportă de executantul lucrării (antreprenor).

Tablourile pentru farmacie și lustrerie sunt montate la înălțime. Pentru aceste tablouri au fost prevăzute protecții împotriva atingerilor indirecte și deconectarea automată a circuitelor defecte.

Încercările și verificările calității materialelor se fac în două etape:

**a. Încercările și verificările făcute înainte de trimiterea materialelor și echipamentelor la locul de montaj** trebuie să se facă cât mai aproape de condițiile de funcționare. Materialele livrate vor fi însoțite de certificate de încercări și verificări. Cheltuielile legate de încercări și verificări în uzină îl privesc direct pe furnizor, ele fiind incluse în costul materialelor.

**b. Încercările și verificările făcute la locul de montaj** trebuie efectuate după montarea echipamentelor, materialelor, realizarea și pregătirea instalațiilor pentru punerea în funcțiune.

Verificările cablurilor la recepție sau în etapele intermediare, înainte de montaj, se fac conform indicațiilor furnizorului.

După montaj se execută de către beneficiar o verificare cu tensiune mărită.

### **3.2. Verificări și probe pentru tablou electric**

În scopul de a descoperi eventualele defecte de materiale sau fabricație, încercările se execută de producător pe fiecare produs în parte, după asamblare și echipare.

În cadrul încercărilor individuale se vor face:

- Controlul gradului de protecție;
- Verificarea aparatelor din componența echipamentului
- Verificarea realizării corecte, conform proiectului a circuitelor secundare
- Verificarea corespondenței fazelor circuitelor primare cu cele secundare ale instalației,
- Măsurarea rezistenței de izolație a tuturor aparatelor și circuitelor secundare
- Încercarea cu tensiune mărită a izolației circuitelor secundare
- Verificarea conexiunilor
- Probe funcționale: comandă, protecție.

### **3.3. Încercări și probe la cablurile electrice**

La cablurile electrice se vor face următoarele încercări și verificări:

- Verificarea continuității și identificarea fazelor;
- Verificarea rezistenței de izolație.

## **4. Măsurile pentru perioada de execuție**

La începerea lucrărilor se va verifica dacă măsurile din proiect corespund cu situația de pe teren existentă la data execuției. În cazul în care nu mai corespund se va lua legătura cu proiectantul.

Având în vedere gradul sporit de pericolozitate al lucrărilor prevăzute în acest proiect, lucrările se vor executa numai cu personal calificat și autorizat.

Se iau în principal următoarele măsuri:

- Întocmirea unui program de lucru în care se va indica fiecare loc în care se desfășoară lucrarea, perioada de lucru și personalul care urmează să execute lucrarea;

- Întocmirea unei "autorizații de lucru", cu precizarea părții de instalație unde se execută lucrarea, perioada, personalul executant, șeful de lucrare, responsabilul cu admiterea la lucru, precum și măsurile tehnico-organizatorice pentru evitarea accidentelor;

- Delimitarea zonei de lucru se face cu îngrădiri, plăcuțe avertizoare și paravane pentru evitarea atingerii punctelor sub tensiune;

- Protejarea zonei de lucru se va face prin scurtcircuitare și legare la pământ;

- Verificarea lipsei tensiunii se face de personalul de exploatare cu indicatoarele de tensiune, după care responsabilul cu admiterea la lucru demonstrează lipsa tensiunii atingând instalația cu mâna;

- Admiterea se consemnează în "autorizația de lucru" care rămâne la șeful de lucrare. Șeful de lucrare va asigura supravegherea permanentă a lucrărilor .

## **5. Măsuri pentru perioada de exploatare**

Exploatarea instalațiilor electrice se va face numai de către personal corespunzător și autorizat.

Personalul de exploatare va fi dotat cu echipament de protecție (cizme electroizolante, mănuși electroizolante, etc).

Pentru protecția personalului de exploatare împotriva pericolelor de electrocutare se vor respecta riguros prevederile normelor de tehnica securității muncii în vigoare.

La execuție și în exploatare se vor respecta cu strictețe normativele de instalații electrice aferente în vigoare.

## **6. Măsuri de sănătate și securitate în muncă și PSI.**

### **6.1. Protecția muncii.**

La elaborarea documentației au fost respectate prevederile IPSM-IEE 001/2012, Legea sănătății și securității muncii nr. 319/2006, HG 1425 norme de aplicare a legii sănătății și securității muncii nr. 319/2006, SR EN 61140/2002, STAS 2612/87, reglementări care vor trebui respectate și la execuția lucrărilor și în exploatarea instalațiilor proiectate.

Lucrările prevăzute în documentație se vor executa numai după luarea măsurilor tehnice și organizatorice necesare la executarea lucrărilor în instalațiile electrice în exploatare cu scoaterea acestora de sub tensiune.

### **Nu se vor executa lucrări sub tensiune!**

Delimitarea materială a zonei de lucru trebuie să asigure prevenirea accidentării membrilor formației de lucru dar și a persoanelor care ar putea pătrunde accidental în zona de lucru.

Delimitarea materială se realizează prin îngrădiri provizorii electroizolante mobile, care să evidențieze clar zona de lucru. În cazul în care nu se pot monta îngrădiri electroizolante mobile, unitatea de exploatare trebuie să stabilească modul de lucru în condiții de securitate.

Zona de lucru trebuie să se realizeze după separarea electrică a acesteia prin luarea succesivă a următoarelor măsuri tehnice:

- identificarea instalației sau a părții din instalație în care urmează a se lucra;
- verificarea lipsei tensiunii urmată de legarea imediată a părții de instalație la pământ și în scurtcircuit;
- delimitarea zonei de lucru;
- asigurarea împotriva accidentelor de natură neelectrică.

Toate masele metalice ale echipamentelor ce pot ajunge accidental sub tensiune se vor lega la instalația de legare la pământ prin conductor de cupru de secțiune minimă 16 mm<sup>2</sup>.



Pe toate ușile de acces în instalație se vor instala indicatoare de securitate de interdicție privind pericolul de electrocutare.

În instalațiile electrice aflate sub tensiune în exploatarea distribuitorului lucrările proiectate se vor executa numai după ce în prealabil se va lua legătura cu deținătorul instalației împreună cu care se va încheia un program de lucrări în care se vor înscrie toate măsurile de protecție a muncii pe timpul lucrării și se vor stabili responsabilitățile.

## **6.2. Măsuri de prevenire și stingere a incendiilor.**

La elaborarea documentației au fost respectate prevederile din Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor și Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor în ramura energiei electrice și termice PE 009/2002, reglementări care vor trebui respectate și la execuția lucrărilor și în exploatarea instalațiilor proiectate.

Pe toată durata de implementare a proiectului Executantul și Beneficiarul au obligația să respecte cu strictețe, toate prevederile cuprinse în normele de prevenire și stingere a incendiilor sus menționate care vizează activitatea pe șantier.

Măsurile de PSI necesare a fi aplicate de către Executant, pe perioada implementării proiectului și de către Beneficiar, pe perioada exploatării instalațiilor rezultate în urma implementării proiectului, urmăresc evitarea apariției de:

- scurtcircuite;
- incendii ca urmare a lucrărilor de sudură;
- incendii ca urmare a utilizării necorespunzătoare a materialelor combustibile sau scăpări de gaze naturale în instalațiile de producere a energiei electrice.

Orice modificare justificată a implementării proiectului, care schimbă condițiile de lucru în timpul execuției sau care afectează execuția din punct de vedere PSI, se va face numai cu acordul proiectantului.

Recepția și punerea în funcțiune a lucrărilor implicate de implementarea prezentului proiect se va face numai dacă s-au realizat măsurile PSI.

## **7 . Măsuri de asigurarea calității.**

Executantul are obligația să respecte cu strictețe:

- toate normativele, standardele, fișele tehnologice aplicabile în România, pentru categoriile de lucrări realizate, la data execuției lucrărilor ;
- instrucțiunile indicate de Furnizor în cartea tehnică ce însoțește fiecare utilaj în parte.

Categoria de importanță a construcției: C

Clasa de importanță: II

Verificarea documentației se va face de verificatori atestați de MEC pentru instalații electrice.

Programul de control al calității pe faze determinante este anexat documentației.

## **8. Documente de referință.**

### **8.1. Norme legale.**

Legea nr. 319 / 2006 - Legea securității și sănătății în muncă;

HG nr.1091 / 2006 privind cerințe minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;

HG 300 / 2006 privind cerințe minime de securitate și sănătate pentru șantiere temporare sau mobile;

LEGE nr. 481 / 2004 privind protecția civilă, republicată în 2008,

LEGE nr. 307 / 2006 privind apărarea împotriva incendiilor;

ORDIN MAI nr. 1312 / 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare și autorizare privind prevenirea și stingerea incendiilor.

Dispoziții generale privind instruirea salariaților privind situațiile de urgență (Ordinul MAI 712/2005)

DGPSI – 004 Dispoziții generale privind reducerea riscurilor de incendiu generată de încărcări electrostatice (Ordinul MI 108/2001).

Instrucțiuni proprii de securitate și sănătate a muncii ale executantului lucrării (conform Legii 319/2009), ținând seama de particularitățile activităților și ale locurilor de muncă.

## 8.2. Norme tehnice.

Pentru montajul echipamentului se va ține seama de următoarele prescripții energetice:  
I7-2011 Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice

aferente clădirilor.

PE 148/94 Instrucțiuni privind condițiile generale de proiectare antiseismică a instalațiilor

tehnologice din stațiile electrice.

NTE 007/08/00 Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice.

NTE 001/03/00 Normativ privind alegerea izolației, coordonarea izolației și protecția instalațiilor

electroenergetice împotriva supratensiunilor.

1RE-Ip30-2004 Îndreptar de proiectare și executare a instalațiilor de legare la pământ.

PE 116/94 Normativ de încercări și măsurări la echipamente și instalații electrice.

RE – I71 – 88 Instrucțiune privind montarea, exploatarea și încercarea mijloacelor de protecție

contra supratensiunilor.

PE 701/67 Normativ pentru predarea la montaj a construcțiilor energetice.

STAS 4102-1985 Piese pentru instalații de protecție prin legare la pământ.

ORDIN nr. 799 din 6 februarie 2012. Privind aprobarea Normativului de conținut al

documentațiilor tehnice de fundamentare necesare obținerii avizului de

gospodărire a apelor și a autorizației de gospodărire a apelor

ORDIN nr. 3.404 din 10 septembrie 2012 pentru aprobarea Procedurii de emitere a permisului

de traversare a lucrărilor de gospodărire a apelor cu rol de apărare

împotriva

inundațiilor și a Îndrumarului tehnic pentru proiectarea și realizarea

lucrărilor

de traversare a lucrărilor de gospodărire a apelor cu rol de apărare

împotriva

inundațiilor.

STAS 12604/4-89 Protecția împotriva electrocutării. Instalații electrice fixe. Prescripții.

STAS12604/5-90 Protecția împotriva electrocutărilor. Instalații electrice fixe.  
Prescripții de proiectare, execuție și verificare.

STAS 2612-87 Protecția împotriva electrocutărilor. Limite admise.

STAS 6865 – 89 Conducte cu izolație din PVC pentru instalații electrice fixe.

SR CEI 6227/4:1990 Conducte și cabluri izolate cu PVC cu tensiunea nominală până  
la 450/750V inclusiv. Partea 4. Cabluri cu manta pentru instalații fixe.

STAS 3184/3-85 Prize, fișe și cuple pentru instalații electrice până la 380V ca și 250V  
cc și  
până la 25A. Forme și dimensiuni.

STAS 5414:93 Întrerupătoare și comutatoare rotative până la 100A și 660V ca și  
440Vcc

Condiții tehnice de calitate.

STAS 6824 - 86 Lămpi fluorescente tubulare pentru iluminatul general.

Condiții tehnice generale.

SR EN 60598/1-94 Corpuri de iluminat. Partea I. Prescripții generale și încercări.

SR CEI 60189/1:93 Cabluri și conducte pentru joasă frecvență, izolate cu PVC și manta  
de PVC.

Partea I. Metode generale de încercare și verificare.

PE 116/94 Normativ de încercări/măsurători la echipamente/instalații el.

PE 009/93 Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor în  
instalații

pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și  
termice.

HGR Nr. 964 din 23 decembrie 1998 pentru aprobarea clasificății și a duratelor  
normale

de funcționare a mijloacelor fixe;

SR CEI 60038+A1:1997 Tensiuni standardizate de CEI;

SR EN 60529:1995 Grade de protecție asigurate prin carcase (cod IP);

P 118-1999 Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind  
protecția împotriva focului;

SR EN 60947-2:1997 Aparataj de joasă tensiune. Partea 2. Întrerupătoare automate;

NP –061 –2002 Normative pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat  
artificial din clădirii.

## **9. Măsuri de protecția mediului.**

În continuare sunt descrise măsurile de protecția mediului avute în vedere la execuția și exploatarea instalațiilor de distribuție a energiei electrice în amonte de instalația proiectată., până în punctul de racord la rețelele electrice existente.

Prin echipamentele, materialele și tehnologiile de execuție, respectiv prin regimurile de exploatare prevăzute, documentația are în vedere minimizarea impactului asupra factorilor de mediu atât la execuția lucrărilor necesare, cât și pe întreaga durată de viață a obiectivului, respectiv la dezafectarea acestuia, cu respectarea prevederilor OUG 195/2005 privind protecția mediului.

### **9.1. Protecția atmosferei și calității aerului.**

#### **a) Emisii de particule în suspensie.**

La execuția lucrărilor proiectate, cu tehnologii și utilaje specifice șantierelor de construcții montaj pentru instalații tehnologice industriale, se produce praf ca urmare a săpării șanțurilor și a acțiunii vântului asupra pământului scos din săpături și asupra zonei decopertate în vederea pregătirii terenului pentru racordurile proiectate. Activitatea utilajelor de construcții și a vehiculelor de transport este de natură să producă praf, având în vedere că terenul din perimetrul lucrărilor nu va fi amenajat conform soluției proiectate decât la finalizarea lucrărilor. Emisia unor suspensii în atmosferă se realizează și în timpul operațiilor tehnologice de mecanică generală (debitare, șlefuire, sudare, lipire), însă volumul acestor operații care se execută pe șantier este redus. Cu excepția componentelor instalației de legare la pământ, confecțiile metalice necesare vor fi executate în hale sau ateliere specializate, în afara șantierului, urmând ca pe șantier să se realizeze doar asamblarea și montajul final al acestora folosind organe de asamblare demontabile.

Pe durata exploatării instalației de racordare, regimurile de funcționare posibile, atât în condiții normale, cât și în condiții de defect, nu determină apariția de particule în suspensie care să polueze aerul atmosferic.

După consumarea duratei de viață normale, în condițiile în care din punct de vedere tehnico-economic nu se justifică re tehnologizarea instalației de racordare, lucrările de dezafectare a acesteia sunt de natură să producă de asemenea emisii de praf în atmosferă, în urma lucrărilor aferente.

#### **b) Emisii de gaze de eșapament.**

Pe durata execuției a lucrărilor aferente realizării instalațiilor de racordare, emisiile de gaze de eșapament sunt generate de motoarele cu ardere internă ale vehiculelor de transport și ale utilajelor de șantier (autobasculante, camioane, trailere, buldozere, excavatoare, autobetoniere, macarale, PRB, grup electrogen, autolaboratoare etc.). Aceste gaze conțin oxizi de azot (NO<sub>x</sub>, N<sub>2</sub>O), oxizi de carbon (CO, CO<sub>2</sub>), oxizi de sulf, compuși organici volatili, hidrocarburi aromatice policiclice volatile și condensabile (în cazul utilajelor) și particule cu conținut de metale (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn, Pb).

După punerea în funcțiune, pe durata de viață a instalațiilor de racordare, instalațiile nu produc gaze. Întrucât instalațiile de racordare vor fi exploatate fără personal de deservire, deplasarea acestor vehicule la amplasamentul instalațiilor va avea caracter periodic, respectiv sporadic.

#### **c) Gaze cu impact global și gaze cu efect de seră.**

Gazele cu efect de seră datorate surselor naturale și/sau activităților umane sunt bioxidul de carbon (CO<sub>2</sub>), monoxidul de carbon (CO), metanul (CH<sub>4</sub>), oxizii de azot (NO<sub>x</sub>), ozonul (O<sub>3</sub>) și freonii.

Activitatea de distribuție a energiei electrice nu este în mod direct generatoare de astfel de emisii. Indirect, prin pierderile de energie inerente, crește consumul de combustibili fosili, care generează gaze cu efect de seră.

Exclusiv cu caracter accidental și numai în condiții de avariere a unor aparate sau echipamente din instalația proiectată., se pot înregistra emisii atmosferice ale unor substanțe cu acțiune poluantă care pot fi:

- oxizi de azot, oxizi de carbon și compuși organici volatili proveniți din supraîncălzirea sau arderea uleiului electroizolant,
- hexafluorură de sulf din camerele de stingere ale întreruptoarelor sau separatoarelor de sarcină.

Astfel de situații sunt cauzate în principal de pierderea sau degradarea etanșeității la unele echipamente, defecte și erori operaționale sau de mentenanță.

d) Activități pentru protecția aerului și măsuri de atenuare a poluării.

Limitarea emisiilor de substanțe poluante în atmosferă se realizează cu respectarea legii 104/2011 – Legea privind calitatea aerului înconjurător și a Ordinului MAPM 462/1993 pentru aprobarea Condițiilor tehnice pentru protecția atmosferei și a Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare.

Pentru limitarea impactului acestora asupra calității aerului, autovehiculele folosite vor avea inspecția tehnică periodică valabilă pe toată durata de desfășurare a lucrărilor. De asemenea, vehiculele și utilajele folosite la lucrările de mentenanță programate și la intervenția în cazul incidentelor și avariilor, atât ale titularului proiectului, cât și ale prestatorilor de servicii de specialitate, vor avea inspecția tehnică periodică valabilă în perioada de utilizare.

În vederea reducerii atât a poluării atmosferice, cât și a duratei de execuție, volumul operațiilor tehnologice de mecanică generală (debitare, șlefuire, sudare, lipire), care se execută pe șantier va fi minimizat.

Pentru diminuarea poluării cu pulberi în suspensie a aerului atmosferic pe durata șantierului se va evita depozitarea pe timp îndelungat în zonă a surplusului de pământ rezultat din săpături.

În timpul exploatarei instalațiilor de racordare, supraîncălzirea sau arderea uleiului electroizolant, respectiv scăpările de hexafluorură de sulf, datorate neetanșeităților la echipamente și unor erori operaționale sau de mentenanță sunt limitate prin bariere tehnologice utilizate atât la concepția și fabricarea echipamentelor și aparatelor care se vor monta în instalațiile proiectate, cât și la concepția de ansamblu a stației electrice de transformare. Aceste bariere tehnologice sunt constituite din sisteme de etanșare fiabile, testate la producător, rezistente în condițiile de mediu și de exploatare caracteristice amplasamentului și încadrării în sistem a noii instalații, respectiv din dispozitive, aparate și sisteme de protecție, interblocare și monitorizare. Toate sistemele de protecție prevăzute au capacitatea de autotestare și semnalizare în timp real a disfuncționalităților proprii.

În vederea diminuării poluării atmosferei cu particule în suspensie ca urmare a acțiunii vântului asupra terenului neocupat de construcții (clădiri, fundații, drumuri de acces), suprafețele rămase libere se vor semăna cu iarbă.

## **9.2. Protecția împotriva zgomotelor și a vibrațiilor.**

a) Surse de zgomot și surse de vibrații.

În faza de construcție a instalațiilor de racordare principalele surse de zgomot sunt motoarele vehiculelor de transport și ale utilajelor folosite pe șantier. Activitatea

utilajelor este o sursă de vibrații în perimetrul șantierului. În exteriorul acestui spațiu, sursa principală de vibrații o constituie vehiculele de transport greu (autobasculante, autobetoniere, trailere), pe traseele pe care acestea vor circula.

Se vor respecta prescripțiile STAS 10009/1988 – Limita maximă admisă de zgomot pentru ca zgomotele emise de instalațiile proiectate să nu fie depășite.

După punerea în funcțiune, sursele de zgomot asociate instalațiilor de racordare destinate distribuției de energie electrică sunt:

- loviturile de trăsnet în perimetrul instalației proiectate.,
- vehiculele de transport și utilajele de intervenție în cazul incidentelor și avariilor sau în cazul unor lucrări programate.

Având în vedere configurația instalațiilor de racordare proiectate și distanțele de securitate impuse din considerente electrice și asigurate prin proiect, în timpul funcționării instalațiile din perimetrul instalațiilor de racordare nu produc vibrații în exteriorul acestuia.

#### b) Măsuri de diminuare a zgomotului și a vibrațiilor

Atât în faza de construcție a instalațiilor de racordare, cât și după punerea acestora în funcțiune, se va lua măsura menținerii tuturor vehiculelor și utilajelor în condiții de funcționare normală și dotarea acestora cu amortizoare eficiente de zgomot.

Suplimentar față de reducerea nivelului general de zgomot, această măsură va conduce și la eliminarea emisiilor de zgomote cu tonalitate impulsivă sau intermitentă. Aceste componente de tonalitate sunt adesea generate de funcționarea defectuoasă a vehiculelor și utilajelor și, de regulă, sunt eliminate prin măsuri de întreținere corespunzătoare.

Pentru minimizarea riscului de străpungere sau conturnare a izolatoarelor, implicit și a zgomotelor asociate, instalațiile de racordare sunt prevăzute cu descărcătoare cu oxizi metalici la fiecare invertor, care limitează amplitudinea undelor de supratensiune la valori suportabile din punct de vedere al izolației.

Amplasamentul instalațiilor de racordare este destinat construcțiilor cu caracter industrial, neexistând astfel premise de accentuare în timp a impactului negativ al instalațiilor proiectate asupra ariilor rezidențiale ca urmare a unei eventuale extinderi a acestora

#### c) Protecția împotriva radiațiilor.

În perimetrul instalațiilor proiectate nu există surse naturale de radiații, iar procesul tehnologic nu presupune folosirea unor dispozitive sau aparate cu conținut de substanțe radioactive. Instalațiile de medie tensiune din amplasament, vor genera câmpuri electrice și magnetice. Aceste câmpuri au frecvențe joase în spectrul radiațiilor electromagnetice, nivelurile lor de energie neavând capacitatea de a rupe legături moleculare, motiv pentru care sunt considerate radiații neionizante.

Nu se preconizează efecte adverse asupra oamenilor și altor organisme vii, ca urmare a câmpurilor de energie joasă datorate instalațiilor electroenergetice proiectate.

OMSP nr. 1193/2006 – Ordin pentru aprobarea normelor privind limitarea expunerii populației generale la câmp electromagnetic de la 0 Hz la 300 GHz reglementează durata maximă de expunere la radiații electromagnetice.

Prin distanțele de protecție impuse de normele tehnice în vigoare, luate în considerare la elaborarea proiectului, se asigură încadrarea în aceste valori pentru personalul de exploatare, chiar în cazul lucrului în ture permanente. Cum instalația electrică este concepută pentru exploatare prin telecomandă, valorile prescrise nu vor fi atinse.

### **9.3. Protecția calității apelor subterane și de suprafață.**