

MEMORIU TEHNIC

1. GENERALITATI

Prezenta documentație tratează, la faza PT instalațiile de curenți slabi aferente lucrării „DOCUMENTATIE PTH PENTRU AVIZARE SI AUTORIZARE ISU A IMOBILULUI "COMPLEX HOTEL CINDREL" - PALTINIS SIBIU”

În prezentul proiect sunt tratate următoarele instalații e curenți slabi:

- instalația de detecție, semnalizare si alarmare la incendiu;

La întocmirea proiectului s-au avut în vedere:

- tema de proiectare;
- planurile de arhitectură;
- normele și normativele în vigoare.

Proiectul a fost întocmit în conformitate cu prevederile următoarelor prescripții în vigoare:

- Legea nr. 10/1995, modificata prin Legea nr. 123/2007, privind calitatea în construcții;
- Legea nr. 327/2005 privind performanta energetica a clădirilor;
- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Legea nr. 90/1996 privind norme generale de protecția muncii;
- Legea nr. 319/2006 privind securitatea si sănătatea în munca, inclusiv Hotărârea Guvernului României nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 319/2006;
- Legea nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor si protecția persoanelor;
- Legea nr. 608/2001, cu modificările ulterioare, privind evaluarea conformității produselor;
- Ordinul nr. 691/1459/288 din 2007 al MDLPF, MEF si MIRA pentru aprobarea Normelor metodologice privind performanta energetica a clădirilor;
- HGR nr. 766/21.11.1997 pentru aprobarea unor reglementari privind calitatea în construcții;
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin HGR nr. 272/1994;

- Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții si instalații aferente acestora, aprobat prin HGR nr. 273/1994;
- Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, indicativ I7- 2011;
- Normativ privind proiectarea si executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile si de producție, indicativ I18/1-01;
- Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor ,Partea a III-a, instalații de detectare, semnalizare si avertizare, indicativ P118-3/2015;
- Normativul de securitate la incendiu a parcajelor subterane pentru autoturisme, indicativ NP127:2009 ;
- Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranța in exploatare, indicativ NP-068-;
- Regulament privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public, aprobat prin HG n. 867/2003;
- Norme de prevenire si stingere a incendiilor pentru ramura energiei electrice, indicativ NTE 001/03/00;
- Normativ pentru proiectarea si execuția rețelelor de cabluri electrice, indicativ NTE 007/08/00;
- Normativ pentru verificarea calității si recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor, indicativ C 56-20;
- Norme generale de protecția muncii - 20;
- Norme generale de apărare împotriva incendiilor , aprobate prin Ordin MAI nr. 163/28..2007;
- Normativ de siguranța la foc a construcțiilor, indicativ P 118-99;
- Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții si instalații aferente acestora, indicativ C 300-1994;
- Protecția împotriva șocurilor electrice in instalații si echipamente electrice, indicativ SR EN 61140/20;

2. DESCRIEREA INSTALATIILOR

2.1 INSTALATIA DE DETECTIE, SEMNALIZARE S ALARMARE LA INCENDIU

In cadrul proiectului se va realiza o instalație de detecție si semnalizare incendiu adresabila care va fi supravegheata permanent , prin amplasarea acesteia in recepția hotelului

Centrala de detecție si semnalizare incendiu va fi supravegheata in permanenta de persoane instruite. Se va utiliza un sistem adresabil (art.3.3.17 P118/3-2015).Conform art.3.3.9 P118/3-2015 centrala de detecție incendiu va avea un sistem redundant de procesare.

Se va monta o centrala de detectie incendiu care va acoperi tot spatiul monitorizat, centrala prevazuta cu procesor redundant.

Gradul de acoperire cu instalatii de detectare va fi totala, conform art.3.3.2, pct.1., P118/3-2015.

Centralele de detectie si semnalizare incendiu trebuie sa asigure alarmarea pentru evacuarea persoanelor, sa puna in functiune sistemele de limitare a propagarii focului in cladire si sa semnalizeze fara ambiguitate urmatoarele stari de functionare:

- starea de veghe;
- starea de alarma la incendiu;
- starea de defect;
- starea de dezactivare;
- starea de testare.

Elementele de detectie care se vor utiliza sunt de urmatoarele tipuri:

- detectoarele optice de fum adresabile;
- butoane manuale de avertizare incendiu adresabile;

Elementele componenta ale sistemului de detectie, semnalizare si avertizare incendiu sunt urmatoarele:

- centrale de detectie incendiu adresabile, astfel incat sa permita conectarea a 4 bucle adresabile;
- detectoare adresabile(optice, multicriteriale);
- butoane manuale de avertizare incendiu adresabile;
- sirene de avertizare incendiu adresabile cu flash in exterior, la accesul fortelor de interventie;
- module de comenzi/monitorizari adresabile;
- surse de alimentare cu back-up pe baterie interna, 24Vdc, 3A, certificare EN54-4;

Detectoarele, butoanele de semnalizare manuala si modulele de comenzi/monitorizari se vor conecta pe bucle adresabile care vor fi monitorizate din punct de vedere al integritatii (se semnalizeaza in centrala de incendiu atat intreruperea unei bucle cat si existenta unui scurtcircuit pe bucla).

Toți detectorii care se vor monta vor fi echipați cu izolatori de scurtcircuit care vor limita defectele in cazul unor probleme mecanice sau electrice (taierea accidentala a buclei de detectie, scurtcircuit, etc).

Detectoarele optice de fum adresabile se montează pe tavan. În zonele în care există și tavane suspendate detectoarele se vor monta atât pe tavanul fals cât și deasupra tavanului fals, în zonele cu risc ridicat de producere a unui incendiu, cele din urmă fiind echipate cu indicatoare optice de acțiune montate la nivelul tavanului fals.

Clădirea va fi divizată pe zone de detecție astfel încât locul alarmei să fie ușor depistat. Zonele de detecție vor respecta cerințele P118/3-2015, art.3.4.3.

Pentru semnalizarea manuală a incendiului se vor prevedea butoane de semnalizare manuală adresabile, amplasate pe căile de evacuare din clădire, la fiecare ieșire în exterior, precum și lângă spațiile care prezintă riscuri mari de incendiu astfel încât distanța maximă de din orice punct al clădirii la cel mai apropiat declanșator să nu depășească 30 m (conform art.3.7.13.1(2) P118/3-2015).

Pe lângă detecția și semnalizarea și alarmarea în caz de incendiu instalația de detecție trebuie să realizeze și următoarele comenzi și monitoriza

- Sistemul de detecție incendiu va avea alimentare back-up pe baterie internă care îi va permite funcționarea pe o perioadă mai mare de 48ore în stand-by și de 30minute în alarmă, conform art.4.3.2 P118/3-2015.

Cablurile utilizate pentru sistemul de detecție și semnalizare incendiu vor fi de următoarele tipuri:

- JE-H(St)H 1x2x0.8mm FE180-E30,90,ecranate și protejate în tuburi de protecție tip IPEY pentru conexiunea detectoarelor, butoanelor, a sirenelor de avertizare incendiu, monitorizări;
- Trebuie adoptată o procedură care trebuie să cuprindă periodicitatea (zilnică, lunară, trimestrială și anuală) și elementele care se urmăresc.

Prin „**verificarea zilnică**” se controlează dacă:

- fiecare echipament de control și semnalizare indică condiția de repaus, dacă există abateri de la condiția de repaus acestea sunt înregistrate și comunicate furnizorului de servicii de întreținere;
- fiecare alarmă înregistrată din ziua precedentă a fost tratată în mod corespunzător;
- instalația de detecție, semnalizare și alarmare a fost restabilită corespunzător după deranjament, testare sau suspendare a alarmei sonore.

Prin „**verificarea lunară**” se controlează dacă:

- grupul electrogen (sursa de rezervă) pornește în timp;
- nivelul combustibilului este corespunzător, completându-se dacă este necesar;
- consumabilele imprimantelor din cadrul sistemului sunt adecvate;
- indicatoarele optice și sonore ale ECS sunt funcționale, iar în cazul apariției unui defect acesta este înregistrat.

Prin „**verificarea trimestrială**” se controlează dacă:

- sunt analizate toate înregistrările din registrul jurnal și sunt luate măsurile
- corective necesare pentru a aduce sistemul în stare corectă de funcționare;
- se acționează cel puțin un detector sau declanșator manual de alarmă în fiecare zonă, pentru a testa dacă echipamentul de control și semnalizare primește și afișează semnalul corect, pornește alarma sonoră și acționează oricare altă indicație sau dispozitiv suplimentare;
- sunt verificate funcțiile de monitorizare a deranjamentelor ale echipamentului de control și semnalizare;
- acolo unde este permis, acționarea liniei de comunicare către brigada de pompieri sau dispeceratul de monitorizare;
- sunt efectuate toate testele și verificările specificate de producător, furnizor sau executant;
- este analizată orice modificare structurală sau de destinație care poate afecta cerințele privind amplasarea detectoarelor, declanșatoarelor manuale de alarmare și sirenelor de alarmare.

Prin „**verificarea anuală**” se controlează dacă:

- au fost efectuate rutinele de verificare zilnice, lunare, trimestriale;
- a fost verificat fiecare detector privind funcționarea corectă în conformitate cu recomandările producătorului;
- echipamentul de control și semnalizare poate acționa fiecare dintre dispozitivele suplimentare;
- sunt inspectate vizual toate echipamentele și cablurile pentru a asigura că sunt sigure, neafectate și protejate corespunzător;
- este analizată orice modificare structurală sau de destinație care poate afecta
- cerințele privind amplasarea detectoarelor, declanșatoarelor manuale de alarmare și sirenelor de alarmare;
- sunt examinate și testate bateriile.

Etichetare senzori incendiu:

- mărimea caracterului va fi exprimată în cm, reprezintă distanța de citire (în m)/3;
- în zona birourilor mărimea fontului va fi de $3/3=1$ cm;
- pe etichetă se va trece adresa camerei sau spațiului în care este montat;

Etichetare butoane alarmare incendiu:

- mărimea fontului va fi de 1 cm, se va lipi pe carcasa butonului fără să obstrucționeze instrucțiunile de acționare;

Etichetare sirene alarmare incendiu:

- mărimea fontului va fi de 1 cm, se va lipi pe carcasa sirenei;

Etichetare module intrări/ieșiri avertizare incendiu:

- mărimea fontului va fi de 1 cm, se va lipi pe carcasa modulului;

Fontul utilizat va fi Arial

3. MASURI DE PROTECTIE IMPOTRIVA SOCURILOR ELECTRICE SI PSI

3.1 Protecția împotriva șocurilor electrice

Protecția împotriva tensiunilor de atingere accidentale se va realiza prin conectarea carcaselor metalice ale echipamentelor care in mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot ajunge accidental, la conductorul de protecție (PE) si opțional la centura interioara de protecție in zonele periculoase din punct de vedere al electrocutării. De asemenea, va fi prevăzută protecție prin separarea automata a circuitului la curenți de defect.

In toate spatiile tehnice se vor realiza centuri interioare de echipotentializare, legate la priza de pământ prin intermediul pieselor de separație, la care se vor racorda țevile metalice ale utilităților, jgheaburile de cabluri, masele metalice ale utilajelor,etc.

3.2 Protecția la incendiu

Se va realiza respectând următoarele:

- Se vor utiliza cabluri cu întârziere la propagarea flăcării;
- Se vor utiliza materiale si echipamente electrice montate pe materiale incombustibile;
- Refacerea rezistentei la foc a străpungerilor prin pereți sau planșee.

3.3 Protecția muncii in instalații electrice

La întocmirea proiectului si la execuție se vor respecta următoarele normative si reglementari in vigoare:

- Norme generale de protecția muncii 2002;
- Legea nr. 90/1996 – protecția muncii;
- Norme pentru construcția instalațiilor electrice PE 101/85;
- Îndrumar de proiectare si execuție la instalațiile de legare la pământ RE-I 88;
- Normativ privind proiectarea, execuția si exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, I7 /2011;
- Normativ pentru proiectarea si execuția instalațiilor si rețelelor in cabluri, NTE 007/08/00;
- Norme generale de protecția muncii, referitoare la activități in instalații electrice PE 119/90.

Lucrările din proiect se vor executa fără prezenta tensiunii de alimentare.

Se vor respecta si normele de protecție pentru :

- lucrări de sudura;
- lucrări la înălțime

Protecția personalului împotriva electrocutării datorita atingerilor accidentale a părților metalice a utilajelor sau instalațiilor ce s-ar afla in mod accidental sub tensiune,

datorita unor defecte de izolație, se face prin legarea la PE si la instalația de legare la pământ pentru zonele periculoase.

Se va urmări si asigura ca temperatura învelișului de protecție al conductoarelor si cablurilor electrice sa nu depășească, in sarcina, limitele admise.

Se interzice utilizarea cablurilor cu înveliș exterior din material combustibil in interiorul clădirilor, in canale sau tuneluri de cabluri. Legarea între ele a conductoarelor din cupru sau otel se va face numai prin răsucire sau matisare, cositorire sau cu cleme corespunzătoare secțiunii conductorilor ce se leagă.

3.4 Masuri PSI

Prevederile de mai jos sunt conforme cu: “Normele de prevenire si stingere a incendiilor” aprobate cu OMAI 163/2007

La amplasarea circuitelor electrice se vor respecta distantele minime impuse de normativele I7, NTE 007 si I-18 fata de celelalte instalații si fata de elementele combustibile ale construcției si spatiile de depozitare.

Traseele cablurilor electrice si conductelor trebuie astfel alese încât sa se asigure protecția acestora împotriva deteriorărilor mecanice, datorate vibrațiilor, supraîncălzirii sau altor cauze.

Fiecare circuit electric va fi protejat la scurtcircuit si suprasarcina prin întreruptoare automate montate pe plecările circuitelor din tablourile de distribuție.

Trecerile circuitelor prin pereți si planșee se vor etanșa astfel încât sa se păstreze gradul de rezistența la foc al elementului traversat.

Montarea cablurilor, siguranțelor, clemelor, conductorilor, altor aparate electrice de protecție si comutație, tablourilor electrice, direct pe materiale combustibile nu este admisa. Se interzice utilizarea conductoarelor si cablurilor electrice care in sarcina se încălzesc peste temperatura admisa.

Tablourile electrice si alte asemenea aparate si echipamente electrice trebuie prevăzute cu carcase de protecție. Carcasele de protecție ale tablourilor electrice trebuie sa fie încuiate in permanenta. La toate tipurile de tablouri electrice, legăturile trebuie făcute conform prescripțiilor tehnice. In apropierea tablourilor electrice se interzice păstrarea si depozitarea materialelor si substanțelor combustibile si blocarea accesului la tablouri.

4.RESPECTAREA CERINTELOR DE CALITATE CONFORM LEGII 10/1995

EXIGENTE DE CALITATE

Rezistența mecanica si stabilitatea se realizează prin:

- Rezistența mecanica a elementelor instalației la eforturile exercitate in timpul utilizării;
- Numărul minim de manevre mecanice si electrice asupra aparatelor electrice si a corpurilor de iluminat, care nu produc deteriorări si uzura;

- Rezistența materialelor, aparatelor și echipamentelor la temperaturile de utilizare;
- Adaptarea măsurilor de protecție antiseismică (asigurarea tabloului electric împotriva răsturnării, utilizarea conductorilor flexibili, cu rezerva la rosturi);

Securitatea la incendiu se realizează prin:

- Adaptarea instalației electrice la gradul de rezistență la foc a elementelor de construcție;
- Încadrarea instalației electrice în categoriile de pericol de incendiu, respectiv de pericol de explozie;
- Precizarea nivelului de combustibilitate a componentelor instalației electrice;

Igiena, sănătate și mediul înconjurător

- asigurarea unor niveluri de iluminat conform reglementărilor în vigoare;
- asigurarea indicilor de calitate necesari instalației de iluminat;
- măsuri de protecție contra șocurilor electrice;
- alegerea unor materiale care în cazul unui incendiu să nu degajeze substanțe toxice și corozive;
- iluminat de siguranță corespunzător;
- se realizează prin evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltării de substanțe nocive sau insalubre, de către instalațiile electrice;

Siguranța și accesibilitate în exploatare se realizează prin :

- Protecția utilizatorului împotriva șocurilor electrice, prin atingere directă, sau indirectă;
- Securitatea instalației electrice la funcționarea în regim anormal: protecția la suprasarcină și la scurtcircuit;

Protecția împotriva zgomotului

- echipament fiabil care să își păstreze în timp caracteristicile tehnice inițiale (ex: zgomot redus în funcționare)

Economie de energie și izolare termică

- gestionarea sistemului de iluminat prin comenzi și reglaje automate;
- soluții de iluminat eficiente energetic

Utilizare sustenabilă a resurselor naturale

- Utilizarea echipamentelor cu durată de funcționare mai mare

Protecția mediului

Se realizează prin evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltării de substanțe nocive sau insalubre, de către instalațiile electrice.

Verificarea și recepția lucrărilor :

Verificarea execuției pe parcurs, la stadii fizice determinate precum și recepția finală a lucrărilor, respectiv urmărirea comportării în exploatare, se vor asigura de către toți factorii implicați: proiectant, beneficiar, furnizor de energie electrică, prin prisma exigențelor de calitate.

Punerile sub tensiune ale instalației electrice aferente obiectivului se realizează numai după verificări amănunțite pe fiecare componenta a instalației, precum și pe ansamblul ei.

Aceste verificări se vor realiza în condițiile respectării exigentelor de calitate, a normelor de protecție a muncii, respectiv, prin asigurarea măsurilor regulamentare de intervenție în caz de accident sau avarie.

Organizarea și echiparea instalației de alimentare electrică

Distribuția către toți consumatorii indiferent de categoria din care fac parte se realizează prin cabluri de cupru cu izolație și manta din PVC de tip CYYF cu tensiunea nominală minimă de 1kV.

Corpurile de iluminat au fost alese astfel încât să se realizeze nivelele optime de iluminare în fiecare zonă a construcției, nivele stabilite conform normativelor în vigoare dar și prin caietul de sarcini. Toate corpurile de iluminat corespund din punct de vedere al randamentului luminos cu cerințele prezentate.

Montarea și tipul prizelor se va face corespunzător mobilierului prezent în fiecare încăpere.

Funcționarea instalației de alimentare electrică

În regim de funcționare normală, tablourile principale vor funcționa cu întreruptoarele de sosire închise iar plecările spre consumatori vor fi conectate în totalitate.

5. VERIFICAREA PROIECTULUI

Conform prevederilor Legii nr. 10 /1995 (Legea calității în construcții) se interzice executarea proiectelor neverificate de către „verificatori de proiecte atestați” (art.13), obligația și răspunderea pentru asigurarea verificării proiectelor prin specialiști, verificatori de proiecte atestați, o are investitorul (art. 21 pct. C).

Întocmit,

Ing. Mircea Neag

