



MEMORIU TEHNIC - INSTALAȚII ELECTRICE CURENȚI SLABI

CUPRINS

MEMORIU TEHNIC - INSTALAȚII ELECTRICE CURENȚI SLABI	1
1. DATE GENERALE.....	2
2. STANDARDE , NORMATIVE SI LEGISLATIA DE REFERINTA	2
3. SOLUTIA TEHNICA PROIECTATA- MEMORIU INSTALAȚII ELECTRICE CURENȚI SLABI	4
3.1. INSTALATIE DETECTIE INCENDIU.....	4
3.2. INSTALATIE CONTROL ACCES	11
3.3. INSTALATIE SUPRAVEGHERE VIDEO	13
3.4. INSTALATIE DETECTIE EFRACȚIE	14
3.5. INSTALATIE DATE VOCE CATV	17
4. EXIGENTE DE CALITATE	20
5. VERIFICAREA PROIECTULUI.....	21



1. DATE GENERALE

Prezenta documentație tratează instalațiile de curenti slabi aferente obiectivului AMENAJAREA PUNCTULUI INTERNAȚIONAL DE TRECERE A FRONTIEREI DE STAT ROMANO-UCRAINIENE PENTRU PASAGERI SI MARFA IN REGIM DE BAC INTRE LOCALITATILE ISACCEA (ROMANIA) SI ORLIVKA (UCRAINA).

La baza întocmirii acestei documentații au stat :

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

2. STANDARDE , NORMATIVE SI LEGISLATIA DE REFERINTA

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

- P 118-3/2015 - Instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu,
- Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de alarmare contra efracției din clădiri Indicativ I18/2-02,
- Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 Vc.a. și 1500 Vc.c. -I7-2011.
- Ordinul MTTC 1650/98 privind măsurile PSI în domeniul instalațiilor de telecomunicații
- SR CEI 60839-1-1:1994 Sisteme de alarmă Partea 1: Prescripții generale. Secțiunea 1: Generalități
- SR CEI 60839-1-2:1994 Sisteme de alarmă Partea 1: Prescripții generale. Secțiunea 2: Dispozitive de alimentare, metode de încercare și caracteristici de funcționare
- SR CEI 60839-5-1:1996 Sisteme de alarmă Partea 5: Prescripții pentru sistemele de transmisie a alarmei. Secțiunea 1: Prescripții generale pentru sisteme
- SR CEI 60839-5-2:1996 Sisteme de alarmă Partea 5: Prescripții pentru sistemele de transmisie a alarmei. Secțiunea 2: Prescripții generale pentru echipamentele utilizate
- SR EN 50131-1:2001 Sisteme de alarmă la efracție. Partea 1: Prescripții generale
- EN 50131-2-2 Sisteme de alarmă la efracție. Partea 2-2 : Detectoare de efracție - detectoare pasive în infraroșu
- EN 50131-2-3 Sisteme de alarmă la efracție. Partea 2-3 : Cerințe pentru detectoare cu microunde
- EN 50131-2-4 Sisteme de alarmă la efracție. Partea 2-4: Cerințe pentru detectoare combinate cu detecție pasivă în infraroșu și microunde
- EN 50131-2-5 Sisteme de alarmă la efracție. Partea 2-5 : Cerințe pentru detectoare combinate cu detecție pasivă în infraroșu și cu ultrasunete
- EN 50131-2-6 Sisteme de alarmă la efracție. Partea 2-6 : Cerințe pentru detectoare de deschidere (magnetice)
- EN 50131-3 Sisteme de alarmă la efracție. Partea 3 : Echipament de control și semnalizare
- EN 50131-4 Sisteme de alarmă la efracție. Partea 4 : Dispozitive de alarmare
- SR EN 50131-5-3:2006 Sisteme de alarmă. Sisteme de alarmă împotriva efracției. Partea 5-3: Cerințe pentru echipamentele de interconectare care utilizează tehnici de radiofrecvență



- SR EN 50131-6:2002 Sisteme de alarmă. Sisteme de alarmă împotriva efracției. Partea 6: Alimentare
- SR EN 50131-5-3:2006 Sisteme de alarmă. Sisteme de alarmă împotriva efracției. Partea 5-3: Cerințe pentru echipamentele de interconectare care utilizează tehnici de radiofrecvență
- SR CLC/TS 50131-7:2007 Sisteme de alarmă. Sisteme de alarmă împotriva efracției. Partea 7: Ghid de aplicare
- EN 50131-8:2007 Sisteme de alarmă. Sisteme de alarmă împotriva efracției. Partea 8: Dispozitive de ceață pentru securitate
- EN 50132-1 Sisteme de alarmă. Sisteme de supraveghere TVCI care se utilizează în aplicațiile de securitate. Partea 1: Prescripții generale
- SR EN 50132-2-1:2001 Sisteme de alarmă. Sisteme de supraveghere TVCI care se utilizează în aplicațiile de securitate. Partea 2-1: Camere alb-negru
- SR EN 50132-4-1:2004 Sisteme de alarmă. Sisteme de supraveghere TVCI care se utilizează în aplicațiile de securitate. Partea 4-1: Monitoare alb-negru
- SR EN 50132-5:2004 Sisteme de alarmă. Sisteme de supraveghere TVCI care se utilizează în aplicațiile de securitate. Partea 5: Transmisie video
- SR EN 50132-7:2002 Sisteme de alarmă. Sisteme de supraveghere TVCI care se utilizează în aplicațiile de securitate. Partea 7: Ghid de aplicare
- SR EN 50133-1:2002+A1:2004 Sisteme de alarmă. Sisteme de control al accesului utilizate în aplicațiile de securitate. Partea 1: Prescripții pentru sisteme
- SR EN 50133-2-1:2004 Sisteme de alarmă. Sisteme de control al accesului utilizate în aplicațiile de securitate. Partea 2-1: Prescripții generale pentru componente
- SR EN 50133-7:2004 Sisteme de alarmă. Sisteme de control al accesului utilizate în aplicațiile de securitate. Partea 7: Ghid de aplicare
- SR EN 50136-1-1:2004 Sisteme de alarmă. Sisteme și echipamente de transmisie a alarmei. Partea 1-1: Prescripții generale pentru sisteme de transmisie a alarmei
- SR EN 50136-1-2:2004 Sisteme de alarmă. Sisteme și echipamente de transmisie a alarmei. Partea 1-2: Prescripții referitoare la sisteme care utilizează canale de alarmă dedicate
- SR EN 50136-1-3:2003 Sisteme de alarmă. Sisteme și echipamente de transmisie a alarmei. Partea 1-3: Prescripții referitoare la sisteme cu comunicatoare digitale pe rețeaua telefonică publică cu comutare
- SR EN 50136-1-4:2003 Sisteme de alarmă. Sisteme și echipamente de transmisie a alarmei. Partea 1-4: Prescripții referitoare la sisteme cu comunicatoare vocale pe rețeaua telefonică publică cu comutare
- SR EN 50136-2-1:2004 Sisteme de alarmă. Sisteme și echipamente de transmisie a alarmei. Partea 2-1: Prescripții generale pentru echipamente de transmisie a alarmei
- SR EN 50136-2-2:2003 Sisteme de alarmă. Sisteme și echipamente de transmisie a alarmei. Partea 2-2: Prescripții referitoare la echipamente pentru sisteme utilizând canale de alarmă dedicate
- SR EN 50136-2-3:2003 Sisteme de alarmă. Sisteme și echipamente de transmisie a alarmei. Partea 2-3: Prescripții referitoare la echipamente în sisteme cu comunicatoare digitale pe rețeaua telefonică publică cu comutare
- SR EN 50136-2-4:2003 Sisteme de alarmă. Sisteme și echipamente de transmisie a alarmei. Partea 2-4: Prescripții referitoare la echipamente în sisteme cu transmisie vocală pe rețeaua telefonică publică cu comutare
- SR CLC/TS 50136-7:2007 Sisteme de alarmă. Sisteme și echipamente de transmisie a alarmei. Partea 7: Ghid de aplicare
- STAS 12604 - Protecția împotriva electrocutărilor. Prescripții generale;
- STAS 12604/3 - Protecția împotriva electrocutărilor prin atingere indirectă. Instalații electrice fixe. Prescripții de proiectare și execuție.
- STAS 12604/4 - Protecția împotriva electrocutărilor prin atingere indirectă. Instalații electrice fixe. Prescripții generale.



- L 10/1995 - LEGE privind calitatea în construcții (împreună cu modificările: HG 498/2001, L 587/2002 și L 123/2007);
- L 333/2003 - LEGE privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor (modificată prin: OUG 16/2005, L 151/2005 și L 9/2007)
- HG 301/2012 - HOTĂRÂRE pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor.
- L 307/2006 - LEGE privind apărarea împotriva incendiilor;
- HG 766/1997 - HOTĂRÂRE pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții;
- Ghid pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor interioare de semnalizare incendiu și pază împotriva efracției din clădirile civile și de producție - IPCT SA
- LEGEA nr. 319 din 14 iulie 2006 privind securitatea și sănătatea în muncă
- HOTĂRÂREA nr. 1425 din 11 octombrie 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006
- HOTĂRÂREA nr. 300 din 2 martie 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile, (modificată prin HG 601/2007)

3. SOLUȚIA TEHNICĂ PROIECTATĂ – MEMORIU INSTALAȚII ELECTRICE CURENȚI SLABI

3.1. INSTALAȚIE DEECTIE INCENDIU

DATE GENERALE

Sistemul de detectie și avertizare din acest proiect permite localizarea rapidă și precisă a unei situații anormale, afișarea stării elementelor de detectie și transmiterea alarmei.

Detectorii folosiți în proiect utilizează diferite principii de operare ajungându-se astfel la un procent mare de precizie a detectiei și un procent scăzut de alarme false.

Sistemul de detectie și alarmare la incendiu are în componența următoarele echipamente:

Centrale de semnalizare incendiu care respectă toate standardele în vigoare, au operațiuni flexibile, sunt ușor de instalat și întreținut și pot fi up-gradate.

Extensiile centralelor pot fi incorporate cu maximum de flexibilitate permițând sistemului (“magistralei”) să poată fi ușor adaptat în cazul schimbării destinațiilor unor încăperi ale clădirilor, necesitând costuri minime. Volumul mic de cabluri necesare pentru realizarea sistemului, datorat unei topologii simple face ca instalația să fie foarte eficientă.

Siguranta neafectata la defectarea procesorului

Dacă procesorul central al oricărei centrale se defectează, sistemul de monitorizare se asigură că semnalele de detectie și alarma de incendiu sunt transmise la un procesor de rezervă. În acest fel facilitățile de detectie a sistemului de alarmare incendiu este menținută și în timpul operațiilor de urgență. În cazul unei întreruperi de curent bateriile asigură funcționarea sistemului.

Diagnosticul de la distanță (TEDIS)

În practică este important să existe o imagine imediată a lucrărilor de întreținere și reparații. Specialiștii pot oferi ajutor localizat dintr-o locație îndepărtată. Sistemul de diagnostic la distanță oferă următoarele informații semnificative de la procesor pentru a fi sunat și afișat chiar și într-un eșernet cu până la 31 de centrale:



- Informatiile existente in centrala
- Toate setarile curente
- Starea fiecarui detector

Essernet

Permite pana la 31 de utilizatori cum ar fi centrale, display, panouri de semnalizare, terminale inteligente, combinate intr-o retea non-ierarhica care acopera cativa km. alerte cum ar fi: alarme, defectiuni sau alte evenimente pot fi accesibile tuturor utilizatorilor din orice punct al ethernet-ului.

Varietatea optiunilor panoului frontal

Instalare si operare simpla

Programarea este transmisa direct la sistemul de alarmare. Toate display-urile sunt concentrate pe esential. De aceea simplifica operatiile care pot fi realizate necentralizat in ethernet.

Caracteristici sistem semnalizare incendiu :

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

Urmatoarele detectoare de incendiu pot fi conectate:

- detectoare de incendiu standard seria 9000;
- detectoare de incendiu seria 9100;
- detectoare de incendiu seria 9200;
- detectoare incendiu seria IQ8 QUAD;

Desingn-ul permite constructia mai multor sisteme de alarmare incendiu individuale.

- 18 bucle de semnalizare.

Se pot conecta 127 de elemente de detectie pe o bucla putand realiza 127 zone de detectie cu configuratie libera.

Compatibilitate cu sistemele de alarma din generatiile mai vechi de acelasi tip.

Protectie la scurt-circuit sau intrerupere a buclei cu semnalizarea acustica si optica indicand pe display locul unde s-a produs acest deranjament si data.

Caracteristici tehnice centrala semnalizare incendiu:

- Tehnologie mixtă de conectare buclă/linie cu inteligență descentralizată
- Funcționalitate liber configurabilă a modulelor
- Grad ridicat de disponibilitate asigurat de regimul de avarie al modulelor de buclă
- Conectare în rețea prin essernet
- Panou de comandă cu display TFT de 5,7 inchi
- Tastatură capacitivă cu operare tactilă a meniurilor
- Iluminare contextuală a câmpurilor de afișare controlată de program și meniu interactiv de tastare
- Interfețe integrate USB, Ethernet, RS485, TTY
- Cititor de carduri SD
- Utilizare de dispozitive cu alarmare integrată (optică/acustică/vocală) alimentate din buclă în diferite zone de alarmare pe esserbus-PLus
- Module de alimentare cascadabile până la 450 W conforme EN 54-4
- Lungime a buclei de până la 3,5 km (esserbus)
- Utilizarea de diferite componente de intrare/ieșire (transpondere)



- Interfețe integrate pentru conectarea perifericelor standardizate, de ex. 2 panouri de comandă și de afișare pentru Pompieri
- Memorie pentru până la 10000 de evenimente
- Conectarea de componente radio conforme EN 54-25 cu modul de măsurare a intensității câmpului
- Parametrare, calibrare și programare directe prin USB
- Izolare galvanică posibilă pentru bucle
- Integrare cu sistemul BMS al cladirilor

➤ **Detectoare de incendiu**

Detectoarele de incendiu sunt de tip inteligent, cu functie de autotestare, se adapteaza automat la conditiile de mediu si pot functiona chiar si in cazul defectarii microprocesorului.

Detectorul analogic de proces se foloseste in aplicatii medii si mari cu o concentratie inalta de valori.

Cu acest tip de detectori pot fi configurate sisteme de cea mai inalta incredere.

Folosind acest detector analog de proces detectia de incendiu se va face cu o acuratete constanta pentru toate tipurile de foc, iar rata de alarme false va scadea pana aproape de 0%.

➤ **Detector de fum optic analog adresabil**

Este un detector de incendiu inteligent cu inteligenta descentralizata cu functie de autotestare si adaptare automata la mediu, memorie alarma si operare, indicator alarma si adresare soft.

Caracteristici tehnice:

- aria de acoperire - max.110m²
- inaltimea incaperii – max. 12 m
- tensiune nominala – 19V
- consum curent stand – by – aprox. 45 μA
- consum curent in alarma – 9mA pulsat
- curent alarma de urgenta – 18 mA
- domeniu de temperatura pentru functionare: -25 grade C - +75 grade C
- dimensiuni: d=90mm, h=61mm
- grad de protectie IP 43

➤ **Detector multicriterial fum si temperatura analog adresabil O²T**

Detectoarele O²T vor detecta în mod precis alarmele în incinte unde este probabilă apariția frecventă a mărimilor perturbatoare, ca de ex. a prafului fin utilizat în tipografia pentru hârtia proaspăt tipărită, a aburilor proveniți de la dușul unei camere de hotel, a microparticulelor provenite de la umidificatoarele utilizate în muzee sau a diverselor tipuri de particule de praf care apar cu ocazia lucrărilor de tăiere, în industria de panificație sau în alte tipuri de spații de producție.

Detectorul multisenzor O²T elimină dezavantajele detectoarelor convenționale bazate pe principiul evaluării dispersiei luminii într-o singură direcție și care permit doar recunoașterea unui anumit tip de fum. Această tehnologie permite recunoașterea sigură a unei game de substanțe la un nivel constant de sensibilitate. Detectia inteligentă permite de asemenea reducerea la minim a numărului de alarme false. Acest detector utilizează două unghiuri de măsurare, pentru a evalua dispersia frontală și cea posterioară. Semnalele măsurate sunt prefiltrate, apoi analizate de microprocesor și comparate cu datele memorate. Astfel se permite distingerea clară a condițiilor reale de alarmă de factorii perturbatori, ca de exemplu aerosoli rezultați pe parcursul



utilizării normale a spațiului protejat, chiar dacă aceștia sunt la fel de intenși ca și fumul provenit de la un incendiu real.

Acest tip de detector ofera siguranță sporită împotriva alarmelor false prin evaluarea diferențiată a difuziei frontale și posterioare (măsurare în două direcții).

Caracteristici tehnice:

- aria de acoperire - max.110m²
- inaltimea incaperii – max. 12 m
- tensiune nominala – 19V
- consum curent stand – by – aprox. 60 μA
- consum curent in alarma – 9mA pulsat
- curent alarma de urgenta – 18 mA
- domeniu de temperatura pentru functionare: -25^{grade} C - +75^{grade} C
- dimensiuni: d=90mm, h=61mm
- grad de protectie IP 43

➤ **Detector de temperatura analog adresabil**

Este un detector de incendiu inteligent cu inteligenta descentralizata cu functie de autotestare si adaptare automata la mediu, memorie alarma si operare, indicator alarma si adresare soft.

- Caracteristici tehnice:
- aria de acoperire - max.30m²
- inaltimea incaperii – max. 7,5 m
- tensiune nominala – 19V
- consum curent in alarma – typ.9mA pulsat
- curent alarma de urgenta – typ. 18 mA
- alarmare temperatura : 54 – 62⁰C – cresterea temperaturii cu 1C/min
- 45 – 64⁰C – cresterea temperaturii cu 5⁰C /min
- 32 – 72⁰C – cresterea temperaturii cu 3⁰C /min
- domeniu de temperatura pentru functionare: -25C - +75C
- dimensiuni : d=90mm, h=61mm
- grad de protectie IP 43

➤ **Butoane de alarmare manuala analog adresabile**

Butoanele de alarmare manuala inteligent non-automat acopera un larg spectru de aplicatie si trasaturile lor standard includ indicatori alarma si codificarea adresei in software.

Caracteristici tehnice:

- tensiune nominala – 19V
- domeniu de temperatura pentru functionare: -30⁰C - +70⁰C
- dimensiuni: (a x h x l): 124 x 124 x 35mm
- grad de protectie IP 42

➤ **Transponder cu 4 zone de detectare / 2 relee**

Transponderii au 4 intrari detectoare zona pentru 4 zone non-adresabile. Au 2 iesiri pe relee. Transponderul poate fi programat. Cele doua relee sunt programabile optional.

Caracteristici tehnice:

- curent de intrare - < 350 μA
- comutare relee - 30V/1A
- temperatura ambianta - -20⁰C - +70⁰C



➤ umiditate relativa - < 97%

➤ **Transponder FCT**

Transponder inteligent, conectabil pe bucla sistemului de detecție a incendiilor, pentru comanda si monitorizarea echipamentelor de protecție la incendiu, cu semnalizarea alarmelor tehnice și a defectelor (de ex. pentru semnalizarea pozițiilor închis/deschis ale trapelor de fum si a ferestrelor de desfumare, voletilor, clapetelor de foc, etc).

Două relee programabile pentru diferite moduri de lucru.

Este posibilă conectarea pe aceeași buclă cu detectoare și butoane de incendiu. Izolatorul este integrat pe placa transponderului.

Este posibil controlul local, datorită microprocesorului integrat.

Placa dispune de pini de montaj pe placa de conectare a cablurilor.

Transponderul are intrări pentru supravegherea a 2 stări/poziții pentru fiecare din cele 2 echipamente de protecție la incendiu conectabile (trape de fum, porți de acces etc.):

- Poziție de lucru
- Poziție de veghe

Cablul dintre intrarea contactului și echipamentul de protecție la incendiu este supravegheat, putându-se indica următoarele stări pe centrala de detecție a incendiilor:

- Stare normală
- Scurtcircuit pe linie
- Întreruperea liniei

La intrarea de contact se pot conecta cabluri ecranate sau neecranate.

Transponderul are două ieșiri de releu care se pot configura cu contacte normal închise sau normal deschise. Releul este configurat în regim de funcționare monostabil, astfel încât dacă se pierde tensiunea de alimentare a echipamentului de protecție la incendiu, acesta poate fi adus în poziția de regim de avarie. Releul poate fi programat pentru activare continuă sau de tip impuls cu ajutorul programului de configurare Tools 8000.

Sunt posibile funcțiile de test și de reset de la centrala de detecție a incendiilor.

Alimentarea intrărilor transponderului este utilizată, de exemplu, pentru a raporta poziția trapei de fum pe bucla centralei.

Certificare de conformitate cu EN 54-17, EN 54-18 și standardul austriac F 3001.

Date tehnice:

Contacte 230V c.a. / 4 A

Supraveghere releu: 10Kohmi / +-40%

Temperatura mediului: -5 °C la 45 °C

Dimensiuni (LxlxG): 192x141x78 mm (cu carcasă)

Clasă de protecție: IP 30, opțional IP65 cu parte posterioară de protecție IP

➤ **Sirena semnalizare de interior**

Caracteristici:

- Sirena semnalizare cu flash;
- Cutie robusta, rezistenta la intemperii ;
- Ton cu frecventa modulata;
- Presiune acustica : 100dB;
- Programarea timpului de alarma;

- **Sirena incendiu de exterior, autoalimentata**

- sirena profesionala de exterior
- autoprotectie la taierea firelor



- autoprotectie la demontare
- semnalizare luminoasa pulsatorie (flash)
- exterior estetic din policarbonat, protectie suplimentara metalica
- tensiune de comanda : 27,6 VDC
- timp maxim de alarmare ajustabil
- alimentare : acumulator intern de 12V/7Ah
- sonor: 104 dBA(la 3 metri)
- temperatura de functionare : -25°C ...+55°C
- greutate : 2,8 kg
- corespunde normei de protectie IP34
- Dimensiune : 180x270x90 mm
- Greutate : 2,8 Kg

SERVICE:

Prin functia de autotestare sistemul semnalizeaza imediat orice defect al sistemului.

Sisteme de comandă în caz de incendiu :

Sistemul de evacuare a fumului de incendiu

Sistemul de semnalizare a incendiilor pune la dispoziție în situațiile de alarmă contacte fără potențial pentru controlarea și monitorizarea trapelor de fum, a voletilor și clapetelor de foc și comanda instalației de ventilație.

Alte comenzi :

Sistemul de semnalizare a incendiilor pune la dispoziție contacte fără potențial pentru oprirea ventilației normale, splituri, AHU, delestare tablouri generale, oprire alimentare cu gaz.

Transmiterea mesajului de alarmă în clădire

În caz de incendiu, alarma este semnalizată prin intermediul unor sirene de interior și exterior.

Descrierea sistemului :

Sistemul de detectie incendiu este organizat pe bucle de detectie, cablarea este realizata cu cablu JEH(St)E90 2x2x0,8 montat in tub de protectie fara halogen.

Pentru transmiterea alarmei de incendiu la un dispecerat de pompieri s-a prevazut un comunicator telefonic.

Distanța maximă dintre orice punct al clădirii și un buton manual de incendiu nu trebuie să depășească 20 m.

Toate modulele transponder se vor monta în doze rezistente la foc 90 minute.

Tuburile de protecție a cablurilor rezistente la foc se vor fixa de planșeu cu elemente de prindere metalice.

Toate cablurile și tuburile de protecție vor fi fără halogen.

Alimentarea centralei de semnalizare incendiu

Conform Normativului P118/3-2015 cap.4 punctul 4.3.2 sursa de alimentare de rezervă (bateria) sistemului este dimensionată astfel încât să asigure autonomia în funcționare a instalației pe o durată de 48 ore în condiții normale (stare de veghe) după care încă 30 minute în condiții de alarmă generală de incendiu (toate dispozitivele de alarmă în funcțiune).



➤ **Calculul consumului de curent pentru CSI – Centrala de semnalizare incendiu**

Nr	ECHIPAMENT	TENSIUNE ALIMENTARE		CONSUM				NR. BUC.	CONSUM TOTAL			
		BAZA	REZERVA	VEGHE		ALARMA			VEGHE		ALARMA	
1	CENTRALA SEMNALIZARE	220Vac	24Vcc	348	mA	600	mA	1	348	mA	600	mA
2	DETECTORI DE FUM	24Vcc		50	μA	18	mA	0	0	mA	0	mA
3	DETECTORI DE TEMPERATURA	24Vcc		50	μA	18	mA	1	0.05	mA	18	mA
4	DETECTOR MULTICRITERIAL FUM SI TEMPERATURA	24Vcc		60	μA	18	mA	28	1.68	mA	504	mA
5	BUTOANE DE ALARMARE	24Vcc		45	μA	18	mA	146	3	mA	2628	mA
6	TRANSPONDER	24Vcc		250	μA	18	mA	182	0	mA	3276	mA
7	INDICATOR OPTIC DETECTOARE	24Vcc		7	μA	0.15	mA	104	0	mA	15.6	mA
8	SIRENE INTERIOARE	24Vcc		0.055	mA	0.3	mA	72	3	mA	21.6	mA
9	TOTAL CONSUM								356	mA	7063	mA

Calculul capacitatii bateriilor pentru functionarea in back-up

a. Calculul capacitatii bateriei, necesare pentru functionarea echipamentelor in stare de veghe.

Calculul pentru o autonomie in functionare de 48 ore in stare de veghe:

Curent consumat: 0,356 A

Notam cu "X" numarul de Ah necesari:

$$X_{Ah} / 0.356 = 48 \text{ h} \quad \mathbf{X = 17.1 Ah}$$

Calculul pentru o autonomie de functionare timp de 30 minute in stare de alarma:

Curent consumat: 7.063 A

30 min = 0.5 h

Notam cu "X" numarul de Ah necesari:

$X_{Ah} /$	7.063	=	0.5 h		$X =$	3.532 Ah
------------	-------	---	-------	--	-------	-----------------

Capacitatea totala a bateriei :

$$\mathbf{17.1 Ah + 3.5 Ah = 20.6 Ah}$$

Capacitatea totala a bateriei conform SR CEI 839-1-2 :

$$\mathbf{20.6 Ah \times 1.25 Ah = 25.75 Ah}$$



S-au prevazut in proiect doua baterii de acumulatori de 17 Ah la tensiunea de 12V insumand o capacitate de 24V/34 Ah pentru fiecare centrala de semnalizare incendiu.

Calculul pentru o autonomie de functionare timp de 30 minute in stare de alarma a sirenei exterioare:

Curent consumat: 1400mA

30 min = 0.5 h

Notam cu "X" numarul de Ah necesari:

$$X_{Ah} / 1.4 \quad A = 0.5 \text{ h}; \quad \mathbf{X = 0.7 Ah}$$

Sirena exterioara are o baterie de 12V cu o capacitate de 7 Ah.

3.2. INSTALATIE CONTROL ACCES

Generalitati

Sistemul de control acces se va realiza într-o arhitectura deschisă, ținând cont de destinația clădirii, astfel încât mișcarea pe fluxurile de acces să se desfășoare în mod controlat. Sistemul va fi modular, pentru a permite modificarea configurației sistemului conform solicitărilor beneficiarului.

Prima etapă a controlului acces, identificarea solicitantului, trebuie să rezolve o serie de probleme:

- Identificarea trebuie să fie sigură, să nu accepte un intrus, dar nici să refuze un îndreptățit;

Identificatorul (cardul) trebuie să îndeplinească următoarele caracteristici:

- să fie simplu, ieftin, comod de păstrat și de utilizat;
- să asigure un grad acoperitor de unicitate;
- să nu poată fi copiat sau utilizat de cineva care l-a furat;
- să prezinte o anumită rezistență la uzură și să își păstreze proprietățile în timp.

Beneficiarul va alege tehnologia de realizare a identificatorului: cartele magnetice (soluție economică și des utilizată), cartela de proximitate (grad mare de securitate sunt aproape imposibil de copiat), cartela cu efect Wiegand (lămate din material plastic și conțin fire conductoare asamblate în straturi de dimensiuni diferite), cartele ineteligente, identificatori infraroșu, cu cod de bare.

Controller-ul principal de control acces se va instala în camera de tehnică.

Sistemul de control al accesului se compune din următoarele echipamente:

- PC cu software control acces;
- sistem înrolare cartele;
- controllere
- unități de comandă a ușilor
- cititoare de proximitate
- dispozitive electromagnetice pentru blocare ușă
- amortizoare de ușă și contacte magnetice
- butoane pentru cerere de ieșire
- butoane pentru ieșirea de urgență

Funcțiile sistemului



Sistemul va realiza următoarele funcții:

- funcția de limitare a accesului, permitand accesul în spatiile controlate numai persoanelor autorizate.
- funcția de monitorizare a starii ușilor (inchis/dechis) cu posibilitatea transmiterii acestor informații spre un dispozitiv de comanda centralizata (PC);

Descrierea sistemului

Magistrala de date se realizează cu cablu JH(st)H2x2x0,8, cablu fara halogen.

Sistemul de control al accesului se va executa on-line, sistemele de comandă ale ușilor fiind conectate la nivelul unui computer central. La nivelul acestuia sunt înregistrate și datele corespunzătoare la drepturile de acces. Aceste date sunt transmise de la nivelul computerului central către unitățile de comandă a ușilor în cazul efectuărilor de actualizări (modificarea drepturilor de acces), fiind stocate de către acestea. Tot prin intermediul computerului se realizează programarea cartelelor pentru controlul accesului.

Unitatile de control acces isi pastreaza functionalitatea la intreruperea comunicatiei bus, acestea fiind echipate cu memorie de evenimente si stocarea drepturilor de acces, iar la restabilirea comunicatiei bus, sincronizarea se realizeaza automat.

In caz de incendiu toate usile prevazute cu control acces se vor debloca, barierele auto se vor ridica, iar usile de evacuare se vor deschide. Comanda pentru deblocarea usilor la incendiu se va realiza printr-un contact liber de potential in oricare controller de usa. Intrarea respectiva a unitatii de usa va fi programata din software pentru deschiderea tuturor usilor echipate cu control acces.

Fiecare usa echipata cu control acces este prevazuta cu buton de deschidere in caz de urgenta (buton verde cu geam) cu urmatoarele caracteristici :

- DIMENSIUNI: 86mm x 86mm x 52mm
- MATERIAL: carcasă din plastic
- CURENT 10A la max 36Vcc
- CONTACT IESIRE iesiri tip NO/NC/COM
- POTRIVIT PT: usi de urgenta
- ACCESORII sticle de rezerva, capac de plastic
- CERTIFICAT: CE

Fiecare usa echipata cu control acces tip simplu sens este prevazuta pe partea nesecurizata a usii cu un buton cerere de iesire (« request to exit ») tip « no touch to exit » cu urmatoarele caracteristici :

- Buton cerere iesire
- Alimentare 12Vcc
- Material : placa inox cu buton din plastic iluminat.
- Contact NO/NC

- Functii Controller principal control acces :

- Interfatare cu sisteme de efracție și foc, stabilirea de trasee de evacuare în caz de urgenta.
- Interfata grafica interactiva cu indicarea animata a pozitiei evenimentului.
- Intrari și iesiri din UCA pot fi configurate pentru diferite functii: alarma, deschidere urgenta, automatizari, etc
- Un grad ridicat de flexibilitate în customizare
- Rapoarte customizabile.
- Acumulator backup și sursa integrata cu monitorizare
- Interfete: Ethernet, RS-485 controller bus și RS-485 terminal bus



Alimentarea sistemului

Controlerile si unitatile de comanda a usilor au alimentare cu back-up, fiecare sursa de alimentare integrata in controlerul de usa fiind echipata cu un acumulator de 12V/7Ah. Alimentarea surselor de control acces este realizata din circuite electrice de siguranta (UPS), si cu alimentare din generator electric.

3.3. INSTALATIE SUPRAVEGHERE VIDEO

Descrierea sistemului:

Generalitati

Pentru cresterea nivelului de protectie al cladirii se propune o instalatie de televiziune cu circuit inchis bazat pe tehnologie IP, care sa supravegheze 24 h pe zi punctele de maxim interes. Vor fi montate atat camere IP fixe, cat si camere IP mobile (in colturile perimetrului), consola de supraveghere fiind instalata in camera dispecerat (camera ofiterului de serviciu). De aceea, se propune amplasarea in aceste locuri a camerelor de luat vederi profesionale IP, care transmit imagini HD 1080p.

Se va instala un sistem de inregistrare si redare digitala a imaginilor si o serie de camera video color amplasate in locurile care necesita supraveghere.

Inregistrarea imaginilor se realizeaza pe HDD-urile sistemului, beneficiarul permitand accesarea acestora in orice moment (chiar si atunci cand sistemul este in modul de inregistrare). Supravegherea se face prin intermediul unor camere video montate la interior si exterior.

Modul de exploatare al sistemului este structurat logic dupa categoria celor care il folosesc: utilizator si administrator de sistem. Exista un cont special de administrator care permite accesul la configurarea sistemului.

Acces remote: sistemul poate fi accesat din exterior pentru vizualizarea imaginilor on-line sau a imaginilor inregistrate pe HDD. Acest acces poate fi realizat din interiorul retelei locale(TCP/IP) folosind un "client" care se instaleaza.

Pe orice calculator conectat in retea cu sistemul se poate realiza o legatura peste o conexiune WAN, sau orice tip de conexiune internet.

Acces la baza de imagini: inregistrarea imaginilor se face pe HDD intr-un sistem de fisiere proprietar care permite securizarea informatiilor precum si indexarea acestora. Datorita acestui lucru accesul la imaginile inregistrate se face in functie de data, ora si camera la care dorim sa cautam. Pentru a usura cautarea, sistemul "semnalizeaza" zilele in care au fost efectuate inregistrari.

Mod de lucru programabil: sistemul poate functiona in forma "full" (inregistrare 24 ore) sau poate fi programat sa inregistreze in perioade de timp stabilite.

Funcțiile sistemului

Sistemul de supraveghere video prin TVCI IP realizeaza:

- Supravegherea si monitorizarea intrarilor in cladire (ale personalului si publicului) precum si holurile cladirii.
 - Supravegherea si monitorizarea caile de acces
 - Spatiul exterior cladirii cu rol de transit pentru personal si de depozitare (daca este cazul);
 - Spatiile de stationare pentru persoane sau autovehicule sau alte spatii considerate importante de catre beneficiar, daca este cazul;
 - Sistemul trebuie sa asigure identificarea vizuala corecta a persoanelor si autovehiculelor care desfasoara activitati in incinta spatiilor protejate pentru a permite reactia imediata a personalului de paza in cazul identificarii tentativelor de efracție/vandalizare/furt;
 - Redarea informatiilor furnizate de camerele video (in timp real) pe monitoarele din incaperea camerei de securitate;
- Verificarea in timp real a alarmelor aparute in zonele supravegheate, precum si a inregistrarilor;



- Transferul informatiilor pe support magnetic/optic, in scop de stocare;
- Retranslarea informatiilor in alt punct, in afara dispeceratului de supraveghere prin intermediul unui software dedicate (optional);
- Crearea de baze de date video securizate (inregistrările trebuie sa fie codate astfel incat sa nu fie posibila modificarea/alterarea neautorizata a acestora);
- Comprimarea informatiilor si stocarea acestora pentru o perioada solicitata de beneficiar, dar nu mai mica decat prevede HG 301/2012 (20 zile).

Structura sistemului

Sistemul este construit din:

- Echipamente de prelucrare, actionare, monitorizare si stocare a informatiilor primite de la camerele video, montate la dispeceratul de securitate (servere TVCI)
- Camerele video de exterior IP;
- Camerele video de interior IP;
- Retea de interconectare intre elementele sistemului;
- Switch-uri cu uplink pe fibra optica si porturi PoE.
- Patch panell-uri de fibra optica.
- UPS-uri.

Camerele video sunt alimentate PoE prin intermediul switch-urilor cu porturi PoE. Camerele fixe se vor monta la o inaltime care sa nu fie accesibila publicului (minim 2.5 m) si pozitia camerei va face obiectul unei intelegeri cu beneficiarului si vor avea carcasa termostata antivandal.

Cablarea s-a realizat cu cablu FTP4x2x0,5 cat6 LSZH.

Monitoarele utilizate sunt de tip LCD color si se amplaseaza in camera de securitate, permitand vizualizarea camerelor.

Traseul cablurilor video de la camerele video vor fi montate in tub PVC fara halogen pana la patul de cabluri de curenti slabi si in continuare pe acest pat pana la cel mai apropiat rack de comunicatie.

S-a montat rack-ul care preia camerele video IP. Acest rack contine echipamente active pentru instalatia de supraveghere video IP aferenta cladirii.

Echipamentele de stocare a imaginilor video sunt montate in rack-ul amplasat in camera de securitate aferent cladirii.

Toate rack-urile contin UPS-uri, iar acestea sunt alimentate din circuite electrice conectate la generatorul electric al cladirii.

Managementul sistemului TVCI IP este realizat software cu ajutorul programului dedicat Milestone XProtect.

3.4. INSTALATIE DETECTIE EFRACIE

Generalitati

Instalatia de detectie si alarmare la efracie va fi prevazuta in intreaga cladire, in special pe caile de acces, si se vor executa de o firma specializata, licentiata de IGPR.

Sistemul de detectare si alarmare la efracie depinde de domeniul de aplicatie, de valorile care trebuie supravegheate si de reglementarile in vigoare.

- Sistemul indeplineste urmatoarele functiuni:
- Protectia cladirii impotriva patrunderilor prin efracie din exteriorul spre interiorul acesteia;
 - Protectia spatiilor tehnice importante din cadrul cladirii impotriva patrunderilor prin efracie din exterior si din interiorul cladirii;
 - Protectia spatiilor de importanta deosebita contra patrunderilor prin efracie din interiorul cladirii;



- Semnalizarea incercarilor de "hold-up" in zonele de importanta deosebita;
- Semnalizarea acustica locala in punctele de securitate si in exteriorul cladirii a incercarilor de patrundere prin efracție in zonele protejate;
- Sistemul este modular, usor modificabil.

Structura sistemului si realizarea instalatiei

Sistemul de detectie si alarmare la efracție are urmatoarea structura:

- Centrala de detectie si alarmare la efracție, amplasata in camera tehnica
- Tastaturi pentru armare/dezarmare/programare.
- Retea de detectie si semnalizare la efracție (elemente de camp: detectoare de prezenta, contacte magnetice, butoane de panica, detectoare de geam spart);
- Module de extensie
- Retea de semnalizare acustica;
- Retea de interconectare intre elementele sistemului;

Cerintele si functiile ce trebuie indeplinite de sistemul de alarma:

- Semnalizarea aparitiei unui eveniment se face atat optic si acustic pentru zona supravegheata, cat si pe monitorul central aflat in camera dispecerat.
 - Dezactivarea sistemului se va face atat prin tastarea codului la tastaturile montate la usile de acces cat si prin accesarea consolei ce gestioneaza sistemul de securitate
 - Sa reactioneze singur intr-un timp cat mai scurt;
 - Sa aiba o rata minima a alarmelor false;
 - Sa nu poata fi anihilat sau bruiat;
 - Sa anunte in timp util institutiile desemnate pentru intervenii astfel incat efectele efracției sa fie limitate.
- Sistemul va semnala orice tentative de patrundere neautorizata intr-o zona deschisa si va alarma inainte ca agresorul sa ajunga in cladire;
- Sistemul va realiza detectia si semnalizarea prezentei intr-un spatiu delimitat.
- Pentru usi si ferestre se vor alege contacte magnetice ce au proprietatea de a furniza informatii sigure despre existenta lor, detectoare pentru spargerea geamului (se armeaza la spargerea geamului din cauza spectrului de frecvente care se propaga pe suprafata sticlei) sunt prevazute in zona parterului, detectoare de prezenta sunt prevazute pe toate caile de acces in cladire.

Functiile centralei antiefracție:

Centrala de detectie efracție transforma semnale de intrare (zone) in alarme si semnalizari in functie de starea sistemului (armat/dezarmat) si tipul de zona care a generat alarma.

Zonele instant sunt zone distincte, tipic de efracție, care genereaza o alarma in cazul in care partitia in care sunt incluse este activata. Pe astfel de zone se instaleaza echipamentele de detectie ce nu sunt instalate pe caile de acces. Zonele temporizate sunt zone de tip instant care permit accesul pentru un interval de timp in spatiul protejat pentru a dezactiva sistemul. Pe astfel de zone se instaleaza echipamente de detectie ce se afla pe caile de acces spre tastaturile de comanda ale sistemelor.

Zonele de 24 de ore sunt zone care genereaza o alarma indiferent de starea partitiei care sunt asigurate. Pe astfel de zone se instaleaza butoanele de panica de atac.

Centralele de detectie efracție sunt prevazute cu alimentare cu energie electrica de rezerva din acumulatori 12 Vcc, care ii asigura autonomie de functionare la caderea alimentarii de retea.

Pentru alimentarea modulelor de extensie, din camp, s-au prevazut surse de alimentare cu back-up (acumulator intern).



Reteaua de cablare este realizata dupa cum urmeaza;

- Cablu de semnalizare tip JH(St)H 4x2x0.8 mm pentru bus;
- Cablu SA62BI, pentru conectarea elementelor de detectie.

Modul de pozare si protejare a circuitelor de interconectare este urmatorul:

- Protejat in tub de protectie fara halogen montat aparent pe elementele de constructie.
- Montate pe paturile de cabluri curenti slabi.

Functionarea sistemului

Elaborarea structurii sistemului si amplasarea elementelor sale s-a facut pe zone de protectie cu armare/dezarmare distincta de la nivelul centralei.

Zonarea de principiu, pentru activarea sistemului, se face prin soft, din centrala, si in prima faza va cuprinde:

- Zone active in afara orelor de program pentru compartimentele cu program de lucru stabil.
- Zone activate prin anuntarea operatorului de catre personalul cu program prelungit sau aleatoriu.

Stabilirea exacta a acestor zonari si modul de activare/dezactivare a acestora se va face impreuna cu beneficiarul la punerea in functiune si in prima perioada de functionare.

Sistemul are doua stari de functionare si anume:

- Stare normala;
- Stare de alarma;

a) Functionarea in stare normala

In starea normala de functionare (nici o semnalizare de la reseaua de detectie si semnalizare) centrala supravegheaza starea sistemului:

- Integritatea bus-urilor de detectie;
- Continuitatea retelei de interconectare;
- Integritatea si buna functionare a sursei de alimentare (de baza din reseaua de 230 V si rezerva din acumulatorii proprii);

b) Functionarea in starea de alarma

Orice tentative de patrundere prin efracție in oricare din zonele protejate este sesizata instantaneu prin elementele de detectie si transmisa la centrala de detectie. Sistemul localizeaza si indica locul exact in care are loc o tentativa de patrundere prin efracție. In acelasi timp centrala comanda avertizarea acustica in dispecerat. Evenimentele sunt memorate si stocate in memoria centralei. Urmeaza apoi interventia personalului autorizat si instruit pentru aceasta.

Dupa rezolvarea problemei, sistemul revine in starea normala de functionare.

Montajul echipamentelor

Cablarea sistemului se realizeaza cu cablu multifilar ecranat, cu manta de protectie din PVC tip SA62BI.

Cablurile vor fi montate pe paturi de cablu. De la paturile de cabluri catre elementele din camp cablajul se monteaza in tuburi de protectie fara halogen pozate aparent pe structura.



Se va evita pe cat posibil montarea la vedere a tuburilor de protectie pentru cablurile de detectie efractie.

Zonele asociate partițiilor și definirea acestora, sunt prezentate in schema bloc de detectie efractie.

Alimentarea sistemului

Alimentarea sistemului antiefractie se va face din doua surse:

- Alimentarea de baza de la sursa de 230Vac pe circuit dedicat sistemelor de securitate;
- Acumulatori in centrala si in interfetele de extensie.

3.5. INSTALATIE DATE VOCE CATV

a. Cerinte generale

- cablarea trebuie sa fie conforma cu EN 50173 și ISO/IEC 11801:2008 Categoria 6A/Clasa EA - 500 MHz. Acest standard international se refera la cablarea generala utilizata intr-o incinta care poate include una sau mai multe cladiri dintr-un campus; el se refera la cabluri balansate si la cabluri de fibra optica; sistemul general de cablare trebuie sa poata sprijini o gama larga de aplicatii (de ex. date si voce);
- subsistemul de cablare pe orizontala (de la un rack de nivel pana la prizele de telecomunicatii) sa fie compus din cabluri de cupru balansate categoria 6;
- pentru traseul de cablare pe verticala se vor folosi canale de cablu PVC iar pentru cablarea pe orizontala se va folosi un canal de cablu metalic (jgheab metalic) cu separare a traseelor de cablu astfel incat pentru traseele electrice sa fie alocat 10 cm, iar aceste trasee de cablu vor fi alese astfel incat sa asigure obligatoriu o rezerva minima de 30%;
- pe traseele sistemului de cablare structurata, pentru instalatia comuna de voce-date se va evita paralelismul cu traseele electrice pe distante mai mici de 20 cm, fiind acceptata doar traversarea perpendiculara a traseului electric, iar aria suprafetei de contact (suprapunere) micșorata pe cat posibil;
- se va tine cont ca punctul de concentrare (plecare) al rețelei structurate sa fie dispus in camera tehnica;
- prizele de telecomunicatii categoria 6, aferente fiecarui post de lucru, sunt dotate cu 3 mufe RJ45 voce-date; cablarea trebuie sa fie conectata la un patch panel Cat6 din rack-ul de nivel; se vor realiza conexiuni la switch-uri, cu ajutorul cablurilor patch adecvate Clasei EA;
- toate echipamentele de curenti slabi se vor alimenta din tablouri electrice dedicate, cu circuit separat pentru fiecare sistem/subsistem, vor fi prevazute cu surse UPS rackmountable cu management TCP/IP (UPS 3000 VA) si se vor monta in dulapuri tip RACK echipate si ventilate.
- se va realiza racordul la rețeaua publica de telecomunicatii (cablu telefonic de 50 perechi) acolo unde este cazul, la operatorul public CATv, la operatorul public de date (cablu STP/fibra optica);
- Sistemul voce-date va fi conectat la rețeaua voce-date a PFR/MAI.
- Se vor asigura RACK -uri de comunicatii de podea 19" (42U) ventilate si echipate, prevazute cu senzor de temperatura, bara de prize 220V, kit impamantare.



- Se va realiza cablarea si etichetarea cablurilor in RACK -urile de comunicatii, asigurandu-se pentru fiecare patch-panel si fiecare switch in parte, cate un organizator de cabluri.

Pentru realizarea interconectarii la reseaua voce date PFR/MAI si pentru asigurarea compatibilitatii, se vor prevedea echipamente echivalente cu cele existente intr-un nod de comunicatii al PFR :

- Router Cisco router C891F-K9(sau echivalent);
- Router Cisco router Cisco ISR4331-SEC/K9 (sau echivalent)
- Firewall Cisco ASA 5506-X(sau echivalent);
- switch-uri de 24 porturi Catalyst 2960X 24 PS-L GigE PoE 370W, minim 4 x SFP LAN Base + echipare cu 2 SFP;

Aceste echipamente vor fi instalate in actuala camera tehnica a punctului.

Racordul la reseaua de telecomunicatii a obiectivului studiat se va realiza in camera tehnica din pavilionul administrativ. Va fi realizata legatura intre sediu actual al S.P.F. Isaccea si noul P.T.F. prin F.O. single mode (12 fibre) ingropata si protejata in tub HDPE cu conectorii mentionati mai jos:

- conectori de F.O. pentru switch-uri (SFP);
- ODF-uri la ambele capete ale fibrei;
- patch cord -uri de F.O. pentru conectarea de la ODF la switch (in ambele capete ale fibrei optice), precum si pentru interconectarea switch-urilor in rack-ul de comunicatii.

Se va prevedea o centrala telefonica digitala MXONE TELEPHONE SWITCH sau echivalenta, care trebuie sa aiba compatibilitatea tuturor serviciilor oferite de centralele existente in dotarea P.F.R. si de asemenea sa fie integrabila in reseaua P.F.R./M.A.I. si sa aiba posibilitatea vizualizarii si configurarii din actuala platforma de monitorizare a tuturor centralelor digitale MD110 instalate la nivelul P.F.R.

Centrala telefonica digitala trebuie instalata in camera tehnica fiind configurata sa asigure necesarul, rezultat din proiectare, de posturi telefonice. Ea va fi conectata la reseaua nationala de voce a PFR/MAI prin echipamentele de comunicatii instalate in camera tehnica. Racordul operatorilor publici de telecomunicatii se va face in camera tehnica.

Se vor conecta la patch panel-urile din rack-ul din camera tehnica toate posturile de lucru (dotate cu 3 mufe RJ45 voce-date), unde isi desfasoara activitatea personal P.F.R. incluzand cabinele de control acces, control amanuntit etc. Pentru conectare se vor folosi cabluri de cupru balansate categoria 6, daca distanfa este de pana in 90 m si fibra optica daca distanta depaseste 90 m, folosind modalitatea de conectare detaliata la cablare structurata date.

- Se va prevedea in camera tehnica o presetupa ce va fi dimensionata corespunzator pentru trecerea cablurilor aferente operatorilor publici de comunicatii, cablul pentru conectarea la echipamentul radio al STS.
- Antena STS se va amplasa pe cladire in functie de cerintele fumizorului de serviciu si se va instala patul de cablu aferent pana la camera tehnica.
- Va fi prevazut, pe cladire, suportul aferent instalarii antenei TETRA si patul de cablu aferent pana la camera dispecerat.



b. Cablare structurata date

- pentru date, cablarea backbone a cladirii administrative si a celorlalte cladiri in care isi desfasoara activitatea personal P.F.R. (de la rack-ul cladirii din camera tehnica) sa fie compusa din cabluri de fibra optica single mode (9/125um) cu 12 perechi de fibra; daca distantele sunt mai mari de 90 m, se va instala un alt rack, ce va fi conectat la rack-ul cladirii printr-un cablu de fibra optic& de 9/125um cu 12 perechi de fibra terminate in ODF; pentru fiecare legatura fixa de fibra optica instalata, calitatea trebuie respectata in conformitate cu urmatoarele cerinte:
- prizele de date sa fie dispuse astfel incat fiecarui post de lucru sa-i fie alocat 6 m din spatiul camerei, exceptie facand birourile unde sunt necesare mai multe/mai putine posturi de lucru, holurile si incaperile cu destinatie speciala (grup sanitar, sala de mese, camera de armament etc.); prizele vor fi dotate cu usa de protectie la praf;
- posturile de lucru (dotate cu 3 mufe RJ45 voce-date pentru statiile de lucru, imprimante, etc.) vor fi conectate la prizele de date cu patch cord-uri adecvate categoriei 6A;
- Pentru alimentarea stajiilor de lucru in fiecare incapere in care exista prize date se va prevedea o priza dubla electrica (220V), trecut prin UPS si generator.
- Echipamentele active de retea sa poata fi integrate in platforma de management Cisco Works existente la Beneficiar si sa suporte protocolul CDP folosit in cadrul retelei de voce-date a Beneficiarului;
- numarul de porturi din echipamentele de tip switch sa fie de minim 60% din numarul total de porturi (de date si voce) din prize si sa fie alimentate la reseaua electrica protejata a cladirii;
- etichetarea patch pannel si patch cord-uri in rack se va face vizibil, lizibil si diferential-cromatic conform EIA/TIA 606;
- conexiunile la echipamentele active de retea de tip switch se vor face prin intermediul patch panel-ului pentru date montat in cabinetul metalic de 19 " din camera tehnica cu patch cord-uri adecvate categoriilor de trasee ce urmeaza a fi interconectate; patch-cord-urile folosite vor fi de culori diferite pentru cele doua retele, de telefonie, respectiv de date;

c. Cablare structurata voce

- Pentru cablarea de voce pe verticala, este necesar un cablu Cat 3 de cupru cu minim 50 perechi, intre repartitorul de voce si rack-ul de nivel, al cladirii sau central; (acest principiu se va aplica pentru toate rack-urile de nivel); acest cablu trebuie sa fie conectat la un patch panel Cat 3);
- Cu ajutorul cablurilor patch-cord adecvate, se vor realiza conexiuni intre patch panel-urile de voce si patch panel-urile principale din rack-ul central, al cladirii sau de nivel;
- Prizele de voce-date sa fie dispuse astfel incat fiecarui post de lucru sa-i fie alocat 6 m2 din spajiu camerei, exceptie facand birourile unde sunt necesare mai multe/mai putine posturi de lucru, holurile si incaperile cu destinatie speciala (grup sanitar, sala de mese, camera de armament etc.);
- Selectia componentelor pentru cablarea balansata va fi determinate de clasa aplicatiilor pe care trebuie sa le deserveasca sistemul de cablare; pentru un canal de voce, diferite categorii sa fie combinate in cadrul unui canal, performantele cablarii rezultante sa fie determinate de categoria cu componenta care are cele mai scazute performante;



- Regletele terminale vor avea prevazute urmatoarele accesorii:
 - a) etichete si indicatori numerici;
 - b) capace pentru protectia contactelor;
 - c) cordoane de legatura si fise de izolare;
 - d) sertizor - 1 buc;

Rack-ul principal se va amplasa in camera tehnica, care va constitui nodul retelei. In rack-ul din camera de securitate se va monta si centrala telefonica.

4. EXIGENTE DE CALITATE

Rezistenta la stabilitate 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 a corpurilor de iluminat , care nu produc deteriorari si uzura;
- - rezistenta materialelor, aparatelor si echipamentelor electrice la maxime de utilizare
- - adaptarea masurilor de protectie antiseismica (asigurarea tablourilor electrice impotriva rasturnarii, utilizarea tuburilor de protectie flexibile cu rezerva la rosturi
- - limitarea transmiterii vibratiilor produse de utilaje si echipamente electrice susceptibile sa intre in rezonanta

Siguranta la foc se realizeaza prin :

- Adaptarea instalatiei electrice corespunzator rezistentei la foc a elementelor de constructie;
- 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 functionarea in regim anormal : protectia la suprasarcina si la scurtcircuit;

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)
- nivelul admis pentru zgomotul emis de instalatiile electrice din spatiile tehnice
- constituirea masurilor de limitare a zgomotului in cazul echipamentelor electromagnetice ce pot produce vibratii si zgomote puternice datorita abaterilor de la tehnologia de executie.



Protectia mediului se realizeaza prin evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltarii de substante nocive sau insalubre , de catre instalatiile electrice;

5. VERIFICAREA PROIECTULUI

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