

TITLU PROIECT CONSOLIDARE, REABILITARE TERMICA PRIN ANVELOPAREA
CLADIRII SI REFACERE INVELITOARE, LUCRARI DE MODERNIZARE
SI COMPARTIMENTARI INTERIOARE. INSTALATII
INSTALATII ELECTRICE

PROIECT BSK060

CONTRACT

PROIECTANT BAU STARK S.R.L
GENERAL

BENEFICIAR CONPET SA

FAZA PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE

DATA MARTIE 2019

PROIECTANT METRANS ENGINEERING S.R.L.
SPECIALITATE





TITLU PROIECT CONSOLIDARE, REABILITARE TERMICA PRIN ANVELOPAREA CLADIRII
SI REFACERE INVELITOARE, LUCRARI DE MODERNIZARE SI
COMPARTIMENTARI INTERIOARE. INSTALATII
INSTALATII ELECTRICE

RESPONSABIL Arh. Ioana Melencu
PROIECT



COLECTIV Ing. Liviu Popa
ELABORARE



METRANS ENGINEERING
JUST DESIGN

CONSOLIDARE, REABILITARE TERMICA PRIN ANVELOPAREA CLADIRII SI REFACERE INVELITOARE, LUCRARI DE MODERNIZARE SI COMPARTIMENTARI INTERIOARE. INSTALATII

MEMORIU TEHNIC INSTALATII ELECTRICE



CUPRINS

1. GENERALITATI	3
1.1 Obiectul proiectului	3
1.2 Elaborator	3
1.3 Incadrarea obiectivului	3
1.4 Relațiile între executant, proiectant si beneficiar	3
1.5 Cerintele care trebuie indeplinite de catre executant	3
1.6 Cerințe privind asigurarea calității. Agrementarea tehnică. Certificarea tehnica	4
1.7 Respectarea standardelor si a normativelor specifice	5
2. SITUATIA EXISTENTA	6
2.1 Alimentarea cu energie electrica	6
2.2 Distributia la consumatori	6
2.3 Instalatia de iluminat si prize	6
3. SOLUTIA TEHNICA	7
3.1 Alimentarea cu energie electrica	7
3.2 Distributia electrica	8
3.3 Distributia electrica. Tablouri de distributie locale	8
3.4 Alimentarea de rezerva	9
3.5 Distributia electrica. Cabluri utilizate	9
3.6 Instalatia de iluminat normal si prize	9
3.7 Instalatia de iluminat de siguranta	10
3.8 Instalatii electrice de protectie impotriva electrocutarilor	11
3.9 Instalatia de priza de pamant	11
3.10 Instalatia de paratrâznet	11
3.11 Instalatia de voce-date	11
3.12 Alimentarea cu energie electrica a instalatiilor de detectare, semnalizare si avertizare incendiu 12	
3.13 Instalatiile de detectare, semnalizare si avertizare incendiu	12
4. EXIGENTE DE CALITATE	16
5. PUNEREA IN FUNCTIUNE, PROBE SI RECEPTIE	18
6. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII ȘI DE PREVENIRE ȘI STINGERE A INCENDIILOR	19
6.1 Măsurile de protecția muncii	19
6.2 Măsurile de prevenire și stingere a incendiilor	19

1. GENERALITATI

1.1 Obiectul proiectului

Obiectul proiectului il constituie realizarea lucrarilor de consolidare, reabilitare termica, refacere invelitoare si lucrari de modernizare pentru un imobil existent, amplasat in Blv. Independentei, nr. 7, Mun. Ploiesti, jud. Prahova. Imobilul este in proprietatea S.C. CONPET S.A.

1.2 Elaborator

S.C. METRANS ENGINEERING S.R.L. - ELECTROMAGNETICA BUSINESS PARK, corp 2, parter, camera 02, Calea Rahovei, Nr. 266-268, Sector 5, Bucuresti, CUI RO39543312; J40/9129/2018.

1.3 Incadrarea obiectivului

- categoria "C" de importanta - normala
- conform cod P100/92 - clasa II de importanta.

1.4 Relatiile între executant, proiectant si beneficiar

Executantul lucrarii are obligatia sa execute lucrarea in conformitate cu documentatia elaborata de proiectant.

Executantul va executa si va intretine toate lucrarile executate, va asigura forta de munca, materialele, utilajele si echipamentele necesare executarii lucrarilor. El isi va asuma intreaga responsabilitate pentru operatiile executate pe santier si pentru tehnologia de executie utilizata, precum si pentru punerea in functiune a instalatiei in conditii de buna functionare, cu asigurarea calitatii si sigurantei cerute de normele in vigoare.

1.5 Cerintele care trebuie indeplinite de catre executant

Executantul are obligatia sa execute lucrarea in conformitate cu documentatia elaborata de proiectant si in conditiile mentionate in contract.

Executantului ii revin urmatoarele responsabilitati:

- respectarea specificatiilor din proiect;
- sa asigure respectarea conditiilor de calitate impuse pentru materiale, aparate si echipamente prin caietele de sarcini;
- sa conduca executia lucrarii contractate si sa vegheze asupra mentinerii ordinii la locul de munca;

- sa respecte programul de control al calitatii lucrarilor pe faze determinante;
- sa elibereze amplasamentul la finalizarea lucrarilor de executie;
- etc.

Executantul va garanta că, la data recepției, lucrările executate vor corespunde calitativ cerințelor formulate prin proiect. De asemenea, lucrările executate trebuie sa corespunda tuturor reglementărilor tehnice în vigoare pentru categoria de instalatii în care se încadrează și nu ascund vicii care ar afecta buna lor functionare.

1.6 Cerințe privind asigurarea calității. Agrementarea tehnică. Certificarea tehnica

Executantul va face dovada ca va executa lucrarile de montaj, testare si punere in functiune in conformitate cu cerințele specificate în standardul SR EN ISO 9001:2015: "Sisteme de management al calitatii. Cerinte" si conform Legea 10/1995 privind calitatea in constructii.

Echipamentele, aparatele, accesoriile si materialele care îndeplinesc cerințele altor standarde autorizate vor fi acceptate dacă acestea au prevederi de calitate egale sau mai bune decat cele menționate in proiect sau cele precizate la fiecare echipament în parte, caz în care furnizorul de echipamente va justifica clar în oferta sa diferențele dintre standardele adoptate și cele de referință. Oferta trebuie să fie însoțită de o copie a respectivului standard adoptat.

Echipamentele, utilajele, instalațiile și sistemele tehnologice trebuie să fie agrementate și certificate tehnic conform legislației românești:

- HG nr.766/1997 – Hotarare pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii;
- Legea securității și sănătății în muncă nr.319 din 14 iulie 2006

Echipamentele, utilajele, instalațiile și sistemele tehnologice trebuie să fie agrementate și certificate tehnic conform legislației românești in vigoare.

Echipamentele, aparatele, accesoriile si materialele indicate in documentatie si prevazute a se monta vor beneficia de:

- performante tehnice ridicate;
- fiabilitate crescuta;
- gabarite reduse;
- consum de energie electrica redus;
- impact scazut asupra mediului ambiant;
- costuri scazute pentru mentenanta;
- agrementare tehnica conform normelor internationale si europene;
- etc.

1.7 Respectarea standardelor si a normativelor specifice

In realizarea prezentei documentatii s-a tinut cont de indicatiile mai multor reglementari tehnice prezentate in continuare, reglementari care vor fi respectate si de executantul lucrarii:

Nr. Crt.	Indicativ	Denumire
1.	NP 17/2011	Normativ pentru proiectarea executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor
2.	NTE 006/06/00	Normativ privind metodologia de calcul al curentilor de scurtcircuit în rețelele electrice cu tensiunea sub 1 kV.
3.	NTE 007/08/00	Normativ pentru proiectarea si executarea rețelor de cabluri electrice.
4.	NP 061/2002	Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri.
5.	SR EN 12464-1/2011	Lumina si iluminat. Iluminatul locurilor de munca. Partea 1: Locuri de munca interioare.
6.	SR EN 1838/2014	Aplicatii ale iluminatului. Iluminat de urgenta.
7.	P 118/1999	Normativ de siguranță la foc a construcțiilor.
8.	P 118-2/2013	Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a-II-a-Instalații de stingere.
9.	P 118-3/2015	Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor. Partea a III-a. INSTALATII DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI AVERTIZARE INCENDIU.
10.	C300/1994	Normativ pentru prevenirea si stingerea incendiilor pe durata lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora
11.	SR EN ISO 9001:20015	Sisteme de management al calitatii. Cerinte.
12.	Legea 10(r2)/1995	Legea privind calitatea in constructii, cu amendamentele si modificarile ulterioare.
13.	Legea 319/2006	Legea privind securitatea si sanatatea in munca.
14.	HG 766/21.11.1997	Hotararea de Guvern pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în constructii.
15.	Legea 307/2006	Legea privind apararea impotriva incendiilor.
16.	Ordin 166/27/07/2010	Ordinul pentru aprobarea Dispozitiilor generale privind apararea împotriva incendiilor la constructii si instalatiile aferente.

2. SITUATIA EXISTENTA

2.1 Alimentarea cu energie electrica

Alimentarea cu energie pentru intreaga cladire existenta se realizeaza de la reseaua de joasa tensiune din zona prin intermediul unei firide amplasate pe cladire in zona intrarii garajului. Racordul nu poate asigura alimentarea cu energie electrica pentru ambele cladiri, fiind necesara inlocuirea lui.

2.2 Distributia la consumatori

Distributia la consumatorii este realizata prin intermediul unor tablouri locale amplasate in diverse puncte ale spatiului respectiv – la demisol, parter si etaj. Tablourile sunt uzate si nu se mai pot utiliza la realizarea noii instalatii. Tabloul general al cladirii se afla in holul parterului primului corp, intr-un spatiu care nu respecta cerintele normelor actuale.

2.3 Instalatia de iluminat si prize

Spatiile dispun de instalatii de iluminat si prize partial descompletate, fiind necesara inlocuirea lor completa.



3. SOLUTIA TEHNICA

In cadrul proiectului de instalatii electrice aferent acestui obiectiv sunt incluse urmatoarele:

Instalatii interioare curenti tari:

- Alimentarea cu energie electrica;
- Instalatii electrice de forta;
- Instalatii electrice de iluminat si prize;
- Instalatii electrice de protectie impotriva electrocutarilor;
- Priza de pamant pentru instalatii electrice;
- Paratraznet si priza de pamant pentru paratraznet.

Instalatii curenti slabi:

- Instalatia voce-date.
- Instalatie de detectie si semnalizare incendiu

3.1 Alimentarea cu energie electrica

Ca urmare a lucrarilor de extindere, pe baza consumurilor pentru noii consumatori si avand in vedere consumatorii existenti, este necesara schimbarea bransamentului existent. Bransamentul electric se va se va redimensiona conform urmatoarelor date de calcul:

Puterea instalata	329.4	kW
Puterea absorbita simultan	113.8	kW
Tensiune	400	V

Cablul de la FB-BMPT la TGD va fi tip CYABY-F 3x95+50mm², montat ingropat in protectie ingropat in exteriorul cladirii si protejat in teava in perimetrul acesteia.

In sarcina Contractorului va intra si intreprinderea in numele Beneficiarului demersurilor necesare in vederea modificarii bransamentului.

Tabloul general al cladirii TGD va fi amplasat la nivel demisol, intr-un spatiu special destinat. Acesta are acces direct facil de la exterior si este separat de restul cladirii in conformitate cu cerintele normelor.

3.2 Distributia electrica

Din tabloul general de distributie sunt alimentati direct consumatorii vitali in fata intreruptorului general. Se asigura distributia electrica pentru tablourile zonale si pentru unitatea exterioara de climatizare.

Acesta va realiza urmatoarele functiuni:

- conectarea barelor la sursa de energie electrica;
- distributia la tablourile locale;
- protectia surselor la scurtcircuit si suprasarcina;
- protectia diferentiala generala;
- comanda manuala/automata a aparatelor de conectare, dupa caz;
- protectia liniilor si a aparatelor la scurtcircuit si suprasarcina.

Noul tablou general va fi realizat conform schemei electrice inclusa in prezenta documentatie. Amplasarea noului tablou se va face conform planurilor din prezenta documentatie.

Tabloul electric este prevazut cu bara PE. Toate partile metalice care pot fi puse sub tensiune in mod accidental sunt legate la bara PE. Modul de tratare a neutrului este TNS – cu nulul de protectie distribuit.

Tabloul va fi realizat conform schemei monofilare precum si a specificatiilor tehnice din caietul de sarcini.

3.3 Distributia electrica. Tablouri de distributie locale

Pentru distributia zonala la instalatiile de iluminat si prize au fost prevazute un numar de 8 tablouri locale de distributie amplasate conform planurilor din prezenta documentatie.

Acestea asigura urmatoarele functiuni:

- distributia la consumatori;
- protectia surselor la scurtcircuit si suprasarcina;
- comanda manuala a aparatelor de conectare;
- protectia liniilor si a aparatelor la scurtcircuit si suprasarcina;
- protectia suplimentara a anumitor consumatori la curent rezidual;



Pentru alimentarea instalatiilor de iluminat si prize au fost prevazute 4 tablouri electrice amplasate in centrele de greutate zonale ale sarcinii, in vederea reducerii volumului de cabluri necesare.

Schemele electrice pentru tablourile de distributie de etaj sunt incluse in prezenta documentatie.

Particularitatile de executie (tip, acces cabluri, IP, cerinte de automatizare, furnitura, etc) pentru aceste tablouri sunt prezentate in schemele electrice respective.

3.4 Alimentarea de rezerva.

Pentru consumatorii care necesita tensiune sigura (centrala detectie incendiu), alimentarea va fi realizata din tabloul general de distributie, din fata intreruptorului general.

3.5 Distributia electrica. Cabluri utilizate

Pentru coloanele generale si pentru coloanele tablourilor pentru consumatorii, cablurile utilizate vor fi de tip N2XH, cu izolatie din polietilena reticulate chimic (halogen free) si manta din material termoplastic, cu temperatura de functionare pana la 90 grd. C, cu comportament impunatatit la foc.

Pentru alimentarea consumatorilor cu rol PSI s-au utilizat cabluri rezistente la foc tip NHXH FE180/E90,

De asemenea, cablurile utilizate pentru instalatiile de iluminat si prize sunt de tipul N2XH.

3.6 Instalatia de iluminat normal si prize

Se vor prevedea instalatii de iluminat ce vor asigura niveluri de iluminare normale in conformitate cu destinatia incaperilor.

Acest tip de iluminat se realizeaza cu corpuri de diverse tipuri, in stransa legatura cu destinatia si specificul spatiului de iluminat. Alegerea tipurilor de corpuri se va face in functie de solutia de amenajare interioara propusa de arhitect. Se vor folosi corpuri de iluminat LED, diverse tipuri.

Protectia cablurilor de iluminat la scurtcircuit, defect de izolatie si supraincari se va asigura cu ajutorul intrerupatoarelor automate combinate din tablourile electrice, prevazute cu protectie termica electromagnetica si diferentiala 30mA.

Iluminatul normal se alimenteaza din tablourile de distributie si se realizeaza conform planurilor din prezenta documentatie.

Plecarile din tablourile de iluminat normal pentru alimentarea circuitelor de iluminat normal sunt realizate folosind cablu N2XH.

Instalatia electrica de prize de uz general 230V-50Hz/16A prevede alimentarea cu energie electrica a unui numar de prize cu contact de protectie, montate ingropat sau aparent, a caror putere instalata pe un circuit nu depaseste 2kW.

Protectia cablurilor de pe circuitele de prize la scurtcircuit, defect de izolatie si supraincari se va asigura cu ajutorul intrerupatoarelor automate combinate din tablourile electrice, prevazute cu protectie termica electromagnetica si diferentiala 30mA .

Pentru diverse zone, conform planurilor, va fi realizat un sistem de prize electrice modulare pe canal de cabluri in vederea asigurarii unei modularizari a instalatiei in eventualitatea modificarilor de modilier sau suplimentarii de persoane. Sistemul de canale de cabluri va fi cu doua etaje si va fi utilizat in comun si pentru prizele de voce-date

Prizele se alimenteaza din tablourile de distributie si se realizeaza conform planurilor din prezenta documentatie.

Intrerupatoarele ST si prizele se vor achizitiona ca dispozitive independente modulare, astfel incat sa poata fi grupate intr-un ansamblu de comanda al iluminatului din zona / ansamblu de prize.

3.7 Instalatia de iluminat de siguranta

Pentru iluminatul de securitate vor fi prevazute circuite speciale in tablourile TES1/2/3:

- Iluminatul de securitate pentru evacuare;
- Iluminatul de securitate de marcare hidranti interiori de incendiu
- Iluminatul de securitate impotriva panicii – pentru incaperi mai mari de 60mp;
- Iluminat de securitate de interventie in centrala termica, tablouri generale si statia de pompare incendiu.

Se vor utiliza corpuri de iluminat dotate cu kit de emergenta pentru toate aceste tipuri de iluminat.

Instalatiile electrice pentru iluminatul de securitate vor asigura functionarea acestuia atunci cand dispare tensiunea de pe sursa de baza.

Iluminatul de securitate de evacuare va asigura iluminarea cailor de acces (usi, culoare, scari), corpurile de iluminat fiind inscriptionate in conformitate cu planurile de evacuare ale cladirii (sus/jos, dreapta/stanga).

Iluminatul de siguranta pentru evacuare este prevazut pe caile de evacuare spre exterior, in caz de intrerupere a tensiunii de 230V/50 Hz. Corpurile de iluminat sunt echipate LED si acumulator propriu NiCd cu autonomie de functionare de minim o ora.

Alimentarea iluminatului de evacuare se realizeaza in curent alternativ, din tablourile de iluminat normal, prevazandu-se circuite independente.

3.8 Instalatii electrice de protectie impotriva electrocutarilor

Protectia prin legare la pamant consta in racordarea elementelor metalice, care nu fac parte din circuitul de lucru, la priza de pamant. Protectia prin legare la pamant se realizeaza printr-o centura din banda OIZn 25x4.

Protectia prin legarea la nulul de protectie se va folosi ca masura principala de protectie pentru aparate si echipamente care in caz de defect a izolatiei pot capata potentialul fazei defecte. Prin aceasta masura de protectie se formeaza un scurtcircuit monofazat, curentul de scurtcircuit declansand intreruptorul automat cel mai apropiat de receptorul defect.

Protectia prin legare la nulul de protectie se va realiza prin prevederea circuitelor cu cel de-al doilea conductor de nul, pentru protectie, legat in tablou la bareta de nul de protectie.

Protectia prin deconectare automata asigura intreruperea automata a alimentarii circuitelor aferente consumatorilor cu pericol ridicat de electrocutare, precum si a tablourilor electrice in cazul aparitiei unor curenti de defect. Protectia suplimentara diferentia trifazata se va asigura prin blocuri diferentiale care actioneaza la aparitia unei diferente de curent ce rezulta din compararea curentului initial cu cel din momentul defectului.

3.9 Instalatia de priza de pamant

Va fi asigurata o priza de pamant noua separata de cea de paratraznet. Priza de pamant va fi realizata conform planului din prezenta documentatie si va avea o rezistenta de dispersie maxima de 4ohm.

3.10 Instalatia de paratraznet

Cladirea va fi prevazuta cu instalatie de paratraznet realizata cu dispozitiv tip PDA, cf. Normativului I7/2011. Planul instalatiei de paratraznet este prezentata in plansa din acest proiect. Inaltimea de montaj a dispozitivului PDA va fi de 5m, iar numarul de coborari realizate din conductor din Cu Stanat 8mm va fi 2.

3.11 Instalatia de voce-date

In cadrul proiectului a fost realizata o cablare structurata a instalatiilor de voce-date din cladirea noua.

Va fi realizata legatura la instalatiile existente in cladirea veche.

Sistemul de cablare structurata va fi unul deschis, reconfigurabil hardware la dorinta si care sa permita comunicatii de date la o viteza minima de 100 Mbps.

Cateva caracteristici generale ale sistemului de cablare:

- Permite comunicatii de date, voce si imagine in format digital;
- Permite conectarea in retea de date a oricarui tip de calculator si imprimante, echipat cu cartela de retea cu conector RJ45;

- Permite reconfigurare hardware in orice moment;
- Concentrarea cablarii precum si amplasamentul echipamentelor active si pasive se realizeaza in dulapuri de comunicatii metalice, cu montaj in sistem 19".

Se disting urmatoarele elemente principale:

- prize RJ-45 cat 6e duble
- switch-uri 48-port (stacabil)
- patch-panel 24 porturi
- centrala telefonica VOIP
- patch-panel FO
- rack- 19inch 48U
- rețeaua de cabluri UTP cat 6e

Prin implementarea solutiei cu suport de transmisie cabluri UTP, se realizeaza o rețea de date complet modulara, avand la baza conceptele actuale de cablare structurata, cu conexiuni individuale pentru fiecare post de lucru (calculator si imprimanta) la switch-uri, patch panel-uri, router.

Solutia de cablare are urmatoarele caracteristici:

- timp de viata foarte mare;
- identificare, localizare si solutionarea problemelor aparute la cablare sau la elementele hardware;
- topologie uniforma si un riguros management al cablurilor si al etichetarii si marcarii acestora;
- capacitate de a se adapta rapid la cresterea numarului de utilizatori;
- posibilitatea de a suporta implementarea unor viitoare aplicatii de comunicatii.

3.12 Alimentarea cu energie electrica a instalatiilor de detectare, semnalizare si avertizare incendiu

Alimentarea cu energie electrică a sistemului de avertizare la incendiu va fi realizat printr-un circuit separat, prevăzut cu protecție la scurtcircuit, direct din tabloul general de distributie.

Alimentarea de rezervă a sistemului se va realiza cu acumulator, care vor asigura funcționarea instalației 48 de ore în stare de veghe, plus 30 de minute în stare de alarmă.

3.13 Instalatiile de detectare, semnalizare si avertizare incendiu

Sistemul de detectare, semnalizare si avertizare incendiu proiectat este realizat cu o centrală analog-adresabilă, amplasata in spatiul special prevazut in acest sens, cu respectarea stricta a conditiilor impuse de normativul P118/3/2015.

Componența sistemului de detectare, semnalizare și avertizare incendiu

Principalele elemente ce compun sistemul de *detectare, semnalizare și avertizare incendiu* sunt:

- centrală de avertizare la incendiu, analog-adresabilă;
- detectoare fum;
- detectoare multicriteriale;
- butoane pentru declanșarea manuală a alarmei, adresabile;
- module adresabile pentru comenzi și semnalizări – acționare trape, uși, module adresabile pentru monitorizare stare de funcționare grupuri de pompare instalații de stingere incendiu (hidranți și sprinklere)
- unități de avertizare opto-acustică pentru incendiu, adresabile, montate în interior.
- unități de avertizare opto-acustică pentru incendiu, conventionale, montate în exterior.

Funcțiile sistemului

Sistemul va îndeplini următoarele funcții:

- 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 500 de evenimente în regim de "cutie neagră";
- tipărirea evenimentelor la o imprimantă (neinclusă);
- afișarea pe display-ul centralei sau tipărirea la imprimantă vor indica:
- tipul 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 prin intermediul comunicatorului sistemului de avertizare la efracție;
- permite 2 (două) regimuri de lucru, de zi și de noapte;
- permite monitorizarea diverselor instalații cu rol PSI;

Amplasarea elementelor instalatiei

Planurile de amplasare și de trasee pentru cabluri sunt incluse în prezenta documentație. Planul conține și date cu privire la echiparea și semnificația modulelor de intrări/ieșiri din cadrul sistemului.

Schema bloc a instalatiei

Schema bloc a instalației cabluri este inclusă în prezenta documentație.

Alegerea tipurilor de detectoare

Alegerea tipului de detector pentru fiecare zonă supravegheată s-a făcut ținând cont de următoarele criterii:

- dezvoltarea incendiului;
- înălțimea încăperii;
- suprafața încăperii;
- condițiile de mediu.

Amplasarea echipamentelor

Numărul detectoarelor a rezultat din geometria spațiului (suprafață, înălțime, forma tavanului).

Amplasarea detectoarelor va respecta următoarele distanțe limită:

- distanța dintre detectoare și pereți nu trebuie să fie mai mică decât 0,5m. Impunerea acestei distanțe are ca scop evitarea blocării circulației aerului;
- distanța dintre detectoare și grilele de ventilație nu trebuie să fie mai mică decât 0,5m;
- distanța dintre detectoare și bunurile materiale depozitate în încăperea nu trebuie să fie mai mică decât 0,5m;
- butoanele de semnalizare se montează în locuri vizibile și ușor accesibile (lângă uși, în casa scării, pe căile de acces și de evacuare la fiecare nivel, pe pereți sau pe stâlpi) la 1,5 m deasupra pardoselii.

Reteaua de detecție incendiu este realizată prin detectoare, butoane și interfețe conectate cu cablu rezistent la foc.

Detectoarele și butoanele de avertizare manuală trebuie să constituie zone de detecție specifice, natura informațiilor transmise trebuind identificate la nivelul echipamentelor de control și semnalizare fără nici un fel de ambiguitate.

La circuitele de alimentare ale instalației de semnalizare nu se conectează alți consumatori fără legătura cu sistemul de protecție împotriva incendiilor.

Instalația va fi prevăzută și cu butoni manuali de semnalizare a incendiilor care îndeplinesc condiția ca distanța din oricare punct al clădirii către cel mai apropiat buton să fie mai mică de 30 metri. Întreg echipamentul de semnalizare a incendiilor este în conformitate cu prevederile legale.

Soluțiile tehnologice pentru realizarea instalațiilor electrice trebuie să corespundă cel puțin următoarelor cerințe:

- minime de calitate, prevăzute în normele naționale și internaționale;
- de calitate explicite și implicite ale clienților;
- economice;
- privind durata de realizare a lucrărilor.

Realizarea cablarii sistemului

Materialele și tehnologiile de montaj utilizate trebuie să fie cele mai adecvate pentru construcția unor astfel de sisteme.

Cablurile electrice ale instalației de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu se vor poza pe trasee distincte și separate față de cele de joasă și/sau medie tensiune. Distanța față de circuitele cu frecvență de 50 Hz și tensiune de până la 1000Vca va fi de minim 25cm.

Instalația de avertizare incendiu va fi realizată cu conductoare și cabluri de cupru de tip JEH(St)H E60/FE180 2x2x0,8mm² PH120 pentru buclele de semnalizare și pentru sirenele de interior. Pozarea cablurilor se va face prin tuburi ignifuge.

Pe fațada clădirii se vor monta o sirene de incendiu, cu grad de protecție adecvat montării în exterior. Sirenele exterioare sunt alimentate cu cablu cu rezistență la propagarea flăcării, de tip 3x1.5mm². Sirenele de interior sunt alimentate din centrala de semnalizare incendiu.

Toate materialele folosite în procesul de execuție a sistemului trebuie să fie însoțite de certificate de calitate.

Alimentarea cu energie electrică a centralei de detecție și semnalizare a incendiilor se face din circuitele pentru echipamentele vitale (critice).



4. EXIGENTE DE CALITATE

Se vor avea in vedere urmatoarele:

Rezistenta si stabilitatea se realizeaza prin :

- rezistenta mecanica a elementelor instalatiei la eforturile exercitate in timpul utilizarii;
- numarul minim de manevre mecanice si electrice asupra aparatelor electrice si asupra corpurilor de iluminat care nu produc deteriorari si uzura;
- rezistenta materialelor, aparatelor si echipamentelor la temperaturile maxime de utilizare ;
- adaptarea masurilor de protectie antiseismica (asigurarea tablourilor electrice impotriva rasturnarii, utilizarea tuburilor de protectie flexibile cu rezerva la rosturi

Siguranta la foc se realizeaza prin:

- adaptarea instalatiei electrice la gradul de rezistenta la foc a elementelor de constructie
- incadrarea instalatiei electrice in categoriile privind pericolul de incendiu, respectiv pericolul de explozie
- precizarea nivelului de combustibilitate a componentelor instalatiei electrice
- precizarea limitei de rezistenta la foc a elementelor de constructie strapunse de instalatie .

Conform normativelor si standardelor in vigoare se evita montarea instalatiei electrice pe elemente de constructie din materiale combustibile. Daca acest lucru nu este posibil se iau masuri de protectie a portiunii de instalatie expusa la pericolul de incendiu (tuburi de protectie metalice, aparate electrice cu grad de protectie IP54, cabluri electrice cu rezistenta sporita la propagarea flacarii).

Siguranta in exploatare se realizeaza prin :

- protectia utilizatorului impotriva socurilor electrice prin atingere directa sau indirecta
- securitatea instalatiei electrice la functionare in regim anormal (protectie la suprasarcina, scurtcircuit, scadere de tensiune)
- limitarea temperaturii exterioare a suprafetelor accesibile ale echipamentelor electrice.

Protectia utilizatorilor impotriva electrocutarilor accidentale prin atingerea directa ia in considerare legarea la nulul de protectie si protectia prin deconectarea automata la aparitia unor curenti de defect periculosi .

Protectia impotriva zgomotului se realizeaza prin asigurarea confortului acustic in incaperi dotate cu instalatii electrice ce pot emite zgomote pe perioade scurte de timp (la anclansare, la declansare)

Protectia mediului se realizeaza prin evitarea riscului de producere sau favorizare a dez-voltarii de substante nocive sau insalubre de catre instalatiile electrice

Economia de energie se realizeaza prin:

- asigurarea unor consumuri optime de energie electrica
- incadrarea consumului de energie in limitele admise
- adoptarea solutiilor de executie care au o valoare minima a energiei inglobate



5. PUNEREA IN FUNCTIUNE, PROBE SI RECEPTIE

Recepția lucrărilor se realizează în două etape:

- Recepția la terminarea lucrării.
- Recepția finală la expirarea perioadei de garanție.

Pentru recepția la terminarea lucrării comisia de recepție examinează:

- executarea lucrărilor în conformitate cu prevederile contractului, ale documentației de execuție, ale reglementărilor specifice cu respectarea exigențelor esențiale conform legii.
- terminarea tuturor lucrărilor prevăzute în contractul încheiat între investitor și executant.

Examinarea se face prin cercetare vizuală a lucrării și analiza documentelor.

Perioada de garanție începe cu data recepției la terminarea lucrărilor și se termină cu data recepției finale.

Pentru recepția finală comisia de recepție finală examinează:

- procese verbale de recepție la terminarea lucrărilor;
- finalizarea eventualelor lucrări cerute de recepția de la terminarea lucrărilor;
- referatul investitorului privind comportarea instalațiilor în perioada de garanție, inclusiv viciile aferente și remedierea lor.

Recepția construcțiilor și instalațiilor aferente constituie certificarea realizării acestora pe baza examinării lor nemijlocite, în conformitate cu documentația de execuție și cu documentele cuprinse în cartea tehnică a construcției.

- Recepția construcțiilor și instalațiilor aferente se face de către beneficiar/proprietar, în prezența proiectantului și a executantului.
- Orice modificare necesară, a proiectului se va efectua numai cu acordul proiectantului.

Punerile sub tensiune ale instalației electrice aferente obiectivului se realizează numai după verificări amanuntite pe fiecare componentă a instalației precum și pe ansamblul ei. Aceste verificări se vor realiza în condițiile respectării exigențelor tehnice de calitate, a normelor de protecția muncii, respectiv prin asigurarea măsurilor regulamentare de intervenție în caz de accident sau avarie.

6. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII ȘI DE PREVENIRE ȘI STINGERE A INCENDIILOR

6.1 Măsuri de protecția muncii

Documentatia a fost intocmita in conformitate cu *HOTĂRÂREA nr.355 din 11 aprilie 2007 privind supravegherea sănătății lucrătorilor, LEGEA securității și sănătății în muncă nr.319 din 14 iulie 2006 și Ordinul Ministrului Muncii și Solidarității Sociale nr. 275/2002 privind aprobarea Normelor specifice de securitate a muncii pentru transportul și distribuția energiei electrice.*

În funcție de tehnologiile adoptate și de utilajele folosite, executantul va lua măsuri suplimentare specifice de protecție a muncii pentru toate categoriile de personal muncitor și pentru toate categoriile de lucrări, asigurând:

- condiții de ventilare și iluminare normală a locurilor de muncă;
- dotarea cu mijloace de protecția muncii;
- dotarea cu echipamente și îmbrăcăminte de protecție.

Pe perioada executării lucrărilor de montaj a utilajelor, echipamentelor și instalațiilor, măsurile de protecție a muncii intra în totalitate în responsabilitatea executantului lucrării, iar pe perioada de exploatare și întreținere a instalațiilor electrice, măsurile de protecție a muncii intra în totalitate în responsabilitatea beneficiarului.

6.2 Măsuri de prevenire și stingere a incendiilor

În elaborarea documentatiei s-a ținut cont de prevederile următoarelor documente:

- Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor – Ordinul Ministerului Administrației și Internelor nr. 163/2007;
- P118-99 – Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- MLPAT C 300/1994 – Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora

care stabilesc performanțele și nivelele de performanță admisibile privind siguranța la foc a construcțiilor și instalațiilor utilitare aferente acestora, fiind destinate activităților de proiectare, execuție, verificare, exploatare și mentenanță a acestora.

Pe durata lucrărilor de construcții, executantul se va îngriji de dotarea șantierului cu mijloace necesare pentru stingerea incendiilor. De asemenea, înainte de intrarea în probe tehnologice, organele de exploatare vor lua măsuri de instruire a personalului pentru prevenirea și stingerea incendiilor.

Pe perioada executarii lucrarilor de montaj a utilajelor, echipamentelor si instalatiilor, masurile de prevenire si stingere a incendiilor intra in totalitate in responsabilitatea executantului lucrarii, iar in timpul exploatarii si intretinerii instalatiilor, masurile de prevenire si stingere a incendiilor intra in totalitate in responsabilitatea beneficiarului.

Intocmit:

Ing. Liviu POPA

