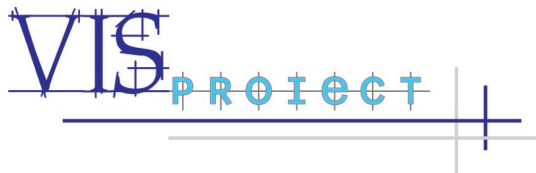


Proiectare instalații – sanitare, termice, ventilare-climatizare, electrice, alimentare cu apă și canalizare

Brasov, Str. 1 Mai, nr. 45., Tel 0745.092.201, e-mail: office@visproiect.ro, www.visproiect.ro

FOAIE DE PREZENTARE

DENUMIREA LUCRĂRII	DESIGN BANK – REABILITARE ȘI REFUNCȚIONALIZARE UNITATE ADMINISTRATIVĂ CA CENTRU DE INOVAȚIE
DENUMIREA OBIECT	INSTALAȚII ELECTRICE INSTALAȚII DE DETECTARE, SEMNALIZARE ȘI ALARMARE INCENDIU
FAZA	P.Th.
NR. PROIECT	61/2023
AMPLASAMENT	520027 SF. GHEORGHE, STR. KOSSUTH LAJOS ȘI KÖRÖSI CSOMA SÁNDOR, BL. 13., SC. BDC, JUD. COVASNA
BENEFICIAR	CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI SF. GHEORGHE
PROIECTANT GENERAL	S.C. OPENWORKS S.R.L.
PROIECTANT	S.C. VIS PROIECT S.R.L.
PROIECTAT	ING. HALMAGHI T. ZSOLT
DESENAT	ING. MILIK ARNOLD



Proiectare instalații – sanitare, termice, ventilare-climatizare, electrice, alimentare cu apă și canalizare

Brasov, Str. 1 Mai, nr. 45., Tel 0745.092.201, e-mail: office@visproiect.ro, www.visproiect.ro

LISTĂ DE SEMNĂTURI

BENEFICIAR

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI SF. GHEORGHE

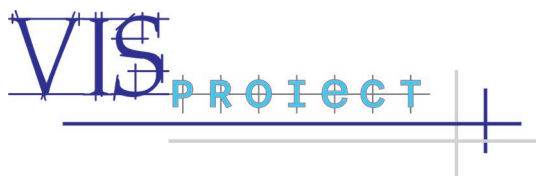
PROIECTANT GENERAL

ARH. TÖRÖK ÁRON

PROIECTANT INSTALAȚII

ING. HALMAGHI T. ZSOLT

ING. MILIK ARNOLD



Proiectare instalații – sanitare, termice, ventilare-climatizare, electrice, alimentare cu apă și canalizare

Brasov, Str. 1 Mai, nr. 45., Tel 0745.092.201, e-mail: office@visproiect.ro, www.visproiect.ro

BORDEROU

PIESE SCRISE

Foaie de prezentare

Borderou

Memoriu tehnic

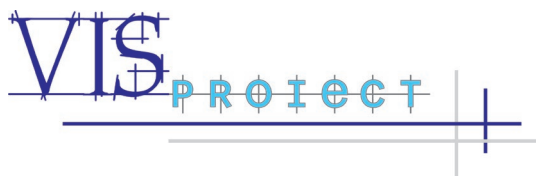
Breviar de calcul

Caiet de sarcini

Program de control

PIESE DESENATE

Plan parter – Instalații electrice	E-01
Plan etaj 1 – Instalații electrice	E-02
Plan etaj 5 – Instalații electrice	E-03
Plan parter – Instalație de legare la pământ	E-04
Schemă bloc BMPT – Instalații electrice	E-05
Schemă monofilară TEG – Instalații electrice	E-06
Schemă monofilară TEV – Instalații electrice	E-07
Schemă monofilară TECT – Instalații electrice	E-08
Schemă monofilară TEP1 – Instalații electrice	E-09
Schemă monofilară TEP2 – Instalații electrice	E-10
Schemă monofilară TEP3 – Instalații electrice	E-11
Schemă monofilară TEP4 – Instalații electrice	E-12
Schemă monofilară TEE1 – Instalații electrice	E-13



Proiectare instalații – sanitare, termice, ventilare-climatizare, electrice, alimentare cu apă și canalizare

Brasov, Str. 1 Mai, nr. 45., Tel 0745.092.201, e-mail: office@visproiect.ro, www.visproiect.ro

Schemă monofilară TEE2 – Instalații electrice	E-14
Schemă monofilară TEE3 – Instalații electrice	E-15
Detaliu montaj tablou electric	E-16
Detaliu montaj pat cablu	E-17
Detaliu pozare cablu în șant (asfalt)	E-18
Plan parter – Instalații electrice de curenți slabi	Cs-01
Plan etaj 1 – Instalații electrice de curenți slabi	Cs-02
Schemă bloc voce/date – Instalații electrice de curenți slabi	Cs-03
Plan parter – Instalații de detectare, semnalizare și alarmare incendiu	Ei-01
Plan etaj 1 – Instalații de detectare, semnalizare și alarmare incendiu	Ei-02
Plan etaj 5 – Instalații de detectare, semnalizare și alarmare incendiu	Ei-03
Schema bloc ECS – Instalații de detectare, semnalizare și alarmare incendiu	Ei-04

Întocmit,
Ing. Milik Arnold

MEMORIU TEHNIC **INSTALAȚII ELECTRICE**

DATE GENERALE

Documentația prezentată tratează modul de execuție a lucrărilor instalații electrice aferente obiectivului „**DESIGN BANK – REABILITARE ȘI REFUNCȚIONALIZARE UNITATE ADMINISTRATIVĂ CA CENTRU DE INOVAȚIE**” situat în 520027 SF. GHEORGHE, STR. KOSSUTH LAJOS ȘI KÖRÖSI CSOMA SÁNDOR, BL. 13., SC. BDC, JUD. COVASNA.

BENEFICIAR: CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI SF. GHEORGHE

BAZA DE PROIECTARE

Documentația s-a întocmit la solicitarea beneficiarului, iar la întocmire s-au avut în vedere actele normative în vigoare la data elaborării proiectului după cum urmează:

Normativ I7-2023 pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor.

Normativ I18-2001 pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și producție.

Normativ P118-99 norme tehnice pentru proiectarea și realizarea construcțiilor împotriva focului.

Normativ P118/3-2015 privind securitatea la incendiu a construcțiilor, partea a III-a – Instalații de detectare, semnalizare și alarmare incendiu.

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

Normativ C-56 privind verificarea și recepția lucrărilor de C+M.

STAS 7132 - 86 – privind măsurile de siguranță la instalațiile de încălzire cu apă având temperatura maximă de 115°C.

Legea nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții.

STAS – 8591-91 Amplasarea în loc. a rețelelor subterane.

STAS – 4163-95 Rețele exterioare de distribuție.

Legea nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții.

PE119-1990. Norme de protecția muncii pentru instalațiile electrice

- ISO/IEC IS 11801 Information Tehnology- Generic Cabling for Customer Premises

- Compatibilitate cu BS 7718, EN 50173 si EN 50174

DATE DE IDENTIFICARE ALE CLĂDIRII

GRADUL DE REZISTENTA LA FOC = "II" - conf. P118-99

CATEGORIA DE IMPORTANTA = "C" - conf. HG766-97

CLASA DE IMPORTANTA = "III" - conf. P100-1/2013

I. SITUAȚIA EXISTENTĂ

CARACTERISTICILE CONSTRUCȚIEI EXISTENTE, SITUAȚIA LUCRĂRILOR ÎNCEPUTE

Construcția existentă se încadrează la categoria normală „C” de importanță și la clasa normală „III” de importanță.

Fostul sediu al sucursalei Băncii Naționale Române a fost amenajat pe primele 2 niveluri ale blocului de locuințe cu regim de înălțime S+P+7 amplasat la colțul străzilor Kossuth Lajos și Kőrösi Csoma Sándor unde acesta a funcționat până în anul 2003. Construcția existentă a fost proiectată în 1986, iar lucrările de execuție s-au finalizat în anul 1989.

După schimbarea a mai mulți proprietari, în 2016 Municipiului Sfântu Gheorghe, împreună cu Asociația IT Plus, au lansat proiectul de transformare a fostului sediu al BNR într-un centru de inovare și start-up, sub denumirea de Design Bank. Procesul de proiectare și autorizare s-a demarat în anul 2017, iar în data de 14.05.2020 s-a obținut Autorizația de construire cu nr. 65/14.05.2020. În baza căruia au început lucrările de execuție. În perioada 29.05.2020 – 02.06.2020 la șantier a fost realizat un control curent al lucrărilor de către ISC Covasna, constatându-se unele neconformități privind modul de execuție a lucrărilor de demolare iar în data de 10.06.2020 au fost oprite lucrările de execuție.

În urma proiectului tehnic de instalații electrice realizat în anul 2017 a fost executate doar desfaceri și demontări ale instalațiilor existente.

Lucrările de demontare și desfacere a instalației electrice au fost realizate parțial, respectiv: demontare a tablourilor electrice, a corpurilor de iluminat, a întrerupătoarelor, a prizelor electrice de forță, a prizelor electrice de curenți slabi (date, telefon, televizor, etc.) și a cablurilor de alimentare cu energie electrică.

II. SITUAȚIA PROPUȘĂ

SOLUȚII DE PROIECTARE

La adresa sus menționată se dorește reabilitarea și refuncționalizarea a unei unități administrative ca centru de inovație situat în Sfântu Gheorghe pe strada Kossuth Lajos pe primele 2 niveluri a blocului 13.

Pentru asigurarea condițiilor de funcționare se dorește realizarea instalațiilor electrice.

Instalațiile electrice proiectate sunt următoarele:

- Instalații electrice de iluminat
- Instalații electrice de forță / prize
- Instalație de legare la pământ
- Instalație de curenți slabi voce/date
- Instalație de detectare, semnalizare și alarmare incendiu

II.1. INSTALAȚII ELECTRICE

Prezenta documentație reprezintă actualizarea proiectului tehnic anterior pentru terminarea lucrărilor de instalații electrice aferente investiției sus menționate.

ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICĂ

Racordarea obiectului la sistemul energetic național se va realiza conform studiului de soluție ce se va întocmi de furnizorul de energie electrică din zonă secția de proiectare și consultanță sau de către o firmă autorizată de către aceasta.

Alimentarea cu energie electrică se va realiza printr-un racord la rețeaua electrică de joasă tensiune prin intermediul unui cablu electric de tip CYABY 3x240+120mmp. Punctul de măsură și separare între furnizor și beneficiar este un bloc de măsură și protecție trifazat BMPT existent la nivelul punctului de alimentare. Din acest BMPT existent se va alimenta tabloul electric general al clădirii

Rețeaua de distribuție interioară se realizează după schema de tip TN-S, în care conductorul de protecție distribuit este utilizat pentru întreaga schemă, de la firida de bransament până la ultimul punct de consum.

Tensiunea de alimentare a clădirii va fi de joasă tensiune de $U_n=230/400V$, puterea instalată va fi de $P_i=229.30kW$, iar puterea consumată totală va fi de $P_c=80.25kW$.

Tabloul general se va amplasa pe exteriorul clădirii pe o zonă marcată, protejată și accesibilă pentru intervenții în caz de incendiu, conform planurilor. Pentru tablou general se va prevedea un dispozitiv de protecție diferențială de 300mA, conform schemelor monofilare și Normativului I7-2011 art.4.2.2.8.

Distribuția energiei electrice se va realiza din tabloul electric general – TEG către tablourile electrice secundare prevăzute în clădire, din care se alimentează circuitele de iluminat și prize, conform planurilor și schemelor monofilare.

Tablourile secundare alimentate sunt următoarele:

- Tablou electric secundar vitali TEV
 - $P_i=16.72kW$
 - $P_c=15.05kW$
- Tablou electric secundar centrala termică TECT
 - $P_i=7.28kW$
 - $P_c=5.82kW$
- Tablou electric secundar spațiu comercial TESC
 - $P_i=10.00kW$
 - $P_c=6.00kW$
- Tablou electric secundar parter TEP1
 - $P_i=8.62kW$
 - $P_c=6.00kW$
- Tablou electric secundar parter TEP2
 - $P_i=13.52kW$
 - $P_c=5.41kW$
- Tablou electric secundar parter TEP3
 - $P_i=12.55kW$
 - $P_c=5.02kW$
- Tablou electric secundar parter TEP4
 - $P_i=24.9kW$
 - $P_c=9.96kW$
- Tablou electric secundar etaj1 TEE1
 - $P_i=40.30kW$

- $P_c=16.12\text{kW}$
- Tablou electric secundar etaj1 TEE2
 - $P_i=22.96\text{kW}$
 - $P_c=9.18\text{kW}$
- Tablou electric secundar etaj1 TEE3
 - $P_i=38.29\text{kW}$
 - $P_c=15.32\text{kW}$

INSTALAȚII DE ILUMINAT INTERIOR

Nivelurile de iluminare au fost calculate conform cerințelor și valorilor indicate în Normativul NP 061/2002.

Instalația de iluminat va asigura nivele de iluminat între 100 - 500 lux în funcție de destinația încăperilor. Pentru asigurarea iluminării necesare a încăperilor se vor folosi corpuri de iluminat cu LED între 1x4W-1x100W.

Corpurile de iluminat vor fi alimentate între fază și neutru. Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat au o putere instalată de maxim 1000W și sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor.

Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele de alimentare. Dispozitivele de suspendare ale corpurilor de iluminat (cârlige de tavan, dibluri, etc.) se aleg astfel încât să suporte fără deformare o greutate de 5 ori mai mare decât a corpurilor de iluminat, dar cel puțin 10 kg.

Gradul de protecție al corpurilor va fi în concordanță cu locul montării, conform Normativului I7-2011. În grupurile sanitare și în exterior se vor monta corpuri de iluminat etanșe, cu grad de protecție minim IP54.

Comanda iluminatului se va face manual, prin intermediul întrerupătoarelor sau automat prin intermediul senzorilor de prezență. Întrerupătoarele corespund modului de pozare a circuitelor și gradului de protecție cerut de mediul respectiv. Înălțimea de montaj a întrerupătoarelor și comutatoarelor va fi de 1.1m, măsurată de la nivelul pardoselii finite până în axul aparatului și la cel puțin de 0.6m față de o sursă de apă.

Circuitele electrice de 230V, care alimentează corpurile de iluminat din interior vor fi realizate cu cablu CYY-F 3x1.5mm², conform schemelor monofilare. Pentru protejarea circuitelor electrice de iluminat se vor utiliza disjunctoare cu protecție diferențială.

INSTALAȚII DE ILUMINAT DE SIGURANȚĂ

Se prevăd următoarele categorii de iluminat de siguranță:

Pentru marcarea căilor de evacuare și marcarea butoanelor de incendiu se va prevedea iluminat de securitate pentru evacuare înscrisționat și neînscrisționat montat pe căile de evacuare, la fiecare ușă de ieșire, în grupuri sanitare cu suprafață peste 8mp și în grupuri sanitare pentru persoane cu dizabilități. Se vor monta luminoblocuri 1x4W cu o perioadă de funcționare de minim 180 de minute.

Pentru marcarea hidranților de incendiu interiori se va prevedea iluminat de securitate înscrisționat cu „HIDRANT” montat deasupra fiecărui hidrant de incendiu. Se vor monta luminoblocuri 1x4W cu o perioadă de funcționare de minim 180 de minute.

Pentru încăperile cu suprafață mai mare de 60 mp se va asigura iluminat de securitate împotriva panicii prin montarea unui kit special cu acumulatori în interiorul corpurilor de iluminat, acest kit va asigura funcționarea iluminatului pe o perioadă de minim 180 de minute. Corpurile de iluminat vor asigura 10% din nivelul de iluminare normal, dar nu mai mic de 20 lx. Scoatere din funcțiune a iluminatului de securitate împotriva panicii se va face dintr-un singur punct prin apăsarea butoanelor/întrerupătoarelor destinate acestora, conform planurilor și schemelor monofilare.

Pentru încăperea unde se va amplasa centrala de semnalizare și detecție incendiu și lângă centralele de tratare a aerului se va prevedea iluminat de securitate pentru continuarea lucrului prin montarea unui kit special cu acumulatori în interiorul corpurilor de iluminat, acest kit va asigura funcționarea iluminatului pe o perioadă de minim 180 de minute. Corpurile de iluminat vor asigura 20% din nivelul de iluminare normal, dar nu mai puțin de 200lx.

Pentru încăperea unde se va amplasa centrala termică se va prevedea iluminat de securitate pentru intervenții prin montarea unui kit special cu acumulatori în interiorul corpurilor de iluminat, acest kit va asigura funcționarea iluminatului pe o perioadă de minim 180 de minute. Corpurile de iluminat vor asigura un nivel de iluminare de minim 50 lx.

INSTALAȚII DE FORȚĂ/PRIZE

Toate circuitele de prize vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu întrerupătoare automate prevăzute cu protecție de tip diferențial cu declanșare la un curent de defect de 30mA, cu excepția circuitelor dedicate, conform schemelor monofilare și specificațiilor de aparat.

Circuitele de prize 230V, care alimentează prizele cu împământare vor fi realizate cu cablu de cupru cu izolație de tip CYY-F 3x2.5mm², iar circuitele electrice de 400V, care alimentează receptoarele electrice vor fi realizate cu cablu de cupru cu izolație CYY-F 5x2.5mm², CYY-F 5x4mm², CYY-F 5x6mm², CYY-F 5x10mm², respectiv CYY-F 5x16mm² pozate în tuburi de protecție din COPEX, conform schemelor monofilare. Alimentarea tablourilor electrice vor fi realizate cu cablu din cupru de tip CYY-F.

Se va evita instalarea circuitelor de prize pe suprafețe calde (în lungul conductelor pentru distribuția agentului termic), iar la intersectarea cu acestea se va păstra o distanță minimă de 12cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta sub cele de încălzire și deasupra celor de curenți slabi la o distanță de minim 25cm.

Racordurile electrice sunt dispuse pe circuite independente, corespunzător gradului de importanță a acestora. În zonele tehnice, în grupuri sanitare cât și în zonele exterioare s-au prevăzut prize cu grad de protecție sporit tip IP54 sau IP65, cu capac de protecție, în restul zonelor fiind de tip IP20.

Traseele circuitelor electrice vor fi protejate cu țeavă de protecție și vor fi pozate îngropat în tencuială, aparent pe tavan sau pozate pe pat cablu/jgheab metalic.

La executarea lucrărilor se vor respecta normele de protecția muncii iar muncitorii vor avea de efectuat instructajul de protecția muncii la zi, precum și normativele de mai sus și toate legile aferente în vigoare.

ALIMENTAREA RECEPTOARELOR CU ROL DE SECURITATE LA INCENDIU

Alimentarea tabloului electric de consumatori vitali (clapete antifoc, module adresabile, liftul, sistemul de desfumare) se va face dinaintea întreruptorului general aferent clădirii. Pentru asigurarea alimentării din două surse independente, conform Normativului I7-2011 art.7.22.1, se propune

amplasarea unui generator de curent de 50kVA care asigură dubla alimentare cu energie electrică și funcționarea pe o perioadă în care tensiunea de alimentare de la rețea este întreruptă. Comutarea sistemului de alimentare se va realiza printr-un automat de tip AAR 80A, prevăzut pe exteriorul clădirii, iar amplasarea generatorului se va face în exteriorul clădirii pe o platformă amenajată lângă aceasta, conform planurilor. Cablul de alimentare al echipamentelor cu rol de securitate la incendiu se va face cu cablu având performanța îmbunătățită la foc conform Normativului I7-2011.

Alimentarea echipamentelor cu rol de securitate la incendiu (echipament de control și semnalizare incendiu, sursa dispozitivelor de alarmare exterioare) se va face înaintea întrerupătorului general, cu cablu rezistent la foc tip NHXH FE180 E90 și sistem de pozare rezistent la foc (cleme sau tub de protecție).

Traseele circuitelor electrice vor fi protejate cu țeavă de protecție și vor fi pozate îngropat în tencuială, aparent pe tavan sau pozate pe pat cablu/jgheab metalic.

La executarea lucrărilor se vor respecta normele de protecția muncii iar muncitorii vor avea de efectuat instructajul de protecția muncii la zi, precum și normativele de mai sus și toate legile aferente în vigoare.

II.2. INSTALAȚIE DE LEGARE LA PĂMÂNT

Imobilul este prevăzut cu instalație de legare la pământ artificială prin pozarea unei platbande din Ol-Zn 40x4 mm pe marginea imobilului la care sunt racordați electrozi de legare la pământ. De la instalația de legare la pământ existent se vor conecta tabloul electric general, generatorul de curent, centrala de tratare a aerului, chiller-ul și liftul prin platbanda de Ol-Zn cu secțiunea de 40x4mm. Platbanda se va monta la o adâncime de 0.7-0.8m iar la aceasta se vor suda/racorda electrozi de împământare din Ol-Zn având formă de cruce cu lungimea de 1.5-2.0m. La conectarea la priză de pământ se vor prevedea piese de conexiune. În momentul realizării sistemului de legare la pământ se va verifica rezistența sistemului de legare la pământ care trebuie să fie mai mică de 1 ohm. În cazul în care aceasta nu este realizată, se vor introduce electrozi suplimentari. Montarea și interconectarea sistemului se va realiza cu respectarea prevederilor Normativului I7-2011.

II.3. INSTALAȚIE DE PARATRĂSNET

Imobilul este prevăzut cu instalație de protecție la trăsnet.

II.4. INSTALAȚII DE CURENȚI SLABI

Cablarea clădirii se va realiza prin racordare cu fibra optică până în încăperea PC.7-Birou/IDSAI de la parter unde se va amplasa un modem. Din acest modem se conectează cu cablu FTP, echipamentele propuse de date.

II.4.1. Instalația de voce date, TV

Amplasarea prizelor de date se vor face pe lângă fiecare acces point, respectiv în zone administrative, conform planurilor. Cablarea sistemului de date se va face cu cablu FTP cat.6, montate în tub de protecție. Prizele de date se prevăd modulare și se vor amplasa în ramă comună, dacă este posibil, cu restul prizelor de date, curent, etc. Pentru accesul la sistemul de date internet se vor prevedea mai multe acces point-uri wireless.

Alimentarea sistemelor de curenți slabi se va face prin intermediul unei surse de rezervă cu regulator de tensiune de tip UPS.

II.4.2. Instalația de alarmare împotriva efracției

În conformitate cu prevederile Anexei 1 la H.G. nr. 301/2012, cu modificările și completările ulterioare, privind cerințele minimale de securitate, pe zone funcționale și categorii de unități, obiectivele din această categorie trebuie să aibă următoarele măsuri de securitate:

- Subsistem de alarmare la efracție
- Subsistem de supraveghere video

II.4.2.1 Subsistemul de alarmare la efracție

Subsistemele de ***deteție și alarmare la efracție*** va fi de tip convențional (pe fir), de câte 8 zone de detecție prevăzut pentru centrala efracție (expandibilă la 88 zone), cât și pentru modulelor expandoare. Centrala de efracție se va realiza într-o cutie metalică amplasat în încăperea PC.7 Birou/IDSAI de la parter, conform planurilor. Sistemul va fi compus din următoarele:

- Centrală de detecție și alarmare la efracție;
- Tastatură de alarmare;
- Detectori de mișcare PIR;
- Contactoare magnetice;
- Module expandoare;
- Dispozitiv de alarmare de interior și exterior, optic și acustic;
- Modul GSM pentru semnalarea evenimentelor din obiectiv la dispeceratul firmei de pază și protecție;

Pentru armarea și dezarmarea de spații distincte ale obiectivului, sistemul propus va avea partiții:

- Zona 1: Parter – PB.1
- Zona 2: Parter – PC.1; PC.3
- Zona 3: Parter – PC.6; PC.7
- Zona 4: Parter – PD.1
- Zona 6: Parter – PD.10
- Zona 7: Parter + Etaj 1 – PC.2; EC.1
- Zona 8: Etaj 1 – EB.3; EB.2
- Zona 9: Etaj 1 – EB.1
- Zona 10: Etaj 1 – EC.4; EC.3; EC.2
- Zona 11: Etaj 1 – EC.6; EC.7
- Zona 12: Etaj 1 – ED.1
- Zona 13: Etaj 1 – ED.2; ED.3

Subsistemul de detecție și semnalizare la efracție va asigura următoarele funcțiuni și facilități: Asigurarea protecției împotriva pătrunderii prin efracție prin:

- Detectarea pătrunderii în spațiile protejate;
- Alarmarea pazei locale sau oricărei alte forțe de intervenție care poate acționa în sensul protejării spațiilor respective.
- Indicarea punctului în care au apărut aceste evenimente, prin afișajul digital, la nivelul tastaturii sistemului de pază la efracție;

- Semnalizarea acustică și vizuală a apariției evenimentelor;
- Asigurarea transmiterii alarmei și a stării centralei către un dispecerat al unei firme specializate de pază se va face prin GPRS, de preferabil către firma care asigură și paza locală a clădirii. Dacă nu se poate la aceeași firmă, se va colabora cu firma care asigură paza umană a clădirii, pentru transmiterea alarmei de panică și intervenția cât mai rapidă;
- Asigurarea înregistrării evenimentelor (data/ora/eveniment) în vederea păstrării unei evidențe;

Sursa principală de alimentare a sistemului trebuie să fie rețeaua electrică de tensiune, iar cea de rezervă va asigura funcționarea normală a acestuia minim 24 de ore, cu 30 de minute în starea de avertizare sonoră.

Accesul la funcțiile subsistemului se face pe baza de parole clasificate pe nivele.

Se va folosi o unitate centrală dotată cu modul de comunicație radio care să permită extinderea sistemului și cu echipamente wireless (telecomenzi de alarmare/dezarmare radio).

Alimentarea sistemelor de curenți slabi se va face prin intermediul unei surse de rezervă cu regulator de tensiune de tip UPS.

Montarea centralei de detecție și semnalizare la efracție:

Centrala se va monta într-o cutie metalică cu cheie amplasat în încăperea PC.7 Birou/IDSAI de la parter, conform planurilor. La intrarea în centrală, fiecărui cablu i se va prevedea o rezervă de minim 10 cm. Racordarea la tabloul electric al sistemului de alarmare împotriva efracției va fi efectuată de un electrician autorizat. Cablurile vor fi notate corespunzător.

Montarea modulelor expandoare:

Modulele se vor monta într-o cutie metalică cu cheie amplasat pe fiecare nivel, conform planurilor. La intrarea în module, fiecărui cablu i se va prevedea o rezervă de minim 10 cm. Cablurile vor fi notate corespunzător.

Montarea detectorilor de mișcare:

Nu vor fi obstrucționați prin amplasarea diverselor obiecte în raza de detecție. Nu vor fi acoperiți cu vopsea / lavabilă etc. Prinderile nu vor afecta integritatea cablurilor. Cablurile vor fi notate corespunzător.

Montarea sirenei:

Nu va fi acoperită cu vopsea / lavabilă. Va fi amplasată astfel încât anihilarea acestuia să fie cât mai dificilă. Prinderile nu vor afecta integritatea cablului. Cablul va fi notat corespunzător.

II.4.2.3 Subsistemul de supraveghere video

Pentru a avea o vizualizare corespunzătoare a tuturor spațiilor de circulație din imobil se dorește realizarea unui *sistem de monitorizare video*. Sistemul se va realiza din echipamente (1xNVR + 24xcamere video) ce se vor amplasa pentru a monitoriza zonele de acces în clădire/incintă, coridoare/holuri și încăperile, conform planurilor.

Subsistemul de supraveghere video va asigura următoarele funcțiuni și facilități:

- Să asigure monitorizarea video a spațiilor de interes din incinta obiectivului;
- Să asigure înregistrarea video a evenimentelor apărute;
- Timpul minim de stocare a evenimentelor în memoria internă a sistemului este de 23 zile;
- Să aibă posibilitatea arhivării imaginilor video achiziționate pe un dispozitiv digital pentru a permite transmiterea și păstrarea acestora ca probe;
- Să permită regăsirea rapidă a imaginilor căutate;
- Să permită redarea înregistrărilor cu o calitate care să asigure îndeplinirea cerințelor minimale pentru observarea, recunoașterea sau identificarea persoanelor, conform standardelor europene;
- Să permită monitorizarea on/off line, de la distanță, a evenimentelor;
- Să permită tipărirea / exportarea anumitor imagini capturate.

Realizarea instalației de supraveghere video

Rețeaua de intercomunicare între echipamentele subsistemului de supraveghere video este realizată cu:

- Cablu RG6 + modul video balun sau cablu FTP cat.6 pentru conectarea camerelor (în funcție de echipamentul ales)
- Cablu electric pentru alimentarea NVR-lui
- Cablurile vor fi protejate în tuburi de protecție pozate îngropat/aparent

Circuitele prezentate anterior vor fi amplasate conform normativelor în vigoare, pe trasee separate față de alte instalații și prin zone fără pericol de incendiu.

Interconectări ale sistemului:

Acest sistem va fi interconectat prin rețeaua de internet astfel încât vizualizarea datelor să se poată face și de la distanță.

Pentru vizualizare locală se propune că pentru NVR să se prevadă 2 monitoare pe care să se poată vedea activitatea preluată de la fiecare cameră.

Amplasarea sistemului se va realiza într-un rack amplasat în încăperea PC.7 Birou/IDSAI de la parter, conform planurilor. În acest rack se vor amplasa echipamentele aferente sistemului video.

Alimentarea sistemelor de curenți slabi se va face prin intermediul unei surse de rezervă cu regulator de tensiune de tip UPS.

II.6. INSTALAȚII DE DETECTARE, SEMNALIZARE ȘI AVERTIZARE A UNUI EVENTUAL INCENDIU

Conform Normativul P118/3 - 2015 art.3.3.1(1) lit. a) este necesară echiparea cu instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu construcțiilor prevăzute cu sisteme de evacuare a fumului.

Conform Normativul P118/3 - 2015 art.3.3.1(1) lit. e) este necesară echiparea cu instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu clădirilor administrative, cu aria desfășurată mai mare de 600m².

Echipamentul de control și semnalizare (ECS) aferente IDSAI (instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu) se va amplasa în încăperea PC.7 Birou/IDSAI de la parter, conform planurilor. Conform Normativului P118/3 – 2015 art.3.9.2.1 alin.g accesul la ECS este permis doar

persoanelor specializate și desemnate în condițiile legii. De la această centrală se va realiza conectarea sistemului de detecție incendiu. Centrala de detecție prevăzută va fi cu minim 2 bucle de detecție.

Condiții generale

Sistemul de detecție și semnalizare incendiu este astfel conceput pentru a realiza următoarele funcții:

- Detecția din timp a începuturilor de incendiu.
- Protecția spațiilor cu detectoare adecvate.
- Avertizarea sonoră și optică în cazul unei posibile alarme de incendiu.
- Închiderea clapetelor antifoc în caz de incendiu.
- Acționarea sistemului de desfumare în caz de incendiu.
- Oprirea sistemului de ventilație în caz de incendiu.

Nivelul de acoperire este: **acoperire totală**.

Descrierea sistemului de detecție și avertizare incendiu

Sistemul de detecție și semnalizare incendiu de față are ca scop realizarea protecției contra incendiilor a tuturor spațiilor protejate. La realizarea proiectului s-a avut în vedere faptul că manipularea sistemului se va realiza de către personalul autorizat. Pentru sistemul de detecție și semnalizare incendiu s-au avut în vedere următoarele măsuri de securitate:

- utilizarea detectoarelor de fum în fiecare spațiu cu pericol de incendiu, montate pe planșeu/ tavan, în spațiu din tavan, sub pardoseală supraînălțată și în tubulatură de ventilație;
- utilizarea detectoarelor de fum prin aspirație;
- utilizarea sirenelor locale interioare și exterioare;
- prevederea butoanelor manuale de alarmare pe căile de evacuare;
- prevederea module adresabile pentru comanda echipamentelor convenționale, închiderea clapetelor antifoc, acționarea sistemului de desfumare, oprirea sistemului de ventilație etc;

Structura sistemului de detecție și semnalizare incendiu

Sistemul este structurat astfel:

- ❖ 1 centrală adresabilă de incendiu cu minim 2 bucle - 127 adrese/bucă (fiecare detector se va asimila pe câte o adresă diferită):
- ❖ dispozitive de detecție (notate prescurtat în planșe):
 - detectoare de fum optice montate pe tavan, în spațiu din tavan și în tubulatură de ventilație DF
 - detectoare de fum + temperatură DT
 - detectoare de gaz DG
- ❖ dispozitive manuale de alarmare:
 - butoane manuale de alarmare incendiu BI

- buton acționare a procedurii de desfumare BD
- ❖ dispozitive de avertizare la incendiu:
 - sirene alarmare locale SI
 - sirene alarmare exterioare SE
 - dispozitive de alarmare optice exterioare AO
- ❖ dispozitive de comanda
 - module adresabile pentru comandarea echipamentelor cu rol de securitate la incendiu
 - comunicător GSM la distanță

Descrierea echipamentelor

Centrala de detecție și semnalizare incendiu

Centrala de supraveghere și alarmare va fi de tip adresabilă cu minim 2 bucle. Fiecare detector va fi asimilat unei adrese din centrală de incendiu.

Alimentarea cu energie electrică a centralei de semnalizare și detecție incendiu este realizată prin circuit separat conectat înaintea întrerupătorului general (siguranței principale) din tabloul electric general prin cablu rezistent la foc. Încăperea în care se amplasează centrala de detecție incendiu va fi dotată cu iluminat de securitate pentru continuarea lucrului având nivel de iluminat min 200lx.

În funcționarea sa centrală interoghează ciclic fiecare adresă din sistem (fiecare detector, buton de alarmare manuală, etc). Memorarea evenimentelor detectate se face în memoria internă a centralei.

Avertizarea acustică în caz de incendiu se va realiza prin sirene amplasate astfel încât să se asigure alarmarea tuturor persoanelor din imobil.

În caz de incendiu centrala de detecție va comanda următoarele lucruri prin modulul de intrare/ ieșire:

- alarmarea acustică și optică
- anunțarea personalului de serviciu și a brigazii de pompieri
- închiderea clapetelor antifoc
- acționarea sistemului de desfumare
- oprirea sistemului de ventilație

Detectoare optice de fum

Detectoarele de fum optice adresabile funcționează pe principiul detecției fotoelectrice a particulelor de fum, care pătrund în interiorul unui sistem optic de detecție. Există o sursă de lumină (LED), un sistem optic de dirijare a fascicolului de lumină și un fotoreceptor. Detectorul emite impulsuri modulate de lumină la fiecare 0.5 secunde și în funcție de semnalul recepționat la celula fotoelectrică se determină existența unui nivel de fum normal sau care depășește nivelul de alarmă. Este de remarcat faptul că, în momentul când semnalul detectat depășește un prag de prealarmă, impulsurile de lumină sunt emise la câte 2 secunde.

Aceste detectoare se utilizează pentru detecția incendiilor care se produc cu degajare de fum la începutul incendiului, fum produs de majoritatea materialelor utilizate în construcții; spre deosebire de cele cu ionizare, acestea sunt mai puțin sensibile la fumul de țigară (în cantități mici).

Detectorul este alimentat pe 2 fire și prezintă un consum de curent foarte mic în caz normal de veghe, în caz de alarmă curentul consumat crește, LED-ul indicator local se aprinde, alarma fiind transmisă tocmai prin nivelul crescut al curentului consumat. În stare de alarmă detectorul rămâne blocat până când se întrerupe pentru scurt timp alimentarea îi dispăre fumul care a cauzat alarma.

Spre deosebire de cele conventionale, aceste detectoare realizează o comunicație digitală periodică pe 2 fire (pe care se și alimentează) cu centrala adresabilă. Detectorul emite impulsuri modulate de lumină la fiecare 0,5 secunde și în funcție de semnalul recepționat de celula fotoelectrică se determină nivelul de fum. Semnalul analogic proportional cu nivelul de fum este convertit digital pentru transmisia la centrală.

Protocolul este realizat pe 16 biți. Fiecare detector are o adresă care se programează din microswitch-uri între 1 și 126 (7 biți).

Protocolul conține datele de interogare a detectoarelor conectate pe buclă (adresa specifică unui detector), când detectorul își recunoaște adresa el trimite semnalul (șirul de biți) pregătit deja; acest semnal conține informația numerică reprezentând nivelul de fum.

Soclu pentru detectori adresabili

Soclu este pentru detectori de incendiu adresabili cu izolator. Pentru montarea aparentă sau pentru montarea pe suprafețe, diametrul cablului este de până la 1,5mm.

Declanșator manual de alarmare

Butonul de semnalizare manuală este folosit pentru activarea imediată a alarmei de incendiu sau a procesului de stingere. Pentru aplicații interne sau externe. Pentru montare îngropate sau pe suprafețe, în spații ușor accesibile.

Activarea directă a alarmei prin apăsarea plăcuței de geam. Prin înlocuirea geamului butonul se resetează și este gata de funcționare.

Pentru acționarea manuală se propune amplasarea a mai multor butoane de incendiu prin respectarea distanțelor:

- de maxim 15m din orice punct al clădirii până la cel mai apropiat declanșator de alarmă

Amplasarea butoanelor se face lângă ușile de acces și pe căile de circulație, să fie amplasate la vedere ușor de identificat, montate la o înălțime între 1.2m și 1.5m deasupra pardoselii.

În spațiile unde se află persoane cu dizabilități locomotorii declanșatoarele manuale de alarmare se vor amplasa astfel încât să fie accesibile acestora.

Sirenă interioară de avertizare la incendiu (opto-acustic)

Sirena este de înaltă performanță destinată în special pentru avertizarea interioară la incendiu sau evacuare. Sunt prevăzute mai multe sirene interioare astfel încât avertizarea să fie realizată pe întreg imobilul.

Sirenă exterioară de avertizare la incendiu (opto-acustic)

Sirena exterioară este cu acumulator inclus. Sirena dispune de o carcasă exterioară din policarbonat și o carcasă interioară metalică, fiind amplasată o sirena exterioară pe imobil.

Modul adresabil

Modulul adresabil are 4 intrare/ 4 ieșiri monitorizate. Modulul cu 4 ieșire de control cu contacte de releu fără potențial pentru acționarea echipamentelor cu rol de securitate la incendiu. Modulul cu 4 intrare de contact monitorizată pentru mesajul cu starea tehnică sau pentru acționarea alarmei.

În cazul de față se va folosi pentru închiderea clapetelor antifoc, oprirea sistemului de ventilație și anunțarea personalului de serviciu și a brigăzii de pompieri.

Zone de detecție

Sistemul proiectat permite determinarea stărilor la nivel de detector pentru spațiul supravegheat. Supravegherea se realizează cu detectoare de tipul celor menționate anterior, starea fiecărei zone fiind permanent monitorizată la centrală.

Supravegherea zonelor constituite din detectoare adresabile, permite sesizarea continuă a nivelului de fum și transmiterea la centrală a informației numerice proporționale cu acest nivel.

În cazul în care apare un scurtcircuit pe bucla sau se întrerupe bucla nici un detector nu va fi afectat în configurația buclei. Bucla va funcționa ca două ramuri independente până când defectul este remediat. Aceasta modificare în funcționare este posibilă datorită existenței izolatorilor în fiecare element.

Fiecare element are propria adresa, acest lucru permitând identificarea rapidă și ușoară a detectorului care a semnalat alarma. Raportarea alarmei și informațiile apar cu texte specifice pe display-ul centralelor și a repetorului. Informațiile textuale adiționale simplifică organizarea alarmelor și permit unui operator mai puțin experimentat acționarea într-un timp scurt.

Alimentarea echipamentelor se va asigura direct de la bucla de incendiu din sursa de alimentare a centralei. Sursa de alimentare a centralei de incendiu, conține acumulatori tampon pentru asigurarea autonomiei sistemului de detecție și semnalizare incendiu în caz de întrerupere a tensiunii de alimentare de la rețea.

Zonarea sistemului

Zona	Nivel	Destinație	Tip detector	Suprafața (m ²)
1	Parter	Spații închiriabile PB.2	1x buton de incendiu	99.94
2			4x detector de fum	
3			1x modul adresabil	
4		Expoziții și coworking PB.1	1x buton de incendiu	65.83
5			2x detector de fum	
6			1x modul adresabil	
7			2x detector de fum montat în tubulatură de ventilație	
8		Casa scării PB.4	1x buton de incendiu	18.75
9			1x modul adresabil	
10		Centrală termică PC.3	1x detector de fum+temperatură	9.80

11		Vestibul / Recepție PC.1 Cafenea PD.1	1x detector de gaz	194.52
12			1x modul adresabil	
13			4x buton de incendiu	
14			7x detector de fum	
15			1x modul adresabil	
16			2x detector de fum montat în tubulatură de ventilare	
17	Parter Etaj 1	Casa scării PC.2 Casa scării EC.1	2x buton de incendiu	31.63
18			2x detector de fum	
19			1x modul adresabil	
20	Parter	G.S. PC.4	1x detector de fum montat în spațiu din tavan	3.62
21		G.S. PC.5	2x detector de fum montat în spațiu din tavan	3.26
22		G.S. PC.6	2x detector de fum montat în spațiu din tavan	7.98
23		Birou / IDSAI PC.7	1x detector de fum	11.37
24			2x modul adresabil	
25		Multimedia PD.2	2x detector de fum	29.68
26		Spălător PD.3	1x detector de fum	8.05
27			1x detector de fum montat în spațiu din tavan	
28			1x modul adresabil	
29		Bucătărie PD.4	1x detector de fum	12.23
30			1x detector de fum montat în spațiu din tavan	
31		Preparare PD.5	1x detector de fum	5.09
32			1x detector de fum montat în spațiu din tavan	
33		Depozit PD.6	1x detector de fum	3.86
34			1x detector de fum montat în spațiu din tavan	
35		G.S. PD.7	1x detector de fum montat în spațiu din tavan	1.89
36		Vestiar PD.8	1x detector de fum	2.41
37			1x detector de fum montat în spațiu din tavan	

38		Vestiar PD.9	1x detector de fum	3.81
39			2x detector de fum montat în spațiu din tavan	
40		Antreu PD.10	1x buton de incendiu	6.34
41			1x detector de fum	
42			1x detector de fum montat în spațiu din tavan	
43		Depozit PD.12	1x detector de fum	0.94
44		Ventilație PD.11	1x detector de fum	24.27
45			2x detector de fum montat în tubulatură de ventilare	
46		Casa scării PD.13	1x buton de incendiu	17.15
47			1x modul adresabil	
48	Etaj 1	Chicinetă EB.6	1x detector de fum + temperatură	6.68
49			1x detector de fum montat în spațiu din tavan	
50		Cabină de comunicare EB.5	1x detector de fum	2.61
51			1x detector de fum montat în spațiu din tavan	
52		Cabină de comunicare EB.4	1x detector de fum	2.59
53			1x detector de fum montat în spațiu din tavan	
54		Sală ședință EB.3	1x detector de fum	16.23
56		Birou EB.1	2x buton de incendiu	123.8
57			6x detector de fum	
58			1x modul adresabil	
59			2x detector de fum montat în tubulatură de ventilare	
60		Birou EB.2	1x detector de fum	11.19
61		Chicinetă EC.4	1x detector de fum + temperatură	11.75
62		Foaier EC.2 Sală multifuncțională EC.3	2x buton de incendiu	198.86
63			9x detector de fum	
64			1x modul adresabil	

65			2x detector de fum montat în tubulatură de ventilare	
65.1		Puțul liftului	1x detector de fum	
66		G.S. EC.5	1x detector de fum montat în spațiu din tavan	5.03
67		Toaleta EC.6	4x detector de fum montat în spațiu din tavan	10.77
68		Toaleta EC.7	2x detector de fum montat în spațiu din tavan	11.19
69		Depozit EC.8	1x detector de fum	1.74
70			1x detector de fum montat în spațiu din tavan	
71		Birou ED.1	2x buton de incendiu	124.51
72			6x detector de fum	
73			1x modul adresabil	
74			2x detector de fum montat în tubulatură de ventilare	
75		Birou ED.2	1x detector de fum	11.96
76		Chicinetă ED.6	1x detector de fum + temperatură	6.76
76.1			1x detector de fum montat în spațiu din tavan	
77		Sală ședință ED.3	1x detector de fum	16.79
78		Cabină de comunicare ED.5	1x detector de fum	3.02
79			1x detector de fum montat în spațiu din tavan	
80		Cabină de comunicare ED.4	1x detector de fum	3.03
81			1x detector de fum montat în spațiu din tavan	
82		ECS	2x modul adresabil	

Autonomie energetică

Sistemul este echipat cu două acumulatori tampon de 12V/65Ah, montate în serie, amplasați în cutia metalică a centralei, protejată cu contact, care în lipsa tensiunii rețelei de alimentare va asigura alimentarea sistemului minim 48 ore în condițiile cele mai grele de consum ale detectoarelor și sirenelor asigurând alarmarea optoacustică.

Condiții tehnice de montaj

Centrala sistemului de detecție și semnalizări incendiu va fi amplasat în încăperea PC.7 Birou/IDSAI de la parter, la o înălțime care să permită:

- accesul ușor la indicațiile și controalele centralei de detecție și semnalizare incendiu;
- să permită citirea cu ușurință a etichetelor și indicațiilor vizuale.

Sirena de exterior, cu avertizor optic și autoalimentare cu acumulator, s-a montat în exterior lângă fiecare intrare în clădire la o înălțime ce îngreunează sabotarea ei și permite vizualizarea ușoară.

Toate conexiunile la aparate se vor realiza în interiorul acestora, în dozele cu contact de protecție (sau îngropate), pentru a asigura protecția și siguranța maximă a instalației.

Rețelele de cabluri se vor realiza conform planurilor din proiect.

Tubulatura aferentă pentru sistemelor de detecție și semnalizare incendii, se va poza îngropat în tub de protecție $\varnothing 18...25\text{mm}$ pozat sau aparent în canale de protecție, la o distanță de minim $30 \div 50\text{ cm}$ de circuitele electrice și de prize (230 Vca) pentru a se evita posibilele alarme false datorate interferențelor.

Pozarea cablurilor se va face conform normativelor în vigoare.

SOLUȚIA TEHNICĂ

Instalația va fi executată în conformitate cu normativul P118/3-2015 și cu prevederile de completare ale brigăzii locale de pompieri.

Sistemul de avertizare la incendiu se bazează pe o centrală de alarmare incendiu adresabilă, centrala va fi echipată cu minim 2 bucle de detecție conform planșelor desenate. Sistemul va realiza detecția și avertizarea în caz de incendiu pe întreaga imobil.

Detecție se va realiza prin:

- detectori de fum, fum + temperatură, gaz
- butoane de incendiu manuale amplasate în locurile de circulație maximă culoare acces, uși acces etc. Se acordă atenție faptului că accesibilitatea butoanelor de alarmă manuală să fie de maxim 15 metri.
- hupe piezoelectrice (alarme incendiu) amplasate astfel încât să se asigure o avertizare sonoră pe întreaga suprafață a imobilului. Se monteaza mai multe alarme de incendiu în interior și exterior, conform planurilor.
- module adresabile pentru comandarea echipamentelor cu rol de securitate la incendiu
- comunicator la distanță ce va anunța personalul de serviciu în cazul unei alarme de incendiu

POZAREA CIRCUITELOR ELECTRICE ALE INSTALAȚIEI DE DETECTARE ȘI SEMNALIZARE INCENDIU

(IDSAI)

- Alegerea traseelor circuitelor electrice destinate IDSAI trebuie să permită montajul ușor al acestora, introducerea și scoaterea cu ușurință a conductoarelor electrice. Montajul circuitelor electrice ale IDSAI se poate face în tuburi, canale, ghene etc.

- Circuitele electrice destinate IDSAI trebuie pozate astfel încât să fie evitate efecte adverse asupra acestora.

- La pozarea circuitelor electrice ale IDSAI trebuie luate în considerare următoarele aspecte:

a) protecția împotriva perturbațiilor electromagnetice care pot afecta funcționarea corectă a sistemului;

b) protecția împotriva incendiilor;

- Circuitele sistemului de alarmă la incendiu se separă de alte circuite electrice prin intermediul ecranelor izolate sau legate la priza de pământ sau prin pozarea acestora la o distanță adecvată.

- Pentru protecția mecanică, protecția la foc și reducerea perturbațiilor electromagnetice din cauza apropierii de circuitele electrice de joasă tensiune, circuitele IDSAI se separă prin:

a) montarea în tuburi, canale, ghene distincte etc.;

b) elemente despărțitoare mecanice continue și rigide din materiale care au clasă de reacție la foc minimum B-s1,d0 clasificate conform SR EN 13501 1+A1:2010;

c) distanțe de minim 0,3 m de cablurile altor sisteme;

d) utilizarea cablurilor ecranate electric.

- Circuitele electrice ale IDSAI trebuie :

a) să aibă mantaua sau învelișul exterior colorat distinctiv (roșu sau portocaliu) pe întreaga lor lungime; sau

b) marcate adecvat sau etichetate la intervale nu mai mari de 2m pentru a indica funcția și cerința de separare; sau

c) pozate în tuburi, canale rezervate pentru IDSAI și marcate astfel încât să se indice această rezervare; în acest caz, circuitele trebuie să fie închise complet, iar capacele canalelor de cablu trebuie fixate ferm.

Cablarea sistemului se va realiza astfel:

- Conectarea detectoarelor se face cu cablu ignifug JE-H(St)H FE180/E90 2x2x0.8, destinat sistemului de detecție incendiu.

- Conectarea sirenelor se face cu cablu ignifug JE-H(St)H FE180/E90 1x2x0.8, destinat sistemului de avertizare incendiu.(sirene)

Cablurile se montează în tub PVC ignifug pozat îngropat în tavan/perete sau pozat pe pat cablu/jgheab metalic. Sistemul de pozare va fi rezistent la foc.

Etichetare

Fiecare detector, buton și sirenă vor fi etichetate conform standard ex:

- **DF-01/01** – număr zonă de detecție / număr detector din zonă

Echipamentele trebuie să îndeplinească cerințele standardului Vds și a normei europene EN54.

Instalația trebuie montată conform prevederilor în vigoare.

MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII ȘI P.S.I.

Documentația de proiectare a fost întocmită să permită executarea și utilizarea instalației proiectate în condiții în care, la o exploatare normală a sistemelor, să se prevină accidentele de muncă și îmbolnăvirile profesionale.

FACTORI DE RISC

Factorii de risc auți în vedere la elaborarea documentației au fost următorii:

- Căderea obiectelor de la înălțime;
- Curentul electric: atingere indirectă și directă;
- Lucru la înălțime;
- Lucru în spații înguste;

- Contact cu corpuri ascuțite;

Proiectantul a avut în vedere acest factori de risc care apar la îndeplinirea sarcinilor de muncă.

Beneficiarul este obligat să refacă analiza cu datele concrete, conform NGPM/1996 art. 8-11 și 16, să identifice complet toate riscurile și să ia măsurile pentru diminuarea sau evitarea lor. Contractul de execuție va cuprinde și clauze privind securitatea muncii cu răspunderea părților.

MĂSURILE INDIVIDUALE ȘI COLECTIVE DE SECURITATE A MUNCII

Față de factorii de risc estimați pentru execuția lucrării, indicați mai sus, se impun următoarele mijloace individuale de protecția muncii care pot fi acordate conform Ord. 225/21.07.1995 a MMPS:

- Casca de protecție rezistentă la foc și penetrație;
- Încălțăminte de protecție la electrocutare JT;
- Mănuși de protecție rezistente la uzură;
- Centura de siguranță pentru lucrul la înălțime;
- Șalopeta de protecție;

Personalul de execuție va utiliza numai scule și utilaje sigure din punct de vedere al securității muncii, cumpărate cu declarație de conformitate din punct de vedere al securității muncii și cu marca de securitate.

Ca mijloace colective de protecție se recomandă: semnalizarea locurilor periculoase și atenționare vizibilă a lor cu plăcuțe de semnalizare, instructajul specific și periodic de protecția muncii la locul de muncă, elaborarea unor instrucțiuni proprii de securitatea muncii, elaborarea și respectarea unui program de securitatea și sănătatea în muncă, utilizarea de scule și utilaje certificate, control permanent privind respectarea măsurilor de securitatea muncii, etc.

Toate echipamentele electrice cu tensiuni periculoase trebuie legate la instalația de legare la pământ și/sau la nului de protecție conform STAS 6271-81 sau STAS 12604/4-89 sau STAS 122604/5-90. Beneficiarul trebuie să verifice ca instalația de legare la pământ este corespunzătoare și să se îngrijească să facă măsurători periodice ale prizei de pământ.

LEGISLAȚIA DE PROTECȚIA MUNCII

La întocmirea lucrărilor de proiectare s-a ținut seamă de legislația de securitatea muncii aflată în vigoare. Însă atragem atenția ca executantul lucrării și în special beneficiarul, ca utilizător al instalației proiectate, trebuie să respecte cu strictete aceasta legislație. Dăm mai jos o listă a acestei legislații, care trebuie să fie completată de executant și beneficiar. Beneficiarul și executantul trebuie de asemenea să elaboreze și instrucțiuni proprii de securitatea muncii.

- Legea Protecției Muncii nr. 90/1996;
- Normele Metodologice de aplicare a Legii 90/1996;
- Normele Generale de Protecția Muncii/1996;
- Normativul cadru de acordare și utilizare a echipamentelor individuale de protecție, ordinul MMPS nr. 225/1995;
- Normele specifice de protecția muncii indicate în anexa nr.2 la Legea 90/1996;
- Standardele specifice de securitatea muncii în anexa 49 la MGPM/1996
- Normativele PE 119/90, I-7/11, I-18/01.

MĂSURI DE PREVEDERE ȘI STINGERE A INCENDIILOR

La întocmirea prezentului proiect s-au respectat prevederile P.S.I. din legislația tehnică în vigoare specifice lucrărilor proiectate, astfel:

- Ordinul M.I. 381/1994 si M.L.P.A.T. 1219/1994 pentru aprobarea “Normelor generale de prevenire și stingere a incendiilor” ;
- “Normele generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor si instalațiilor” aprobate cu Decretul nr. 290/1977 ;
- Ordinul M.T.Tc. nr.1650/1988 privind măsurile P.S.I. în domeniul instalațiilor de telecomunicații
- Normativul I-18/2001 pentru proiectarea și executarea Instalațiilor de telecomunicații ;
- Normativul I-7/2011 pentru proiectarea și executarea Instalațiilor electrice pentru clădiri;
- S-a avut în vedere înlăturarea pericolului de producere a unui incendiu de la instalațiile de semnalizare.

S-au prevăzut următoarele măsuri de protecție împotriva incendiului:

- folosirea de echipamente electrice corespunzătoare mediului în care se montează, respectându-se prevederile I-7/2011 ;
- folosirea de echipamente cu materiale necombustibile (metalice) sau greu combustibile (din mase plastice), care în condiții normale, dacă sunt aprinse nu propagarea flăcării.

S-a prevăzut pozarea cablurilor pe trasee fără materiale combustibile în apropierea acestora, iar la trecerile prin planșee și pereți s-a prevăzut etanșarea ignifuga a gurilor.

S-au respectat distanțele și separările impuse de I-18/2001 și I-7/2011 între conductele instalațiilor proiectate și construcțiile și instalațiile vecine.

În încăperile unde s-au montat dulapurile de telecomunicații vor exista mijloace de primă intervenție (stingătoare cu CO₂) în cazul inițierii unui incendiu la sursele de alimentare cu energie electrică. La executarea lucrărilor se vor respecta prevederile proiectului și ale actelor normative menționate mai sus. Se va evita lucrul cu foc deschis. În cazuri de absolută necesitate, orice lucrare cu foc deschis se va face numai pe baza de “permis de foc” întocmit conform prevederilor în vigoare și numai sub supravegherea permanentă din partea unității beneficiare, respectându-se prevederile art. 56 din Ordinul M.I. 381/1994, menționate mai sus.

Recepția lucrărilor se va efectua respectându-se prevederile din Decretul nr. 290/1997 art. 6 pct.c și art. 58 din Ordinul M.I. nr. 381/1994 în conformitate cu art.50.51 și 52 din Ordinul M.I. 381/1994.

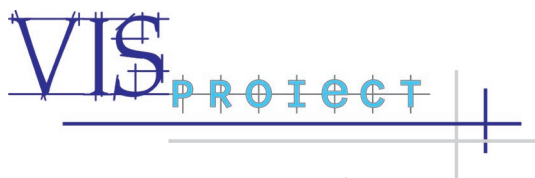
Beneficiarul trebuie să elaboreze planul de aparare și de intervenție în caz de incendiu și instrucțiunile de intervenție (pentru personalul unității beneficiare).

În timpul exploatării se vor respecta prevederile P.S.I. din legislația tehnică în vigoare.

La terminarea activităților, în unitate trebuie organizată (de către beneficiar) verificarea spațiilor în vederea eliminării surselor potențiale de inițiere a incendiilor și asigurarea funcțiilor instalației de semnalizare incendiu (a se vedea art. 56 din Ordinul M.I.381/1994).

CATEGORIA DE IMPORTANȚA A CONSTRUCȚIEI

Categoria de importanță C - Construcții de importanță normală



Proiectare instalații – sanitare, termice, ventilare-climatizare, electrice, alimentare cu apă și canalizare

Brasov, Str. 1 Mai, Nr.45., Tel 0745.092.201, e-mail:office@visproiect.ro, www.visproiect.ro

VERIFICAREA DE CALITATE TEHNICĂ A PROIECTULUI

În conformitate cu H.G. nr. 925/95 proiectul va fi supus verificării tehnice atestate, prin grija beneficiarului la toate cerințele aferente exigentei Ie.

Întocmit,
Ing. Milik Arnold

BREVIAR DE CALCUL **INSTALAȚII ELECTRICE DE CURENȚI TARI**

Titlu proiect:

DESIGN BANK – REABILITARE ȘI REFUNCȚIONALIZARE UNITATE ADMINISTRATIVĂ CA CENTRU DE INOVAȚIE

Amplasament:

520027 SF. GHEORGHE, STR. KOSSUTH LAJOS ȘI KÖRÖSI CSOMA SÁNDOR, BL. 13., SC. BDC, JUD. COVASNA

Beneficiar:

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI SF. GHEORGHE

Determinarea secțiunii cablurilor electrice folosite în circuite și coloane electrice rezultă din condiția de stabilitate termică la încălzire. Secțiunile astfel determinate se verifică la căderea de tensiune.

A. Alegerea secțiunii la încălzire

Determinarea curentului de calcul I_c se face astfel:
Pentru circuit monofazat, cu relația:

$$I_c = P_i / (U_f \cdot \cos \phi)$$

Exemplu priză generală:

$$I_c = 2000 / (230 \cdot 0.8) = 10.8695 \text{ A}$$

Pentru circuit trifazat, cu relația:

$$I_c = P_i / (\sqrt{3} \cdot U_L \cdot \cos \phi)$$

Exemplu alimentare CTA:

$$I_c = 17700 / (1.732 \cdot 400 \cdot 0.8) = 31.9356 \text{ A}$$

Pentru coloana monofazată, cu relația:

$$I_c = P_i \cdot k_s / (U_f \cdot \cos \phi)$$

Pentru coloana trifazată, cu relația:

$$I_c = P_i \cdot k_s / (\sqrt{3} \cdot U_L \cdot \cos \phi)$$

Exemplu coloană între TEG și TEE1:

$$I_c = 16120 * 0.8 / (1.732 * 400 * 0.8) = 23.2678 \text{ A}$$

În care:

- I_n – curent nominal [A]
- P_i – puterea instalată [W]
- k_s – coeficient de simultaneitate
- U_f – tensiune de fază [V]
- U_L – tensiune de linie [V]
- $\cos \phi$ – factor de putere

B. Verificarea secțiunii la pierderea de tensiune

Determinarea pierderii de tensiune ΔU % se face astfel:

Pentru circuit monofazat, cu relația:

$$\Delta U \% = [(2 * 100) / (\gamma * U_f^2)] * \sum [P_i * L_i / S_i]$$

Exemplu priză generală:

$$\Delta U \% = [(2 * 100) / (57 * 230^2)] * \sum [2000 * 20 / 2.5] = 1.0612 \%$$

Pentru circuit trifazat, cu relația:

$$\Delta U \% = [(100) / (\gamma * U_L^2)] * \sum [P_i * L_i / S_i]$$

Exemplu alimentare CTA:

$$\Delta U \% = [(100) / (57 * 400^2)] * \sum [17700 * 80 / 16] = 0.9703 \%$$

Pentru coloana monofazată, cu relația:

$$\Delta U \% = [(2 * 100 * k_s) / (\gamma * U_f^2)] * \sum [P_i * L_i / S_i]$$

Pentru coloana trifazată, cu relația:

$$\Delta U \% = [(100 * k_s) / (\gamma * U_L^2)] * \sum [P_i * L_i / S_i]$$

Exemplu coloana între TEG și TEE1:

$$\Delta U \% = [(100 * 0.8) / (57 * 400^2)] * \sum [16120 * 45 / 10] = 0.6363 \%$$

unde au mai fost utilizate urmatoarele notatii:

- ΔU % - pierdere de tensiune [%]
- γ - conductivitatea materialului [$m/\Omega \cdot mm^2$]
- L_i - lungimea tronsonului de circuit, respectiv de coloana [m]
- S_i - secțiunea conductorului pe tronsonul de calcul [mm^2]

Pentru secțiunile alese, pierderea de tensiune admisă de la cofretul de bransament de joasă tensiune până la ultimul receptor nu trebuie să depășească:

- 3% pentru receptoarele din instalații electrice de lumină racordate la firida de bransament;
- 5% pentru restul receptoarelor (forță, etc.) din instalații racordate la firida de bransament;
- 6% pentru receptoarele din instalații electrice de lumină racordate la post de transformare;
- 8% pentru restul receptoarelor (forță, etc.) din instalații racordate la post de transformare;

Prin calcul se determină secțiunea conductorului activ (fază) care în cazul distribuției monofazate este egală cu secțiunea conductorului de nul. Pentru circuitele de iluminat trifazic cu patru conductoare până la o secțiune de 25mm² a conductoarelor de fază, secțiunea conductorului nulului de lucru va fi egală cu secțiunea conductoarelor de fază.

Secțiunile conductoarelor determinate prin calcul nu vor fi mai mici decât secțiunile minime admise în Anexa 6 din Normativul I7-2011.

C. Protecția circuitelor și coloanelor electrice

Circuitele și coloanele pentru iluminat și prize se vor proteja împotriva supracurenților care apar datorită scurtcircuitelor sau suprasarcinilor. Protecția se face cu siguranțe fuzibile sau cu întrerupătoare automate mici prevăzute cu relee termice. Valoarea curentului nominal al întrerupătorului automat mic prevăzut cu relee termice va fi cel mult egală cu valoarea curentului maxim admis în conductele ce trebuie protejate, după relația:

$$I_{ni} < I_{max ad}$$

în care: I_{ni} curentul nominal al întrerupătorului automat mic [A];
 $I_{max ad}$ curentul maxim admis în conductele de protejat [A];

Valoarea curentului nominal al fuzibilului siguranței I_{nfuz} va fi egală cu cel mult 80% dar nu mai puțin de 60% din valoarea curentului maxim admis în regim permanent în conductele de protejat $I_{max ad}$, după relația:

$$0,6 I_{max ad} < I_{nfuz} < 0,8 I_{max ad}$$

Dispozitivele de protecție se vor monta în următoarele locuri:

- la ieșirea din contorul de tarifare, dacă lungimea coloanei până la tabloul de distribuție este mai mare de 20m;
- la intrarea în tablourile de distribuție cu puterea instalată mai mare de 8kW;
- la intrarea în tablourile de iluminat cu mai mult de 5 circuite alimentate direct din rețeaua de joasă tensiune a furnizorului;
- la plecările din tablourile de distribuție;
- în toate punctele în care secțiunea coloanei descrește; fac excepție cazurile în care dispozitivul de protecție din amonte de punctul respectiv, asigură secțiunea cea mai mică a ramificației;
- la plecările racordate la tablourile de distribuție înaintea siguranțelor generale sau direct la bornele de intrare în tablou (de exemplu coloana sau circuitul iluminatului de siguranță);

Întocmit,
Ing. Milik Arnold

BREVIAR DE CALCUL INSTALAȚII ELECTRICE DE CURENȚI SLABI

Titlu proiect:

DESIGN BANK – REABILITARE ȘI REFUNCȚIONALIZARE UNITATE ADMINISTRATIVĂ CA CENTRU DE INOVAȚIE

Amplasament:

520027 SF. GHEORGHE, STR. KOSSUTH LAJOS ȘI KÖRÖSI CSOMA SÁNDOR, BL. 13., SC. BDC, JUD. COVASNA

Beneficiar:

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI SF. GHEORGHE

Pentru calculul energetic sistemului de detecție și avertizare la efracție s-au luat în vedere următoarele subsisteme:

- Sistem de supraveghere video

Calculul capacității de stocare a înregistrărilor video

Conform cerințelor minime de securitate prevăzute în Anexa 1 la H.G. nr. 301/2012 cu modificările și completările ulterioare, pentru anumite categorii de obiective, stocarea imaginilor video trebuie să fie asigurată pentru o perioadă de minim 23 zile.

Astfel, în vederea determinării capacității HDD-ului din dotarea NVR-ului, vom folosi următoarea formulă:

Varianta de calcul: (folosirea formulei pe baza de frame)

$$((((((N_{fps} \times D_{fps}) \times 3\,600 \text{ sec}) \times 24 \text{ h}) \times 23 \text{ zile}) \times N_{cam})/1\,048\,576 = C_{HDD}$$

$$((((((25 \times 6.075) \times 3\,600 \text{ sec}) \times 24 \text{ h}) \times 23 \text{ zile}) \times 24 \text{ camere})/1\,048\,576 = 6.908 \text{ GB}$$

Legenda:

D_{fps} – dimensiunea (mărimea) unui frame (KBytes);

N_{fps} – numărul de frame-uri pe secundă setat sau ales;

23 – numărul de zile pentru care trebuie stocate înregistrările;

N_{cam} – numărul de camere video;

C_{HDD} – capacitate HDD (GB)

Pentru calcularea dimensiunii unui frame, vom folosi următoarea formulă:

$$D_{fps} = (P_v \times P_H \times RGB)/1\,024$$

$$D_{fps} = (1\,080 \times 1\,920 \times 3)/1\,024 = 6.075 \text{ KBytes}$$

Legenda:

P_v – număr de pixeli pe verticală;

P_H – număr de pixeli pe orizontală;

RGB – numărul de componente de culoare (3 – color, 2 – alb/negru)

În condițiile în care nu se stabilesc aceleași rezoluții și/sau numere de frame-uri pentru toate camerele video din componența sistemului de supraveghere, se vor efectua calcule pentru fiecare situație în parte, urmând ca în final sumele obținute (capacități intermediare) să fie adunate în vederea obținerii capacității totale de stocare.

Ambele variante de calcul conduc la obținerea capacității de stocare în condiții de înregistrare continuă, fără algoritm de compresie.

Din teste s-a stabilit că în regim "*motion detection*" se înregistrează imagini pentru fiecare cameră, în medie, 8 ore pe zi.

În ceea ce privește formatul de comprimare (MPEG4, H.264, etc) se va lua în calcul rata de compresie specifică formatului respectiv.

Calculul energetic al sistemului de supraveghere video

Puterea reală a sistemului de supraveghere se calculează pe baza consumului NVR-ului și a camerelor video în cazul cel mai defavorabil (IR alimentat).

Puterea consumată de sistem este:

$$P_{TVCI} = P_{CAM} \times N_{CAM} + P_{NVR} \times N_{NVR} + P_{HDD} \times N_{HDD}$$

$$P_{TVCI} = 18 \times 24 + 175 \times 1 + 20 \times 4 = 687 \text{ W}$$

Legenda:

P_{TVCI} – puterea reală consumată de sistemul de supraveghere video (W);

P_{CAM} – puterea reală consumată de o cameră video (W);

P_{NVR} – puterea reală consumată de NVR (W);

P_{HDD} – puterea reală consumată de HDD (W);

N_{CAM} – numărul de camere video;

N_{HDD} – numărul de HDD;

ATENȚIE !

Puterea consumată de NVR, nu conține și puterea consumată de HDD!

În general, HDD-urile cele mai performante consumă între 15-20 W !

În condițiile în care fișele tehnice ale echipamentelor nu conțin informații despre puterea consumată, aceasta se poate obține în baza formulei:

$$P = U \times I$$

Legenda:

U – tensiunea de alimentare a echipamentului (V);

I – curentul maxim consumat de echipament (A);

Funcționarea sistemului de supraveghere video în condițiile întreruperii alimentării de la rețeaua națională, va fi asigurată de una sau mai multe surse neîntreruptibile UPS.

UPS-urile sunt comercializate având puterea exprimată în Volt-Amperi (VA), care este unitatea de măsură a puterii aparente !

Relația dintre puterea activă (W) și cea aparentă (VA) este dată de formula:

$$KVA = KW / \cos \phi$$

unde, $\cos \phi$ – este defazajul dintre cele 2 puteri sau factorul de putere; În mod normal, $\cos \phi$ este considerat **0.8**.

Prin urmare rezultă:

$$P_{UPS} = P_{TVCI} / 0.8$$
$$P_{UPS} = 687 / 0.8 = 858.75 \text{ VA}$$

Pentru menținerea funcționării echipamentelor CCTV și curenților slabi de voce/date se va asigura un **UPS de 3000 VA** cu o autonomie de minim 1 oră.

Întocmit,
Ing. Milik Arnold

BREVIAR DE CALCUL INSTALAȚII DE DETECTARE, SEMNALIZARE ȘI ALARMARE INCENDIU

Titlu proiect:

DESIGN BANK – REABILITARE ȘI REFUNCȚIONALIZARE UNITATE ADMINISTRATIVĂ CA CENTRU DE INOVAȚIE

Amplasament:

520027 SF. GHEORGHE, STR. KOSSUTH LAJOS ȘI KÖRÖSI CSOMA SÁNDOR, BL. 13., SC. BDC, JUD. COVASNA

Beneficiar:

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI SF. GHEORGHE

CALCUL ENERGETIC CENTRALA DE INCENDIU

Nr.	Echipament	Tensiune de alimentare		Consum				Nr. Buc	Consum total			
		Principală	Rezervă	Veghe		Alarmă			Veghe		Alarmă	
1	Centrala semnalizare	240 Vac	12 Vcc	200	mA	320	mA	1	200	mA	320	mA
2	Detector multicriterial	12 Vcc		50	μA	9	mA	102	5.10	mA	918	mA
3	Butoane de alarma	12 Vcc		45	μA	9	mA	16	0.72	mA	144	mA
4	Modul înțrări- ieșiri	12 Vcc		45	mA	120	mA	13	585	mA	1560	mA
5	Sirene interioare	12 Vcc		55	μA	350	mA	11	0.61	mA	3850	mA
6	Consum total								792	mA	6792	mA

Conform Normativului P118/3-2015 cap.4 punctul 4.3.2. sursă 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 pentru o autonomie de funcționare de 48 ore în stare de veghe:

Curent consumat: **0.792A**

Notăm cu „X” numărul de Ah necesari:

$$X_{Ah}/0.792A=48h \Rightarrow X=48h*0.792A \Rightarrow X=38.016Ah$$

Calculul pentru o autonomie de funcționare timp de 30 minute în stare de alarmă:

Curent consumat: **6.792A**

30min = 0.5h

Notăm cu „X” numărul de Ah necesari:

$$X_{Ah}/6.792A=0.5h \Rightarrow X=0.5h*6.792A \Rightarrow X=3.396Ah$$

Capacitatea total a bateriei:

$$38.016Ah + 3.396Ah = 41.412Ah$$

Pentru asigurarea autonomiei cerute sistemul va fi prevăzut cu 2 acumulatori de 12Vcc 65Ah, legați în serie pentru a avea tensiunea de alimentare de 24Vcc.

Calculul pentru o autonomie de funcționare timp de 30 minute în stare de alarmă a sirenelor exterioare și dispozitivelor de alarmare optice:

Curent consumat: **1500mA (6 buc * 250mA)**

30min=0.5h

Notăm cu „X” numărul de Ah necesari:

$$X_{Ah}/1.5A=0.5h \Rightarrow X=0.5h*1.5A \Rightarrow X=0.75Ah$$

Echipamentele exterioare vor fi echipate cu o baterie de 12V cu o capacitate de 7.5Ah. Echiparea cu acumulator de 7.5Ah respectă cerința conform legislației în vigoare de asigurare a funcționării în stare de alarmă pentru 30 de minute.

Întocmit,
Ing. Milik Arnold

CAIET DE SARCINI **INSTALAȚII ELECTRICE DE CURENȚI TARI**

GENERALITĂȚI

În cadrul documentației se prevăd lucrările de instalații electrice interioare aferente prezenței investiții și sunt stabilite soluțiile tehnice pentru:

- Distribuția în clădire;
- Instalații de iluminat și forță(prize)
- Instalații de curenți slabi voce/date
- Instalații de curenți slabi supraveghere video
- Instalații de curenți slabi alarmare la efracție
- Instalație de legare la pământ

Puterea instalată pentru clădire $P_i=229.30\text{kW}$; iar puterea absorbită este $P_c=80.25\text{kW}$. Tensiunea de alimentare este $U_n=230/400\text{V}$.

DESCRIEREA INSTALAȚIEI ELECTRICE

Circuitele electrice de iluminat și prize se vor executa conform planșelor de instalații electrice. La trecerile prin ziduri se vor monta tuburi de protecție, iar trecerile vor fi etanșe, ignifuge.

Tablourile electrice vor fi executate conform schemelor monofilare. Se vor monta protecții diferențiale pe fiecare circuit cu excepția celor dedicate.

Corpurile de iluminat vor fi de tipul indicat pe planșe. Corpurile de iluminat de siguranță vor fi dotate cu baterii de acumulatori proprii.

STANDARDE, NORMATIVE ȘI PRESCRIPTII DE REFERINȚĂ PRIVIND EXECUTAREA LUCRĂRILOR

Pentru instalații electrice se vor folosi numai materiale și aparate omologate în conformitate cu standardele în vigoare.

SREN 60947-2-93	Înterupătoare automate de joasă tensiune
PE 107	Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice
STAS 6865	Conducte cu izolație PVC pentru instalații electrice fixe
STAS 8114/2-2	Corpuri de iluminat, corpuri de iluminat încastate, condiții tehnice speciale
STAS 12604/3	Protecția împotriva electrocutărilor prin atingere indirectă. Instalații electrice fixe. Prescripții de proiectare și de execuție
I 7-2011	Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice pentru clădiri
NPGM-96	Norme generale de protecția muncii
P118-99	Norme tehnice pentru proiectarea și realizarea construcțiilor împotriva focului
PE 119	Normele de protecția muncii în instalații electrice

MATERIALE ȘI ECHIPAMENTE

Înainte de începerea executării instalațiilor electrice se vor examina certificatele de calitate eliberate de către fabricile producătoare pentru echipamente electrice, precum și pentru materialele electrice ca tuburi, conducte, cabluri, bare, canale de cabluri etc.

Se vor folosi numai materiale și aparate omologate în conformitate cu standardele în vigoare.

LIVRARE, DEPOZITARE

Materialele și echipamentele electrice se păstrează în magazine închise. Manipularea materialelor se efectuează cu respectarea normelor de protecția muncii, utilizând echipamentul de protecție prescris, având grijă să nu se deterioreze sau să se spargă.

EXECUTAREA LUCRĂRILOR

MONTARE TUBURI DE PROTECȚIE ȘI CABLURI

- a) cablurile se vor monta în tub de protecție
- b) cablurile în tub de protecție vor avea posibilitate de mișcare pentru tragere
- c) legăturile la doze să fie realizate prin cleme, nu se admit derivații izolate cu bandă izolatoare.
- d) conductele pentru corpurile de iluminat să aibă și rezervă de lungime necesară (10...20 cm).

MONTARE APARATE

Întrerupătoarele și comutatoarele manuale ale instalației de iluminat trebuie să se găsească în partea accesibilă la deschiderea ușii, centrul lor fiind situat la 15 cm de la tocul ușii (golul ușii) și între 0,6 - 1,50 m înălțime de la pardoseală.

Toate prizele vor fi cu contact de protecție. Locul exact de montare se va fixa de către executantul general și beneficiar.

MONTARE CORPURI DE ILUMINAT

Corpurile de iluminat cu LED se vor fixa ferm de tavan, respectiv perete lateral, după caz.

VERIFICARI ȘI ÎNCERCĂRI

VERIFICĂRILE DE EFECTUAT PE PARCURSUL EXECUTĂRII LUCRĂRILOR

Pe parcursul executării lucrărilor, verificările de calitate se efectuează de către conducătorul tehnic al lucrărilor. Toate aparatele, echipamentele și utilaje vor fi controlate separat pentru a corespunde caracteristicilor prevăzute în proiect și calităților funcționale garantate de fabricant. Toate conductele, cablurile, tuburile, barele și accesoriile vor fi verificate vizual. Materialele care reprezintă defecțiuni iremediabile vor fi respinse, la cabluri se va verifica continuitatea electrică, precum și eventualele scurtcircuite între faze.

Înainte de pozare, toate cablurile se vor verifica la rezistența de străpungere.

VERIFICĂRILE DE EFECTUAT PE FAZE DE LUCRĂRI

Verificările și probele se fac la încheierea unei faze de lucrări, respectiv la terminarea unor porțiuni din instalație, care pot funcționa sau se pot proba independent.

Verificările și probele se fac cu participarea delegatului beneficiarului, iar rezultatele se înscriu în registrul de procese verbale.

Calitatea circuitelor electrice se va verifica după ce conductele electrice au fost trase în tuburi sau montate pe pod de cablu. Se va verifica rezistența de izolație între conducte și între conducte și pământ. Rezistența de izolație se consideră admisibilă dacă are valoarea de cel puțin 500.000 ohmi.

Se leagă la bară de echipotențializare toate elementele metalice și ale altor instalații, precum și elementele metalice ale construcției și se verifică continuitatea electrică a fiecărei legături.

VERIFICĂRILE DE EFECTUAT LA RECEPȚIA PRELIMINARĂ A LUCRĂRILOR

Se va verifica funcționarea corectă a instalațiilor. Executantul va preda beneficiarului toate actele de atestare și verificare a calității lucrărilor de instalații electrice (processe verbale de lucrări ascunse, certificate de calitate, buletine de încercări etc.) acte care vor fi folosite la întocmirea „Cărții tehnice” a construcției.

MĂSURI DE PREVENIRE A INCENDIILOR

Executarea instalațiilor și montarea echipamentelor electrice trebuie să respecte normativele, standardele, regulamentele în vigoare. Lucrările de instalații electrice (execuție, verificare, reparare, conectare etc.) se execută numai de către personal calificat și autorizat.

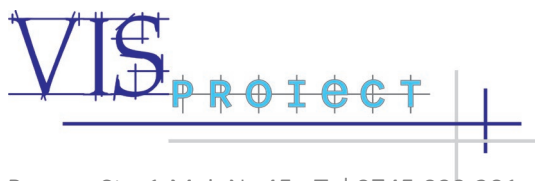
Se interzice:

- folosirea cu defecțiuni sau improvizații a instalațiilor și echipamentelor electrice de orice fel;
- încărcarea instalațiilor electrice (conductor, cabluri), peste sarcina admisă;
- lăsarea neizolată a capetelor conductoarelor electrice;
- menținerea sub tensiune a utilajelor și echipamentelor electrice, după terminarea folosirii lor sau după programul de lucru al acestora;
- folosirea siguranțelor și a dispozitivelor de protecție cu defecțiuni sau improvizații.
- tablourile electrice de distribuție se amplasează cu carcase de protecție. În apropierea tablourilor electrice se interzice păstrarea materialelor și substanțelor combustibile și blocarea accesului la acestea. La tablourile capsulate, garniturile de etanșare se mențin în bună stare și bine strânse (fixate). Se va urmări și asigura ca temperatura învelisului de protecție al conductelor și cablurilor electrice să nu depășească sub sarcina limitele admise. Instalațiile pentru iluminat de siguranță trebuie să fie bine întreținute.

Instalațiile electrice se vor verifica obligatoriu:

- a) preliminar, în timpul execuției și înaintea de punere în funcțiune;
- b) definitiv, după executarea operațiilor de punere în funcțiune;
- c) periodic pe timpul exploatării.

La aceste verificări se vor urmări dacă instalațiile electrice respective sunt executate în condiții de securitate împotriva incendiilor, iar defecțiunile constatate se înlătură înaintea de repunerea instalațiilor în funcțiune. În caz de incendiu la instalațiile electrice, înainte de a se acționa pentru stingerea acestora se scot de sub tensiune instalațiile afectate și cele din imediată vecinătate. Pentru stingerea incendiilor se folosesc stingătoare cu bioxid de carbon.



Proiectare instalații – sanitare, termice, ventilare-climatizare, electrice, alimentare cu apă și canalizare

Brasov, Str. 1 Mai, Nr.45., Tel 0745.092.201, e-mail:office@visproiect.ro, www.visproiect.ro

PROTECȚIA MUNCII

Constructorul și beneficiarul vor lua măsurile specifice de pază și protecție împotriva incendiilor impuse de normativele în vigoare, folosind dotările P.S.I. deja existente, pichet de incendiu, etc.

La execuție se va respecta Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții aprobat cu Ordinul nr. 9/N/93 al M.L.P.A.T., Capitolul 33, articolele 1583÷1758 și capitolul 35, articolele 1928, 1963÷1965 și 1971.

Întocmit,
Ing. Milik Arnold

CAIET DE SARCINI

INSTALAȚII ELECTRICE DE CURENȚI SLABI

VOCE/DATE

GENERALITĂȚI

Constructorul are obligația să efectueze lucrările în conformitate cu prevederile proiectului și reglementările tehnice în vigoare.

Prevederile caietului de sarcini nu sunt limitative, urmând ca executantul să îndeplinească toate obligațiile privind execuția, măsurile de protecția muncii și PSI din actele normative și legislative în vigoare.

Pe parcursul execuției lucrărilor beneficiarul trebuie să urmărească calitatea lucrărilor executate, să încheie documentele necesare specificate prin lege în vederea recepției definitive.

Investitorul sau antreprenorul va sesiza proiectantul pentru orice nepotrivire cu proiectul.

NORME ȘI STANDARDE DE REFERINȚĂ

- I7/2011 – Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;
- I18/2001 – Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și producție;
- NTE 007/08/00 – Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice;
- P118-99 – Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- C56/2002 – Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente;
- L10/1995 + L123/2007 – privind calitatea în construcții;
- L 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă;
- L 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor.

CALITATEA MATERIALELOR, APARATAJELOR, ECHIPAMENTELOR

Materialele, echipamentele și aparatele vor fi folosite pentru realizarea instalațiilor numai dacă corespund cerințelor tehnice impuse, dacă sunt în perfectă stare, dacă au fost avizate de organele în drept și dacă au agrementele tehnice necesare (certificate de agreere în România sau în CE - pentru materialele din import).

Cerințele tehnice și calitative necesare materialelor, echipamentelor sunt cele prezentate în caietul de sarcini, în listele de materiale, în memoriul tehnic precum și în piesele desenate din cadrul proiectului.

La procurare, toate materialele, echipamentele, aparatele ce urmează a fi folosite în realizarea instalațiilor trebuie să fie însoțite de certificatul de calitate al furnizorului, certificatul de garanție, cartea tehnică a produsului, instrucțiuni de montare, probare, întreținere și exploatare produs.

Toate aparatele fabricate care au sigilii de protecție vor fi montate ca atare, păstrând intact sigiliul în vederea recepției.

Cablurile de energie ce se vor utiliza vor fi cu conductoare din cupru, cu izolație și manta din PVC, cu întârziere mărită la propagare flacăra, iar pentru tipurile de instalații prevăzute în documentație și memoriul tehnic vor fi din cupru, de tipul rezistențe la foc.

REȚEAUA DE VOCE - DATE

Rețeaua de cablare structurată de voce-date constă din următoarele elemente principale:

- prize voce-date, RJ45, categorie 6, modulare, ecranate;
- sistem cablare - cabluri FTP categorie 6, 4 perechi torsadate, invelis PE;
- rack comunicație complet echipat cu ușă de sticlă cu ramă metalică, și kit suport pentru perete, 1 Patch Panel 19", RJ45 ecranat și kit împământare pentru rack, set montaj – amplasat în încăperea PC.7 Birou/IDSAI de la parter;

TRANSPORTUL, DEPOZITAREA, MANIPULAREA, VERIFICAREA MATERIALELOR

- Transportul, depozitarea materialelor, echipamentelor și aparatelor electrice se va face fără deteriorarea acestora, cu respectarea condițiilor de temperatură și umiditate impuse de furnizor.
- Constructorul va asigura spațiile de depozitare a materialelor, paza acestora și încadrarea în norme PSI.
- Manipularea materialelor, echipamentelor se va face cu respectarea normelor de tehnică securității muncii, asigurându-se totodată să nu existe pericolul de deteriorare prin lovire a acestora;
- Materialele ce pot fi deteriorate de condițiile atmosferice se vor depozita sub șoproane și vor fi acoperite cu prelate sau foi de polietilenă;
- Materialele pretențioase, echipamentele se vor păstra în magazii închise;
- Înainte de începerea lucrărilor se va verifica cu atenție starea materialelor și aparatelor pentru a depista eventualele deteriorări ale acestora datorate transportului sau depozitării necorespunzătoare.

EXECUȚIA LUCRĂRILOR

Instalațiile electrice de curenți slabi se vor realiza în conformitate cu documentația anexată, în condițiile respectării normelor și prescripțiilor indicate la capitolul 2 precum și respectării instrucțiunilor de montare, probare ale furnizorilor de echipamente, aparatură, cabluri.

Instalațiile de curenți slabi vor fi realizate și verificate de firme specializate în astfel de instalații, care au competența profesională atestată din partea organelor abilitate.

La execuție se vor avea în vedere și următoarele reguli generale:

- Studierea proiectului de execuție, astfel ca eventualele neconcordanțe din documentație, în raport cu normativele în vigoare să fie comunicate proiectantului pentru rezolvarea lor;
- Verificarea calitativă și cantitativă a aparatelor, echipamentelor și materialelor de montaj aferente;
- Verificarea finalizării lucrărilor la structura de rezistență inclusiv planseele, zidăria portantă și neportantă și obținerea avizului de începere a lucrărilor de montaj;
- La alegerea traseului se va verifica dacă lungimea traseului este cea mai scurtă, dacă au fost respectate distanțele minime admise până la conductele altor instalații, între cablurile diferitelor instalații de curenți slabi și cabluri electrice de energie, până la instalații legate la pământ, sau până la elementele de construcție - conform prevederi I7/2011; NTE007/08/00; I18/1-2001 și I18/2-2002 ;
- Executarea de protecții la treceri prin pereți și etansarea acestora;
- La trecerile cablurilor prin pereți și plansee, golurile se vor închide etans cu elemente incombustibile C0 (CA1) având rezistență la foc egală cu cea a elementului de construcție străbatut;
- Golurile pentru trecerea cablurilor instalațiilor de curenți slabi prin plansee sau pereți vor fi protejate, după montarea cablurilor, cu materiale care să asigure o etanșeitate corespunzătoare

pentru evitarea propagării flăcărilor, trecerii fumului ;

- Nu se vor face îmbinări ale tuburilor de protecție la traversările de pereți, planșee, în rosturi de dilatație ;

- Tuburile metalice (PEL) de protecție cabluri se vor lega la instalația de împământare la ambele capete ;

- La pozarea cablurilor se va prevedea o rezerva de lungime pentru compensarea eventualelor deformări datorate creșterii temperaturii ;

- Se vor respecta razele de curbura minime admise la manevrarea și pozarea cablurilor conform instrucțiuni furnizori ;

- Cablurile vor fi marcate cu etichete de un model tipizat, la fiecare capăt, la încrucișări, la schimbări de direcție, pentru a putea fi ușor identificate ;

- Etichetarea aparatelor și echipamentelor conform zonei de detectie sau alarmare deservite sau a locului de montaj.

- Reteaua de voce date se va executa în cabluri pozate aparent, în plafonul fals

Pe porțiunile unde cablurile se pozează îngropat și la coborări ele vor fi protejate în tuburi PVC flexibile;

- Distanța între traseele rețelei de voce-date și cele de instalații electrice va fi de min. 25cm, pe traseele comune instalațiile de voce-date amplasându-se sub cele de electrice;

- Se vor respecta prevederile Normativului I18/1-2001 la executia instalației – pozarea cablurilor, lungimi maxim admise pentru cabluri, rezerva de cablu necesară, etichetarea cablurilor, conectarea lor etc.;

La trecerile prin elementele de construcții rezistente la foc se vor realiza închideri rezistente la foc la golurile de trecere ale traseelor instalațiilor electrice.

În acest sens este necesar ca:

- Toate lucrările de realizare a închiderilor rezistente la foc la trecerile diferitelor elemente ale instalațiilor prin elemente de construcție RF să fie făcute numai de o firmă agrementată / autorizată pentru executia unor astfel de lucrări, pentru scopul și durata de rezistență la foc cerute ;
- Metodologia și procedurile de lucru ale executantului trebuie să fie atestate de Inspectoratul General pentru Situații de Urgență – Centrul Național pentru Securitate la Incendiu și Protecție Civilă, firma fiind autorizată să efectueze astfel de lucrări în domeniul aparării împotriva incendiilor ;
- Materialele folosite la astfel de lucrări trebuie să fie agrementate, să fie însoțite de certificatele de calitate ale furnizorului, certificatul de garanție, instrucțiuni de montaj, proba ;
- Fiecare închidere rezistentă la foc realizată va fi individualizată prin marcarea și pentru fiecare se va încheia un proces verbal sau se va da un certificat de calitate de către firma autorizată în executia unor astfel de lucrări ;
- Pe parcursul realizării lucrărilor, executantul va lua măsurile necesare pentru asigurarea respectării normelor de protecția muncii specifice, a prevederilor legii L 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă; a legii L 307/2006 privind apararea împotriva incendiilor.

VERIFICAREA LUCRĂRILOR EXECUTATE

Dupa terminarea executarii montajului (si pe parcursul executiei acolo unde este posibil) se va face verificarea lucrarilor realizate:

- materialele, aparatele, echipamentele vor fi controlate pentru a corespunde caracteristicilor prevazute in proiect, specificatiilor tehnice precum si calitatii garantate de furnizor;
- se va verifica amplasarea corecta a dispozitivelor si echipamentelor, conf. cu prevederile proiectului;
- se va verifica respectarea traseelor cablurilor instalatiilor de curenti slabi precum si folosirea tipului de cablu indicat in proiect, protejat corespunzator ;
- verificarea etichetarii corecte a fiecarui echipament
- se va verifica functionarea corespunzatoare a echipamentelor si dispozitivelor, a dispozitivelor de alarmare – cu masurarea si inregistrarea valorii presiunii acustice;
- se va verifica realizarea si functionarea retelei de voce-date, inclusiv in situatia in care sursa de baza de alimentare cu energie cade ;
- realizarea corecta si eficienta a legarilor la priza de impamantare;

MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

Pe durata executiei lucrarilor si a exploatarii instalatiilor realizate, executantul si respectiv beneficiarul lucrarilor vor urmari respectarea cu strictete a prevederilor cu privire la securitatea si sanatatea in munca L319/2006, cu privire la aparararea impotriva incendiilor L307/2006.

Întocmit,
Ing. Milik Arnold

CAIET DE SARCINI **INSTALATII ELECTRICE DE CURENTI SLABI** **SUPRAVEGHERE VIDEO**

Descrierea sistemului

Sistemul de supraveghere video este destinat pentru a monitoriza zonele de acces in cladire/incinta, curtea interioara și coridoarele.

Sistemul va asigura supravegherea video pe timp de zi și de noapte astfel încât să se realizeze detecția și identificarea oricărei încercări de vandalism conform prevederilor Legii nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor, cu modificările și completările ulterioare, a Dispoziției IGPR 422/2006, precum și a HG nr. 301/2012 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 333/2003.

Funcția de înregistrare video se va realiza pentru supravegherea căilor de acces și a zonelor perimetrare, iar imaginile preluate vor fi stocate pe un echipament de stocare astfel încât să permită o analiză ulterioară, în caz de necesitate.

Caracteristici tehnice

Sistemul de supraveghere video va conține:

a) camere video de exterior cu următoarele specificații tehnice minime:

- Infrared;
- iluminare IR 50 m;
- rezoluție minim 1080 px;
- temperatura de funcționare: -30°C ~ +60°C;
- grad de protecție IP65;
- BLC, AGC, HLC;

Toate camerele video vor fi prevăzute cu funcția de detecție de mișcare și terminale de alarmă. Toate incintele pentru camerele video vor fi confecționate din materiale ușoare dar rezistente și prevăzute cu sistem de montare și vor fi dotate cu obiectiv autoiris varifocal pentru a putea regla imaginea zonei/zonelor a căror supraveghere se dorește. Toate camerele video vor fi echipate cu izolatoare pe circuitul de semnal video și vor fi protejate antivandal și la intemperii.

b) NVR rackabil (incluzând și display de minim 22" pentru monitorizarea video, HD SATA – preinstalat – de minim 8TB și UPS de 3000VAh), cu minim 32 canale video, compresie video H264, un mouse pt. navigare în meniu, telecomandă, TV-OUT, VGA/HDMI, HDMI, 2 porturi USB 2.0, 1 port RJ45, alarmă, sistem de operare propriu pentru realizarea funcțiilor sistemului de supraveghere video conform celor specificate mai jos:

- supravegherea video atât pe timp de zi, cât și pe timp de noapte (în spectru vizibil și invizibil)
- declanșarea preluării și stocării de imagini video la detecția mișcării în raza de acțiune a camerei și atenționarea operatorilor;
- înregistrarea și stocarea, în format digital, a imaginilor primite de la camere;
- înregistrarea video în timp real și la detectarea mișcării de pe toate camerele de supraveghere video (time-lapse, eveniment, alarmă, detectarea de mișcare etc.), înregistrarea tuturor activităților monitorizate efectuându-se pentru o perioadă de minim 23 de zile;

- exportarea (copierea) clipurilor video înregistrate, coroborate cu celelalte evenimente înregistrate de sistem automat, zilnic, săptămânal și la comanda operatorului, indexate după perioade de timp prestabilite, către mijloace de stocare externă (de tipul HD, Memory stick etc.);
- vizualizarea grafică în timp real a evenimentelor monitorizate – imagini video simultane ale tuturor camerelor; vizualizarea selectivă a camerelor;
- interogarea facilă a activității înregistrate (supraveghere video) și căutarea rapidă a înregistrărilor după dată/oră sau eveniment (mișcare, obiect lipsă etc.).

Monitorizarea video se va putea face din spațiul unde se află, asigurate mecanic, echipamentele centrale de comandă, control și stocare.

Monitorizarea video, alarmele de mișcare sesizate și starea sistemului (imagini video, starea de funcționare a camerelor video, starea alimentării cu energie electrică etc.) vor fi înregistrate automat de sistem și vor putea fi vizualizate grafic în cadrul interfeței aplicației de monitorizare a sistemului integrat.

Sistemul trebuie să fie operațional permanent, cu posibilitate de back-up (de susținere) în momentul căderilor de tensiune pe rețeaua de alimentare cu energie electrică și să fie echipat cu funcția de reluare automată a înregistrării la revenirea alimentării cu energie electrică.

Comunicații și alimentare electrică

Rețeaua de legături fizice, necesară conectării și alimentării tuturor subansamblelor va asigura următoarele facilități:

- transmiterea semnalului video de la camerele instalate pe perimetru la echipamentele centrale de comandă, control și stocare;
- alimentarea din tabloul electric general pe un circuit comun, separat de cele destinate altor scopuri, a tuturor dispozitivelor și echipamentelor sistemului. Acest circuit va fi executat corespunzător de către furnizor.

Alte cerințe necesare instalării și funcționării sistemului de supraveghere video

- Furnizorul va asigura toate materialele (de ex: șuruburi, splittere, extensii, repetitoare, adaptoare, convertitoare, cabluri, pat cablu etc.) necesare instalării, punerii în funcțiune și testării sistemului.
- Furnizorul va pune la dispoziția beneficiarului un set de instrucțiuni de exploatare și întreținere a sistemului și a echipamentelor care fac obiectul prezentului caiet de sarcini, redactate în limba română.

Termen de livrare și de execuție

- Furnizorul va prezenta procedura de punere în funcțiune și de recepție a produselor în conformitate cu specificațiile caietului de sarcini și ale fabricantilor produselor, inclusiv testele de funcționare și performanță conform specificațiilor caietului de sarcini și ofertei, pentru recepția produselor.
- Furnizorul va prezenta procedura pentru gestiunea incidentelor și repararea echipamentelor, în conformitate cu cerințele caietului de sarcini și ale fabricantului echipamentelor.
- Furnizorul, în condițiile legii, va prezenta, la livrare, împreună cu factura, următoarele:
 - a) certificat de garanție de la producător/distribuitor/furnizor;

b) certificate de calitate/conformitate;

c) rezultatele testelor de funcționare și performanță conform specificațiilor caietului de sarcini și ofertei, vizate de comisia de recepție a beneficiarului.

Recepția și controlul echipamentelor și serviciilor

Recepția finală a produselor va fi cantitativă, pentru fiecare reper livrat și instalat, și calitativă.

Calitatea este atestată prin:

a) certificate de calitate și garanție;

b) instrucțiunile de exploatare și întreținere;

c) planul de control de calitate;

d) verificări și încercări puse la dispoziție de către furnizor;

e) trecerea testelor de funcționare și performanță conform specificațiilor caietului de sarcini și ofertei.

Garanție și mentenanță

Perioada de garanție a sistemului este de minim 24 luni de la recepția finală a sistemului. Garanția va fi asigurată de către furnizor (distribuitor sau producător) în mod direct, având în vedere prevederile Legii nr. 449/2003 privind vânzarea produselor și garanțiile asociate acestora precum și prevederile prezentului caiet de sarcini.

Furnizorul va asigura în perioada de garanție remedierea defecțiunilor și piesele de schimb. Dacă datorită unor defecțiuni se va întrerupe exploatarea vreunui echipament achiziționat, furnizorul se va obliga să extindă perioada de garanție cu durata întreruperii.

Produsele care, în perioada de garanție, le înlocuiesc pe cele defecte, beneficiază de o nouă perioadă de garanție, începând cu data înlocuirii produsului.

În perioada de garanție ofertantul are obligația de a efectua conform specificațiilor producătorilor echipamentelor.

Reviziile se execută cel puțin lunar.

În cadrul reviziei se vor efectua minim operațiuni de:

- Verificare vizuală a elementelor din componența sistemului.
- Verificare a poziției camerelor (repoziționare, dacă este cazul), stare a elementelor de fixare/blocare precum și verificarea mufelor și a alimentării acestora.
- Verificare a setărilor înregistratorului și înregistrărilor arhivate (îndeplinirea condiției legale de arhivare pentru minim 23 zile) și eventual, modificare a setărilor pentru creșterea performanțelor.
- Verificare a calității înregistrărilor.
- Verificare a calității imaginii afișate de monitoare.
- Verificare a tensiunilor de alimentare.
- Verificare a funcționării și întreținerea echipamentelor din componența sistemelor complexe.
- Executarea micilor lucrări de corecție/retușuri (repozare cablaj, fixare elemente, prindere în cleme etc.).
- Executarea lucrărilor de întreținere generală a elementelor din compunerea sistemelor.

Întocmit,
Ing. Milik Arnold

CAIET DE SARCINI

INSTALAȚIE DE DETECTARE, SEMNALIZARE ȘI ALARMARE INCENDIU

Sistemul pentru siguranța clădirii este compus din sistemul de detectie și avertizare incendiu. La confirmarea unei situații reale de incendiu se vor declanșa automat sirenele de semnalizare.

În concordanță cu arhitectura și designul construcției, s-au definit arii de incendiu. În funcție de destinația spațiilor protejate, se vor instala detectoare de fum cu principii adecvate de detectie a unui început de incendiu.

Butoanele manuale pentru semnalizarea incendiului vor fi prevăzute pe toate căile de acces- evacuare respectând normativele interne și internaționale în vigoare.

Sistemul propus este de tip adresabil, complet digitalizat și programabil, corespunzând integral standardelor din seria EN 54.

Sistemul acoperă întreaga clădire, rețeaua de semnalizare fiind pozată îngropat sau la vedere utilizând unde este posibil traseele verticale și orizontale existente. Sunt acoperite integral cerințele EN 54, funcțiile de stocare/inregistrare evenimente (stări/alarme/defecte).

ZONAREA SISTEMULUI ÎN FUNCȚIE DE RISCUL PRODUCERII UNUI INCENDIU

În momentul în care a fost aleasă soluția propusă au fost luate în calcul riscurile de producere a incendiului pentru o clădire cu această destinație funcțională.

Sursele potențiale de producere a incendiilor:

- surse de aprindere de natură termică (obiecte incandescente, căldura degajată de aparatele termice, etc.);
- surse de aprindere de natură electrică (arcuri și scântei electrice, scurtcircuit, electricitate statică);
- surse de aprindere naturale (căldura solară, trăsnet);
- surse de autoaprindere (de natură chimică, fizico-chimică și biologică, reacții chimice exoterme);
- surse de aprindere datorate exploziilor și compozițiilor incendiare;

În conformitate cu normativele românești în domeniul protecției împotriva incendiilor, butoanele manuale de semnalizare a unui incendiu sunt de tip adresabil cu semnalizare prioritară a stării de alarmă. Butoanele manuale pentru semnalizarea unui incendiu sunt amplasate pe căile de evacuare în așa fel încât să permită o rapidă acțiune în caz de sesizare a unui incendiu înainte de a fi detectat de către detectoarele adresabile.

Spațiile incintei

Zonele din imobil sunt protejate ca orice clădire cu această destinație prin intermediul detectoarelor adresabile de fum. Aceste zone prezintă un risc mic de incendiu. Fiecare spațiu, în funcție de suprafața protejată este protejat de unul sau mai multe detectoare adresabile de fum, astfel încât să nu existe nici un spațiu care să nu fie acoperit de aceste detectoare.

Au fost prevăzute sirene pentru semnalizarea unui incendiu.

PARTI COMPONENTE ALE SISTEMULUI DE DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDIU

Sistemul de detectie si avertizare realizeaza:

- detectarea incendiilor, atât pe căile de circulație pentru funcționarea normală a construcției, cât, mai ales, în spațiile și încăperile auxiliare, precum și în acele încăperi în care incendiul ar putea evolua nestânjenit, fără a fi observat în timp util;
- anunțarea incendiului la punctul de supraveghere permanentă, automat și/sau prin declanșatoare manuale de alarmă și telefoane de interior, precum și după caz, la unitatea de pompieri;
- alarmarea operativă a personalului de serviciu, care trebuie să organizeze și să asigure prima intervenție și evacuarea persoanelor din clădire în conformitate cu planurile de evacuare;
- avertizarea sonoră a persoanelor din clădire asupra pericolului de incendiu;
- semnalizarea/comanda altor instalatii auxiliare (trape de fum, grup pompare incendiu, portile de aprovizionare)
- memorie de evenimente (alarme, defecte, lipsa alimentare)

Sistemul de detectie si avertizare este constituit din:

- centrala de alarmare incendiu de tip adresabila
- detectoare de fum adresabile, montate in toate incaperile cu risc de incendiu
- butoane manuale adresabile de semnalizare a incendiului, montate in locuri vizibile, la iesiri sau pe caile de acces in conformitate cu prevederile P118/3-2015, la maxim 15m în zone unde au acces persoanele cu dizabilități și 30m în general
- sirene adresabile de interior pentru semnalizarea unui incendiu
- sirene conventionale de exterior pentru semnalizarea unui incendiu
- cabluri de semnalizare din cupru J-Y(st), 2x2x0.8mm², cu intarziere la propagarea flacarii, rezistent la foc 30 minute.
- cabluri de semnalizare din cupru JEH(st) E30, 2x2x0.8mm², cu intarziere la propagarea flacarii, rezistent la foc 30 minute.

CONDITII RESPECTATE DIN NORMATIVUL P118/3-2015

Conform normativului de specialitate P118/3-2015, s-a prevazut instalatie automata de semnalizare-avertizare incendii. Centrala semnalizare incendii respecta urmatoarele:

- incaperea centralei respecta art 5.8.4: exista personal permanent de interventie, amplasata la parter, incapere separata prin pereti Co-rezistenti la foc 60 minute, URF 30 minute (spre exterior)
 - amplasarea detectoarelor automate de incendiu – între 8-40cm fata de tavan etc, asigurandu-se distanta minima de siguranta la foc fata de, corpuri de iluminat, materiale combustibile etc
 - respectarea distantelor minime (30cm fata de celelalte echipamente de curenti slabi, 50cm fata de echipamente-instalatii de curenti tari)
 - pentru conectarea instalatiei de semnalizare incendii: priza pamant < 1 ohm (art 8.2)
 - liniile: cabluri de cupru cu intarziere la propagarea flacarii (rezistente la foc minim 30 minute);
- s-au prevazut si butoane de avertizare incendiu (manuale)
- alimentarea cu energie electrica a centralei de semnalizare (nu face obiectul proiectului): din tabloul general, cu respectarea I7-2011-cap 7.5 (cu dubla alimentare, respectiv alimentare de baza =

din tabloul general de distributie al beneficiarului, prin circuit propriu alimentat inaintea intreruptorului general; alimentarea de rezerva = se realizeaza automat prin baterii de acumuloare (24Vcc), asigurand autonomia in functionare a instalatiei timp de 48 ore in conditii normale (stare de veghe, respectiv stand by) si minim 30 minute in conditii de alarma generala de incendiu; toate partile componente ale sistemului tehnic de semnalizare incendii trebuie sa aiba agremente tehnice

- in incaperea centralei de semnalizare incendiu trebuie sa existe: iluminat siguranta pentru continuarea lucrului, (de tip 2), conform I7-2011-art 7.13.9+7.13.8 (pct 2a-baterie locala cu comutare automata-luminoblocuri etc); s-a prevazut si iluminat de siguranta pentru evacuare, pentru marcarea hidrantilor interiori de incendiu de tipul 3 (cu luminoblocuri-baterie locala de acumulatori).

Receptoarele cu rol de siguranta la foc: tabloul electric aferent centralei de semnalizare incendii (analizata deja) trebuie alimentata pe traseu ferit de pericolul de incendiu.

NORME SI STANDARDE DE REFERINTA

Proiectul a fost intocmit cu respectarea urmatoarelor acte normative:

- Legea 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor
 - Normativ privind proiectarea si executia instalatiilor electrice cu tensiuni pana la 1kV, I7 – 2011
 - Normativ privind serviciile proprii de curent continuu 1 E – Ip 25 – 95;
 - STAS 12604/4 – 87 Protectia contra electrocutarii. Prescriptii generale;
 - STAS 12604/5 – 90 Protectia contra electrocutarii prin atingere indirect la instalatii electrice fixe. Prescriptii de proiectare si executie;
 - Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului, P118 – 99;
 - Legea nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții
 - Legea nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor și valorilor persoanelor;
 - HG 1010/2004 pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 333/2003;
 - P118/3-2015 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilo, Partea a III-a – Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu;
 - Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
 - SR EN 54-x Sisteme de detecție și alarmare incendii. Norme tehnice;
 - C300/94-Normativ de prevenirea si stingerea incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora;
 - Ordinul 163/2007 Norme generale de aparare impotriva incendiilor;
 - Ordinul 80/2009 Privind aprobarea Normelor metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecția civila
 - Legea 316/2006 privind protecția si securitatea muncii
 - HG 955/2010 pentru aprobarea normelor de aplicare pentru protecția și securitatea muncii a Legii 316/2006;
 - Scenariul de securitate la incendiu pentru obiectivul menționat
- Lista acestei norme si legi nu este exhaustiva. Vor fi avute in vedere toate actele normative in vigoare.

Verificarea proiectului s-a efectuat in conformitate cu Legea privind calitate in constructii (Legea nr. 177/2015) si cu HG nr.925/1995 ce inlocuieste HG nr.731/1991.

Proiectul se va verifica pentru exigenta Ie, plansele fiind stampilate si semnate de Verificatorul Atestat M.T.C.T.

DESCRIEREA SISTEMUL DE SEMNALIZARE A INCEPUTULUI DE INCENDIULUI

Sistem de semnalizare a inceputurilor de incendiu

a. Sistemul de detectie

Detectia se face prin detectoarele de fum adresabile, detectoarele de fum+temperatura adresabil, detectoarele de gaz si asigura supravegherea automata a aparitiei unui inceput de incendiu (aparitia fumului, a schimbarii de temperatura si a gazului in incaperile supravegheate).

Sistemul de detectie și semnalizare la incendiu este conceput pentru a realiza următoarele funcțiuni:

- detectarea incendiilor, atât pe căile de circulație pentru funcționarea normală a construcției, cât, mai ales, în spațiile și încăperile auxiliare, precum și în acele încăperi în care incendiul ar putea evolua nestânjenit, fără a fi observat în timp util;
- anunțarea incendiului la punctul de supraveghere permanentă, automat și/sau prin declanșatoare manuale de alarmă și telefoane de interior, precum și după caz, la unitatea de pompieri;
- alarmarea operativă a personalului de serviciu, care trebuie să organizeze și să asigure prima intervenție și evacuarea persoanelor din clădire în conformitate cu planurile de evacuare;;
- avertizarea sonoră a persoanelor din clădire asupra pericolului de incendiu;

b. Centrala de alarmare incendiu

Centrala de semnalizare a inceputurilor de incendiu, de tip adresabila, asigura urmatoarele functii :

-achizitia si prelucrarea primara a semnalelor primite de la detectoarele de fum, detectoarele de fum+temperatura, detectoarele de gaz cu modul autoadresare si butoanele manuale de semnalizare incendiu.

-afisarea starii de alarma pe fiecare adresa (detector de fum, detector de temperatura,detector de gaz, buton de semnalizare incendiu si sirena de interior), a prezentei alimentarii principale sau trecerea pe alimentarea de rezerva si starea de defect a unei adrese (detector de fum, detector de temperatura, detector de gaz, buton de semnalizare incendiu si sirena de interior).

-display LCD (cristale lichide)

-parametrizarea algoritmilor de detectie de la panoul de comanda

-autotest continuu pentru detectori sau alte elemente instalate, autotest al panoului de comanda

-memorie de evenimente.

-starea de veghe, când echipamentul de control și semnalizare este alimentat de o sursă de alimentare electrica și în absența semnalizării oricărei alte stări;

-starea de dezactivare, când este semnalizată o dezactivare;

-starea de testare, când este semnalizată o testare a funcționării.

c. Alarmarea in cazul detectarii unui inceput de incendiu se face :

- optic si sonor, cu afisarea alarmei la nivelul centralei
- sonor, la nivelul sirenelor adresabile de interior
- optic, la nivelul butoanelor manuale adresabile de semnalizare a incendiului
- optic, la nivelul detectoarelor adresabile
- optic si sonor la nivelul sirenei conventionale de exterior

d. Amplasarea echipamentelor de detectie se va face astfel:

În camera în încăperea PC.7 Birou/IDSAI de la parter se va instala centrala de detectie si avertizare incendiu.

Detectoarele adresabile de fum, detectoarele de fum+temperatura, detectoarele de gaz cu modul autoadresare vor fi amplasate in toate incaperile cu risc de incendiu.

In toate constructiile unde exista pericol de scapari si acumulari de gaz sau vapori inflamabili, se vor monta detectoare de concentratie pentu gaze sau vapori inflamabili care, in anumite concentratii, pot deveni periculoase (explosive sau toxice). Aceste detectoare trebuie sa avertizeze optic si acustic atingerea pragului de 20 % din limita inferioara de explozie(LIE).

Detectorul de fum nu trebuie montat in incaperi in care condensul poate afecta detectorul, iar in incaperile de tipul:bucatariei, garaj, magazine de sudura si centrala termica nu se vor monta detectoare de fum ci de temperature.

Pe holuri si/sau caile de acces se vor amplasa butoanele adresabile si sirenele conventionale de interior.

Instalarea sistemului

a. Cablarea sistemului de detectie si semnalizare incendiu

Sistemul de detectie va dispune de cablaje specifice :

- cabluri de alimentare de la rețeaua de 230V/50Hz, pentru alimentarea sistemului.
- cablu pentru semnalizarea incendiului 2x2x0.8mm², care este rezistent la foc si nu intretine arderea.
- tub de protectie PVC 16mm (sau pat de cablu)

Cablurile aferente sistemului de detectie incendiu se vor monta la cel putin 25cm de cablurile instalatiilor de 0.4KV ale cladirii.

b. Executia sistemului de detectie si semnalizare incendiu

Montajul echipamentelor si punerea in functiune va fi realizata de catre o firma autorizata, care asigura garantia pentru lucrare si garantia pentru echipamente. Prevederile proiectului nu pot fi modificate.

c. Retelele exterioare aferente instalatiilor de securitate (daca este cazul)

Cablurile care fac legatura intre cladiri se vor monta ingropat in pamant sau aparent pe aceste cladiri. La subtraversarea drumurilor si a platformelor betonate, cablurile se vor proteja in tuburi PVC inglobate in beton sau in canale de cabluri, cu amplasare de camere de tragere.

MASURI DE PROTECTIA MUNCII, PSI SI SIGURANTA IN EXPLOATARE

La executarea si exploatarea instalatiilor electrice se vor respecta normele MEE – PE 119/92.

Pentru protectia impotriva atingerilor directe se prevad:

- izolarea electrica (conductoare si cabluri izolate)
- carcasarea de protectie (tablouri electrice, surse de alimentare, etc)
- amplasarea la inaltime inaccesibile a unor elemente ale instalatiilor

Pentru protectia contra electrocutarii prin atingere indirecta s-au prevazut:

-legarea la pamant a partilor metalice ale instalatiilor care in mod normal nu se afla sub tensiune, dar pot intra accidental sub tensiune periculoasa (tablouri electrice, carcase metalice ale ventilatoarelor, echipamente de climatizare, pompe, etc). Aceste elemente se leaga la priza de pamant, prin intermediul centurii de legare la pamant din cladire, prevazuta special in acest sens.

-legarea la nulul de protectie, ca mijloc principal de protectie in instalatiile electrice de joasa tensiune legate la pamant. Se utilizeaza conductorul de nul de protectie din compunerea circuitelor electrice la care se leaga aparatele sistemului de securitate, conform STAS 12604 – 87/3,4,5.

Din punct de vedere al sigurantei in exploatare, s-au respectat prevederile normativului I7 – 2011 privind:

-alegerea materialelor circuitelor functie de categoria de pericol de incendiu a procesului tehnologic si categoria de mediu

-alegerea modului de pozare a circuitelor

-distanțele de protectie intre instalatiile de securitate si alte categorii de instalatii electrice

Atat pe timpul executiei cat si pe timpul exploatarei, in afara prevederilor Legii Securitatii si Sanatatii Muncii nr.319/2006, a Normei Metodologice de Aplicare a Legii 319/2006 se vor respecta si urmatoarele prevederi cuprinse in HG1028/09.08.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate in munca referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare, HG1048/09.08.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucrator a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca, HG1051/19.08.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori in special dorsolombare, HG1091/16.08.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca, HG1136/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscuri generate de campuri electromagnetice, HG1146/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca:

- Delimitarea materiala a zonei de lucru
- Masuri tehnice de securitate si sanatate a muncii in zona de lucru pentru evitarea accidentelor de munca de natura neelectrica
- Masuri organizatorice de protectia muncii la executarea lucrarilor in instalatiile electrice cu scoaterea de sub tensiune a acestora (persoanele participante la interventie)
- De la caz la caz se vor respecta prevederile referitoare la Obligatii de serviciu – OS
- Lucrari pe proprie raspundere – PR
- In situatia in care interventiile nu se pot face cu scoaterea de sub tensiune, se vor respecta masurile din instructiunile proprii
- La deranjamente se vor avea in vedere masurile din instructiunile proprii
- In situatia executarii lucrarilor la inaltime se vor respecta masurile specifice lucrului la inaltime
- Pentru mentinerea nivelului de securitate a echipamentelor electrice, a instalatiilor electrice de utilizare si a componentelor acestora se vor respecta masurile din legislatia in vigoare.

INSTRUCTIUNI DE EXPLOATARE SI INTRETINERE IN TIMP A ECHIPAMENTELOR

Verificari generale. Mentenanta preventiva

a. Verificarea centralei de semnalizare incendiu

- Examinarea aspectului exterior pentru observarea eventualelor defectiuni
- Pregatirea centralei pentru o deconectare alternativa de scurta durata in vederea verificarii interne a acesteia
- Deconectarea alterntiva a alimentarii primare si a celei secundare a centralei
- Indepartarea prafului si a murdariei din interiorul si exteriorul centralei
- Examinarea circuitelor imprimate ale centralei pentru eventuale semne de supraincalziri, intreruperi de circuite sau alte tipuri de defectiuni
- Examinarea starii sursei de alimentare, incluzand sursa primara de alimentare si a bateriilor de acumulator
- Examinarea blocurilor terminale, a cablurilor de interconectare si remedierea legaturilor imperfecte
- Reconectarea alimentarii si repunerea centralei in mod de lucru normal
- Examinarea listei de evenimente accesand memoria centralei sau obsevand listing-ul imprimantei (unde este cazul)
- Verificarea sistemului propriu de testare al centralei pentru observarea indicatorilor luminosi, a afisajului si a buzzer-ului intern
- Preventiv se vor curata si contactele sursei de rezarva (acumulator)

b. Verificarea componentelor sistemului de detectie si semnalizare incendiu

- Verificarea integritatii zonelor/adreselor si a numarului de componente din sistem
- Verificarea nivelului de semnal provenit de la fiecare detector, in cazul in care unul sau mai multi detectori au ajuns la pragul de prealarma
- Se vor curata pentru aducerea lor la pragul normal

-Procedura va fi mentionata in jurnalul de evenimente si se vor nota explicit zonele detectorilor sau componentele schimbate

-Se vor actiona unul sau mai multe detectoare sau butoane manuale la alarma de incendiu si la defect spre a observa corecta lor operare, afisare in cadrul centralei si actionarea dispozitivelor auxiliare corespunzatoare. In cadrul acestui test este indicata izolarea sirenelor. Aceasta testare va fi mentionata in jurnalul de evenimente. La urmatoarele verificari se vor actiona alte dispozitive decat cele verificate anterior pentru o acoperire cat mai mare a sistemului

-In cazul identificarii unor conditii de mediu nespecifice (particule in suspensie, curenti de aer) functionarii sistemului de detectie si semnalizare incendiu, se vor notifica in scris beneficiarului

-Conform standardelor in vigoare, intr-un interval de un an de zile, vor fi verificate toate elementele de detectie a inceputului de incendiu.

VERIFICARI SPECIFICE

a. Verificari specifice in caz de alarma

-Identificarea dispozitivului ce a provocat alarma de incendiu

-Gasirea si analiza cauza care a declansat dispozitivul si, daca este cazul, indepartarea ei

-In cazul in care alarma a fost reala, se va repune in functiune dispozitivul (daca mai este posibil) sau se va inlocui cu unul de rezerva

-In cazul in care alarma este falsa, se va notifica in jurnalul de evenimente, dupa ce sistemul va fi repus in functiune

-In cazul unui eveniment major (incendiu cu implicatii sau un eveniment la care a fost solicitata interventia pompierilor militari) se vor oferi toate informatiile necesare catre beneficiar si numai cu acordul beneficiarului catre terti

-Acele activitati vor avea un caracter confidential si nu pot fi facute publice fara acordul expres al beneficiarului in cauza

b. Verificari specifice in caz de defect

-Identificare tipului de defect si a locatiei acestuia

-Gasirea si analiza cauza care a produs defectul

-Inlaturarea cauzei si remedierea defectului

-Notificarea in jurnalul de evenimente

c. Verificari trimestriale

-Verificarea unei parti din totalul dispozitivelor automate si manuale de detectie si semnalizare incendiu astfel incat la sfarsitul unui an calendaristic de service sa nu ramana nici un dispozitiv neverificat

-Verificare sirenelor, hupelor si dispozitivelor auxiliare

-Curatarea detectorilor de fum ajunsi la pragul de prealarma, din cauza depunerii de particule de praf sau fum de tigara. Se vor notifica in jurnalul de evenimente seriile detectorilor ce au fost curatati. In cazul in care, unul sau mai multi detectori dintre cei care au fost curatati la verificarea

trimestriala anterioara, au ajuns din nou la pragul de prealarma din cauze ca: fumatului abuziv (in locuri nepermise sau peste un nivel maxim acceptat), praf abundent sau de zugravire, operatia de curatare a detectorilor se va factura separat fata de contractul de service la un pret stabilit la semnarea contractului

-La fiecare verificare trimestriala se vor intocmi rapoarte de sistem in care vor fi specificate starea sistemului si interventiile executate in cadrul lui.

TESTARI FUNCTIONALE

a. Testarea starii de alarma la incendiu

- Initierea si resetarea unei stari de alarma de incendiu de la un dispozitiv de detectie
- Verificarea conformitatii semnalizarii si activarea iesirilor spre echipamentele auxiliare

b. Testarea starii de defect

-Initierea si resetarea defectelor corespunzatoare la: pierderea unei surse de alimentare electrica, un scurtcircuit spre un circuit de detectie, intrerupere spre un circuit de detectie si scoaterea unui detector/dispozitiv din zona

-Verificarea conformitatii semnalizarilor si, daca este cazul, activarea iesirilor spre echipamentele auxiliare.

c. Testarea starii de deconectare

- Deconectarea si reconectarea unui circuit de detectie
- Deconectarea secventiala a surselor de alimentare
- Verificarea semnalizarii corecte la centrala a deconectarii accidentale a unui circuit de semnalizare sonora.

ALTE VERIFICARI

La exploatarea si intretinerea instalatiilor de securitate mai trebuie tinut seama de urmatoarele verificari :

- valorile reglate ale intrerupatoarelor automate si calibrarea sigurantelor fuzibile
- verificarea periodica a legaturilor electrice la bornele tablourilor electrice de distributie
- verificarea periodica a rezistentei de dispersie a prizei de legare la pamant, precum si a racordarii instalatiei de protectie impotriva electrocutarii si a trasnetului
- verificarea periodica a legaturilor la nulul de protectie ale aparatelor si echipamentelor electrice

Dupa expirarea termenului normal de exploatare se vor verifica si inlocui elementele instalatiilor in functie de uzura fizica si morala la momentul respectiv.

Materialele si aparatele rezultate din inlocuiri vor fi valorificate, distruse sau pastrate, dupa caz, in conformitate cu normele in vigoare la data executarii lucrarilor de inlocuire.

Prezenta documentatie se va verifica din punct de vedere al prevederilor Legii 177/2015 si HG 925/1995 pentru exigenta le, si se vor urmarii in principal:

- distanțele de protecție
- incarcari termice ale circuitelor
- amplasarea echipamentelor si a circuitelor
- protectia prin legarea la pamant
- carcasarea de protecție
- masuri de protecție PSI si cele privind sanatatea oamenilor

Lucrarile de instalatii electrice cuprinse in prezentul volum, nu necesita supravegherea speciala a exploatarii in timp, in sensul normativului PI 130/90 privind calitatea constructiei.

VERIFICARI IN VEDEREA ASIGURARII CALITATII INSTALATIILOR ELECTRICE

Toate verificarile si testarile implica folosirea testerului pentru detectoare, aparat de masura digital, trusa de scule, scara si/sau schele si dispozitive pentru curatarea detectoarelor si a centralei.

Controlul calitatii lucrarilor de instalatii electrice se va efectua conform prevederilor : Legii nr. 177/2015, Normativelor I7 – 2011, PE 107/95, P118/3-2015, Legea investitiilor C56/2000,

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

- verificarea pozarii circuitelor electrice conform proiectului
- verificarea existentei instalatiei de protectie prin legare la nul si pamant
- verificarea amplasarii echipamentelor si aparatelor electrice conform proiectului
- executarea de probe functionale dupa punerea sub tensiune a subsistemelor

Convocarea proiectantului de catre beneficiar si constructor pentru controlul pe santier, se va face in acord cu Legea nr. 177/2015, si anume

- proces verbal de lucrari ascunse
- buletine de masuratori si verificari care sa confirme caracteristicile echipamentelor si instalatiilor prevazute in proiect
- certificate de calitate ale tuturor echipamentelor si prefabricatelor.

Pentru neconcordante intre prescriptiile din proiect si situatia din teren ce ar putea afecta calitatea lucrarii se va consulta proiectantul de specialitate

TIPUL SI PRODUCATORUL ECHIPAMENTELOR SISTEMULUI DE AVERTIZARE INCENDIU

Echipamentele de detectie si semnalizare, precum si semnalizatoarele acustice de interior si exterior ale instalatiei de detectie si semnalizare a aparitiei incendiului se gasesc in specificatiile tehnice de aparate.

Toate aparatele sunt din import si corespund normelor romanesti si europene.

GARANTIA SI SERVICE-UL

Garanția echipamentelor este de 12 luni. În această perioadă se asigură gratuit repararea sau înlocuirea oricărui subansamblu care se defectează ca urmare a unor vicii de fabricație, de instalare sau de proiectare. Garanția nu se aplică în cazul în care defectiunea provine ca urmare a nerespectării instrucțiunilor de exploatare sau a deteriorării componentelor.

Timpul maxim de intervenție pentru remedierea defecțiunilor este de 12 ore (în zilele lucrătoare) de la sesizarea defecțiunii. Defecțiunile minore vor fi remediate pe loc iar componentele defecte se vor înlocui.

Fiecare intervenție va fi consemnată în "Jurnalul de evenimente" al sistemului.

Se poate asigura service-ul instalațiilor realizate și în perioada de postgaranție, pe baza unui contract de mentenanță (mentenanța este definită ca o operațiune de întreținere, inspecție tehnică programată și reparație a sistemului).

RECEPTIA SISTEMULUI

La finalizarea instalării se va face recepția sistemului prin verificarea funcționării tuturor componentelor și afișarea / transmiterea informațiilor corespunzătoare, pe baza unui tabel de probe (verificări), în conformitate cu cerințele Beneficiarului. Probele se vor executa de către personalul Executantului în prezența membrilor comisiei de recepție. Comisia de recepție întocmește un Proces Verbal de recepție și punere în funcțiune.

Serviciile efectuate, care nu corespund – la recepție – cerințelor de calitate, vor fi remediate de executant în termen de 5 zile lucrătoare de la constatare.

Executantul va transmite Beneficiarului documentele care însoțesc produsele:

- Certificatele de garanție;
- Certificatele de conformitate;

Instrucțiuni de utilizare ale produselor și echipamentelor instalate.

Executantul va instrui personalul care utilizează sistemele. Instruirea se referă la modul de utilizare a sistemelor și va fi consemnată în procesul verbal de recepție. Executantul nu răspunde pentru nefuncționarea sau funcționarea necorespunzătoare a sistemului, dacă aceasta a fost cauzată de nerespectarea de către beneficiar a instrucțiunilor de utilizare a echipamentelor sau de manipularea, modificarea amplasamentului acestora ori efectuarea de reparații de către terți, alții decât reprezentanții autorizați ai Executantului.

DETALII DE EXECUȚIE

Centrala de detecție și semnalizare incendii va fi montată în loc accesibil pentru operare și ferită de eventuale distrugeri.

Se vor închide liniile de detectoare cu rezistențe de 3.8 Kohm montate pe detectorul cap de linie. Liniile de detecție din centrală rămase libere se vor închide cu rezistențe de 3.8 Kohm, similar procedându-se și cu ieșirile de alarmă neutilizate.

Alimentarea cu energie se va face din amonte de întrerupătorul general al obiectivului prin siguranță bipolară de 16 A.

Traseele de cabluri se vor efectua în tub copex PVC ignifugat cu prindere pe plafonul de beton. Nu se vor prinde cablajele de țevi, tiranți sau să se lase libere pe tavanul din rigips (acolo unde este cazul).

Detectorul de incendiu este o componentă a sistemului de detectare a incendiului care conține cel puțin un senzor care constant sau la intervale regulate monitorizează cel puțin un parametru fizic

și/sau chimic asociat cu incendiul, și care furnizează un semnal corespunzător la echipamentul de control și semnalizare (centrala de incendiu).

Tipul de detector se alege în funcție de:

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

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

Detectoarele trebuie amplasate astfel încât produsele degajate de incendiul din suprafața supravegheată să ajungă la detectoare fără diluție, atenuare sau cu întârziere (distanțele orizontale recomandate pentru detectoarele în funcție de înălțimea încăperii sunt date în tabelul nr.1 din normativul P118/3-2015). Fiecare încăpere trebuie să fie echipată cu cel puțin un detector. Trebuie montate detectoare și în spațiile ascunse, unde incendiul se poate iniția sau de unde se poate răspândi. Aceste spații pot include locuri sub pardoseli false sau deasupra tavanelor false.

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

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

Nu se recomandă montarea detectoarelor de fum sau căldură în apropierea pereților, la o distanță mai mică de 500 mm. Pentru tavane cu denivelări (grinzi sau planșee casetate) se aplică următoarele reguli:

- grinzile cu înălțimi mai mari de 5% din înălțimea încăperii vor fi tratate ca pereți despărțitori, cu excepția cazurilor când acestea nu întârzie declanșarea detectoarelor;
- în cazul planșeelor casetate, o anumită zonă dintre casete poate fi supravegheată de un singur detector; volumul intern al casetelor acoperite de un detector nu trebuie să depășească produsul a 6 m² cu înălțimea grinzii pentru detectoarele de căldură și 12 m² cu înălțimea grinzii pentru detectoarele de fum.

Tavanele false impun două cerințe:

- protecția împotriva incendiilor inițiate sub tavanele false;
- protecția împotriva incendiilor inițiate deasupra tavanelor false.

Dacă în tavanul fals există perforații mici și nu există posibilități de ventilare care să transporte fumul deasupra tavanului fals, atunci trebuie montate detectoare sub tavanul fals. Dacă există riscuri de inițiere a unui incendiu deasupra tavanului fals trebuie montate detectoare și deasupra tavanului fals. Dacă perforațiile din tavanele false sunt suficient de mari, se pot utiliza detectoarele de deasupra tavanelor false pentru detectarea incendiilor inițiate sub aceste tavane. În acest caz este posibil ca detectoarele de sub tavanele false să fie omise. Asemenea cazuri necesită o tratare individuală bazată pe tipul, numărul și aria perforațiilor, tipul și cantitatea de combustibil și ventilația care să transporte fumul deasupra tavanului fals.

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

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

Distanța maximă de parcurs din orice punct al clădirii la cel mai apropiat declanșator manual nu va depăși 30 m. În cazul clădirilor înalte, foarte înalte și cu aglomerări de persoane și la clădirile cu persoane cu handicap locomotor distanța nu va depăși 15 m. Înălțimea de montare pentru butoane trebuie să fie de la 1,2 la 1,5 m de pardoseală.

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

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

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

Dispozitivele optice de alarmare se utilizează suplimentar față de cele acustice.

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

Surse de alimentare cu energie electrică

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

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

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

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

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

Instalațiile de semnalizare a incendiilor se realizează în execuție îngropată sau aparentă, cablurile utilizate fiind conforme cu cerințele specificate de producătorul echipamentelor.

Cablurile care trebuie să rămână în funcțiune mai mult de 1 minut după detectarea incendiului trebuie să reziste la efectele focului un timp de 30 de minute sau să fie protejate pentru aceasta perioadă. Aceste cabluri sunt cele care asigură:

- conectarea dintre echipamentul de control și semnalizare și echipamentul de alimentare cu energie electrică dacă se găsesc în carcase diferite;
- conectarea dintre părți ale echipamentului de control și semnalizare dacă se găsesc în carcase diferite;
- conectarea dintre echipamentul de control și semnalizare și panourile repetoare de semnalizare și/sau de comandă;
- funcționarea într-o zonă cu risc mare de incendiu.

Cablurile trebuie protejate corespunzător în funcție de mediul și locul de amplasare. Cablurile se instalează în spații protejate de tip: tubaturi de cabluri, ghene, etc. Cablul trebuie să aibă o rezistență mecanică suficientă pentru modul de pozare ales.

Pentru evitarea defectelor și alarmelor false, cablurile și echipamentele nu se instalează în spații care prezintă niveluri ridicate ale câmpului electromagnetic. Dacă acest lucru nu este posibil, trebuie prevăzută o protecție electromagnetică adecvată prin ecranare și legare la pământ conform PE 107.

Acolo unde cablurile traversează (penetrează) pereți și planșee cu rol de rezistență la foc (antifoc), golurile trebuie asigurate împotriva incendiului astfel încât rezistența la foc a elementului de compartimentare traversat să nu se reducă.

Conexiunile de cabluri, altele decât cele din carcasele echipamentelor, se evită; în cazul în care acest lucru nu este posibil, conexiunea trebuie protejată printr-o cutie de conexiune, accesibilă și identificabilă. Metoda de conexiune nu trebuie să reducă fiabilitatea și rezistența la foc a cablului fără conexiune.

Se evită instalarea cablurilor instalațiilor de semnalizare a incendiilor în lungul conductelor calde, interzicându-se instalarea pe suprafețe calde.

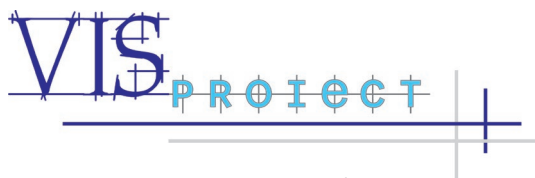
De asemenea, se evita traseele expuse la umezeală.

Pe porțiuni reduse ale traseelor apropiate de suprafețe calde (minimum 40°C) sau la traversări ale acestora, distanța între circuitele instalațiilor de semnalizare a incendiilor și sistemelor de alarmă împotriva efracției trebuie să fie de minim 12 cm sau se adoptă măsuri de izolare termică.

Se evită instalarea cablurilor instalațiilor de semnalizare a incendiilor în tuneluri sau canale tehnice în care se găsesc cabluri electrice cu tensiuni mai mari de 1000 V. În cazurile în care nu este posibilă o altă soluție, cablurile se instalează în tuneluri sau canale tehnice pe pereții opuși sau pe aceeași parte cu cablurile electrice la o distanță de circa 40 cm, sub cele electrice.

La stabilirea traseelor se evită trecerile prin spații cu pericol de explozie, medii corozive sau zone în care există pericol de scurgere a unor lichide ce ar putea deteriora învelișul cablurilor sau ar prezenta pericol de incendiu, alegându-se soluții de montaj pe pereții exteriori acestor spații (cu condiția protejării împotriva efectelor de radiații termice în caz de incendiu și deteriorărilor mecanice), și anume, în spațiile de circulație, anexe tehnice sau alte spații fără pericol.

Pentru realizarea circuitelor de alarmă la incendiu destinate conectării dispozitivelor de alarmă se utilizează același tip de cablu.



Proiectare instalații – sanitare, termice, ventilare-climatizare, electrice, alimentare cu apă și canalizare

Brasov, Str. 1 Mai, Nr.45., Tel 0745.092.201, e-mail:office@visproiect.ro, www.visproiect.ro

Cablul de joasă tensiune pentru alimentarea echipamentului de control și semnalizare la incendiu se montează pe o intrare separată în carcasa echipamentului, față de toate celelalte cabluri ale sistemului de detectare și de alarmă la incendiu.

Cablurile, conectoarele, bornele etc. trebuie să fie marcate pentru a putea fi ușor identificate.

Întocmit,
Ing. Milik Arnold

PROGRAM DE URMĂRIRE TEHNICĂ A EXECUȚIEI ȘI CALITĂȚII LUCRĂRILOR

ȘI STABILIREA FAZELOR DETERMINANTE PENTRU

INSTALAȚIILE ELECTRICE DE CURENȚI TARI

Titlu proiect:

DESIGN BANK – REABILITARE ȘI REFUNCȚIONALIZARE UNITATE ADMINISTRATIVĂ CA CENTRU DE INOVAȚIE

Amplasament:

520027 SF. GHEORGHE, STR. KOSSUTH LAJOS ȘI KÖRÖSI CSOMA SÁNDOR, BL. 13., SC. BDC, JUD. COVASNA

Beneficiar:

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI SF. GHEORGHE

Nr. Crt	DENUMIREA LUCRĂRII	ISC	INVESTITOR		Antre prenor	Proiectant	Obs
			Diriginte șantier	Beneficiar			
0	1	2	3	4	5	6	7
1	STUDIAREA PROIECTULUI		x	x	x		
2	CIRCUITE, APARATE, ECHIPAMENTE INTERIOARE						
2.1	Predare amplasament (construcția la roșu)		x		x		
2.2	Localizarea traseelor de circuite		x		x		
2.3	Executarea de șlițuri în zidărie (tencuieli), pentru circuite și aparate		x		x		
2.4	Verificarea materialelor și aparatelor principale, în sensul corespondenței acestora cu prevederile proiectului		x		x		
2.5	Montajul tuburilor de protecție, paturilor de cabluri în plafoanele false, dozelor de circuite și aparate		x		x		
2.5	Montajul conductoarelor în tuburile de protecție		x		x		
2.6	Montajul cablurilor electrice		x		x		
2.7	Montajul aparatelor (întrerupătoare, prize, etc.), inclusiv racordarea la circuite		x		x		

2.8	Montajul și racordarea corpurilor de iluminat, numai după efectuarea zugrăvelilor finale și montarea plafoanelor false		x		x		
2.9	Verificarea preliminară a instalațiilor (circuite, aparate, corpuri iluminat), inclusiv coexistență cu celelalte instalații FAZA 1 DETERMINANTA		x	x	x	x	
2.10	Verificarea prizei de pământ și a legăturilor de împământare a clădirii	x	x	x	x	x	
3	TABLOURI ELECTRICE ȘI ECHIPAMENTE						
3.1	Recepția tablourilor și echipamentelor energetice (componență, caracteristici tehnice aparate, borne, barete N și PE, etc.)		x		x	x	
3.2	Amenajarea locurilor de amplasare (suport, nișe, console)		x		x		
3.3	Montajul echipamentelor, tablourilor electrice și racordarea la circuite		x		x		
3.4	Încercarea individuală a circuitelor racordate la echipamente și tablouri (continuitate, izolație) fără și cu tensiune		x		x		
4	RECEPȚIA FINALĂ		x	x	x	x	

Întocmit,
Ing. Milik Arnold

PROGRAM DE URMĂRIRE TEHNICĂ A EXECUȚIEI ȘI CALITĂȚII LUCRĂRILOR

ȘI STABILIREA FAZELOR DETERMINANTE PENTRU

INSTALAȚIILE ELECTRICE DE CURENȚI SLABI

Titlu proiect:

DESIGN BANK – REABILITARE ȘI REFUNCȚIONALIZARE UNITATE ADMINISTRATIVĂ CA CENTRU DE INOVAȚIE

Amplasament:

520027 SF. GHEORGHE, STR. KOSSUTH LAJOS ȘI KÖRÖSI CSOMA SÁNDOR, BL. 13., SC. BDC, JUD. COVASNA

Beneficiar:

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI SF. GHEORGHE

În conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995 și Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții (HG 272/1994), și a Procedurii privind controlul statului în fazele de execuție determinate pentru rezistența și stabilitatea construcțiilor se stabilește prezentul program de control pentru lucrarea mai sus menționată. Participanții la recepția lucrărilor vor fi anunțați cu 10 zile înainte de ajungerea în faza de execuție determinată, sau care se recepționează, prin grija Antreprenorului General.

Nr. Crt.	Fază de lucrări de urmărit	Metoda de verificare	Participanți	Documente	Precizări
1	Lucrări pregătitoare	Predare amplasament	B,E	P.V.	
2	Verificarea documentelor de certificare a conformității cu standardele tehnice și a buletinelor de calitate a materialelor și echipamentelor puse în operă	Constatări la vedere	B,E,PI, I	P.V.L. A. P.V.F. D.	
3	Lucrări de pozare tubulatură și jgheaburi de cabluri: - fixarea jgheabului, verificarea elementelor de îmbinare; - pozarea tuburilor (coturi, prindere) - respectarea distanței de montaj față de celelalte instalații conform normativelor în vigoare	Constatări la vedere Masuratori	PI,B,E, I	P.V.L. A. P.V.F. D.	

4	Testele de categorie pentru instalațiile de voce-date	Măsurători	B,E	P.V.C.	
5	Instalarea cablurilor: - Instalarea cablurilor și protejarea lor - Joncționare în doze și măsurători finale	Constatări la vedere Măsurători	B,E	P.V.L.A. P.V.C.	
6	Verificarea conexiunii conductoarelor, a culorilor de indentificare a acestora, a succesiunii fazelor	Constatări la vedere Măsurători	B,E	P.V.C.	
7	- Instalarea și verificarea echipamentelor de avertizare incendiu - Instalarea și verificarea echipamentelor de supraveghere video - Instalarea și verificarea echipamentelor de alarmare efracție - Instalarea și verificarea echipamentelor de Voce-Date	Constatări la vedere	B,E	P.V.C	
8	Verificarea realizării inst. de curenți slabi conf. planurilor înaintea recepției preliminare, verificarea traseelor circuitelor, distanță față de alte instalații, distanța între punctele de fixare	Constatări la vedere	P,B,E,I	P.V.R.C	
9	Probe de funcționare pentru instalațiile de curenți slabi și măsurători de categorie pentru rețelele de voce-date	Constatări la vedere Măsurători	PI, E, B	P.V.C	
10	Recepția lucrărilor		PI,B,E, PG	P.V.R	

LEGENDA :

- B – beneficiar (reprezentantul beneficiarului)
- PI – proiectant instalații
- PG – proiectant general
- E – executant
- I – inspector ISC
- P.V.L.A. – proces verbal lucrări ascunse
- P.V.F.D. – proces verbal fază determinată
- P.V.C. – proces verbal constatare
- P.V.R.C. – proces verbal recepție calitativă
- P.V.R. – proces verbal recepție calitativ

NOTĂ :

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

Întocmit,
Ing. Milik Arnold

Nota:

1. Prezentă planșă se consultă împreună cu toate celelalte planșe și cu partea scrisă din prezenta documentație, împreună cu tema de execuție a beneficiarului.
2. Se va respecta tehnologia de montaj specifică fiecărui material și echipament, precum și indicațiile producătorului.
3. Oricare modificare față de prevederile prezentului proiect tehnic se va face numai cu avizul proiectanților pe baza unei note de șantier semnate de către Beneficiar, Antreprenor și Proiectant.
4. Proiectantul nu își asumă nici o răspundere pentru modificările făcute de executant fără acordul său.
Se vor respecta:
- Normele Generale de Protecția Muncii elaborate de Ministerul Muncii și Protecției Sociale în colaborare cu Ministerul Sănătății.
- Legea Protecției Muncii nr. 90/1996 în vigoare.
- Prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții.
- Prevederile Normativului 17-2011 pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor.

Legenda:

— — — — — Cablu electric de alimentare tablourilor electrice
— — — — — Cablu electric de alimentare receptorilor electrice
— — — — — Cablu electric de alimentare consumatori vitali
Corp de iluminat de tip Banda LED 1x144W/m, Lmax=5m, flux luminos 330 lm, inclusiv transformator de tensiune 24V>230V, pozat în profil cu grad de protecție IP54, montaj aparent pe perete/tavan
Corp de iluminat de tip Spot LED 1x20W flux luminos 1827lm, grad de protecție IP40, montaj aparent pe tavan
Corp de iluminat de tip Spot LED 1x20W cu kit de securitate inclus împotriva panicii, autonomie de 3 ore, flux luminos 1827lm, grad de protecție IP40, montaj aparent pe tavan

Corp de iluminat de tip Spot LED 1x20W flux luminos 1827lm, grad de protecție IP54, montaj aparent pe tavan
Corp de iluminat de tip Pendul/Liniar LED 1x21W, flux luminos 2899lm, grad de protecție IP40, montaj suspendat de tavan
Corp de iluminat de tip Liniar LED 1x36W, flux luminos 2899lm, grad de protecție IP54, montaj suspendat de tavan
Corp de iluminat de tip Liniar LED 1x36W, cu kit de securitate pentru intervenții, autonomie de 3 ore, flux luminos 3821 lm, grad de protecție IP54, montaj suspendat de tavan
Corp de iluminat de tip Liniar LED 1x36W, cu kit de securitate inclus împotriva panicii, autonomie de 3 ore, flux luminos 1827lm, grad de protecție IP54, montaj suspendat de tavan

Corp de iluminat de tip Panou LED 1x40W, flux luminos 3867 lm, grad de protecție IP40, montaj suspendat de tavan
Corp de iluminat de tip Panou LED 1x40W, cu kit de securitate inclus pentru continuarea lucrului, autonomie de 3 ore, flux luminos 3867 lm, grad de protecție IP40, montaj suspendat de tavan
Corp de iluminat de securitate inscripționat (pictograme) pentru marcarea căilor de evacuare, cu LED 1x4W, flux luminos minim 110lm/W, autonomie de 3 ore
Corp de iluminat de securitate nenscripționat pentru marcarea căilor de evacuare, cu LED 1x4W, flux luminos minim 110lm/W, autonomie de 3 ore
Corp de iluminat de securitate inscripționat "HIDRANT" pentru marcarea hidranților, cu LED 1x4W, flux luminos minim 110lm/W, autonomie de 1 ora

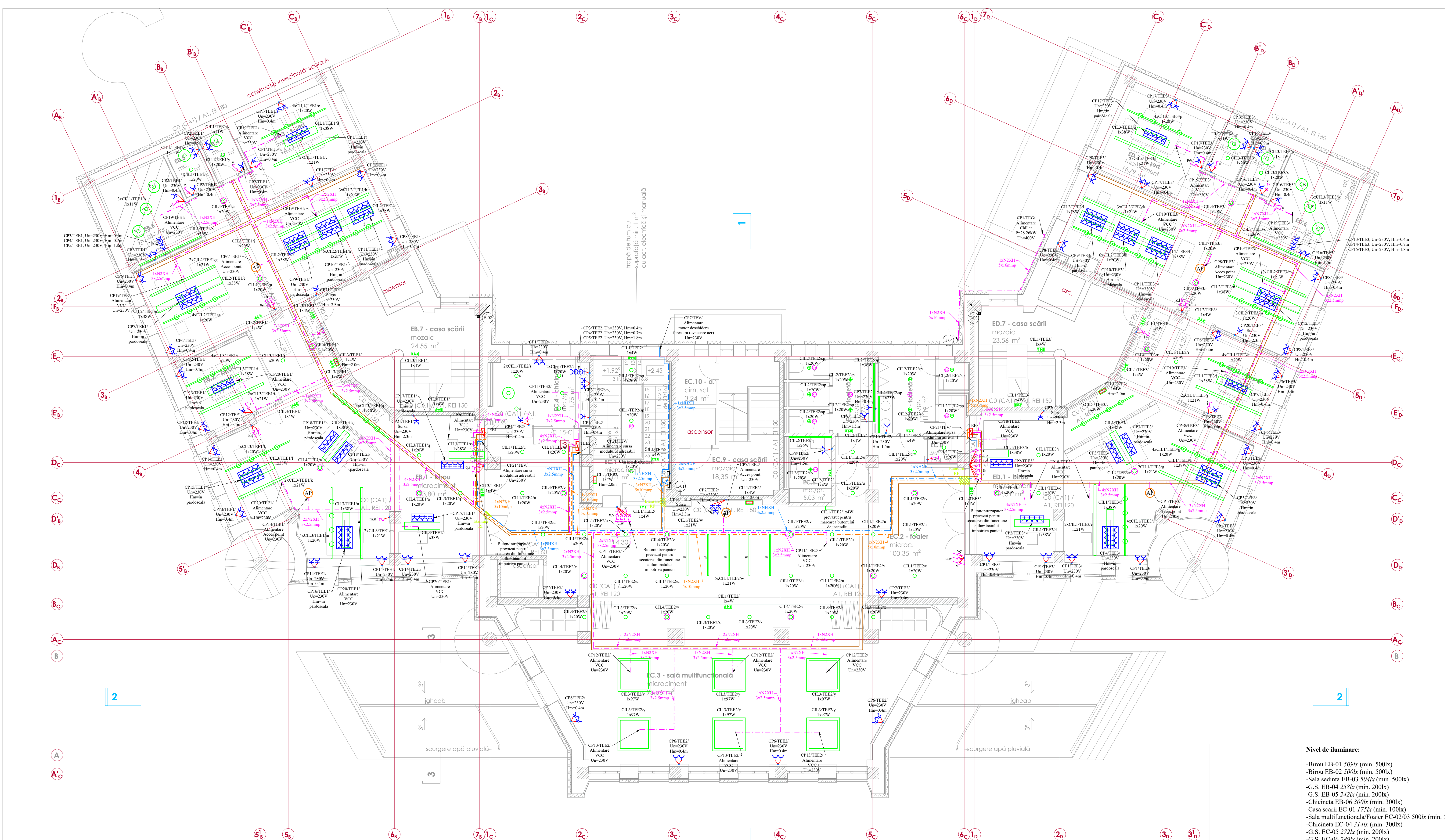
Interrupător simplu, curent nominal $I_n=10$ A, montaj la Hm=1.1m
Interrupător dublu, curent nominal $I_n=10$ A, montaj la Hm=1.1m
Interrupător cap-scară simplu, curent nominal $I_n=10$ A, montaj la Hm=1.1m
Interrupător cap-scară dublu, curent nominal $I_n=10$ A, montaj la Hm=1.1m
Interrupător cap-crucă simplu, curent nominal $I_n=10$ A, montaj la Hm=1.1m
Interrupător cap-crucă dublu, curent nominal $I_n=10$ A, montaj la Hm=1.1m

Priza electrică cu contact de protecție, tensiune nominală $U_n=230$ V
Priza simplă electrică cu capac de protecție, tensiune nominală $U_n=230$ V
Senzor de prezență, unghi de detectare 360° de grade
Traseu pat cablu/gheabă metallic
Sensul de parcurgere al coloanei
Indicele de parcurgere al coloanei
ECS Echipament de control și semnalizare incendiu
TE Tablou electric, cu grad de protecție IP65
TEG Tablou electric general, cu grad de protecție IP65
Generator de curent diesel, 50kVA / 40kW, tensiune de alimentare 400V

NOTA:

Corpurile de iluminat de securitate pentru marcarea căilor de evacuare se vor monta la max. 0.5m deasupra ușii
Corpurile de iluminat de tip banda LED încastat din bai se vor monta la max. 0.2m deasupra oglinzii.

Proiectant general:		SF. GHEORGHE, 520055, str. TÂNCȘICUS MIHĂILY, nr. 11, jud. COVASNA.	
Verificator / expert		D.T.A.C.+ P.T.	
S.C. VIS PROIECT S.R.L.		Proiect nr. 61/2023	
J408/1508/2005, Brașov Str. 1 Mai, nr. 45		Beneficiar:	
Tel. 0745.092.201, e-mail: office@visproiect.ro		MUNICIPIUL SF. GHEORGHE	
Titlu proiect:		PLAN PARTER	
520027 Sf. Gheorghe, str. Kasabai Lajos, Nr. 10, Bloc 13/BCD, Județul Covasna		INSTALAȚII ELECTRICE	
Specificatie		Nume	
Set Proiect		Arh. Török Áron L.	
Proiectat		Ing. Milik Arnold	
Desenat		Ing. Milik Arnold	
Scara:		1:75	
Data		2023	



Nota:

- Prezenta planșă se consultă împreună cu toate celelalte planșe și cu partea scrisă din prezenta documentație, împreună cu tema de execuție a beneficiarului.
 - Se va respecta tehnologia de montaj specifică fiecărui material și echipament, precum și indicațiile producătorului.
 - Orică modificare față de prevederile prezentului proiect tehnic se va face numai cu avizul proiectantului pe baza unei note de șantier semnate de către Beneficiar, Antreprenor și Proiectant.
 - Proiectantul nu își asumă nici o răspundere pentru modificările făcute de executant fără acordul său.
- Se vor respecta:
- Normele Generale de Protecția Muncii elaborate de Ministerul Muncii și Protecției Sociale în colaborare cu Ministerul Sănătății.
 - Legea Protecției Muncii nr.90/1996 în vigoare.
 - Prevederile Legii nr.10-1995 privind calitatea în construcții.
 - Prevederile Normativului 17-2011 pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor.

Legenda:

- Cablu electric de alimentare a tablourilor electrice
- Cablu electric de alimentare a receptoarelor electrice
- Cablu electric de alimentare a consumatorilor vitali
- Corp de iluminat de tip Banda LED 1x14.4W/m, Lmax=5m, flux luminos 330 lm, inclusiv transformator de tensiune 24V->230V, pozat în profil cu grad de protecție IP54, montaj aparent pe perete/tavan
- Corp de iluminat de tip Spot LED 1x11W, flux luminos 741lm, grad de protecție IP40, montaj suspendat de tavan
- Corp de iluminat de tip Spot LED 1x20W, flux luminos 1827lm, grad de protecție IP40, montaj suspendat de tavan pe sina magnetică
- Corp de iluminat de tip Panou LED 1x20W, flux luminos 1827lm, grad de protecție IP40, montaj aparent pe tavan

- Corp de iluminat de tip Spot LED 1x20W cu kit de securitate inclus împotriva panicii, autonomie de 3 ore, flux luminos 1827lm, grad de protecție IP40, montaj aparent pe tavan
- Corp de iluminat de tip Spot LED 1x20W flux luminos 1827lm, grad de protecție IP54, montaj aparent pe tavan
- Corp de iluminat de tip Pendul/Liniar LED 1x21W, flux luminos 2899lm, grad de protecție IP40, montaj suspendat de tavan
- Corp de iluminat de tip Panou LED 1x38W, flux luminos 3200 lm, grad de protecție IP40, montaj suspendat de tavan
- Corp de iluminat de tip Panou LED 1x97W, flux luminos 9120 lm, grad de protecție IP40, montaj suspendat de tavan

Corp de iluminat de securitate inscripționat (pictograme) pentru marcarea căilor de evacuare, cu LED 1x4W, flux luminos minim 110lm/W, autonomie de 2 ore

Corp de iluminat de securitate nenscripționat pentru marcarea căilor de evacuare, cu LED 1x4W, flux luminos minim 110lm/W, autonomie de 2 ore

Corp de iluminat de securitate inscripționat "HIDRANT" pentru marcarea hidranților, cu LED 1x4W, flux luminos minim 110lm/W, autonomie de 1 ora

Înteruptor simplu, curent nominal I_n=10 A, montaj la Hm=1.1m

Înteruptor dublu, curent nominal I_n=10 A, montaj la Hm=1.1m

Înteruptor cap-scară simplu, curent nominal I_n=10 A, montaj la Hm=1.1m

Înteruptor cap-scară dublu, curent nominal I_n=10 A, montaj la Hm=1.1m

Priza electrică cu contact de protecție, tensiune nominală U_n=230V

Priza electrică cu contact de protecție, tensiune nominală U_n=230V

Priza simplă electrică cu capac de protecție, tensiune nominală U_n=230V

Senzor de prezență, unghi de detectare 360° de grade

Traseu pat cablu/jgheab metalic

Sensul de parcurgere al coloanei

Indicele de parcurgere al coloanei


Tabloul electric, cu grad de protecție IP65

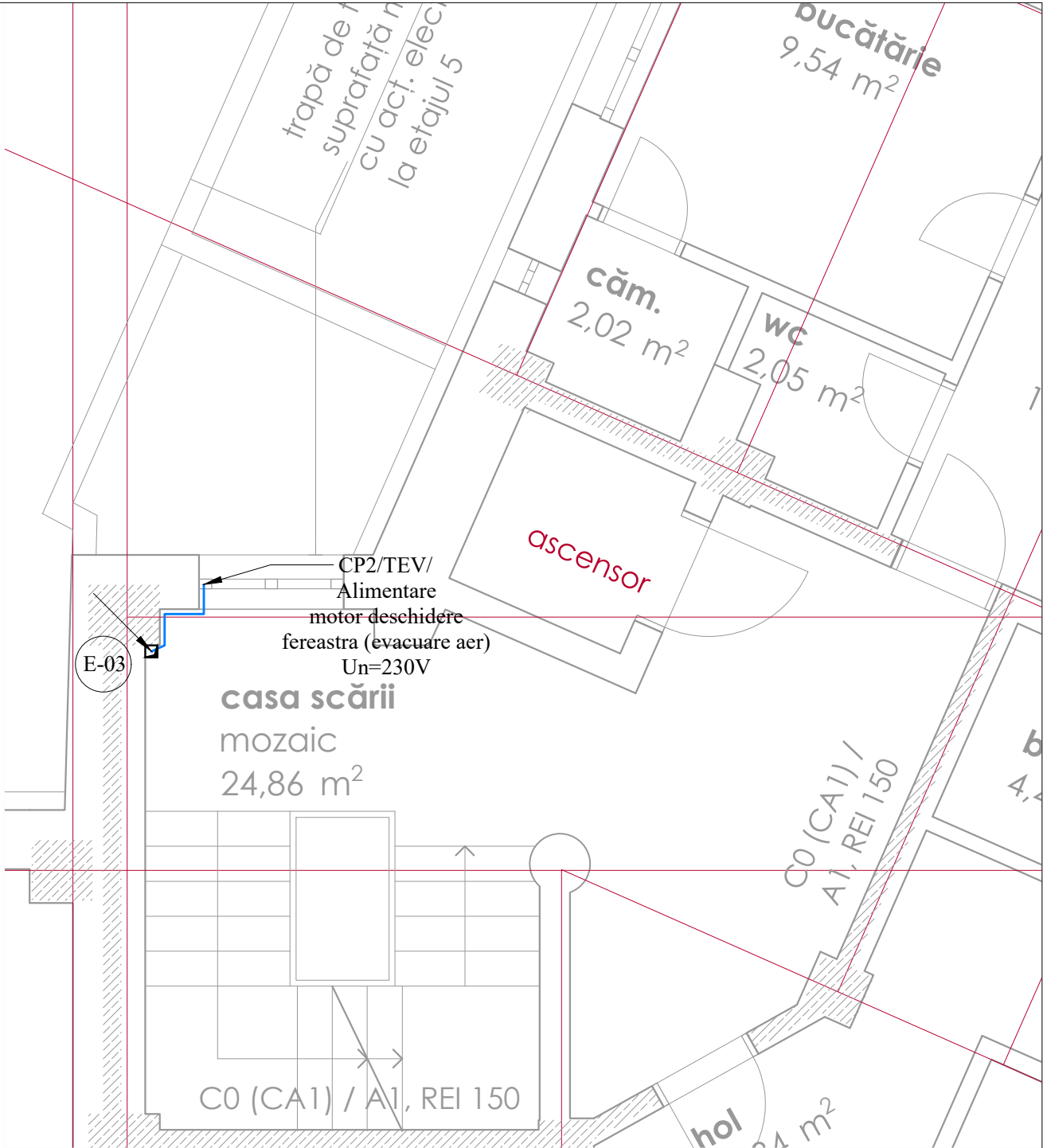
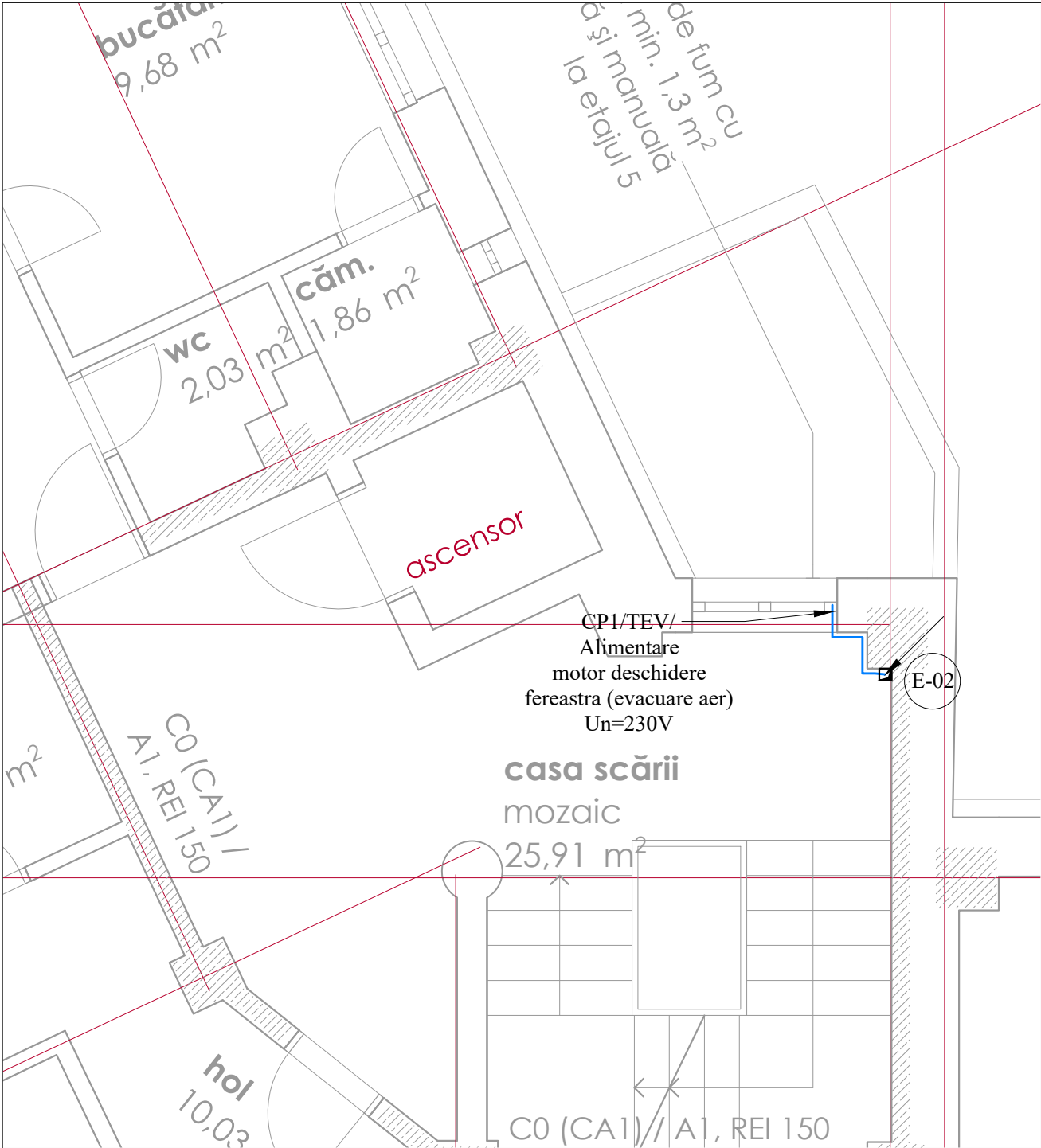
Nivel de iluminare:

- Birou EB-01 500lx (min. 500lx)
- Birou EB-02 500lx (min. 500lx)
- Sala sedință EB-03 500lx (min. 500lx)
- G.S. EB-04 258lx (min. 200lx)
- G.S. EB-05 242lx (min. 200lx)
- Chicinetă EB-06 300lx (min. 300lx)
- Casa scării EC-01 175lx (min. 100lx)
- Sala multifuncțională/Foaiet EC-02/03 500lx (min. 500lx)
- Chicinetă EC-04 314lx (min. 300lx)
- G.S. EC-05 272lx (min. 200lx)
- G.S. EC-06 289lx (min. 200lx)
- G.S. EC-07 247lx (min. 200lx)
- EC-08 214lx (min. 200lx)
- Birou ED-01 500lx (min. 500lx)
- Birou ED-02 500lx (min. 500lx)
- Sala sedință ED-03 500lx (min. 500lx)
- G.S. ED-04 241lx (min. 200lx)
- G.S. ED-05 242lx (min. 200lx)
- Chicinetă ED-05 300lx (min. 300lx)

NOTA:

Corpurile de iluminat de securitate pentru marcarea căilor de evacuare se vor monta la max. 0.5m deasupra ușii
Corpurile de iluminat de tip bandă LED încastat din baie se vor monta la max. 0.2m deasupra oglinzii.

			Proiectant general:		SF. GHEORGHE, 520055, str. TÂNCȘICȘI MIHĂILĂ, nr. 11, Iad. COVASNA.			Proiect nr. 61/2023			
Verificator / expert	Nume		Semnatura		cui. RO 23713011, nr. reg. com. J14/196/2008, tel.: +40 751 011 486, e-mail: info.gheorghe.architectur@ gmail.com						
S.C. VIS PROIECT S.R.L.											
J408/1508/2005, Brasov Str. I. Mai, nr.45 Tel.0745.092.201, e-mail:office@visproiect.ro							Beneficiar:		MUNICIPIUL SF. GHEORGHE		Proiect nr. 61/2023
Specificatie	Nume		Semnatura		Scara: 1:75	Titlu proiect:					
Sef Proiect	Arh. Török Áron L.		DESIGN BANK: REAR SI REFUNCT. UNITATE ADMINISTRATIVA CA CENTRU DE INOVATIE								
Proiectat	Ing. Milik Arnold				Data 2023	Titlu planșe:					
Desenat	Ing. Milik Arnold		PLAN ETAJ INSTALATII ELECTRICE								
						Faza: D.T.A.C.+ P.Tb.					Planșă nr. E-02



Nota:

- 1.Prezenta plansa se consulta impreuna cu toate celelalte planse si cu partea scrisa din prezenta documentatie, impreuna cu tema de executie a beneficiarului.
 - 2.Se va respecta tehnologia de montaj specifica fiecarui material si echipament, precum si indicatiile producatorului.
 - 3.Orice modificare fata de prevederile prezentului proiect tehnic se va face numai cu avizul proiectantului pe baza unei note de santier semnate de catre Beneficiar, Antreprenor si Proiectant.
 - 4.Proiectantul nu isi asuma nici o raspundere pentru modificarile facute de executant fara acordul sau.
- Se vor respecta:
- Normele Generale de Protectia Muncii elaborate de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale in colaborare cu Ministerul Sanatatii.
 - Legea Protectiei Muncii nr.90/1996 in vigoare.
 - Prevederile Legii nr.10-1995 privind calitatea in constructii.
 - Prevederile Normativului P118/3-2015 pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor de detectare, semnalizare si alarmare incendiu.

Legenda:

- Cablu ignifug JE-H(St)H FE180/E90 2x2x0.8, destinat sistemului de desfumare.
Cablu se monteaza in tub PVC pozat pe tavan si pe patul de cablu dedicat curentilor slabi
- Sensul de parcurgere al coloanei
- Indice de parcurgere al coloanei

			Proiectant general: <div></div> SF. GHEORGHE, 520055, str. TÁNCSICS MIHÁLY, nr. 11, jud. COVASNA, cui. RO 23713011, nr. reg. com. J14/196/2008, tel: +40 751 011 486, e-mail: openworks.architecture@gmail.com		
Verificator / expert	Nume	Semnatura			
S.C.VIS PROIECT S.R.L. J-08/1508/2005, Brasov Str. 1 Mai, nr.45 Tel.0745.092.201, e-mail:office@visproiect.ro			Beneficiar:	MUNICIPIUL SF. GHEORGHE	Proiect nr. 61/2023
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: 1:50	Titlu proiect:	Faza: D.T.A.C.+ P.Th.
Sef Proiect	Arh. Török Áron L.			DESIGN BANK: REAB. SI REFUNCT. UNITATE ADMINISTRATIVA CA CENTRU DE INOVATIE 520027 Sf. Gheorghe, str. Kossuth Lajos, Nr. 10, Bloc 13/BCD, județul Covasna	
Proiectat	Ing. Milik Arnold		Data 2023	Titlu plansei: PLAN ETAJ 5 INSTALATII ELECTRICE	Plansa nr. E-03
Desenat	Ing. Milik Arnold				

Nota:

- Prezenta planşa se consulta împreună cu toate celelalte planşe şi cu partea scrisă din prezenta documentaţie, împreună cu tema de execuţie a beneficiarului.
- Se va respecta tehnologia de montaj specifică fiecărui material şi echipament, precum şi indicaţiile producătorului.
- Orice modificare faţă de prevederile prezentului proiect tehnic se va face numai cu avizul proiectantului pe baza unei note de şantier semnate de către Beneficiar, Antreprenor şi Proiectant.
- Proiectantul nu îşi asumă nici o răspundere pentru modificările făcute de executant fără acordul său. Se vor respecta:
 - Normele Generale de Protecţia Muncii elaborate de Ministerul Muncii şi Protecţiei Sociale în colaborare cu Ministerul Sănătăţii.
 - Legea Protecţiei Muncii nr.90/1996 în vigoare.
 - Prevederile Legii nr.10-1995 privind calitatea în construcţii.
 - Prevederile Normativului P118/3-2015 pentru proiectarea, execuţia şi exploatarea instalaţiilor de detectare, semnalizare şi alarmare incendiu.

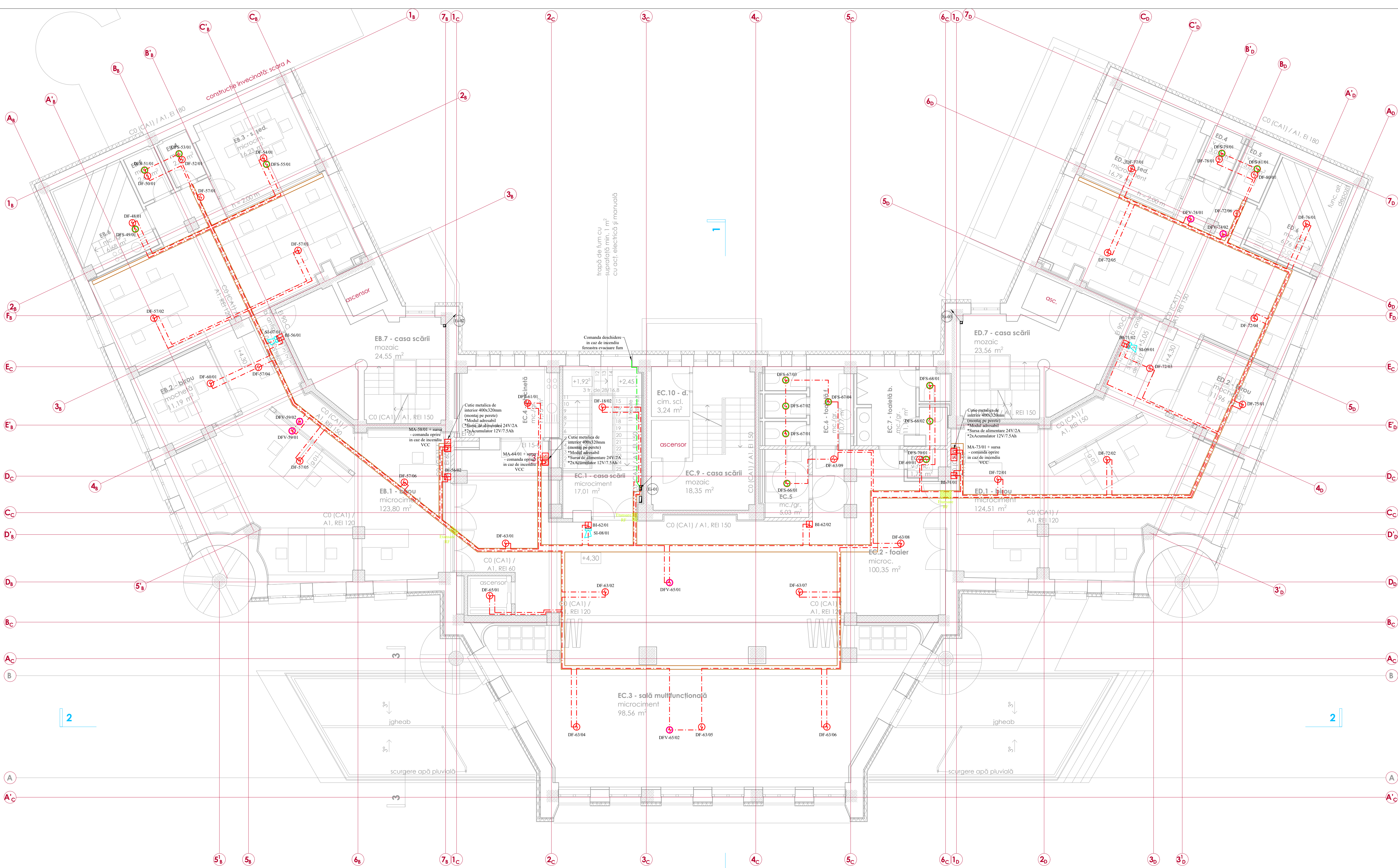
Legenda:

- Cablu ignifug JE-H(S)H FE180/E90 2x2x0,8, destinat sistemului de detectie incendiu. Cablul se monteaza in tub PVC pozat pe tavan si pe patul de cablu dedicat curentilor slabi
- Cablu ignifug JE-H(S)H FE180/E90 2x2x0,8, destinat sistemului de desfumare. Cablul se monteaza in tub PVC pozat pe tavan si pe patul de cablu dedicat curentilor slabi
- Cablu ignifug JE-H(S)H FE180/E90 1x2x0,8, destinat sistemului de avertizare incendiu(sirene). Cablul se monteaza in tub PVC pozat pe tavan si pe patul de cablu dedicat curentilor slabi
- DF Detector de fum optic adresabil, montat pe tavan/tavan fals
- DFS Detector de fum cu led de semnalizare optic adresabil, montat in spatiu din tavan
- DFV Detector de fum cu led de semnalizare optic adresabil, montat in tubulatura de ventilare

- DFT Detector de fum + temperatura optic adresabil, montat pe tavan/tavan fals
- DG Detector de gaz adresabil, montat pe tavan
- BI Buton de incendiu analog adresabil, inclusiv izolator, montat pe perete Hm=1.5m
- BD Buton actionarea procedurii de desfumare complet echipat, inculsiv izolator, montaj pe perete Hm=1.5m
- MA Modul adresabil 4 intrari/4 iesiri, montat pe perete intr-o cutie metalica
- SA Sursa de alimentare 24V, montat pe perete intr-o cutie metalica
- SI Sirena semnalizare opto-acustica adresabila de interior, montat pe perete
- SE Sirena semnalizare opto-acustica conventionala de exterior, montat pe perete
- AO Dispozitiv semnalizare optica conventionala de exterior, montat pe perete

- ECS Echipament de control si semnalizare incendiu
- Electrovalva de gaz
- Sensul de parcurgere al coloanei
- Indice de parcurgere al coloanei

			Proiectant general:		SF. GHEORGHE, 520055, str. TÂNCICS MIHÁLY, nr. 11, jud. COVASNA, cu. RO 23713011, nr. reg. com. J14/196/2008, tel: +40 751 011 486, e-mail: openworks.architecture@gmail.com	
Verificator / expert	Nume		Semnatura			
S.C. VIS PROIECT S.R.L.					Beneficiar:	
J408/1508/2005, Bravos Str. 1 Mai, nr.45 Tel.0745.092.201, e-mail:office@visproiect.ro					MUNICIPIUL SF. GHEORGHE	
Specificatie			Nume		Proiect nr. 61/2023	
Sef Proiect			Arh. Török Áron L.		Faza: D.T.A.C.+ P.Tb.	
Proiectant			Ing. Halmaghi Zsolt		Titlu proiect: DESIGN BANK; REAR, SI REFUNCT. UNITATE ADMINISTRATIVA CA CENTRU DE INOVATIE 520027 Sf. Gheorghe, str. Kasabih Lajos, Nr. 10, Bloc 13/BCD, județul Covasna	
Desenat			Ing. Milik Arnold		Titlu planşei: PLAN PARTER	
			Data 2023		Instalatii de detectare, semnalizare si alarmare incendiu	












Nota:


- Prezenta planșă se consultă împreună cu toate celelalte planșe și cu partea scrisă din prezenta documentație, împreună cu tema de execuție a beneficiarului.
- Se va respecta tehnologia de montaj specifică fiecărui material și echipament, precum și indicațiile producătorului.
- Orice modificare față de prevederile prezentului proiect tehnic se va face numai cu avizul proiectantului pe baza unei note de șantier semnate de către Beneficiar, Antreprenor și Proiectant.
- Proiectantul nu își asumă nici o răspundere pentru modificările făcute de executant fără acordul său. Se vor respecta:
 - Norme Generale de Protecția Muncii elaborate de Ministerul Muncii și Protecției Sociale în colaborare cu Ministerul Sănătății.
 - Legea Protecției Muncii nr.90/1996 în vigoare.
 - Prevederile Legii nr.10-1995 privind calitatea în construcții.
 - Prevederile Normativului P118/3-2015 pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor de detectare, semnalizare și alarmare incendii.

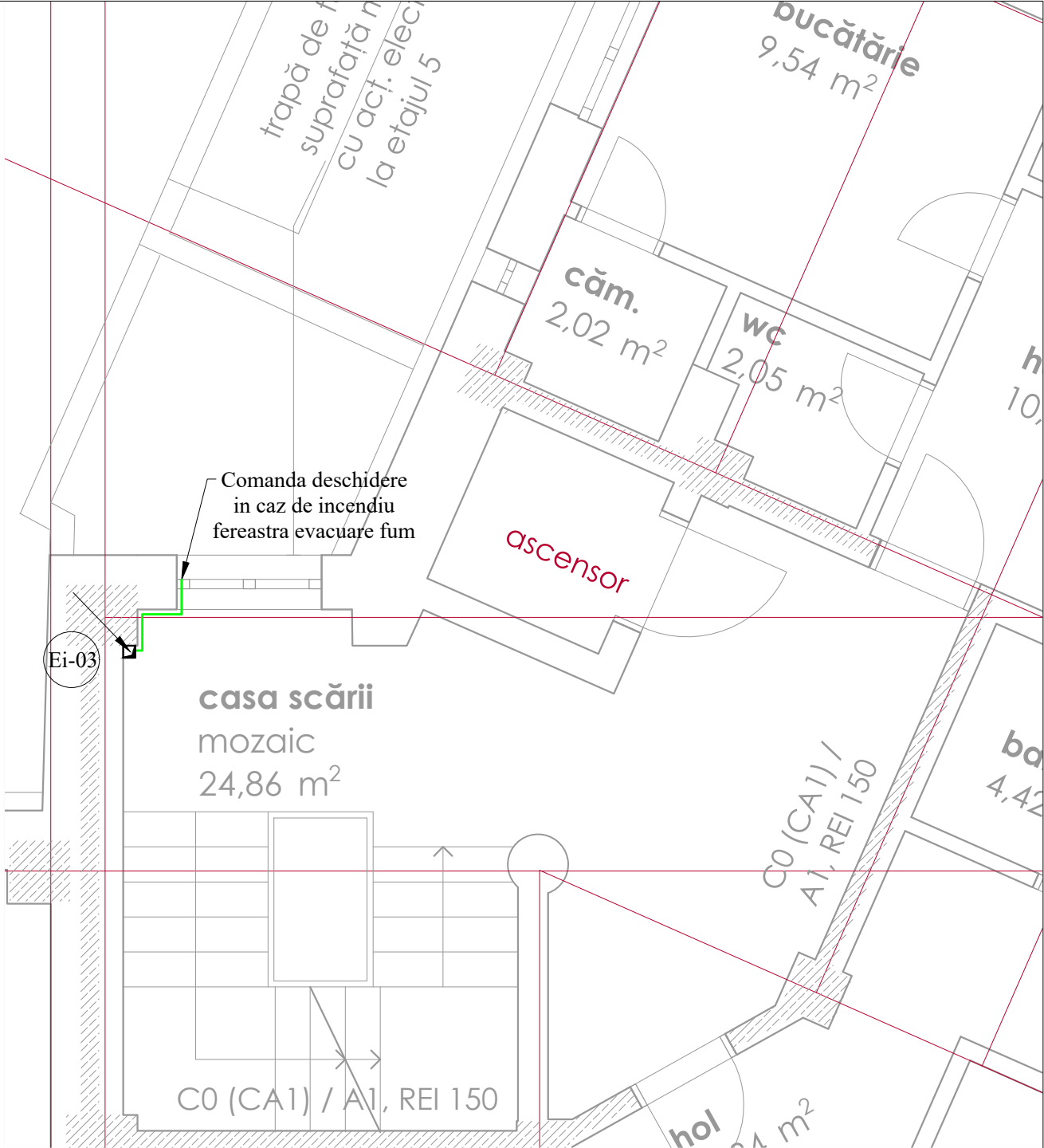
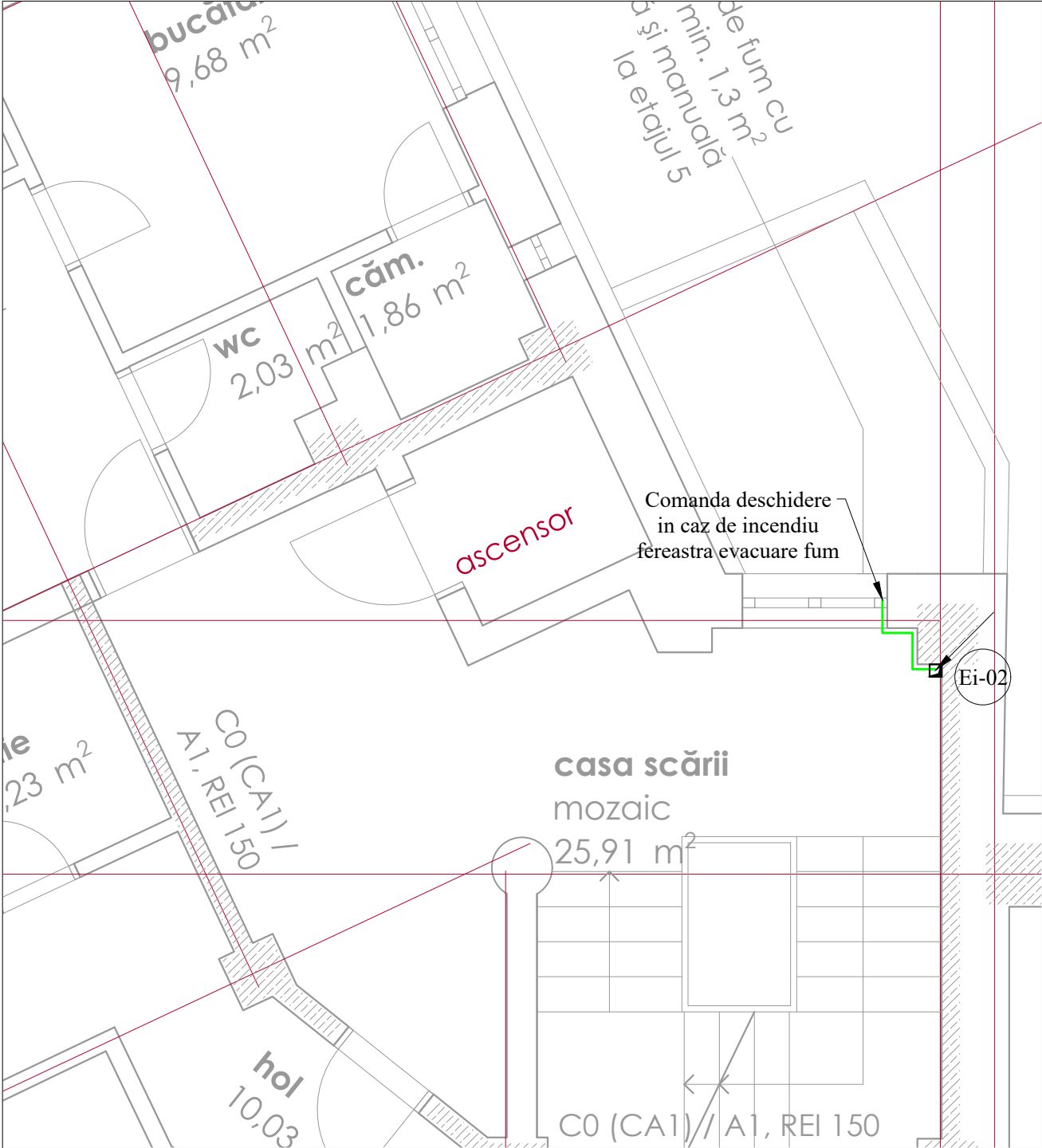
Legenda:

Cablul ignifug JE-H(S)H FE180/E90 2x2x0,8, destinat sistemului de detecție incendiu. Cablul se montează în tub PVC pozat pe tavan și pe patul de cablu dedicat curentilor slabi

- DF  Detector de fum optic adresabil, montat pe tavan/tavan fals
- DFS  Detector de fum cu led de semnalizare optic adresabil, montat în spațiu din tavan
- DFV  Detector de fum cu led de semnalizare optic adresabil, montat în tubulatură de ventilație
- BI  Buton de incendiu analog adresabil, inclusiv izolator, montat pe perete Hm=1,5m
- MA  Modul adresabil 4 intrări/4 ieșiri, montat pe perete într-o cutie metalică
- SA  Sursă de alimentare 24V, montat pe perete într-o cutie metalică

- SI  Sirena semnalizare opto-acustică adresabilă de interior, montat pe perete
-  Sensul de parcurs al coloanei
- Ei-...  Indice de parcurs al coloanei

			Proiectant general:			SF. GHEORGHE, 520055, str. TÂNCICS MIHÁLY, nr. 11, jud. COVASNA, cui. RO 23713011, nr. reg. com. J14/196/2008, tel: +40 751 011 486, e-mail: openworks.architecture@gmail.com		
Verificator / expert	Nume	Semnatura				Beneficiar:		
S.C. VIS PROIECT S.R.L.			MUNICIPIUL SF. GHEORGHE			Proiect nr. 61/2023		
J408/1508/2005, Brașov Str. 1 Mai, nr.45 Tel.0745.092.201, e-mail:office@visproiect.ro								
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: 1:75	Titlu proiect:			Faza: D.T.A.C.+ P.Th.	
Sef Proiect	Arh. Török Áron L.			DESIGN BANK; REAR SI REFUNCT. UNITATE ADMINISTRATIVA CA CENTRU DE INOVATIE 520027 Sf. Gheorghe, str. Kaszab Lajos, Nr. 10, Bloc 13/BCD, județul Covasna				
Proiectat	Ing. Halmaghi Zsolt			Titlu planșă:			Planșă nr. Et-02	
Desenat	Ing. Milik Arnold			INSTALATII DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE INCENDIU				
				Data 2023				



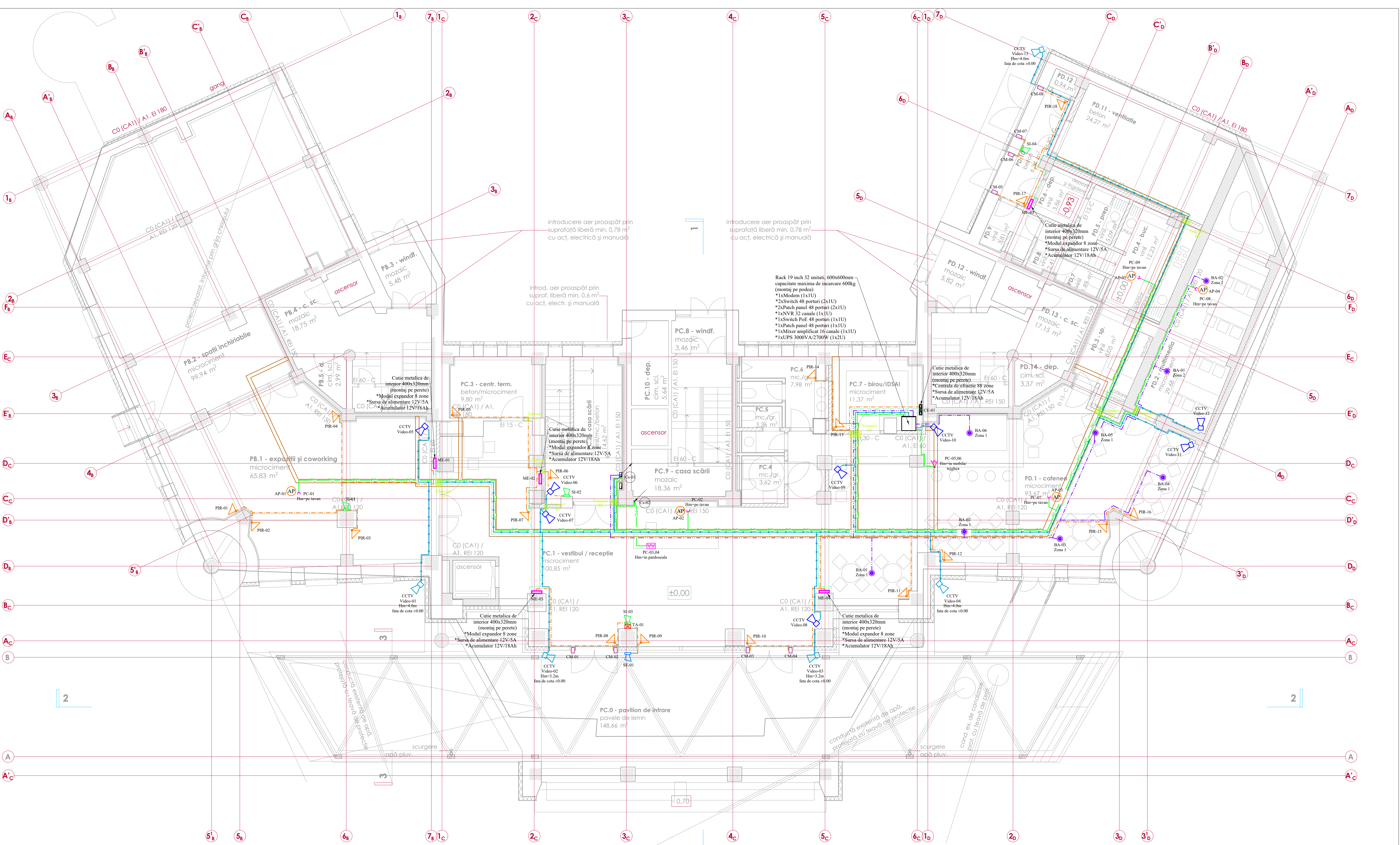
Nota:

- 1.Prezenta plansa se consulta impreuna cu toate celelalte planse si cu partea scrisa din prezenta documentatie, impreuna cu tema de executie a beneficiarului.
 - 2.Se va respecta tehnologia de montaj specifica fiecarui material si echipament, precum si indicatiile producatorului.
 - 3.Orice modificare fata de prevederile prezentului proiect tehnic se va face numai cu avizul proiectantului pe baza unei note de santier semnate de catre Beneficiar, Antreprenor si Proiectant.
 - 4.Proiectantul nu isi asuma nici o raspundere pentru modificarile facute de executant fara acordul sau.
- Se vor respecta:
- Normele Generale de Protectia Muncii elaborate de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale in colaborare cu Ministerul Sanatatii.
 - Legea Protectiei Muncii nr.90/1996 in vigoare.
 - Prevederile Legii nr.10-1995 privind calitatea in constructii.
 - Prevederile Normativului P118/3-2015 pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor de detectare, semnalizare si alarmare incendiu.

Legenda:

- Cablu ignifug JE-H(St)H FE180/E90 2x2x0.8, destinat sistemului de desfumare.
- Cablul se monteaza in tub PVC pozat pe tavan si pe patul de cablu dedicat curentilor slabi
- Sensul de parcurgere al coloanei
- Indice de parcurgere al coloanei

			Proiectant general:		
Verificator / expert	Nume	Semnatura		SF. GHEORGHE, 520055, str. TÁNCSICS MIHÁLY, nr. 11, jud. COVASNA, cui. RO 23713011, nr. reg. com. J14/196/2008, tel: +40 751 011 486, e-mail: openworks.arhitecture@gmail.com	
S.C.VIS PROIECT S.R.L. J-08/1508/2005, Brasov Str. 1 Mai, nr.45 Tel.0745.092.201, e-mail:office@visproiect.ro			Beneficiar:	MUNICIPIUL SF. GHEORGHE	Proiect nr. 61/2023
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: 1:50	Titlu proiect:	Faza:
Sef Proiect	Arh. Török Áron L.			DESIGN BANK: REAB. SI REFUNCT. UNITATE ADMINISTRATIVA CA CENTRU DE INOVATIE 520027 Sf. Gheorghe, str. Kossuth Lajos, Nr. 10, Bloc 13/BCD, județul Covasna	D.T.A.C.+ P.Th.
Proiectat	Ing. Halmaghi Zsolt		Data 2023	Titlu plansei:	Plansa nr. Ei-03
Desenat	Ing. Milik Arnold			PLAN ETAJ 5 INSTALATII DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE INCENDIU	



Nota:


- Prezenta planşa se consultă împreună cu toate celelalte planşe şi cu partea scrisă din prezenta documentaţie, împreună cu tema de execuţie a beneficiarului.
- Se va respecta tehnologia de montaj specifică fiecărui material şi echipament, precum şi indicaţiile producătorului.
- Orice modificare faţă de prevederile proiectului proiect tehnic se va face numai cu avizul proiectantului pe baza unei note de şantier semnate de către Beneficiar, Antreprenor şi Proiectant.
- Proiectantul nu îşi asumă nici o răspundere pentru modificările făcute de executant fără acordul său. Se vor respecta:
 - Normele Generale de Protecţia Muncii elaborate de Ministerul Muncii şi Protecţiei Sociale în colaborare cu Ministerul Sănătăţii.
 - Legea Protecţiei Muncii nr.90/1996 în vigoare.
 - Prevederile Legii nr.10-1995 privind calitatea în construcţii.
 - Prevederile Normativului 118/1-2001 pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor electrice interioare de curenţi slabi aferente clădirilor civile şi de producţie.

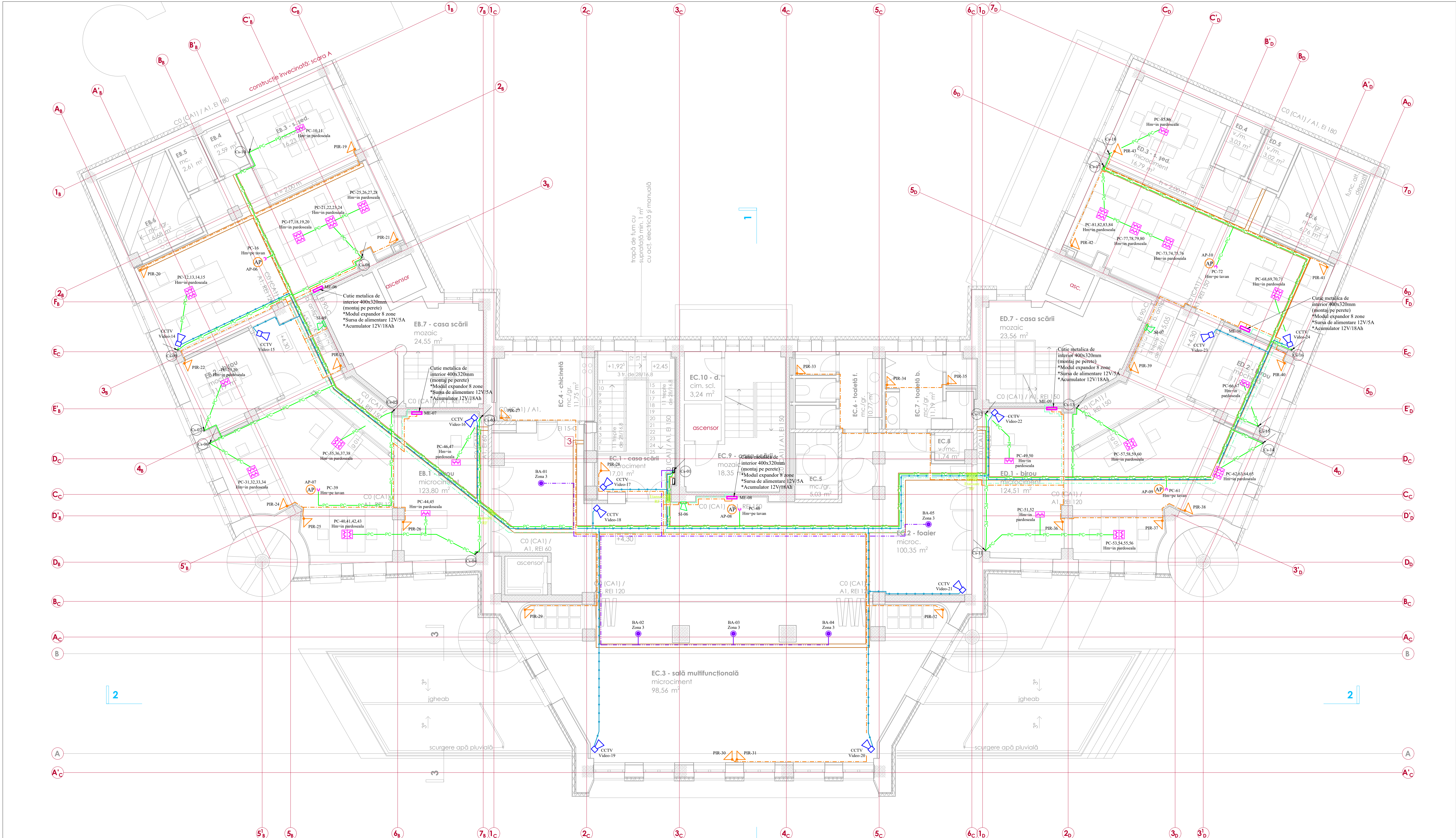
Legenda:

- PC-PC Cablu voce/date pentru sistem internet FTP cat.6
- Cablu de alarma pentru sistem antiefracţie LiY(St)Y 2x0.5mm² + 2x0.22mm² (alimentare + comanda senzor PIR, tastatura) LiY(St)Y 2x0.22mm² (comanda contact magnetic + sirena interioara) LiY(St)Y 2x0.5mm² + 4x0.22mm² (alimentare + comanda sirena exterioara)
- Cablu de alarma pentru sistem antiefracţie LiY(St)Y 2x0.5mm² + 2x0.22mm² (alimentare + comanda modul expandor)
- Cablu de date pentru sistem supraveghere video FTP cat.6
- Cablu de audio pentru sistem de sonorizare MYYUP 2x1.5mm²
- PC Priza internet RJ45 (PC)
- AP Acces point
- CCTV Camera de supraveghere video interior
- CCTV Camera de supraveghere video exterior

- CE Centrala de efracţie 8 zone
- ME Modul expandor 8 iesiri + sursa de alimentare
- PIR Senzor PIR pentru alarma
- CM Contact magnetic usa/fereastra
- TA Tastatura de alarma
- SI Sirena avertizare interioara
- SE Sirena avertizare exterioara
- BA Boxa audio montat pe tavan

- Dulap rack 19"
- Sensul de parcurgere al coloanei
- Indice de parcurgere al coloanei

			Proiectant general:	
Verificator / expert	Nume	Semnatura	<div></div> <div>SF. GHEORGHE, 520055, str. TÂNCICS MIHÁLY, nr. 11, jud. COVASNA, cui. RO 23713011, nr. reg. com. J14/196/2008, tel: +40 751 011 486, e-mail: openworks.architecture@gmail.com</div>	
			Beneficiar:	
S.C. VIS PROIECT S.R.L. J-081508/2005, Brasov Str. 1 Mai, nr.45 Tel.0745.092.201, e-mail:office@visproiect.ro			MUNICIPIUL SF. GHEORGHE	
			Proiect nr. 61/2023	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Titlu proiect:
Sef Proiect	Arh. Török Áron L.		1:75	DESIGN BANK; REAR SI REFUNCT. UNITATE ADMINISTRATIVA CA CENTRU DE INOVATIE
Proiectat	Ing. Halmaghi Zsolt			520027 Sf. Gheorghe, str. Kossuth Lajos, Nr. 10, Bloc 13/BCD, județul Covasna
Desenat	Ing. Milik Arnold		Data 2023	Titlu planşei:
			PLAN PARTER	
			INSTALATII ELECTRICE DE CURENTI SLABI	
			Plansa nr. Cs-01	




Note:

- Prezenta plansa se consulta impreuna cu toate celelalte plansa si cu partea scrisa din prezenta documentatie, impreuna cu tema de executie a beneficiarului.
 - Se va respecta tehnologia de montaj specifica fiecarui material si echipament, precum si indicatiile producatorului.
 - Orice modificare fata de prevederile prezentului proiect tehnic se va face numai cu avizul proiectantului pe baza unei note de santier semnate de catre Beneficiar, Antreprenor si Proiectant.
 - Proiectantul nu isi asuma nici o raspundere pentru modificarile facute de executant fara acordul sau.
- Se vor respecta:
- Normele Generale de Protectia Muncii elaborate de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale in colaborare cu Ministerul Sanatatii.
 - Legea Protectiei Muncii nr.90/1996 in vigoare.
 - Prevederile Legii nr.10-1995 privind calitatea in constructii.
 - Prevederile Normativului I 18/1-2001 pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice interioare de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie.

Legenda:

- PC — Cablu voce/date pentru sistem internet FTP cat.6
- LiY(Si)Y 2x0.5mm² + 2x0.22mm² (alimentare + comanda senzor PIR, tastatura)
- LiY(Si)Y 2x0.22mm² (comanda contact magnetic + sirena interioara)
- LiY(Si)Y 2x0.5mm² + 4x0.22mm² (alimentare + comanda sirena exterioara)
- LiY(Si)Y 2x0.5mm² + 2x0.22mm² (alimentare + comanda modul expander)
- Cablu de date pentru sistem supraveghere video FTP cat.6
- Cablu de audio pentru sistem de sonorizare MYYUP 2x1.5mm²
- Priza internet RJ45 (PC)
- Acces point
- Camera de supraveghere video interior

- ME — Modul expander 8 iesiri + sursa de alimentare
- PIR — Senzor PIR pentru alarma
- SI — Sirena avertizare interioara
- BA — Boxa audio montat pe tavan
- Sensul de parcurgere al coloanei
- Cs... — Indice de parcurgere al coloanei

			Proiectant general:			
Verificator / expert	Nume	Semnatura		SF. GHEORGHE, 520055, str. TÂNCICS MIHÁLY, nr. 11, jud. COVASNA, cu. RO 23713011, nr. reg. com. J14/196/2008, tel: +40 751 011 486, e-mail: openworks.architecture@gmail.com		
S.C. VIS PROIECT S.R.L. J-08/1508/2005, Brasov Str. 1 Mai, nr.45 Tel.0745.092.201, e-mail:office@visproiect.ro			Beneficiar:		Proiect nr. 61/2023	
			MUNICIPIUL SF. GHEORGHE			
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: 1:75	Titlu proiect: DESIGN BANC, REAB. SI REFUNCT. UNIVATE ADMINISTRATIVA CA CENTRU DE INOVATIE 520027 Sf. Gheorghe, str. Kosztas Lajos nr. 130, B/C13D, Județul Covasna		Faza: D.T.A.C.+ P.Th.
Sef Proiect	Arh. Török Áron L.			Titlu planșe: PLAN ETAJ INSTALATII ELECTRICE DE CURENTI SLABI		Planșa nr. Cs-02
Proiectat	Ing. Halmaghi Zsolt					
Desenat	Ing. Milik Arnold					