

Nr. 4149 din 22.04.2026

ANUNT

Institutul Inimii de Urgență pentru Boli Cardiovasculare „Niculae Stăncioiu” este interesat să achiziționeze **“TABLOURI ELECTRICE COMPLET ECHIPATE CU MANOPERA INCLUSĂ”**

Cod CPV: 31214500-4 Tablouri electrice

Tip contract: Contract de achiziție publică pentru livrarea și montare

Valoare estimată: 150.580,00 lei

Modalitate de desfășurare: Conform art. 7 alin. (7) lit. a) din Legea 98/2016 care stabilește că :” În cazul achiziției directe, autoritatea contractantă:

a) are obligația de a utiliza catalogul electronic pus la dispoziție de SEAP sau de a publica un anunț într-o secțiune dedicată a website-ului propriu sau al SEAP, însoțit de descrierea produselor, serviciilor sau a lucrărilor care urmează a fi achiziționate, pentru achizițiile a căror valoare estimată este mai mare de 200.000 lei, fără TVA, pentru produse și servicii, respectiv 560.000 lei, fără TVA, pentru lucrări”, cu respectarea principiilor de transparență, eficiență, tratament egal și utilizare judicioasă a fondurilor publice.

Scopul achiziției:

Tablourile electrice complet echipate, cu manoperă inclusă, trebuie înlocuite întrucât cele existente nu mai corespund cerințelor actuale de consum energetic, fiind subdimensionate pentru sarcinile prezente și viitoare. În plus, acestea prezintă un grad avansat de uzură, atât din punct de vedere fizic, cât și moral, având componente învechite și depășite tehnologic. Ca urmare, nu mai asigură un nivel adecvat de siguranță în exploatare, existând riscuri crescute de defecte, suprasarcini sau incidente electrice. Înlocuirea acestora cu tablouri moderne, corect dimensionate și echipate conform standardelor în vigoare, este necesară pentru a garanta funcționarea eficientă, sigură și fiabilă a instalației electrice.

Pentru obiectivul „Reparații și înlocuiri instalații electrice interioare la etajul 2 și etajul 3, Corp A, Institutul Inimii «Niculae Stăncioiu»” există un proiect tehnic elaborat, care trebuie respectat integral. Toate intervențiile se vor realiza în conformitate cu soluțiile tehnice, specificațiile, detaliile de execuție și materialele prevăzute în documentația de proiect, precum și cu normativele și standardele în vigoare aplicabile.

Orice abatere sau modificare de la proiectul aprobat va fi permisă numai cu acordul prealabil al proiectantului și al beneficiarului, cu respectarea cadrului legal aplicabil.

Pentru înlocuirea tablourilor electrice TE-E2, TE-TES-E2, TE-E3 și TE-TES-E3 se vor respecta schemele monofilare, precum și toate specificațiile aferente acestor echipamente, conform proiectului „Reparații și



Înlocuiri instalații electrice interioare la etajul 2 și etajul 3, Corp A, Institutul Inimii «Niculae Stăncioiu», anexat prezentului caiet de sarcini.

Furnizorul va asigura toate materialele necesare instalării și punerii în funcțiune a tablourilor electrice, acestea fiind incluse în prețul produselor.

Montajul și fixarea tablourilor electrice se vor realiza în funcție de condițiile tehnice de execuție, cu respectarea normelor specifice disciplinei în construcții.

Condiții de recepție:

Recepția se va realiza numai după instalarea completă a sistemului și prezentarea documentației tehnice, a declarațiilor de conformitate și a certificatelor necesare. Echipamentele vor fi testate în prezența beneficiarului pentru verificarea funcționării corecte, a parametrilor de debit, filtrare și climatizare conform specificațiilor. Recepția finală se va face doar dacă sistemul funcționează conform cerințelor și nu sunt identificate neconformități.

Documentele de însoțire a produselor:

- factură fiscală în original, aviz de însoțire a mărfii, declarație de conformitate
- certificat de garanție pentru produsele furnizate, întocmit conform reglementărilor legale în vigoare.

Pretul ofertei:

Ofertanții vor include în calculul prețurilor unitare toate cheltuielile necesare pentru achiziția tablourilor și montarea, incluzând cheltuielile cu manipularea materialelor, transportul, ambalarea, depozitarea, precum și orice alte costuri conexe.

Notă: departajarea se va face exclusiv în funcție de preț și nu prin cuantificarea altor elemente de natură tehnică sau alte avantaje care rezultă din modul de îndeplinire a contractului de către operatorii economici în vederea departajării ofertelor, autoritatea contractantă va solicita depunerea unor noi propuneri financiare îmbunătățite, iar operatorii economici vor transmite răspunsul lor, caz în care contractul va fi atribuit ofertantului care a prezentat prețul cel mai scăzut.

Condiții de plată:

Plata achiziției se va efectua în **termen de 60 de zile** de la data semnării procesului-verbal de recepție a bunurilor și serviciilor, care confirmă conformitatea acestora cu cerințele Caietului de Sarcini și contractului. Plata va fi realizată după alocarea fondurilor necesare de către autoritatea contractantă și în conformitate cu procedurile contabile și legislative aplicabile. Orice întârziere în transmiterea documentelor justificative sau neconformitatea acestora poate conduce la amânarea termenului de plată, cu aplicarea penalităților de întârziere aferente.

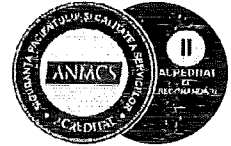
Condiții contract:

Angajamentul legal privind cheltuielile aferente achiziției se va materializa prin încheierea unui **contract de achiziție publică**, care va stabili drepturile și obligațiile părților, termenele de livrare și condițiile de punere în funcțiune. Contractul va reglementa, de asemenea, procedurile de recepție, modificare și reziliere, conform legislației în vigoare.

Valabilitatea ofertei: 90 zile



INSTITUTUL INIMII
"NICULAE STĂNCIOIU"



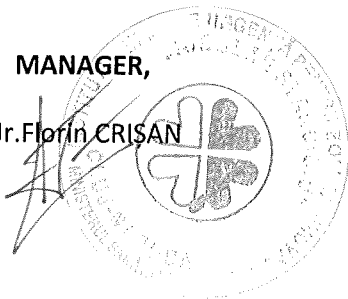
Criteriul de atribuire:

Prețul cel mai scăzut în conformitate cu prevederile art.187, alin. (3), lit. d) din Legea nr. 98/2016, cu condiția respectării tuturor cerințelor caietului de sarcini. Alegerea acestui criteriu urmărește **asigurarea utilizării eficiente a fondurilor publice**, cu respectarea cerințelor tehnice și funcționale impuse de autoritatea contractantă, în condițiile unei oferte conforme din punct de vedere tehnic.

Ofertanții vor trimite oferta pe adresa de email: achizitii@institutulinimii.ro până în data de 28.04.2026, ora 11:00.

MANAGER,

Jr. Florin CRISAN



COMP.ACHIZITII PUBLICE,

Ec.Lucretia LOBODĂ



CAIET DE SARCINI

1. Obiectul achiziției: - TABLOURI ELECTRICE COMPLET ECHIPATE CU MANOPERA INCLUSĂ

2. Tabel centralizator:

Nr. crt.	Denumire produs	U.M.	Cantitate	Pret unitar estimat	Valoare estimată fără TVA
1	Tablou electric complet echipat etaj 2 Clinica de Cardiologie TE-E2 cu manopera inclusă.	Buc.	1	50.100,00	50.100,00
2	Tablou electric complet echipat etaj 2 Clinica de Cardiologie TE-TES-E2 cu manopera inclusă.	Buc.	1	25.190,00	25.190,00
3	Tablou electric complet echipat etaj 3 Clinica de Cardiologie TE-E3 cu manopera inclusă.	Buc.	1	50.100,00	50.100,00
4	Tablou electric complet echipat etaj 3 Clinica de Cardiologie TE-TES-E3 cu manopera inclusă.	Buc.	1	25.190,00	25.190,00
TOTAL FĂRĂ TVA					150.580,00

3. Specificații tehnice:

Pentru înlocuirea tablourilor electrice TE-E2, TE-TES-E2, TE-E3 și TE-TES-E3 se vor respecta schemele monofilare, precum și toate specificațiile aferente acestor echipamente, conform proiectului „Reparații și înlocuiri instalații electrice interioare la etajul 2 și etajul 3, Corp A, Institutul Inimii «Niculae Stăncioiu»”, anexat prezentului caiet de sarcini.

Furnizorul va asigura toate materialele necesare instalării și punerii în funcțiune a tablourilor electrice, acestea fiind incluse în prețul produselor.

Montajul și fixarea tablourilor electrice se vor realiza în funcție de condițiile tehnice de execuție, cu respectarea normelor specifice disciplinei în construcții.

Respectarea proiectului anexat este obligatorie.



INSTITUTUL INIMII
"NICULAE STĂNCIOIU"



4. Criteriul de atribuire: – prețul cel mai scăzut

5. Termen de garanție:

Perioada de garanție acordată va fi de minim 24 de luni.

6. Termen de livrare/prestare/executare și alte mențiuni:

Livrarea și montarea tablourilor electrice se vor realiza în termen de maximum 60 de zile de la primirea comenzii, aprobată și semnată de către managerul unității.

7. Termen de plată:

Plata se va efectua în termen de 60 de zile de la întocmirea procesului-verbal de recepție și în funcție de alocarea fondurilor.

8. Recepție:

Documentele de însoțire a produselor:

- factură fiscală în original, aviz de însoțire a mărfii, declarație de conformitate
- certificat de garanție pentru produsele furnizate, întocmit conform reglementărilor legale în vigoare.

9. Clauze contractuale în mod expres:

Nu sunt.

10. Alte mențiuni sau obligații furnizor/prestator/executant:

Înainte de elaborarea ofertei, operatorii economici au dreptul (nu și obligația) de a vizita amplasamentul obiectivului, cu scopul de a evalua pe proprie răspundere toți factorii necesari a fi luați în vedere la pregătirea ofertei. Vizitarea amplasamentului se va efectua în prezența unui reprezentant al autorității contractante, în acest sens se va înștiința în scris autoritatea contractantă la adresa de e-mail tehnic@institutulinimii.ro, cu cel puțin o zi lucrătoare înainte de realizarea respectivei vizite.

ȘEF SERVICIU TEHNIC
Ec. Ramona BIRIȘ

3. MEMORIU TEHNIC

3.1 DATE GENERALE

Prezenta documentație are ca obiect stabilirea soluțiilor tehnice și condițiilor de realizare a instalațiilor electrice pentru investiția **REPARAȚII ȘI ÎNLOCUIRI INSTALAȚII ELECTRICE LA ETAJUL 2 ȘI ETAJUL 3, CORP A, INSTITUTUL INIMII "NICULAE STĂNCIOIU"**, proiectat a se realiza pe Cluj, str. Moșilor, nr. 19-21, mun. Cluj-Napoca, jud. Cluj, a carui beneficiar este **INSTITUTUL INIMII DE URGENȚĂ PENTRU BOLI CARDIOVASCULARE "NICULAE STĂNCIOIU"**

3.1.1. CLASIFICAREA CLĂDIRII

Categoria de importanță: **B**, importanță deosebită, în conformitate cu regulamentul aprobat prin H.G. 766-1997
Clasa de importanță a construcției: **I**, conform Normativului P100-1-2013.
Gradul de rezistență la foc: **II**, conform Normativului P 118-1999.
Zona seismică în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului $a_g=0,10 g$, $T_c=0,7 s$, conform Normativului P100-1/2013.

3.1.2. DESTINAȚIA CLĂDIRII

- funcțiune principală: Unitate spitalicească

3.1.3. PARTICULARITĂȚILE CLĂDIRII

- construcție existentă, regimul de înălțime: D+P+4E;

3.1.4. CERINȚE ESENȚIALE DE VERIFICARE

- rezistență mecanică și stabilitate;
- securitate la incendiu;
- igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- siguranța și accesibilitate în exploatare;
- protecție împotriva zgomotului;
- economie de energie și izolare termică;
- utilizare sustenabilă a resurselor naturale;

Digitally signed by **BARSTAN RAUL**
Reason: Verificator de proiecte le, I
Date: 2025-10-23 12:29:03:00



3.2 SOLUȚIILE PROIECTULUI TEHNIC

3.2.1 PRINCIPIUL DE DISTRIBUȚIE ȘI CONTORIZARE A ENERGIEI ELECTRICE

3.2.2 INSTALAȚII ELECTRICE ÎN CLĂDIRI

3.2.3 INSTALAȚIA DE CURENȚI SLABI ÎN CLĂDIRI

3.3 INSTALAȚII DE PROTECȚIE

3.4 VERIFICAREA PROIECTULUI

3.2.1 PRINCIPIUL DE DISTRIBUȚIE ȘI CONTORIZARE A ENERGIEI ELECTRICE

Se prevăd următoarele lucrări de instalații electrice:

- rețea electrică de alimentare,
- iluminat artificial,
- iluminat de siguranță,
- prize de uz general,
- protecție împotriva șocurilor electrice,
- curenți slabi (voce-date, TV, supraveghere video, apelare asistentă medicală, control acces).

Clădirea este o construcție existentă și se află pe teren intravilan. Obiectivul nu este amplasat peste, sub sau la distanțe mai mici față de instalațiile Operatorului de Distribuție decât cele impuse de normele tehnice în vigoare și sunt îndeplinite toate condițiile prevăzute de acestea.

- În zonă există rețea electrică de distribuție de joasă tensiune trifazată.

Rețeaua de distribuție la consumator este realizată după schema de tip TN-S, în care punctul de neutru al alimentării este legat direct la pământ, masele instalațiilor electrice sunt legate la punctul neutru prin conductoare de protecție iar conductorul de protecție (PE) este diferit de conductorul neutru (N) de la Punctul de racord până la ultimul receptor.

Racordul electric este realizat prin intermediul unei firide FD E3-1(S1/S2) amplasată îngropat în clădirea studiată, aceasta fiind alimentată din postul de transformare existent.

Contorizarea se realizează la nivelul tablourilor TE-D (demisol general) și TES-D (demisol general de siguranță - vitali) pentru întreaga clădire.

Din firida de racord existentă *FD E3-1/SI* se alimentează următoarele tablouri electrice:

- TE-AAR
- TE-BU (bucătărie)

TE-AAR este alimentat și dintr-un grup electrogen automat (GEA 825 kVA) cu cablu.

Comutarea între cele două surse de energie (sursa de bază și sursa de rezervă) se efectuează cu ajutorul un AAR unidirecțional în cazul în care furnizarea cu energie electrică din rețeaua Operatorului de Distribuție nu mai este posibilă sau există o cădere de tensiune pe termen nedeterminat.

AAR-ul face posibilă alimentarea cu energie electrică din două surse de energie separate, rețeaua Operatorului de Distribuție și grupul electrogen automat GEA.

Din *TE-AAR* se alimentează următoarele tablouri electrice:

- TES-D (tablou electric general de siguranță-demisol)
- TE-D (tablou electric general-demisol)

Din *TE-D* se alimentează următoarele tablouri electrice:

- TE-Lm (lift mic)
- TE-LB (lift bucătărie)
- TE-DS (demisol secundar)
- TE-PO (cabina portar)
- TE-P (parter)
- TE-E1 (etaj 1)
- TE-E2 (etaj 2) - cu cablu de tip C2XH 3x35+16+16 mm², montat în tub de protecție HFT Ø50 mm, pozat îngropat în perete,
- TE-E3 (etaj 3) - cu cablu de tip C2XH 3x35+16+16 mm², montat în tub de protecție HFT Ø50 mm, pozat îngropat în perete,
- TE-E4 (etaj 4)

Din *TES-D* se alimentează următoarele tablouri electrice:

- TE-SERV (camera server)
- TE-LM (lift mare)
- TES-P (tablou electric de siguranță-parter)
- TES-E1 (tablou electric de siguranță-etaj 1)
- TES-E2 (tablou electric de siguranță-etaj2) - cu cablu de tip C2XH 5x10 mm², montat în tub de protecție HFT Ø32 mm, pozat îngropat în perete,
- TES-E3 (tablou electric de siguranță-etaj3) - cu cablu de tip C2XH 5x10 mm², montat în tub de protecție HFT Ø32 mm, pozat îngropat în perete,
- TES-E4 - (tablou electric de siguranță-etaj 4)

Prin prezenta documentație se propune repararea și înlocuirea instalațiilor electrice de la etajul 2 și etajul 3 și optimizarea sistemelor de iluminat și curenți slabi (voce-date, TV, supraveghere video, apelare asistentă medicală, control acces).

Din tablou **TE-E2**, respectiv **TE-E3** se vor alimenta:

- circuite de priză pentru uz normal.
- circuite de alimentare pentru unitățile exterioare de climatizare
- circuite de iluminat
- circuite pentru curenți slabi

Din tablou **TES-E2**, respectiv **TES-E3** se vor alimenta:

- circuitul de iluminat de evacuare/hidranți
- sistemul KNX/Dali
- circuitul de alimentare UPS din care se alimentează circuitele de priză vitale de la rampele medicale și circuitul de iluminat de veghe

Pentru separarea tablourilor electrice TES-D și TE-D astfel încât să se respecte art.7.23.12.4 din Normativul I7-2011, se propune montarea unui perete despărțitor între cele două tablouri electrice, iar peretele și ușa să fie rezistent la foc de tip E90.

3.2.2 INSTALAȚII ELECTRICE ÎN CLĂDIRE

3.2.2.1 INSTALAȚIA DE ILUMINAT

3.2.2.2 INSTALAȚIA DE PRIZE

3.2.2.3 INSTALAȚIA DE CURENȚI SLABI

3.2.2.3.1 INSTALAȚIA DE ANTENĂ TV ȘI VOCE-DATE

3.2.2.3.2 INSTALAȚIA DE APELARE ASISTENTĂ

3.2.2.3.3 RAMPE MEDICALE

3.2.2.3.4 SISTEM DE MONITORIZARE ȘI COMANDA BMS

3.2.2.3.5 SISTEM CONTROL ACCES

3.2.2.3.6 SISTEM CCTV

3.2.2.3.7 ALTE INSTALAȚII SPECIFICE

3.2.2.1 INSTALAȚIA DE ILUMINAT

Prezentul proiect stabilește soluțiile tehnice și condițiile de realizare a instalațiilor interioare de iluminat și prize.

Iluminatul general diurn este asigurat prin lumină naturală, ferestrele fiind alese prin proiectul de arhitectură astfel încât să realizeze nivelul de iluminare normal pentru destinația încăperilor componente.

Pentru iluminatul nocturn al spațiilor aferente s-au stabilit următoarele tipuri de iluminat:

- cu aparate de iluminat cu LED, tip panou, montaj încastrat în tavanul fals/aparent pe tavan, temperatura culoare 4000 K, IP20, UGR max.19

- cu aparate de iluminat cu LED, tip aplică, montaj încastrat în tavanul fals/aparent pe tavan, temperatura culoare 4000 K, IP20,

Comanda aparatelor de iluminat se face cu senzori de prezență, prin intermediul unui sistem automatizat de tip DALI și prin intermediul unor panouri de comandă montate la nivelul fiecărei încăperi în parte.

Cablurile folosite sunt din cupru, pentru instalații fixe de tip C2XH / NHXH E90 3x1,5 mm², C2XH 5x1,5 mm² montate în tuburi HFT Ø 16 mm.

În tablourile electrice pentru protecția circuitelor de iluminat s-au prevăzut întreruptoare automate cu protecție diferențială IAD, P+N 10 A, 30 mA, curba de protecție C și în cazurile speciale (saloane sau cabinete în care există bolnavi care nu se pot evacua singuri) au fost montate și întreruptoare cu protecție diferențială IAD, P+N 10A, 30 mA, AFDD (conform I7-2011 modificat în 2023).

Aparatele de iluminat vor fi legate la conductorul de protecție și se montează pe elementele de construcție cu ajutorul diblurilor de plastic și a holșuruburilor. Aparatele de iluminat sunt prevăzute cu ECG (Electronic Control Gear) – compatibil Dali.

Iluminatul de siguranță în clădire

Aparatele de iluminat de siguranță ce asigură iluminatul:

- pentru intervenții în zonele de risc
- iluminatul pentru evacuarea din clădire
- pentru marcarea hidranților interiori de incendiu
- pentru veghe
- local pentru indicarea pozițiilor unor echipamente și aparate,
- de circulație
- pentru continuarea lucrului,

Iluminatul pentru intervenții în zone de risc

Se prevede în locurile de muncă dotate cu receptoare care trebuie alimentate fără întrerupere și la locurile de muncă legate de necesitatea funcționării acestor receptoare.

Funcționarea iluminatului de siguranță pentru aceste spații trebuie să asigure continuarea lucrului în tot timpul necesar pentru luarea unor măsuri în vederea continuării pe o perioadă de timp, fără pericol, a activității. Conform clasei de importanță și gradului de rezistență la foc a clădirii s-a stabilit timpul de funcționare până la terminarea activității cu risc ca fiind de 3 h.

Aparatele de iluminat pentru intervenții în zone de risc sunt integrate în iluminatul normal al spațiilor respective.

S-au prevăzut kit-uri de acumulator pentru aparatele de iluminat pentru intervenții în zone de risc:

- panel, echipate cu LED 27 W/aplică echipată cu LED 18 W, IP20 și kit acumulator cu autonomie 3h.

Circuitele se vor executa cu cablu de tip C2XH 3x1,5 mm² / 5x1,5 mm², montat în tub de protecție HFT Ø16 mm, pozat îngropat în perete / aparent în jgheab metalic deasupra tavanului fals

Iluminat pentru evacuarea din clădire

Iluminatul de securitate pentru evacuarea din clădire trebuie să asigure identificarea și folosirea în condiții de securitate a căilor de evacuare.

Iluminatul de securitate pentru evacuare trebuie să funcționeze permanent cât timp există personal în clădire.

Aparatele de iluminat pentru evacuare trebuie amplasate astfel încât să se asigure un nivel de iluminare conform reglementărilor specifice referitoare la proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri, lângă fiecare ușă de ieșire și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un pericol potențial sau amplasamentul unui echipament de siguranță, după cum urmează:

- la fiecare ușă de ieșire destinată a fi folosită în caz de urgență precum și la exterior în zona ușii respective
- la panourile/ indicatoarele de semnalizare de securitate;
- la fiecare schimbare de direcție;

Conform normativului I7-2011 cap.7.23.7.2, de-a lungul căilor de evacuare, distanța dintre aparatele de iluminat pentru evacuare trebuie să fie de maxim 15 m.

Conform SR EN 1838:2015, nivelul de iluminare pentru iluminatul de securitate pentru evacuare pe căile de evacuare cu lățimea mai mica de 2 m trebuie sa fie de minim 1 lx pe axul culoarului de evacuare, respectiv de 0,5 lx la 1m de axului culoarului de evacuare.

Punerea în funcțiune a sistemului de iluminat de securitate pentru evacuare la întreruperea iluminatului normal se face în max. 5 s, iar timpul de funcționare este de 3 h.

Aparatele de iluminat pentru evacuarea din clădire vor fi de tip casetă luminoasă echipate cu 2 x LED 6 W cu acumulatori uscate. Acestea vor fi în funcțiune permanent cât timp există personal în clădire. La o avarie pe tensiunea de bază, vor funcționa pe acumulatorii proprii timp de minim 3 h. Deasupra ușilor de evacuare în interiorul clădirii (conform I7-2011, cap. 7.23.7.2) se vor prevedea luminoblocuri și cu semne de circulație spre ușile de evacuare din clădire.

Aparatele de iluminat pentru evacuarea din clădire se montează aparent pe perete/suspendat de tavan la $h=2,5$ m.

Circuitele se vor executa cu cablu de tip C2XH 3x1,5 mm² montat în tub de protecție din HFT Ø16 mm, pozat îngropat în perete / aparent în jgheab metalic deasupra tavanului fals.

Circuitele de iluminat se protejează cu întreruptoare automate diferențiale IAD, P+N, 10A, curba C, sensibilitatea 30 mA, capacitatea de rupere 4,5 kA, care se vor monta în tabloul TE-E2/TE-E3 (pentru fiecare etaj în parte).

Iluminat local pentru marcarea hidranților interiori de incendiu

Aparatele de iluminat pentru marcarea hidranților interiori vor fi de tip casetă luminoasă echipate cu 2 x LED 6 W cu acumulatori uscate. Acestea vor fi în funcțiune permanent cât timp există personal în clădire. La o avarie pe tensiunea de bază, va funcționa a doua lampă LED, pe baterie proprie timp de minim 3 h. Aparatele de iluminat pentru marcarea hidranților interiori se montează deasupra fiecărui hidrant interior, la $h=2,0$ m.

Cablurile folosite pentru iluminatul de siguranță sunt din cupru pentru instalații fixe de tip C2XH 3x1,5 mm², montate în tuburi de protecție de tip HFT Ø 16 mm.

În prezentul proiect sunt tratate doar aparatele de iluminat pentru marcarea hidranților de la etajul 2 și etajul 3, restul de la celelalte nivele fac subiectul unei alte documentații în care este tratată întreaga clădire.

Iluminatul de securitate pentru veghe

Se prevede în încăperi acolo unde este necesară o supraveghere în timpul nopții. S-a prevăzut iluminat de securitate pentru veghe în toate saloanele din cadrul investiției.

Aparatele de iluminat destinate iluminatului de securitate pentru veghe s-au prevăzut în dreptul ușilor din fiecare salon și sub fiecare pat pacient, fiind încadrate în sistemele de iluminare. Acționarea aparatelor destinate iluminatului de securitate pentru veghe se face independent de iluminatul general, prin sistemul BMS al nivelului etajului 2, respectiv etajul 3.

Iluminatul de veghe este alimentat din tabloul TES-E2, respectiv TES-E3 cu cablu de tip NHXH E90 3x1,5 mm² montat în tub HFT Ø 16 mm, pozat îngropat în perete/aparent în jgheab metalic deasupra tavanului fals.

Timpul de punere în funcțiune a iluminatului de securitate pentru veghe la întreruperea iluminatului normal este de 0,5 s, iar timpul de funcționare este de 3 h. Pentru aceasta s-au prevăzut alimentarea aparatelor de iluminat și din UPS, ca alimentare secundară în eventualitatea unei căderi de tensiune, asigurând astfel funcționarea în termen de 0,5s, până la intrarea în sarcină a generatorului electric existent care alimentează tabloul de siguranță.

Circuitele de iluminat de securitate pentru veghe se protejează cu întreruptoare automate diferențiale IAD, P+N, 6A, curba C, sensibilitatea 30 mA, capacitatea de rupere 4,5 kA, care se vor monta în tabloul TE-E2/TE-E3 (pentru fiecare etaj în parte).

Iluminatul local pentru indicarea pozițiilor unor echipamente și aparate

Destinat protejării ocupanților care pot să rămână temporar în clădire în cazul întreruperii alimentării cu energie electrică precum și pentru zone locale particulare.

Aparatele de iluminat se montează în zona tablourilor electrice de nivel, tablourile care alimentează circuitele iluminatului normal și de siguranță, în zona declanșatoare manuale de alarmă în caz de incendiu, în zona de dispozitive de comandă manuală pentru sistemele cu rol de securitate la incendiu, echipamentele care se utilizează în caz de incendiu (stingătoare și ustensile de combatere a începuturilor de incendiu), echipamentul de control și semnalizare al instalației de detectare incendiu, panouri repetitoare de semnalizare și/sau comandă în caz de incendiu;

Aparatele de iluminat prevăzute sunt echipate cu surse LED 27 W/aplică echipată cu LED 18 W și kit acumulator cu autonomie 3 h, montate încastrat în tavan/aparent pe tavan/perete.

Circuitele se vor executa cu cablu de tip C2XH 3x1,5 mm² / 5x1,5 mm², montat în tub de protecție HFT Ø16 mm, pozat îngropat în perete/aparent peste tavanul fals.

Timpul de punere în funcțiune a iluminatului de securitate local la întreruperea iluminatului normal este de 5 s, iar timpul de funcționare este de 3 h.

Iluminatul de circulație

Este parte a iluminatului de securitate destinat să asigure deplasarea ocupanților în condiții de securitate către căile de evacuare sau către zonele de intervenție.

Aparatele de iluminat prevăzute sunt echipate cu surse LED 27 W/18 W și kit acumulator cu autonomie 3 h, montate încastrat în tavan/aparent pe tavan, pentru zonele de casa scării, holuri, coridoare și căi de evacuare.

Circuitele se vor executa cu cablu de tip C2XH 3x1,5 mm²/5x1,5 mm², montat în tub de protecție HFT Ø16 mm, pozat îngropat în perete/aparent în jgheab metalic peste tavanul fals.

Aparatele de iluminat ale iluminatului de securitate pentru circulație se amplasează în locurile în care este necesar să se asigure utilizatorilor, distingerea unor obstacole de pe căile de circulație atunci când iluminatul normal lipsește sau acolo unde iluminatul de evacuare nu este suficient pentru distingerea obstacolelor.

Iluminatul de circulație completează iluminatul de evacuare pentru a asigura o bună circulație pe căile de evacuare.

Timpul de punere în funcțiune a iluminatului de circulație la întreruperea iluminatului normal este de 5 s, iar timpul de funcționare este de 3 h.

Iluminat pentru continuarea lucrului

Aparatele de iluminat se montează în încăperile pentru utilizare medicală din grupa 1 (conform tabel 7.9.1, pct.6) în saloane, săli de consultație și cabinet evaluare și vor fi dotate cu kit de acumulare cu autonomie de 3h iar timpul de punere în funcțiune a iluminatului va fi de $t \leq 0,5$ s în cazul întreruperii energiei electrice.

Conform Tab. 7.23.1b din I7-2011 actualizat și a art. 3.4.16 din NP015-2022 și a informațiilor primite de la beneficiar, clădirea dispune de o sursă centrală de rezervă care asigură o autonomie de funcționare de 24h la capacitatea cerută prin prezenta documentație.

Circuitele de priză roșii amplasate pe rampele de la capul bolnavului și circuitul de iluminat de veghe cu timp de declanșare de $\leq 0,5$ s se vor alimenta din UPS-ul prevăzut în camera tabloului electric de siguranță etaj 2 (TES-E2), respectiv etaj 3 (TES-E3), conform planșelor din partea desenată a prezentei documentații.

3.2.2.2 INSTALAȚIA DE PRIZE ÎN CLĂDIRE

S-au prevăzut prize bipolare cu contact de protecție (conform Normativ I7-2011, art.5.4.8.) pentru diverse echipamente, la înălțimea de 0,5 / 1,5 / 2,7 m de la pardoseală, îngropate în perete sau pe rampă medicală, conform indicațiilor din planuri.

Amplasamentul și numărul prizelor bipolare pe un circuit s-a stabilit în funcție de amplasamentul și caracteristicile receptoarelor care ar urma să se racordeze.

Cablurile folosite sunt din cupru, pentru instalații fixe de tip C2XH 3x2,5 mm² montate în tuburi HFT Ø 20 mm, pozate îngropat în perete.

În tablourile electrice pentru protecția circuitelor de priză s-au prevăzut întreruptoare automate cu protecție diferențială IAD, P+N 10 A, 30 mA, curba de protecție C și în cazurile speciale (saloane sau cabinete în care există bolnavi care nu se pot evacua singuri) au fost montate și întreruptoare cu protecție diferențială IAD. P+N 10A, 30 mA, AFDD (conform I7-2011 modificat în 2023). Acestea vor fi alimentate din UPS-ul aflat

în tabloul TES-E2, respectiv TES-E3 și se vor alimenta cu cabluri de tip NHXH E90 3x2,5 mm² montate în tuburi HFT Ø 20 mm, pozate îngropat în perete.

În tablourile electrice proiectate s-a prevăzut rezervă de 20% spațiu pentru modificări ulterioare aduse rețelei electrice interioare.

3.2.2.3 INSTALAȚIA DE CURENȚI SLABI

3.2.2.3.1 INSTALAȚIA DE ANTENĂ TV ȘI VOCE-DATE

Prezentul proiect stabilește soluțiile tehnice și condițiile de realizare a instalațiilor interioare de voce-date și antenă TV (cablare structurată). Firida de rețea pentru curenți slabi (FRCS) este amplasată în exterior și este prevăzută cu o priză încorporată pentru amplificator.

Descriere generală

Expresia "Cablare Structurată" este titulatura sub care este standardizată la nivel internațional structurarea întregii cablări de date în orice spațiu de lucru. Cablarea structurată asigură astfel infrastructura fizică de bază necesară pentru realizarea rețelelor de comunicare de date necesare pentru orice aplicații.

Avantajele cablării structurate

- Creează o infrastructură neutră pentru toate serviciile
- Nu mai specifică domeniului de utilizare cablare (sisteme de telecomunicații, LAN, sisteme de comunicații)
- Suportă majoritatea protocoalelor cunoscute utilizate pe o rețea de cablu
- Suportă utilizarea oricăror tehnologii de rețea (Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, 10 Gigabit, etc)
- Utilizarea oricăror servicii (ISDN, voce)
- Fără costuri pentru recablare pe o perioadă lungă de timp
- Conectică standard pentru toate unitățile terminale (PC, fax, telefon, imprimantă, copiator)
- Modificări în structura rețelei sunt ușor implementate cu efort minim
- Cablarea poate fi realizată în cladire fără să se cunoască utilizarea viitoare
- Standardizarea reduce volumul de muncă implicat în rezolvarea problemelor

Sistemele de cablare structurată sunt împărțite în câteva ierarhii clare. Întreaga rețea pasivă de cablare structurată este împărțită în 3 secțiuni de cablare pentru o privire de ansamblu mai bună.

Cablarea primară: reprezintă conexiunea între diferitele clădiri ale site-ului. În toate proiectele există legătura fizică de rețea dintre clădirile campusului. Trebuie să aibă un design redundant pentru o disponibilitate ridicată. Cablarea primară se termină la distribuitorul principal al clădirii [BD]. Tipurile de cabluri utilizate: *mai multe perechi de cablu din fibră optică.*

Cablarea secundară: reprezintă conexiunea dintre distribuitorul principal al clădirii și distribuitorul de nivel [FD]. Tipurile de cabluri utilizate: *cablu cu fibră optică (de asemenea, în funcție de proiect, în cazuri excepționale, cablu de cupru S/FTP)*

Cablarea terțiară: reprezintă legătura dintre distribuitorul etaj (RACK) și priza de telecomunicații (TO) corespondentă unei stații de lucru individuală. **Distanța maximă** dintre distribuitorul de etaj și priza de telecomunicații nu trebuie să depășească **90 m**. Tipurile de cabluri utilizate: *cablu de cupru S/FTP, FTP, UTP*

Descrierea soluției de cablare structurată

Sistemul de cablare ales este un sistem de cablare performant clasa E care este compus din componente de cablare categoria 6.

Pentru fiecare pat de spital se vor asigura: 2 porturi de voce-date. Pentru restul încăperilor se vor asigura minimum 4 porturi/încăpere.

La nivelul fiecărui etaj se afla câte un tablou de perete tip rack, unde se vor instala toate echipamentele active/pasive și se vor conecta cablurile de date.

Traseele de cabluri de date vor fi instalate pe suport tip jgheab metalic, dimensiunea 60x300 OBO pe holurile principale și 35x50 OBO în încăperi.

Atât pentru spațiile de birouri cât și în saloane porturile de date se vor termina în prizele de perete montate îngropat în doze de aparat.

Etaj 2

Etajul 2 este compus din 45 de încăperi (inclusiv grupurile sociale).

La acest etaj se va monta un rack nou : FD02 amplasat pe Hol 1.

La acest etaj sunt prevăzute 158 porturi de date și 4 porturi /acces pointuri.

ETAJ 3

Etajul 3 este compus din 45 de încăperi (inclusiv grupurile sociale).

La acest etaj se va monta un rack nou : FD03 amplasat pe Hol 3.

La acest etaj sunt prevăzute 158 porturi de date și 4 porturi /acces pointuri.

3.2.2.3.2 INSTALAȚIA DE APELARE ASISTENTĂ

Instalația de apelare medicală este formată din sistemul de apelare asistente și sistemul de apelare pentru grupuri sanitare.

Sistemul de apelare asistente este format din:

- butoane de apel care sunt utilizate de către persoana îngrijită,
- modul semnalizare salon, tricolor (alb-roșu-verde) plasat pe culoar în dreptul camerei,
- unitățile de afișare centrale, apasate în Sala asistente și Sala Rezidenți, care concentrează semnalizările din zonele supravegheate,
- centrală apelare asistena medicală,
- cabluri J-H (St) 2x2x0,8.

Descriere funcționare:

Pacientul cu ajutorul butonului lansează un apel. Modulul semnalizare salon (de pe culoar) va emite semnalizare optică roșu-cuntinuu, respectiv impuls acustic intermitent (T=10-20s)

Asistenta, folosind oricare buton de apel din încăperea, poate solicita ajutor. Modulul semnalizare salon va emite semnalizare optică roșu-intermitent, respectiv impuls acustic intermitent (T=1-2s).

Sistemul de apelare pentru grupuri sanitare este format din:

- 2xbuton de apel cu șnur (la vasul WC, respectiv la duș)
- Modul butoane de semnalizare asistentă medicală (grup sanitar), montat aparent pe perete lângă ușa grupului sanitar
- cabluri J-H (St) 2x2x0,8.

Descriere funcționare:

Sistemul de apelare pentru grupuri sanitare funcționează pe același principiu ca și Sistemul de apelare asistente de mai sus.

3.2.2.3.3 RAMPE MEDICALE

Rampele pentru distribuția gazelor medicale și sistemele de iluminat sunt foarte practice și ușor de folosit atât de către personalul medical cât și de către pacienți. Rampele de distribuție pot fi montate atât în formă clasică, pe orizontală cât și în poziție verticală. Prin aceasta funcționalitate sporită aceste produse pot deservi diferitele nevoi din unitățile medicale.

Rampele pentru distribuția gazelor medicale se compun din patul de aluminiu pe care se montează prize pentru gaze, prize pentru curent electric, împământare, întreruptorul pentru sistemul de iluminat și mufele pentru telefon și internet.

Pentru alimentarea electrică a rampelor medicale s-au prevăzut 2 circuite de prize, unul aferent prizelor albe, alimentate din TE-E2, respectiv TE-E3 și unul aferent prizelor roșii, alimentat din UPS-urile tablourilor electrice de nivel, TES-E2, respectiv TES-E3.

De asemenea a fost prevăzut și un circuit pentru iluminatul lămpilor aferente rampelor medicale, alimentat din tablourile de nivel TE-E2, respectiv TE-E3, conform plașelor din partea desenată a prezentului proiect.

Sistemele de iluminat utilizate (LED), pentru iluminat local și pentru citit asigură, pe lângă consumul eficient de energie, odihnă și însănătoșirea grabnică a pacienților. Aceste sisteme sunt însoțite de prizele alimentate din două surse care asigură în permanență posibilitatea de alimentare a prizelor în care se pot cupla echipamentele necesare stabilizării și/sau monitorizării pacienților asigurând astfel în permanență condițiile optime pentru desfășurarea activităților medicale de cea mai bună calitate pentru bunăstarea pacienților.

3.2.2.3.4 SISTEM DE MONITORIZARE ȘI COMANDA BMS

În acord cu cerințele generale de gestionarea cât mai eficientă a energiei, în cazul clădirilor cu dimensiuni mari se impune prevederea unui sistem centralizat de management al clădirii (Building Management System). Sistemul de management (BMS) asigură centralizarea informației și gestiunii subsistemelor automatizate (Building Automation), în vederea optimizării funcționale și energetice a acestora.

Utilizarea sistemului BMS are ca scopuri principale:

- monitorizarea/urmărirea stării întregului sistem dintr-un singur punct al clădirii;
- eficientizarea funcționării și mentenanței sistemelor automate integrate în BMS;
- realizarea unor economii importante de energie în condiții de confort sporite.

În cadrul soluției tehnice propuse se prevăd controlere de automatizare distribuite care să permită monitorizarea și funcționarea în regim controlat a instalațiilor acestei clădiri. Toate aceste controlere sunt prevăzute cu comunicație pe protocol și suport BacNet, LON, MODBUS, ETHERNET sau KNX pentru a putea fi incluse într-un sistem centralizat de comandă și control.

Sistemul de automatizare va realiza o interconectare între sistemele și instalațiile ce deservește această clădire. Instalațiile automate care vor fi monitorizate/interfațate de către sistemul BMS sunt următoarele:

- comanda și monitorizare sistem iluminat;

- monitorizare tablouri electrice;
- urmărire și înregistrare contorizare;
- monitorizare și control sistem de încălzire prin radiatoare
- monitorizare și control funcționare sistem climatizare;

MONITORIZAREA ȘI COMANDA ECHIPAMENTELOR SISTEM BMS

a) Controlul instalației de încălzire, răcire și aport de aer în interiorul clădirii

Instalația de distribuție pentru climatizarea clădirii este compusă din radiatoare pentru distribuția agentului termic, respectiv unități de aer condiționat pentru climatizarea acesteia.

Controlul instalației de radiatoare se va realiza prin intermediul electroventilelor comandate de către actuatorile KNX cu funcții specifice.

Controlul unităților interne climatizare/VRV se va realiza prin intermediul termostatelor cu display și prin intermediul unor interfețe de automatizare KNX amplasate la nivelul fiecărei unități specifice sistemului de climatizare.

b) Controlul ventilatoarelor din grupurile sanitare

Instalația de alimentare și comandă a ventilatoarelor din băi este compusă din ventilatoare de baie, senzorii de prezență din băi, actuatori și cablurile de alimentare și comandă.

Controlul ventilatoarelor se va realiza prin intermediul actuatorilor și prin intermediul unor interfețe de automatizare KNX, care vor primi semnale de la senzorii de prezență din grupurile sanitare.

c) Iluminat

Întreg obiectivul este iluminat la interior cu aparate de iluminat echipate cu LED montate pe tavane sau încastrate în tavanul fals.

Sistemul BMS va asigura configurarea și comanda automată a sistemului de iluminat prin intermediul controlerelor specifice având la bază protocoalele de comunicație KNX și DALI. Majoritatea aparatelor de iluminat din spațiile principale vor fi echipate cu unități de comunicație DALI care vor permite controlul acestora având la bază senzorii de prezență și nivel de luminozitate, precum și a întreruptoarelor KNX cu display.

Prin intermediul controlerelor DALI se asigură comanda automată a aparatelor de iluminat astfel încât acestea să funcționeze doar în prezența personalului în zona deservită. De asemenea controlerile DALI vor asigura reglarea intensității luminoase a acestor aparate de iluminat în funcție de aportul de lumină naturală și de nivelul de iluminare setat pentru fiecare spațiu în parte. În acest fel se va asigura o eficiență energetică maximă în privința utilizării optime a energiei necesare pentru funcționarea aparatelor de iluminat în egală măsură cu asigurarea unui nivel de confort maxim al utilizatorului spațiului deservit de acestea.

În cazul aparatelor de iluminat care nu dispun de interfață de comunicație DALI controlul acestora se va realiza prin intermediul canalelor de actuator KNX. Comanda acestora se va realiza de asemenea pe baza informației de prezență de la senzorii de iluminat din zona respectivă și/sau a unităților de comandă KNX cu display în cazul în care aceste spații sunt dotate cu această unitate.

Descrierea soluției propuse

Au fost prevăzute noduri de automatizare care conțin echipamente de automatizare distribuite dotate cu interfețe de comunicație BacNet, Modbus și KNX. Acestea au rolul de a prelua și procesa informațiile sosite de la echipamentele de câmp și de a transmite informații către nivelul ierarhic superior.

La nivelul acestor noduri de automatizare s-au prevăzut câte un gateway BacNet-KNX pentru preluarea sistemului KNX în viitorul server BMS al clădirii.

Sistemul de iluminat, comanda radiatoarelor și a sistemului de climatizare se va realiza prin intermediul echipamentelor KNX și a unei rețele distribuite KNX la fiecare nivel în parte. Liniile de comunicație KNX de pe fiecare nivel vor fi integrate prin intermediul routerelor KNX IP care vor comunica cu gateway-ul BacNet-KNX specific nodului de automatizare la care a fost asignat respectivul nivel/etaj.

Interconectarea se realizează prin intermediul unei infrastructuri de tip Ethernet peste care se transferă protocoale specifice de tip BacNet IP, Modbus IP, KNX. Nodurile locale pot funcționa independent de serverul principal având o arhitectură distribuită.

Alimentarea cu energie electrică a sistemului de monitorizare a clădirii se face din sursa de tensiune neîntreruptibilă, prin barele de consumatori vitali.

Noduri de automatizare

La nivelul fiecărui etaj este prevăzut un tablou de automatizare **GD-E2** respectiv **GD-E3**.

În incinta tablourilor se vor amplasa controlerile DALI care vor permite controlul și automatizarea lămpilor LED de la Etaj 2, respectiv Etaj 3 deservite de tablourile electrice din aceste zone. Un controller DALI va controla un număr de maximum 64 lămpi care vor fi grupate funcție de zonarea dorită în acord cu grupurile de încăperi. S-a prevăzut câte un controller Dali pentru fiecare etaj în parte. Controlerile DALI vor primi semnale de comandă de la senzorii de prezență amplasați în fiecare încăpere sau grup de încăperi, din spațiile

anexe și din spațiile comune. Controlerele DALI vor primi comenzi și din partea butoanelor de comandă cu display care permit o intervenție manuală a utilizatorului pentru comanda on/off sau pentru reglarea intensității luminoase a corpurilor de iluminat alocate fiecărui buton (display) de comanda în parte. Controlerele DALI se vor integra în BMS prin intermediul protocoalelor de comunicație KNX și Bacnet.

Controlul circuitelor de iluminat non-Dali precum și a electrovanelor radiatoarelor de încălzire se va realiza prin intermediul actuatorilor cu funcții specifice controlului celor 2 tipuri de echipamente. Aparatele de iluminat LED care nu dispun de interfață DALI și nu permit reglarea intensității luminoase prin dimarea acestora vor fi controlate și comandate ON/OFF prin intermediul unor circuite de actuator prevăzute cu numărul de circuite specifice spațiilor controlate.

Actuatoarele care controlează circuitele de iluminat dispun de funcții integrate și pentru controlul electrovanelor radiatoarelor de încălzire. Acestea se vor prelua pe canale de actuator separate pentru fiecare radiator în parte.

Comanda iluminatului în aceste spații va fi realizată prin intermediul senzorilor de prezență KNX sau prin intermediul panoului de comanda KNX cu display din fiecare spațiu principal.

Comanda radiatoarelor se va realiza prin intermediul panoului de comanda KNX cu display care dispune de funcții integrate de termostat.

Controlul climatizării din spații se va realiza prin intermediul termostatelor locale cu display KNX. Integrarea sistemului de climatizare în sistemul de automatizare BMS se va realiza la nivelul unităților interioare prin intermediul unor interfețe de comunicație KNX livrate de la producătorul sistemului de climatizare, interfețe compatibile și specifice modelului de unitate de climatizare livrat.

Prin intermediul acestora se va asigura monitorizarea și controlul sistemului de climatizare în sistemul BMS.

Regimul de funcționare al echipamentelor de climatizare precum și set-pointul de temperatura din fiecare spațiu poate fi astfel controlat cu ajutorul programelor orare și a informațiilor de prezență pentru a avea o eficiență energetică sporită a sistemului.

În tabloul GT-E2, respectiv GT-E3 sunt montate surse KNX, routere de linie KNX, GATEWAY KNX/BacNet, surse 24 V, controlere DALI, actuatore, cu 6 canale, pentru comanda electrovane și pentru comanda ventilatoarelor din grupul sanitar.

NOTA:

Instalatiile electrice de curenti slabi - Circuite DALI/KNX din prezenta documentatie, reprezinta doar un CONCEPT în elaborarea proiectului Subsistemului DALI/KNX de catre o firma de protectare specializata, agreata de catre beneficiar. Conceptul s-a realizat strict pentru a facilita si asigura integrarea si corelarea tuturor curentilor slabi din proiect. Beneficiarul, prin intermediul unei firme specializate agreate, se va ocupa de implementarea si configurarea acestui sistem.

3.2.2.3.5 INSTALAȚIA DE CONTROL ACCES

- va gestiona 2 uși în dublu sens (fiecare centrală va gestiona câte o ușă)
- se va lega în rețeaua IP - cablu de net racordat la server, care va putea fi integrat în sistemul BMS al clădirii

- se va instala în tavanul fals, pe coridor, deasupra ușii
- de la centrala de acces a fiecărei ușii se va monta un cablu de tip J-H(S)H 2x4x0,8 mm pentru alimentarea și comanda Cititorului de card, un cablu de tip J-H(S)H 2x2x0,8 mm pentru comanda de la butonul de deschidere a ușii din interior și un cablu de tip J-H(S)H 2x0,8 mm pentru comanda sursei de alimentare, care la rândul ei comandă deblocarea electromagnetului/yalei montate în ușă
- sisteme de blocare și deblocare automată a ușilor după trecerea târgii.
- la fiecare ușă se va instala un modul I/O de la sistemul de incendiu care se va monta paralel cu butonul de emergency exit pentru deblocarea ușii în caz de incendiu.

Alimentarea centralelor de control acces și a surselor aferente electromagneților/yalelor ușilor se vor alimenta din TES-E2, respectiv TES-E3, dinaintea întreruptorului general al acestor tablouri, cu cablu NHXH E90 3x2,5 mm², montat în tub de protecție HFT Ø20 mm.

Schema de principiu a sistemului de de control acces nu este restrictiv, ea putând fi optimizată în funcție de cerințele beneficiarului și de recomandările producătorului acestui sistem.

3.2.2.3.6 INSTALAȚIA DE SUPRAVEGHERE VIDEO – CCTV

Instalația de supraveghere video are rolul de a supraveghea pe timp de zi și de noapte zonele comune din interiorul etajului 2, respectiv etajului 3. Instalația se va cabla cu cabluri FTP cat. 6e introduse în tuburi de protecție HFT Ø 12mm. Nu va fi nevoie de alimentare pentru camerele video, deoarece alimentarea se face printr-un switch PoE. Instalația de supraveghere video constă în componente hardware (dispozitive) și software (programe) care colectează și transmit informațiile camerelor de supraveghere.

Soluția tehnică

Supravegherea video va fi compus dintr-un sistem IP TVCI care va asigura în primă etapă supravegherea coridoarelor și a casei scării, urmând ca într-o etapă ulterioară se fie legate și celelate camere de la toate nivelele. Camerele vor fi setate să înregistreze non stop sau doar la detectarea unei mișcări. Această setare se va face împreună cu Beneficiarul în momentul montării lor.

Camerele de supraveghere IP se vor cabla folosind cablu FTP cat.6e până la patch panelul instalat în rack-ul de la nivelul fiecărui etaj în parte, dar având posibilitatea de urmărire în timp real de pe orice device conectat la ele. Camerele se vor conecta în switch. Traseele de cabluri vor fi pozate la distanța minimă de 25 cm față de traseele electrice cu frecvența de 50 Hz și maxim 1000 V, respectiv 12 cm față de traseele calde (țevi încălzire).

Alimentarea camerelor video se va face prin PoE (Power Over Ethernet) oferind astfel o gestiune centralizată a alimentării cu energie electrică.

➤ **Descrierea zonelor supravegheate – ETAJ 2**

Zonă	Descriere zonă	Tip echipament	Tip înregistrare	Obs.
1	Hol 1 - Etaj 2	Cameră interior CV1.2 IP	Detectare Mișcare MD	Supraveghează holul spre saloane pacienți
2	Hol 1 - Etaj 2	Cameră interior CV2.2 IP	Detectare Mișcare MD	Supraveghează holul spre saloane pacienți
3	Hol 1 - Etaj 2	Cameră interior CV3.2 IP	Detectare Mișcare MD	Supraveghează holul spre saloane pacienți și accesul în hol dinspre casa scării 1 și lifturi
4	Hol 2 - Etaj 2	Cameră interior CV4.2 IP	Detectare Mișcare MD	Supraveghează holul spre saloane pacienți
5	Hol 3 - Etaj 2	Cameră interior CV5.2 IP	Detectare Mișcare MD	Supraveghează holul spre cabinete și birouri
6	Hol 3 - Etaj 2	Cameră interior CV6.2 IP	Detectare Mișcare MD	Supraveghează holul spre cabinete, birouri și accesul în hol dinspre casa scării 2

➤ **Descrierea zonelor supravegheate – ETAJ 3**

Zonă	Descriere zonă	Tip echipament	Tip înregistrare	Obs.
1	Hol 1 - Etaj 3	Cameră interior CV1.3 IP	Detectare Mișcare MD	Supraveghează holul spre saloane pacienți
2	Hol 1 - Etaj 3	Cameră interior CV2.3 IP	Detectare Mișcare MD	Supraveghează holul spre saloane pacienți
3	Hol 1 - Etaj 3	Cameră interior CV3.3 IP	Detectare Mișcare MD	Supraveghează holul spre saloane pacienți și accesul în hol dinspre casa

				scării 1 și lifturi
4	Hol 2 - Etaj 3	Cameră interior CV4.3 IP	Detectare Mișcare MD	Supraveghează holul spre saloane pacienți
5	Hol 3 - Etaj 3	Cameră interior CV5.3 IP	Detectare Mișcare MD	Supraveghează holul spre cabine și birouri
6	Hol 3 - Etaj 3	Cameră interior CV6.3 IP	Detectare Mișcare MD	Supraveghează holul spre cabine, birouri și accesul în hol dinspre casa scării 2

Camerele se vor conecta la un NVR, alimentat dintr-un UPS ca sursă secundară. Componentele sistemului de înregistrare, (NVR, UPS) se vor monta în Sala Rezidenți, conform schemei de principiu din partea desenată a prezentului proiect.

NOTA:

Instalațiile electrice de curenti slabi pentru securitate (Televiziune cu circuit închis, Control al accesului) din prezenta documentatie, reprezinta doar un CONCEPT în elaborarea Proiectului Subsistemului de Televiziune cu circuit închis și a Subsistemului de Control al accesului de catre o firma de proiectare specializata care detine Licenta de functionare emisa de IGPR (Inspectoratul General al Politiei Române) pentru Proiectare a componentelor sau sistemelor de alarmare împotriva efracției, agreata de catre beneficiar. Conceptul s-a realizat strict pentru a facilita și asigura integrarea și corelarea tuturor curentilor slabi din proiect. Beneficiarul are raspunderea de a asigura realizarea în prealabil a Analizei de risc la securitatea fizica a obiectivului, înaintea elaborarii Proiectului Subsistemului de Televiziune cu circuit închis și a Subsistemului de Control al accesului de catre o firma de proiectare specializata și licentiata.

3.2.2.3.7 ALTE INSTALAȚII

Instalațiile de adresare publică, de ceasoficare și de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu nu fac obiectul prezentei documentații, ele fiind tratate într-o documentație separată prin grija beneficiarului.

3.3 INSTALAȚII DE PROTECȚIE

3.3.1 Instalația de protecție împotriva șocurilor electrice

Părțile active periculoase nu trebuie să fie accesibile în condiții normale de funcționare. Aceasta se realizează prin protecția de bază.

Părțile conductoare accesibile ce accidental ar ajunge sub tensiune să nu devină părți active periculoase în caz de simplu defect. Aceasta se realizează prin protecția la defect.

Măsuri de protecție:

- protecția prin întreruperea automată a alimentării

O izolație dublă sau întărită - clasa II de izolație - întrucât asigură atât protecția de bază cât și protecția în caz de defect.

Protecția diferențială prin deconectarea automată a alimentării la apariția unui curent de defect, este realizată prin prevederea pe toate circuitele a unor dispozitive de curent diferențial rezidual

$I\Delta n = 30 \text{ mA}$.

Clădirea este prevăzută cu o priză de pământ de fundație formată din platbandă OIZn 40x4 mm montată în fundația clădirii. Platbanda este conectată la armăturile construcției prin intermediul unor legături realizate din OIZn 40x4 mm. La aceasta priză de pământ este legată FD E3-1, prin intermediul unui racord de verificare (RV).

Valoarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ va fi de 1Ω .

Sunt prevăzute bare de egalizare potențiale în TE-E2/TE-E3, TES-E2/TES-E3, precum și în saloane, săli de consultații și în cabinet evaluare.

Barele sunt din cupru, cu dimensiunea 10 x 20 x 200 mm, prevăzute cu borne pentru racordarea conductoarelor de echipotențializare. La aceste bare se conectează conductele de apă rece, carcase echipamente, conductoare de protecție, conductele de apă caldă, conductele de încălzire prin conductoare de cupru de tip C2XH 1x16 mm².

Conductoarele de echipotențializare se conectează la conducte prin intermediul unor brățări metalice, prin contact direct. Toate barele de egalizare potențiale, atât cele de la tablourile TE-D și TES-D, cât și cele din restul încăperilor, se vor lega la BEP/FD E3-1 prin intermediul unor conductoare de cupru de tip C2XH 1x16 mm², montate în tuburi de protecție HFT Ø 20 mm, pozate îngropat în perete.

3.3.2 Instalația de protecție împotriva descărcărilor atmosferice

Clădirea din care fac parte etajele 2, respectiv 3 studiate, dispune de o instalație exterioară de protecție împotriva descărcărilor atmosferice.

3.4 VERIFICAREA PROIECTULUI

Proiectul se va verifica la toate cerințele de calitate precizate de „Legea calității în construcții” de către un verificator autorizat de M.D.L.P.A. la specialitatea Ie(a-g).

Data,
Septembrie 2025

Întocmit,
ing. Tiberiu PAVEL – Instalații electrice
aut. ANRE Nr. 201913622/08.05.2019



Digitally signed by BARSTAN RAUL
Reason: Verificator de proiecte Ie, I
Date: 2025-10-23 12:29+03:00

4. STANDARDE, NORMATIVE, REGLEMENTĂRI TEHNICE ȘI LEGISLATIVE

I7-11 Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor

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

P 118-99 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor

NP 061-2002 Normativ pentru proiectare și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri

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

NP015-2022 Normativ pentru construcții spitalicești

PE 116-94 Normativ pentru încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice

C56-2001 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente

STAS 552-89 Doze de aparat și doze de ramificație pentru instalații electrice. Dimensiuni

STAS 2612-87 Protecția împotriva electrocutărilor. Limite admise

STAS 6865-89 Conducte cu izolație PVC pentru instalații electrice fixe

STAS 12283-84 Producerea, transportul și distribuția energiei electrice. Terminologie

SR CEI 60755+A1+A2-95 Reguli generale pentru dispozitive de protecție la curent rezidual

SR CEI 60050-195:2006 Vocabular Electrotehnic Internațional. Partea 195: Legare la pământ și protecție împotriva șocurilor electrice

SR CEI 60050-826:2006 Vocabular Electrotehnic Internațional. Partea 826: Instalații electrice

SR CEI 61200-413:2005 Ghid pentru instalații electrice. Partea 413: Protecția împotriva atingerilor indirecte. Întreruperea automată a alimentării

SR HD 193 S2:2002 Domenii de tensiuni pentru instalațiile electrice în construcții

SR EN 50083-8:2003/A11:2009 ver.eng. Sisteme de distribuție prin cablu pentru semnale de televiziune, sunet și multimedia interactiv. Partea 8: Compatibilitate electromagnetică pentru rețele

SR EN 50130-4:2001/A1:2001 Sisteme de alarmă. Partea 4: Compatibilitate electromagnetică. Standard familie de produse. Prescripții referitoare la imunitatea componentelor din sistemele de detecție incendiu, efracție și de alarmă socială

SR EN 50130-4:2001/A2:2003 Sisteme de alarmă. Partea 4: Compatibilitate electromagnetică. Standard familie de produse. Prescripții referitoare la imunitatea componentelor din sistemele de detecție incendiu, efracție și de alarmă socială

SR EN 60529:1995/A1:2003 Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod IP)

SR EN 61140:2002/A1:2007 Protecție împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice

SR EN 61140:2002/C91:2008 Protecție împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice

Legea 137/1994 Protecția mediului

Ord.MI 163/2007 Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor

Legea nr. 307 din 12/07/2006 privind apărarea împotriva incendiului

HG nr. 1739 din 06.12.2006 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu

Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006

Hotărârea Guvernului nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr.319/2006;

Hotărârea Guvernului nr. 1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;

Hotărârea Guvernului nr.300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;

HG 766/1997 Hotărârea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții

ME 005-2000 Manual pentru întocmirea instrucțiunilor de exploatare privind instalațiile aferente construcțiilor

Norme metodologice de aplicare a legii securității, sănătății și protecția muncii Nr. 319-2006

Alte H.G specifice securității și sănătății în muncă ce transpun Directive europene.

Data,
Septembrie 2025

Întocmit,
ing. Tiberiu PAVEL
aut. ANRE Nr. 201913622/08.05.2019



Digitally signed by BARSTAN RAUL
Reason: Verificator de proiecte le/I. I
Date: 2025-10-23 12:29+03:00

5. CERINȚE FUNDAMENTALE ȘI CRITERII DE PERFORMANȚĂ

Conform cu Legea nr. 10-95 republicată în 2015, privind calitatea în construcții, pe toată durata de existență a instalațiilor este obligatorie asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor fundamentale.

Ținând cont de specificul instalațiilor electrice, evaluarea performanțelor realizată prin proiect este prezentată în tabelul de mai jos:

Nr. crt.	Cerința, definiția cerinței	Criteriul de Performanță	Măsurile și valori prescrise	Referințe
0	1	2	3	4
A	Rezistența mecanică și stabilitatea			
A.1	Rezistența mecanică a elementelor instalațiilor electrice la eforturi exercitate în cursul utilizării	- efortul maxim admis, fără deteriorări aplicat pe elementele instalațiilor electrice - număr minim de manevre mecanice și electrice	- se verifică lipsa deformărilor, rupturilor, crăpăturilor la învelișurile de protecție pentru aparatele electrice; - organele de manevră la întreruptoare, trebuie să reziste timp de 1 minut la 100N pe direcția normală și 50 N pe direcția defavorabilă; - fixările aparatelor de manevră trebuie să reziste la 20-60N - se verifică lipsa deteriorărilor, - întrerupătoare, comutatoare 10A,16A, 250Vca, 50000 manevre la aparatele monopolare și 20000 manevre la aparate tripolare; - întreruptoare, comutatoare 25A,32A,40A, 250 Vca; 8000-10000 manevre; - prize: 1000 manevre	- STAS 3184/3,4 – prize, fișe - I7-2011 – normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
A.2	Rezistența materialelor utilizate (suporturi, carcase, capace, izolații) la temperaturile maxime de utilizare;	- temperatura maximă aplicată elementelor instalației electrice, care nu produc deteriorări;	- întreruptoare, comutatoare, prize din materiale termoplastice (părți exterioare fără contact cu părțile active): 75 °C sau cu 40 °C peste temperatura mediului ambiant sau 125 °C pentru alte materiale; - cabluri și conductoare cu izolație din material termoplast temperatura maximă pe conductor 70 °C	- P 118-99 – norme de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția împotriva focului;
A.3	Rezistența elementelor instalației la șocuri produse de corpuri solide în cursul utilizării;	- energia maximă a șocului pentru care securitatea electrică a aparatelor electrice este asigurată;	- în conformitate cu normele în vigoare și în funcție de gradul de protecție – gradul de protecție este minim IP 40 / IP54 pentru spații	

			speciale;	
A.4	Instalațiile electrice trebuie să nu afecteze rezistența și stabilitatea construcției;	- asigurarea soluțiilor care să nu afecteze rezistența și stabilitatea construcției;	- prinderile, fixările, suportii și traversările prin elementele de construcție ale instalațiilor electrice trebuie să nu afecteze rezistența construcție	
A.5	Protecția antiseismică a utilajelor și elementelor componente ale instalației electrice	- amplasarea aparatelor electrice în cadrul clădirii și luarea măsurilor de stabilitate	- asigurarea tablourilor electrice contra răsturnării/desprinderii;	- P100-1/2016 – normativ pentru proiectarea antiseismică a clădirilor;
		- dotarea construcțiilor cu instalație de protecție contra loviturilor de trăsnet	- instalația de paratrăsnet este existentă și nu face obiectul prezentei documentații	- I7-2011 Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
B.	Securitate la incendiu			
B.1	Riscul de izbucnire a unui incendiu datorită instalației electrice;	- adaptarea instalației electrice la gradul de rezistență la foc al elementelor de construcție	- elementele conductive ale instalațiilor electrice nu se montează pe elemente combustibile; - instalație electrică grad de protecție minim IP40 / IP54	- P118-99 – norme de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția împotriva focului;
		- încadrarea instalațiilor electrice în categorii privind pericolul de incendiu și de explozie	- instalațiile electrice au fost prevăzute pentru funcționare în mediu de categorie CA1	
B.2	Reacția la foc a materialelor constitutive ale instalației electrice	- nivelul combustibilității materialelor constitutive ale instalației electrice la un incendiu exterior;	- cablurile și conductoarele utilizate sunt cu întârziere la propagarea flăcării; - aparatele electrice sunt realizate cu rezistență mărită la propagarea flăcării; - carcasa tabloului și tuburile de protecție sunt realizate din materiale incombustibile; - instalația electrică a fost prevăzută a se realiza în zone ferite de incendiu;	- P118-99 norme de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția împotriva focului; - NTE 007 Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri
		- nivelul de combustibilitate, la foc, de origine internă, a părților componente ale instalației electrice	- limitarea incendiilor de origine internă ale instalației este realizată prin întreruptoare automate care asigură protecția la suprasarcină și scurtcircuit	- SR 3184/3,4 prize fișe
B.3	Dotarea cu mijloace de intervenție în caz de	- echiparea și dotarea cu mijloace fixe și	- la tabloul electric se utilizează stingătoare portabile	

	incendiu	mobile de intervenție în caz de incendiu	cu praf și bioxid de carbon; - în caz de incendiu, înainte de a se acționa pentru stingerea acestuia se vor scoate de sub tensiune instalațiile electrice; - personalul de intervenție va fi dotat cu mijloace de protecție a căilor respiratorii și împotriva electrocutării; - mijloace de prima intervenție în caz de incendiu trebuie să fie în stare de utilizare în permanență, amplasate în locuri vizibile, ușor accesibile;	
C	Igiena, sănătate și mediu înconjurător			
C.1	Igiena încăperilor; evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltării de substanțe nocive sau insalubre de instalații electrice (gaz, lichide, ciuperci, praf, mușegai)	- prezența sau lipsa substanțelor nocive sau insalubre pe instalațiile și echipamente electrice; - limitarea producerii de descărcări electrice care să furnizeze apariția și propagarea incendiului care ar afecta sănătatea oamenilor și mediului;	- prin construcție instalațiile electrice permit curățirea și întreținerea ușoară; - gradul de protecție adoptat și inaccesibilitatea fac instalația rezistentă la agenții externi; - se verifică continuitatea electrică și presiunea de contact în instalații; - se verifică calibrarea corectă a aparatelor destinate protecției la suprasarcină și scurtcircuit	
D	Siguranța și accesibilitatea în exploatare			
D1	Securitatea electrică a utilizatorului; protecția utilizatorului la șocuri electrice prin contact direct sau indirect	- protecția utilizatorului împotriva șocurilor electrice prin atingere directă;	- toate elementele conductoare de curent ale instalațiilor electrice trebuie să fie inaccesibile unei atingeri directe, cu grad de protecție min. IP 40 - cablurile și conductele vor avea rezistență de izolație; - carcasa aparatelor electrice și izolația conductorilor trebuie să reziste fără să se străpungă la tensiuni de 2500Vca în apă sau 4000Vca în stare uscată aplicată timp de 15 min.	- STAS 3184/3,4 – prize, fișe; - SR 11388 – Metode de încercări comune pentru cabluri și conductoare electrice;

		- protecția utilizatorului împotriva șocurilor electrice prin atingere indirectă;	- elementele instalației electrice cu neutrul legat la pământ care în mod normal nu sunt sub tensiune dar pot intra sub tensiune accidental au fost prevăzute cu următoarele măsuri de protecție principale: - legarea la conductor de protecție - dispozitive de protecție diferențială 30 mA / 100 mA	
D2	Securitatea electrică a instalației electrice; protecția instalației la funcționare în regim normal;	- protecția la suprasarcină și scurtcircuit a instalației electrice interioare; - asigurarea protecției instalațiilor electrice la accesul persoanelor neautorizate;	- protecția la suprasarcină și scurtcircuit cu întreruptoare automate - dispozitive de protecție (chei) la ușile tablourilor; - plăcuțe avertizoare pentru interzicerea accesului	
F F.1	Economia de energie și izolare termică; Asigurarea unor consumuri optime de energie electrică	- căderea de tensiune;	- instalația electrică de iluminat <6%; - alte tipuri de receptoare <8%;	- PE 932 – regulament de furnizare și utilizare a energiei electrice; - PE 116 – normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice;
		- consumul de energie;	- utilizarea de echipamente eficiente energetic; - utilizarea iluminatului natural; - utilizarea aparatelor de iluminat cu lămpi LED	
F.2	Asigurarea unei protecții eficiente la pătrunderea apei în echipamentele electrice	- gradul de protecție la instalațiile electrice	- minim IP 54 pentru echipamentele din interior	
G	Utilizare sustenabilă a resurselor naturale			
G1	Proiectarea, executarea și demolarea construcțiilor	- utilizarea unor materii prime și secundare compatibile cu mediul		
		- durabilitatea construcțiilor		
		- reutilizarea și reciclarea a		

		materialelor după demolare.		
G2	Eficiență energetică	- managementul eficient al consumurilor energetice	- au în vedere reducerea pierderilor și folosirea eficientă a instalațiilor;	
		- minimizarea consumurilor de energie electrica	- utilizarea iluminatului natural; - utilizarea aparatelor de iluminat cu LED	

Data,
Septembrie 2025

Întocmit,
ing. Tiberiu PAVEL
aut. ANRE Nr. 201913622/08.05.2019



Digitally signed by BARSTAN RAUL
Reason: Verificator de proiecte le, I
Date: 2025-10-23 12:29+03:00

6. MATERIALE FOLOSITE

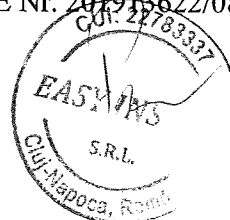
Materialele folosite la realizarea instalațiilor trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

Nr.	Denumire	Caracteristici
1	Tuburi izolante HFT	Cu proprietăți de întârziere a propagării flăcării, Tub HFT Ø 16 mm / Ø 20 mm / Ø 25 mm / Ø 50 mm
2	Cabluri electrice	Conform SR CEI 502:1994, C2XH, NHXH E90 - cu proprietăți de întârziere a propagării flăcării, rezistență la foc și fără eliberare de halogenuri
3	Doze de derivație	Montaj îngropat, IP40, 4 intrări, 8 intrări, 10 intrări, cu proprietăți de întârziere a propagării flăcării,.
4	Doze de aparataj	Montaj îngropat, IP40, 1 intrare, 1 ieșire, cu proprietăți de întârziere a propagării flăcării,.
5	Prize duble cu contact de protecție,	Montaj îngropat, grad de protecție min. IP 40, culoare albă
6	Prize simple cu contact de protecție,	Montaj îngropat, grad de protecție min. IP 40, culoare albă
7	Lămpi și aparate de iluminat	Montaj aparent, lămpi LED, temperatura de culoare Tc=4000 K, UGR max.19.
8	Înteruptoare automate	3P+N, tetrapolare, monobloc, prevăzute cu fereastra de vizitare de declanșat / anclanșat solidara cu contactele de forță
9	Înteruptor automat diferențial	3P+N, P+N / tetrapolar, unipolare, monobloc, prevăzute cu maneta indicator de defect (oferă posibilitatea de identificare a defectului din instalație – curent de scurtcircuit sau curent rezidual
10	Dispozitive de protecție diferențială AFDD	Sensibilitatea punerii la pământ 30 mA intensitate maximală 25 A
11	Bară de egalizare potențiale	Confecție din cupru, dimensiuni 10 x 20 x 300 mm, montaj în tablourile electrice/saloane

Data,
Septembrie 2025



Întocmit,
ing. Tiberiu PAVEL
aut. ANRE Nr. 201913622/08.05.2019



Digitally signed by BARSTAN RAUL
Reason: Verificator de proiecte Ie, I
Date: 2025-10-23 12:30+03:00

