

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

2.1. Concluziile studiului de prefizabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză

Nu este cazul.

2.2. Prezentarea conținutului structurilor instituționale

legii, legislației, acorduri relevante,

Elaborarea Documentației de avizare a lucrărilor de intervenție, se realizează de către **S.C. LIRAZ UNIC S.R.L.** în conformitate cu nota conceptuală și tema de proiectare întocmită de către beneficiar și pusă la dispoziția prestatorului, se propune **SERVICII DE PROIECTARE PENTRU LUCRAREA, PUNCTUL DE COMANDA JUDEȚEAN, STR. KOTELES SAMUEL, NR. 33, FAZA D.A.L.I.**

Prezenta investiție urmărește reabilitarea și modernizarea punctului de comandă existent, destinat pentru conducerea acțiunilor în situații de mobilizare război și situații de urgență.

Astfel, în cadrul locației din Municipiul Tirgu Mures, Str. Koteles Samuel, nr. 33, Județul Mures, România se propune schimbarea întregului sistem de stații electrice, sanitare, încălzire, ventilare și climatizare. Aceste lucrări de reabilitare, precum și starea actuală a clădirii subterane, necesită și lucrări de reabilitare, precum planșee prin injectări fisuri, retencuii, zugrăveli noi, placări cu gresie și pardoseli sanitare precum și pardoseli noi, corespunzătoare funcțiilor specifice.

În elaborarea proiectului se vor respecta reglementările tehnice de calitate în construcții conform legii nr. 10/1995 în forma actualizată și republicată a actului.

Principalele acte normative și referințe tehnice în vigoare, aplicabile la proiectarea pentru executarea lucrărilor sunt:

- Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare;
- Legea nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții;
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării construcțiilor, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului nr. 907/2016 privind aprobarea documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de intervenție și lucrări de intervenție;
- OG 41 din 29.12.1978 – Normativ privind proiectarea și executarea adăposturilor de protecție civilă destinate ca puncte de comandă;

- Legea nr. 481/2004 – Legea protecției civile
- LEGEA Nr. 481 din 8 noiembrie 2004 privind protecția civilă - Republicată în temeiul art. II din Legea nr. 212/2006 pentru modificarea și completarea Legii nr. 481/2004 privind protecția civilă, Legea nr. 481/2004 privind protecția civilă, a fost publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 1.094 din 24 noiembrie 2004 și mai fost modificată prin Legea nr. 241/2007.
- Hotărârea Guvernului României nr.630/2005 pentru stabilirea semnului distinctiv național prin care se identifică personalul și se marchează mijloacele tehnice, adăposturile, alte bunuri de protecție civilă, uniforma și cartea de identitate specifice personalului specializat cu atribuții în domeniul protecției civile
- Hotărârea Guvernului României nr. 547 din 9 iunie Strategiei naționale de protecție civilă
- Ordinul M.A.I. nr. 80/06.05.2009 pentru aprobarea metodologie de avizare și autorizare privind securitatea la incen
- Hotărârea Guvernului României nr. 560/2005 pentru aprobarea categoriilor de construcții la care este obligatorie realizarea adăposturilor de protecție civilă, precum și a celor la care se amenajează puncte de comandă, cu modificările și completările ulterioare
- Hotărârea Guvernului României nr. 37 din 12 ianuarie 2006 privind modificarea art. 1 din Hotărârea Guvernului nr. 560/2005 pentru aprobarea categoriilor de construcții la care este obligatorie realizarea adăposturilor de protecție civilă, precum și a celor la care se amenajează puncte de comandă
- Decizia nr. 177 din 1999 a Primului Ministru de aprobare a Normelor tehnice privind proiectarea și executarea adăposturilor de protecție civilă în subsolurile construcțiilor noi
- Instrucțiuni tehnice nr. 5655 din 1971 privind proiectarea și executarea instalațiilor din adăposturile de protecție civilă
- NORME TEHNICE PRIVIND PROIECTAREA ȘI EXECUTAREA ADĂPOSTURILOR NOI - 1999

2.3. Analiza și identificarea deficiențelor

Imobilul din Târgu Mureș, str. Koteles Samuel nr.33, este în proprietatea Județului Mureș, este înțabulat în CF nr.131153 Târgu Mureș, suprafața terenului fiind de 2.901 mp.

În prezent pe acest amplasament își desfășoară activitatea Inspectoratul pentru Situații de Urgență „Horea” al județului Mureș, Structura Teritorială pentru Probleme Speciale Mureș, respectiv Dispeceratul Integrat de Urgență. Este nevoie să intervină în situații de urgență: accidente, război, acte teroriste.

Terenul este situat în zona A, conform PUG în vigoare în zona centrală situată în interiorul perimetrului de protecție a valorilor istorice și arhitecturale-urbanistice.

Punctul de comandă județean este situat pe amplasamentul din str. Koteles Samuel nr.33, având nr. cadastral:131153 - C7, aflat în proprietatea și administrarea Consiliului Județean Mureș, destinat pentru conducerea acțiunilor în situații de mobilizare, război, situații de urgență și trebuie să asigure un grad ridicat de protecție și

mijloace tehnice și de comunicații necesare conducerii acțiunilor, pe o perioadă îndelungată de timp, pentru personalul din cadrul structurilor cu rol decizional și de suport din cadrul Sistemului Național de Apărare și a Sistemului Național de Management al Situațiilor de Urgență.

Clădirea este racordată la toată electrică, telecomunicații, apă-canal) suficientă pentru reabilitării propuse.

Structura clădirii subterane există în stare bună, nu există avarii și degradări structurale alarmante.

Ponderea mare a lucrărilor de reabilitare reprezintă înlocuirea și completarea instalațiilor existente cu cele noi și cu randament ridicat, înlocuirea obiectelor din dotare, plus suprastructura cu altele necesare.

Executarea lucrărilor dorite este posibilă pe baza documentației tehnice de execuție, care se va întocmi cu respectarea prevederilor prezentei expertize, corelate cu prescripțiile standardelor și normativelor aflate în vigoare.

Situația actuală a punctului de comandă este decisă în conformitate cu cerințele de specialități, pentru a se evidenția necesitatea realizării investiției.

I. LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII

În cei 60 de ani de existență, clădirea a fost solicitată de către forțele armate române (în anii 1977 și 1986 având cele mai mari magnitudini). Nu se cunosc informații despre eventualele avarii produse de cutremurele la care a fost supusă clădirea, nu sunt urme de reparații ale unor crăpături mai mari cauzate de acțiuni seismice.

Clasa de importanță și de expunere la cutremur este de Categorie de importanță (B) rămân nemodificate.

Din observațiile vizuale efectuate la fața locului, în timpul vizitării structurii de construcție, nu s-au constatat fisuri sau crăpături alarmante ale structurale, cauzate de tasări inegale, alunecări de versant, sau depășiri ale portanței.

În urma examinării vizuale a elementelor se constată degradări la tencuielile și zugrăvelile interioare la nivelul spațiilor funcționale și a coridoarelor, precum și unele fisuri cu valori reduse la pereții de beton armat (contractie rost turnare, etc.).

Instalațiile sunt funcționale, dar cu uzură fizică și morală avansată corespunzătoare perioadei de exploatare.

Prezentarea degradărilor constatate

a) Pardoseli formate din strat suport de beton și strat de ciment sclivisit. În unele încăperi s-au avariat elementele existente de beton, covoare PVC de calitate redusă. Foto 1.

b) În urma lucrărilor de înlocuire a tuturor elementelor de fixare și fixări de cablaje și conducte), precum și a apariției uzurii fizice avansate, se consideră necesar realizarea noilor tencuieli și finisaje în zonele afectate.

c) Pardoselile și finisajele pereților în grupurile sanitare, necesită înlocuire totală în urma schimbării instalațiilor.

d) Nu toate ușile metalice din adăpost prezintă etanșeitate.

e) Scările de coborâre în adăpost nu prezintă siguranță în exploatare, sunt realizate fără balustrăzi de protecție/benzi antiderapante.

f) Toate instalațiile existente sunt depășite ca durată de funcționare și performanță tehnică, necesitând înlocuirea lor totală, fără afectarea structurii de rezistență a construcției subterane.

Construcția, de a lungul existenței sale nu a suferit între timp modificări majore, nu au fost executate lucrări de modificări funcționale sau a

Singurele intervenții ulterioare au constituit reparațiile curente și lucrări de restructurare efectuate în timpul exploatării îndelungate.

Aceste intervenții nu au avut influență asupra structurii de rezistență.

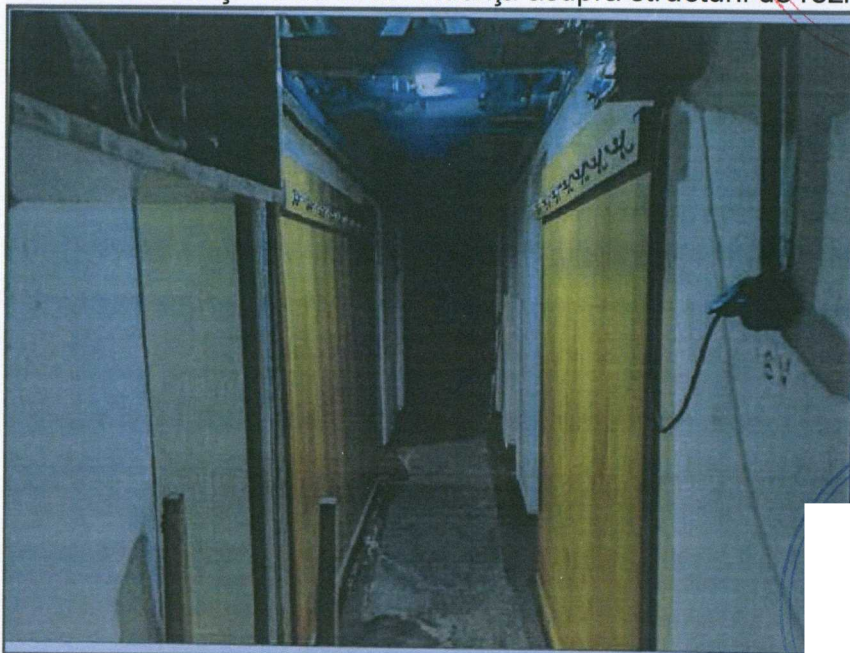


Foto 1. Poza interior punct de comandă situație existentă

II. INSTALAȚII ELECTRICE:

a) Instalații electrice de alimentare cu energie electrică

Instalațiile electrice de alimentare cu energie electrică sunt alimentate din rețeaua publică exterioară, tabloul de distribuție și generator.

Imobilul este alimentat cu energie electrică din rețeaua de Distribuție Publică de joasă tensiune a municipiului Mureș și dintr-o sursă autonomă de energie electrică de rezervă, ca sursă de rezervă.

Sursa de rezervă autonomă (generatorul electric) este conectată în rețeaua publică, asigură alimentarea cu energie electrică pentru iluminatul artificial și un singur ventilator pentru filtru de aer. Punerea în funcțiune a generatorului electric și separarea instalației de rețeaua exterioară, respectiv descărcarea de sarcină, se realizează manual prin acțiuni și manevre realizate de personalul de deservire.

Alimentarea punctului de comandă din rețeaua de distribuție publică este realizată prin trei linii electrice în cablu pozate subteran, respectiv o alimentare din tabloul

...rind: coloanele de
...re AAR și grupul

...spectiv din Rețeaua
...s ca alimentare de
...erator electric de 3

...dispariției tensiunii
...pentru consumatorii

...Punerea
...în funcțiune a generatorului electric și separarea instalației de rețeaua exterioară, respectiv descărcarea de sarcină, se realizează manual prin acțiuni și manevre realizate de personalul de deservire.

general 0,4KV al postului de transformare PT 115 din vecinatate si doua alimentari din rețeaua de distributie de joasa tensiune din zona, fara a se cunoaste denumirea acestora deoarece nu exista schema electrica monofilara in tabloul electric general.

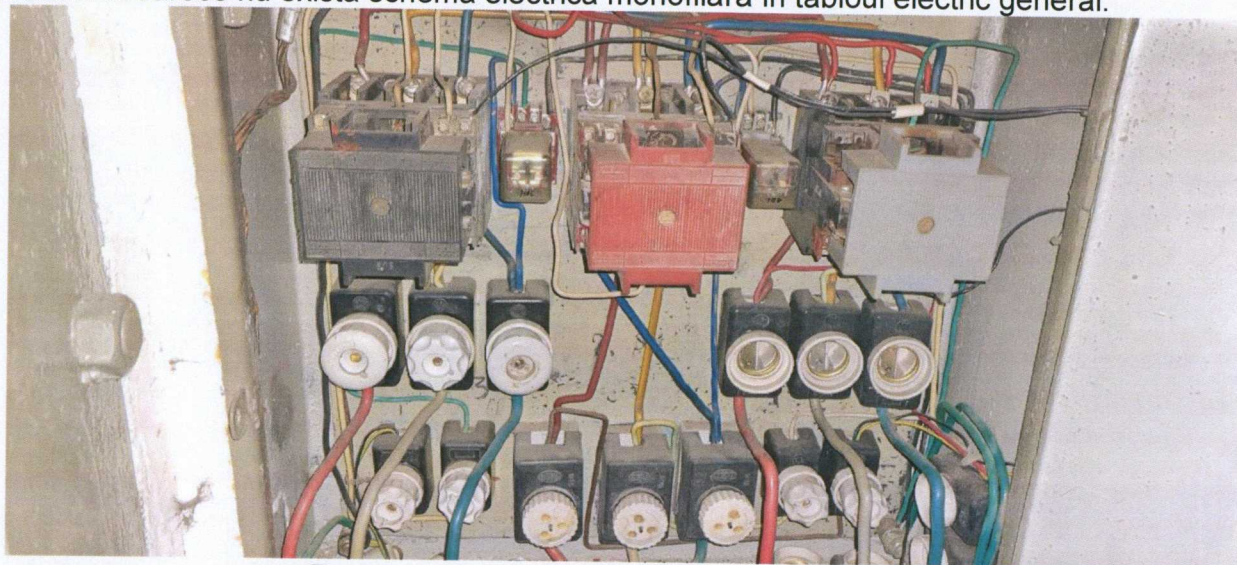


Foto.2 – Tablou electric general existent

In tabloul electric general (Foto. 1) exista o instalatie de automatizare „Aclansare Automata a Rezervei” AAR instalata intre cele trei linii de alimentare. La data analizei tehnice in teren (06.12.2022), unitatea era alimentata din linia 2, linia 1 fiind indisponibila datorita lipsei tensiunii pe una din faze si in consecinta automatizarea AAR era scoasa din functiune. Cea de a 3-a alimentare (Linia 3) este in rezerva rece cu cele trei sigurante de alimentare scoase/deconectate.

Liniile de alimentare din rețeaua de distributie sunt realizate cu cabluri de energie electrica din aluminiu de tip ACYABY 3x35+16mm².

Din punct de vedere a sistemului de legare la pământ rețeaua alimentare si de distributie interioara este de tipul lucrului de protectie PE.

Tabloul electric general TEG este protejat împotriva curentului de scurtcircuit I_{sc} prin intermediul unui dispozitiv de protectie diferențială cu curent de reglaj I_{Δn} = 63A.

Starea tehnica a instalatiei de alimentare este precară. Cablurile electrice, sigurantele electrice si sistemul de automatizare AAR sunt vechi si sunt într-o avansata stare de uzura tehnica si morala si nu prezinta siguranta in alimentarea continua cu energie electrica.

Tabloul electric general nu este prevazut cu dispozitiv de protectie impotriva supratensiunilor de comutatie ce se pot propaga din rețeaua de distributie exterioara si cu dispozitiv de monitorizarea intreruperii nulului de pe rețeaua de alimentare. De mentionat, ca atat cablurile de alimentare cat si rețeaua de utilizare interioara, fiind amplasate in subteran nu se pune problema supratensiunilor induse de origine atmosferica.

De asemenea, tabloul general nu este prevazut cu protectie diferentiala cu curent de reglaj I_{Δn} ≤ 300mA impotriva incendiilor.

Generatorul electric este depășit tehnic și moral, este de putere electrica redusa in raport cu puterea totala maxim simultan absorbita de consumatori punctului de comanda si nu se preteaza a fi automatizat pentru intrarea in functiune in mod automat la disparitia tensiunii pe sursa de baza.

b) Instalatii electrice de distributie – tablouri electrice, circuite de iluminat, prize electrice si forta

Instalatiile electrice de distributie cuprind instalațiile electrice interioare. Instalatia electrica interioara este foarte veche, este realizata in urma cu peste 30 ani cu materiale si aparataje din generaia anilor 1970-1980 si nu exista planuri de situatie a instalatiilor, iar schema electrica monofilara afisata nu este actualizata conform situatii reale.

Tablourile electrice de distributie, sunt foarte vechi, de tipuri si generatii diferite, carcusele sunt metalice de tip inchis si de tip deschis si sunt echipate cu sigurante LF care nu sunt calibrate corespunzator si nu asigura selectivitatea necesara pentru eliminarea sigura a suprasarcinilor si scurtcircuitelor din instalatii. Unele borne de conectare a echipamentelor din tablouri sunt degradate (oxidate și afumate), datorita curentului de sarcina si a unor contacte imperfecte care au dus in perioada indelungata de exploatare si nu mai ofera garantia unor legaturi sigure si in conditii de securitate a instalatiilor si a persoanelor.

Tabloul electric general nu este echipat cu dispozitiv de protectie impotriva supratensiunilor de comutatie ce se pot propaga dinspre tabloul de distributie, dispozitiv pentru monitorizarea intreruperii nulului si cu dispozitiv de protectie la defect cu curent de reglaj $I_d \leq 300$ mA (protectie diferentiala) impotriva incendiilor.

Circuitele electrice de prize electrice nu sunt protejate in tablourile electrice, cu protectii diferentiale cu curent de reglaj $I_d \leq 30$ mA impotriva incendiilor.

Circuitele electrice din tablouri nu sunt inscriptionate si nu exista scheme electrice monofilare afisate in tablourile electrice.

Iluminatul normal este realizat cu cabluri din aluminiu de teava metalica, doze de derivatie metalice, intrerupatoare de iluminat cu grad de protectie ridicat, cu glob de protectie de tip BAT. De asemenea exista locatii unde corpurile de iluminat au fost eliminate si s-au folosit dulii simple cu legaturi exterioare prin rasucire, utilizand becuri de putere mare pentru cresterea intensitatii luminoase.

Corpuri de iluminat actuale cu amplasamentele existente, nu asigura nivelul de iluminare si gradul de uniformitate corespunzator, pe categorii de spatii si activitati, in conformitate cu prevederile actelor normative in vigoare.

Iluminatul de siguranta este realizat cu aceleasi tipuri de lampi ca si iluminatul normal, sistemul fiind realizat pe tensiune redusa respectiv la tensiunea de 6V.

Iluminatul de siguranta este intr-o situatie cu totul necorespunzatoare, instalatiile fiind proiectate si executate cu multi ani in urma si pe baza unor acte normative cu exigente mult reduse fata de normativul I7-2011 in vigoare la data prezenta.

Neconformitati majore constatate:

- nu exista corpuri de iluminat pe caile de evacuare;
- nu exista iluminat de siguranta pentru circulatie;

- corpurile de iluminat de siguranta existente (foarte putine la numar) nu sunt functionale deoarece rețeaua electrica de 6V care asigura iluminatul de siguranta, nu mai este activa.

- nu exista iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului in camera de comanda si salile adiacente de operatiuni, in incaperea centralei telefonice si a centralei de alarmare;

- nu exista iluminat de siguranta de interventie in spatiul tehnic pentru ventilatie si in statie de pompare, in spatiul de instalare a generatorului electric si a tablourilor electrice;

- cablurile electrice existente nu indeplinesc cerintele privind intarzierea la propagarea flacarii;

Instalatiile de prize electrice si de forta sunt realizate in sistem aparent cu cabluri electrice din cupru de tip CYY fixate pe console si respectiv cu conductoare din cupru de tip FY instalate in tevi de protectie metalice fixate aparent pe structura cladirii. Dozele si prizele electrice sunt de tip inchis cu capace de protectie. Prizele electrice sunt prevazute cu contacte de protectie.

Cablurile, conductoarele, dozele de derivatie si prizele electrice au o durata de utilizare mare, sunt intr-o stare avansata de uzura tehnica si morala si nu corespund din punct de vedere a dimensionarii si a amplasamentului, a noilor cerinte privind dotarile si functiunile punctului de comanda in cadrul procesului de modernizare a acestuia.

Clădirea fiind subterană nu este prevăzută cu sistem de protecție împotriva loviturilor de trăsnet.

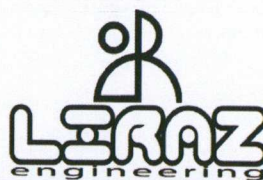
c) Instalații electrice de curenți slabi

Instalatiile electrice de curenți slabi existente in cladirea punctului de comanda, sunt constituite din instalatii de telefonie si instalatii de radio, cladirea nefiind dotata cu instalatii si echipamente de comunicatii complexe de date si voce de televiziune s.a.

Echipamentele de comunicatii existente precum centrala Telefonica, receptoare de telefonie, statii de radio emisie-receptie si circuite telef. din aceleasi generatii de echipamente ca si instalatiile de curenți tari s. avansat de uzura tehnica si morala, acestea nu mai sunt compatibile ipamente si sisteme de comunicatii, atat in interiorul punctului de coma i ce priveste interconectarea acestora cu rețelele de comunicatii exterio

Nu exista documentatii tehnice privind sistemele existente in cladirea punctului de comanda.

Proiectant general: SC LIRAZ UNIC SRL
Sediu: Santana de Mures, str. Tonorog, nr. 313/2.,
jud. Mures, Cod postal 547565, România
Tel: +40755861374
CUI: RO36602503
Nr.Reg.Com. J26/1341/2016



Denumire proiect: „SERVICII DE PROIECTARE PENTRU LUCRAREA, PUNCTUL DE COMANDA JUDEȚEAN, STR. KOTELES SAMUEL, NR. 33, FAZA D.A.I.”

Amplasament: Str. Koteles Samuel, nr. 33, Mun. Tîrgu Mureș, Județul Mureș România
Faza: DALI Nr. Proiect: 104/2022

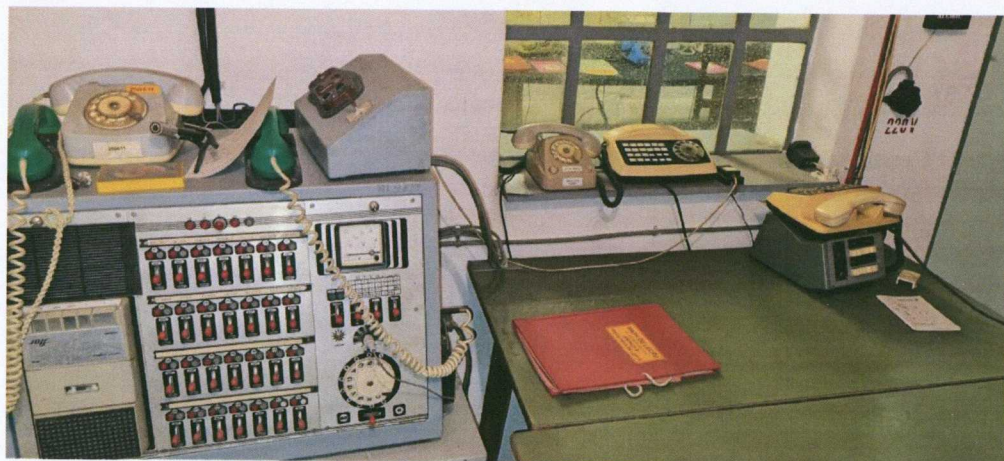


Foto.3. Echipamente comunicații existente

III.INSTALAȚII SANITARE

Toate obiectele sanitare, pompele de presiune, rezervoarele de apa, boilerul de preparare apa calda menajera necesită înlocuire.



Foto 4. Spațiu decontaminare existent

IV. INSTALAȚII DE VENTILAȚIE ȘI CLIMATIZARE, cea mai mare parte din elementele instalației necesită înlocuire, mai puțin cele care nu se mai fabrică, însă care necesită revizure: vana antisuflu, vanele de închidere, filtrele de praf.

Proiectant general: SC LIRAZ UNIC SRL
Sediu: Santana de Mures, str. Tonorog, nr. 313/2.,
jud. Mures, Cod postal 547565, România
Tel: +40755861374
CUI: RO36602503
Nr.Reg.Com. J26/1341/2016



Denumire proiect: „SERVICII DE
PROIECTARE PENTRU LUCRAREA,
PUNCTUL DE COMANDA JUDEȚEAN,
STR. KOTELES SAMUEL, NR. 33, FAZA
D.A.L.I.”
Amplasament: Str. Koteles Samuel, nr. 33,
Mun. Tîrgu Mureș, Județul Mureș România
Faza: DALI Nr. Proiect: 104/2022

Foto. Sistemul actual de ventilație

V. DOTĂRI: toate obiectele din dotare aflate în punctul de comandă, de altă natură decât cele care fac parte din sistemele de instalații, prezentate anterior, se vor înlocui.

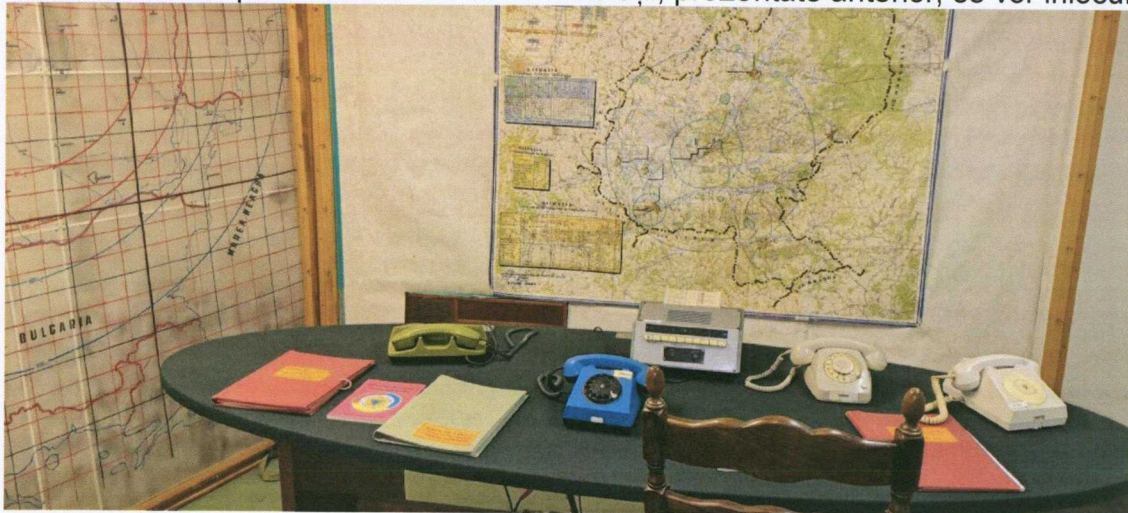
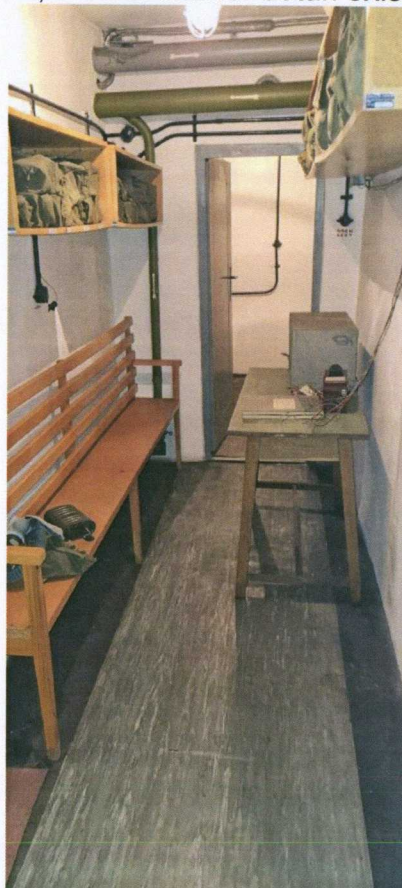


Foto 5,6. Poze interior dotări existente



2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții

Punctul de comandă este un obiectiv de importanță strategică, aflat în proprietatea și administrarea Consiliului Județean Mureș, destinat pentru conducerea acțiunilor în situații de mobilizare, război și situații de urgență ce trebuie să asigure un grad ridicat de protecție și mijloace tehnice de comunicații necesare conducerii acțiunilor, pe o perioadă îndelungată de timp, pentru personalul din cadrul structurilor cu rol decizional și de suport din cadrul Sistemului Național de Apărare și a Sistemului Național de Management al Situațiilor de Urgență.

Proiectul de implementare a unui Centru de comandă la nivelul județului Mureș este necesar în vederea capabilității Inspectoratului pentru situații de urgență de a răspunde la nivel centralizat la nevoile de preluare și transmitere de informații ale aparatului propriu și ale instituțiilor din cadrul structurilor cu rol de apărare națională.

Conform art.45 din Legea nr. 481/8 noiembrie 2004 privind Protecția Civilă în România:

Pentru protecția populației și a bunurilor din patrimoniul cultural național de efectele atacurilor din aer se realizează sistemul național de adăpostire, care cuprinde: adăposturi pentru puncte de comandă destinate Sistemului Național de Management al Situațiilor de Urgență, adăposturi publice de protecție civilă aflate în administrarea consiliilor locale și fondul privat de adăpostire realizat de agenții economici și proprietari de imobile.

Categoriile de construcții la care este obligatorie realizarea de adăposturi publice de protecție civilă, precum și adăposturile care se amenajează ca puncte de comandă se aprobă prin hotărâre a Guvernului, la propunerea Ministerului Administrației și Internelor.

În timp de pace adăposturile publice de protecție civilă, cu excepția spațiilor amenajate ca puncte de comandă, pot fi utilizate pentru alte destinații, cu respectarea normelor tehnice, cu obligația de a fi eliberate în situații de urgență în maximum 24 de ore și cu informarea prealabilă a centrelor operaționale din cadrul serviciilor de urgență profesionale.

Conform art.46 din Legea nr. 481/8 noiembrie 2004 privind Protecția Civilă în România, Inspectoratul General pentru Situații de Urgență constituie în depozitele și unitățile de logistică direct subordonate rezerva națională de mijloace tehnico-materiale necesare asigurării condițiilor de supraviețuire a populației afectate de situații de urgență.

Conform art. 35 din Legea 481/2004 adăposturile amenajate ca puncte de comandă nu pot primi altă destinație.

Punctele de comanda sunt adaposturi speciale destinate pentru conducerea actiunilor in situatii de urgenta (protectie civila).

Punctele de comanda de protectie civila sunt construite si amenajate la judete, municipii, orase si agenti economici.

Spre deosebire de adaposturile pentru populatie care pot fi subterane, semiîngropate sau chiar supraterane, punctele de comanda nu pot fi decat constructii subterane.

Gradul de protectie pe care trebuie sa-l ofere punctele de comanda (suprasarcina de calcul) este de 1 kgf/cm² sau 2 kgf/cm² in functie de categoria localitatii in care sunt amenajate.

COMPARTIMENTARE DE PRINCIPIU
A UNUI ADAPOST DE PROTECTIE CIVILA
conf. NORME TEHNICE PROTECTIA CIVILA 177/22 nov 1999

vedere 3D

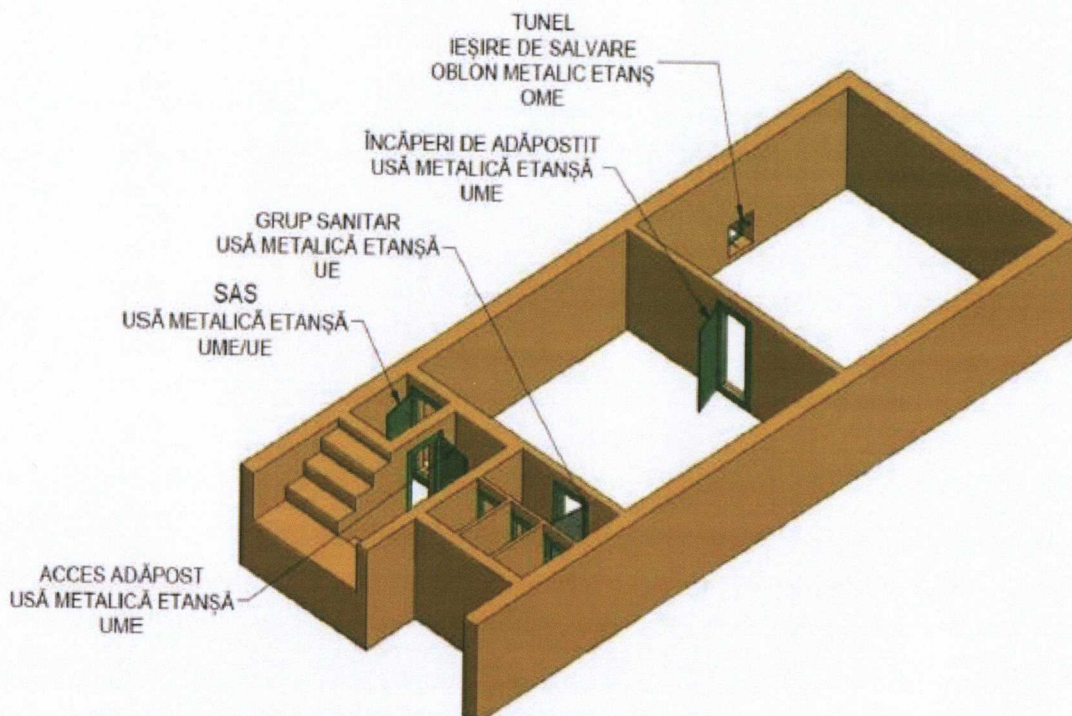


Fig.1 Compartimentare de principiu a unui adăpost de protecție civilă

Compartimentarea unui punct de comanda cuprinde urmatoarele incaperi:

- sas de acces;
- punct de decontaminare personal;
- camera presedintelui comitetului pentru situatii de urgenta;;
- camera de operatii;
- incaperea (incaperile) pentru membrii comitetului;
- camera pentru centrala de alarmare si centrala telefonica;
- camera D.S. ;
- centrala de filtroventilatie;
- camera pentru acumulatori;
- incaperea grupului electrogen;
- camera pentru alimente;
- camera pentru odihna;
- grupuri sanitare;
- incapere pentru rezerva de apa;
- magazie de materiale;
- iesire (iesiri) de salvare;
- alte incaperi;

Accesul in punctul de comanda este strict limitat si se face numai cu prezentarea legitimatiei de serviciu a persoanelor care, conform legilor in vigoare, au atributii in acest sens.

Dotarea punctelor de comanda cuprinde urmatoarele materiale, aparate si instalatii:

Compartimentul de comanda:

- o harta de protectie civila;
- o planul de protectie civila;
- o tabel cu mijloace fir si radio;
- o interfon;
- o telefoane;
- o aparat radio.

Compartimentul operatii:

- o harta judetului (municipiului, orasului, agentului economic) ;
- o tabel cu forte si mijloace de interventie;
- o plansa cu situatia meteo;
- o tabel cu principalele activitati;
- o instrumente pentru lucru de stat major.
- o Instalatiile din punctul de comanda sunt de urmatoarele tipuri:
- o instalatii de filtroventilatie;
- o instalatii sanitare;

- instalatii electrice;
- instalatii de telecomunicatii.

Instalatiile de filtroventilatie functioneaza in trei regimuri:

- a) Regim de ventilare mecanica normala, in care aerul introdus in punctul de comanda este curatat de praf si impuritati;
- b) Regim de filtroventilare, in care aerul introdus este curatat de praf, impuritati, substante toxice, radioactive si agenti patogeni;
- c) Regim de recirculare si regenare a aerului din interior cu izolare totala de exterior (absorbția aerului viciat din incaperi, filtrarea acestuia in filtrele retinatoare de CO₂ si vapori de apa si completarea cantitatii de oxigen).

Instalatiile sanitare cuprind:

- instalatii de alimentare cu apa;
- instalatii de canalizare;
- grupuri sanitare (1WC pentru 25 persoane) prevazute cu lavoare;
- instalatie de incalzire.

Instalatiile electrice au ca scop asigurarea iluminatului interior si a energiei necesare pentru instalatiile de forta (motoare ventilatoare, pompe, etc.).

Alimentarea se poate face de la rețeaua electrica exterioara sau de la tabloul general de distributie.

Pentru asigurarea independentei energetice se foloseste grupul electrogen care este preferabil sa intre automat in functiune.

Pentru iluminatul de siguranta, alimentarea becurilor din circuitul respectiv se face de la bateria de acumulator care se afla intr-o incapere separata.

Instalatiile electrice cuprind:

- tabloul de alimentare;
- corpuri de iluminat;
- corpuri pentru iluminat de siguranta;
- grupul electrogen.

Instalatiile de telecomunicatii asigura legaturile telefonice atat in interiorul cat si in exteriorul punctului de comanda.

Activitatea de protecție civilă din România este coordonată de primul-ministru, care conduce această activitate prin ministrul administrației și internelor, în calitate de președinte al Comitetului Național pentru Situații de Urgență.

La nivelul instituțiilor publice centrale și locale, activitatea de protecție civilă este condusă de către președinții comitetelor pentru situații de urgență, constituite potrivit legii, iar la nivelul agenților economici, de către conducătorii acestora.

Semnul internațional al Protecției Civile este compus dintr-un triunghi de culoare albastră, încadrat într-un pătrat de culoare portocalie, ceea ce impune ca părțile aflate în conflict (în timp de război) să nu folosească armele împotriva persoanelor și să nu lovească obiectivele care au inscripționat acest semn. Persoanele care au acest

Însemn au datoria să protejeze şi să asiste în orice împrejurare victimele dezastrelor sau conflictelor armate şi să promoveze, în rândul populaţiei, o cultură a prevenirii în faţa acestora.

Permanent, România a răspuns prompt solicitării de asistenţă internaţională lansată de autorităţile care au întâmpinat diverse dificultăţi, fie în contextul pandemiei de COVID-19, fie din pricina manifestării unor situaţii de urgenţă care au afectat grav comunităţile, precum cutremure, inundaţii, explozii.

Tipurile de riscuri majore identificate care pot determina ori favoriza situaţii de urgenţă în Tîrgu-Mureş sunt: război, cutremure, accident chimic, atac terrorist, situaţii în care funcţionarea optimă a punctelor de comandă şi a adăposturilor de protecţie civilă este vitală.

În contextul conflictului politic şi armat dintre Ucraina şi Rusia debutat la data de 24 februarie 2022 şi aflat încă în desfăşurare, şi care a generat mii de morţi şi răniţi, milioane de refugiaţi, oraşe în ruine, şi având în vedere poziţia geografică a României care se învecinează la Nord-Est cu Ucraina, şi având în vedere şi alianţa României cu N.A.T.O., organizaţia militară aflată în opoziţie faţă de Rusia, pot duce în viitor la extinderi ale conflictului armat şi în ţara noastră, lucru total nedorit, şi faţă de care se presupune a se manifesta la nivelul ţării noastre de o adevărată preocupare cu privire la situaţia protecţiei civile şi mai ales a adăposturilor existente şi a punctelor de comandă a căror întreţinere a fost neglijată de-a lungul timpului şi astfel majoritatea necesită investiţii de reparaţii capitale.



Fig.2. Zonele de conflict din Ucraina şi poziţia geografică a României faţă de acestea

Pe teritoriul României, zona seismogena cu cel mai ridicat potențial distructiv este situată în litosfera subcrustală, la curbura Carpaților Orientali - regiunea Vrancea.

Zonele seismogene se definesc ca arii cu seismicitate grupată, în interiorul cărora activitatea seismică și câmpul de tensiuni sunt considerate a fi relativ uniforme. Identificarea caracteristicilor pe termen lung ale procesului de generare a cutremurelor în fiecare zonă seismogenă este de importanță majoră pentru estimarea hazardului seismic.

Pe lângă aceasta, există câteva zone de surse seismice superficiale, de importanță locală pentru hazardul seismic: zonele Est - vranceana, Făgăraș - Campulung, Danubiană, Banat, Crisana - Maramureș, depresiunea Barlad, depresiunea Predobrogeana, fală Intramoesică, depresiunea Transilvaniei (Radulian et al., 2000).

Seismicitatea de fond - evenimente crustale cu magnitudine $M_w < 5.0$ - se observă sporadic, cu precădere în nordul Olteniei, Depresiunea Hateg, partea estică a Câmpiei Române, Platforma Moldovenească, Orogenul Carpaților Orientali.

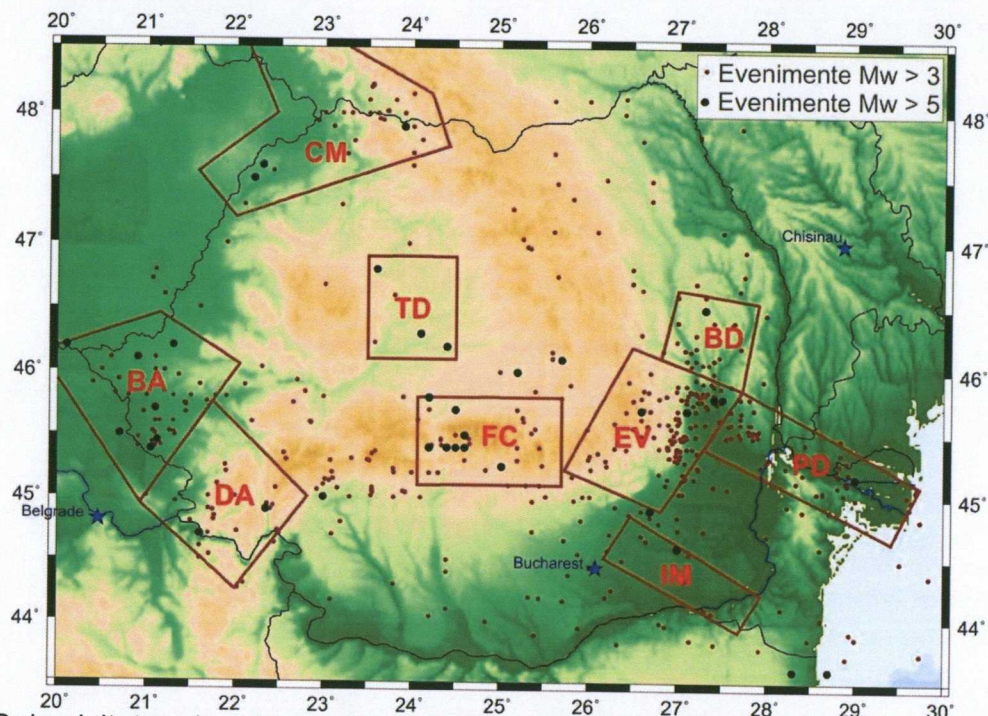


Fig. 3 Seismicitatea de adâncime normală ($h < 60$ km) (catalogul ROMPLUS, Oncescu et al., 1999, actualizat). Zonele seismogene - după Radulian et al. (2000) și Ardeleanu et al. (2005).

Riscul de cutremur este stabilit conform art. 4 din Legea nr. 575 din 22.10.2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național, Secțiunea a V-a - Zone de risc natural. Municipiul Tîrgu Mureș se află într-o zonă de risc seismic de gradul VII, exprimată în grade MSK.

Riscul major de accident chimic în Tîrgu-Mureș este generat de SC Azomureș SA Tg. Mureș care are o zonă de planificare la urgență chimică de peste 10 km² operatori economici încadrați sub Directiva Europeană SEVESO la limita superioară, risc major.

Punctele tari ale proiectului:

➤ Punctul de comandă este un obiectiv de importanță strategică, aflat în proprietatea și administrarea Consiliului Județean Mureș, destinat pentru conducerea acțiunilor în situații de mobilizare, război și situații de urgență și trebuie să asigure un grad ridicat de protecție și mijloace tehnice și de comunicații necesare conducerii acțiunilor, pe o perioadă îndelungată de timp, pentru personalul din cadrul structurilor cu rol decizional și de suport din cadrul Sistemului Național de Apărare și a Sistemului Național de Management al Situațiilor de Urgență.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiectivul general este de a repune în funcțiune punctul de comandă pentru a-și îndeplini rolul inițial de conducere a acțiunilor în situații de urgență (protecție civilă) din cadrul Sistemului Național de Apărare și a Sistemului Național de Management al Situațiilor de Urgență.

Centrul de comanda, nu mai corespunde într-un total din punct de vedere funcțional, neputând asigura cerințele esențiale de comunicații, filtro-ventilație etc. pentru o perioadă mai îndelungată de timp, conform normelor în vigoare, astfel investiția este absolut necesară.

Reabilitarea și modernizarea obiectivului se propune a fi realizată prin schimbarea întregului sistem de instalații electrice, sanitare, încălzire, ventilare și climatizare. Aceste lucrări de mare complexitate, precum și starea actuală a clădirii subterane, necesită și lucrări de reparații pereți, planșee prin injectări fisuri, retencuiri, zugrăveli noi, placări cu gresie și faianță în grupurile sanitare precum și pardoseli noi, corespunzătoare funcțiilor speciale

3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIM DOUĂ SCENARII/ OPȚIUNI-TEHNICO ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism din caz);

Terenul pe care se afla construcția este în intravilanul suprafața totală de 2901 mp și este înțabulat în CF nr. 131153. Punctul de comandă județean este un obiectiv de importanță strategică, realizat în perioada anilor 1962-1965. Din punct de vedere structural obiectivul este o construcție subterană specială, poziționată la -8,00 m adâncime (cota pardoselii subsol). Planșeul adăpostului este realizat din beton armat special de marcă superioară C-20/25 armat cu bare Ø22 mm, montați la interspații de 15 cm. Grosimea planșeului este apreciat la 1,8-2,0 m.

Conform datelor estimate culese de pe amplasament deasupra planșeului sunt realizate următoarele straturi :

- Atenuator de șocuri executat din materiale textile cu grosime de 1,00 m, fiind amplasat între cotele -4,5 – -5,5 m.
- Strat de zgură, în grosime de 2,5 m între cotele -2,0 și 4,5 m.
- Placă superioară de beton armat cu grosimea de 0,5 – 1,0 m, între cotele -1,0(-1,5) + 2,0 m.
- Strat pământ în grosime de 0,75 (1,0) metri și sol vegetal 0,25 m.
- Structura vertical-ă cu înălțime liberă de 2,5 m es
armat special, cu spații funcționale interioare pe
celular-fagure.

Accesul la punctul de comandă între cota exterioră -0,00 m și cota pardoseli
subsol cu înălțime de 8 metri se obține prin două rampe de coborâre simetrice
(cuprinzând 47 trepte/rampă), racordate la spațiile funcționale prin intermediul celor
două coridoare. Pereții interiori de beton armat au grosimi variabile între 30-45 cm și
sunt armate pe ambele fețe cu rețea #ø14/15 cm. Pereții exteriori au grosimi crescute,
atât datorită solicitărilor statice și dinamice cât și celor generate de funcțiunea specială.
Aceștia sunt armați cu bare verticale cu ø25 sau 30 mm poziționate la interspații de 15-
20 cm.

Reabilitarea și modernizarea obiectivului se propune a fi realizat prin schimbarea
întregului sistem de instalații electrice, sanitare, încălzire, ventilare și climatizare. Aceste
lucrări de mare complexitate, precum și starea actuală a clădirii subterane, necesită și
lucrări de reparații pereți, planșee prin injectări fisuri, retencuiri, zugrăveli noi, placări cu
gresie și faianță în grupurile sanitare precum și pardoseli noi, corespunzătoare
funcțiunilor speciale.

Funcțional, centrul de comandă cuprinde:

- holuri de acces;
- camere tehnice pentru instalațiile de filtro-ventilare, nod radio si comunicații;
- punct medical;
- spații pentru decontaminare,
- grupuri sanitare,
- spații pentru depozitare și pregătire hrană.
- logistică suport tehnic si administrativ.

d) surse de poluare existente în zonă;
NU ESTE CAZUL.

e) date climatice și particularități de relief;
NU ESTE CAZUL.

f) existența unor:

– **rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;**

În situația actuală, pe amplasamentul propus reabilitării nu se afectează în niciun fel rețelele edilitare existente în zonă: electricitate, apă, canalizare și gaze naturale. Prin lucrarea propusă nu este necesară relocarea rețelelor edilitare de pe amplasament.

Punctul de comandă județean este racordat la toate rețelele de utilități tehnico-edilitare (rețea electrică, telecomunicații, apă-canal) suficiente pentru acoperirea nevoilor de consum a reabilitării propuse.

– **posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;**

Se va solicita aviz de la Ministerul Culturii conform Certificatului de Urbanism.

– **terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;**
NU ESTE CAZUL.

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

După normativul P100-1/2013, amplasamentul se află situat în zona caracterizată prin valori de vârf ale accelerației terenului, pentru proiectare $a_g=0,20$ g (IMR=225 ani cu 20% probabilitate de depășire în 50 ani). Din punct de vedere al perioadelor de control (colț), amplasamentul este caracterizat prin $T_c=0,7$ sec.

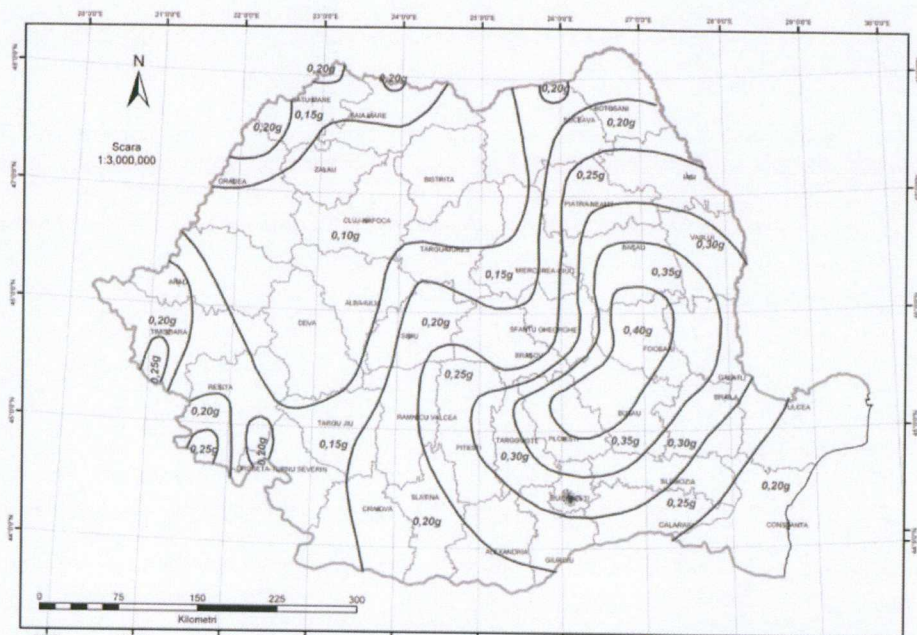


Fig.4 - România - Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare ag cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

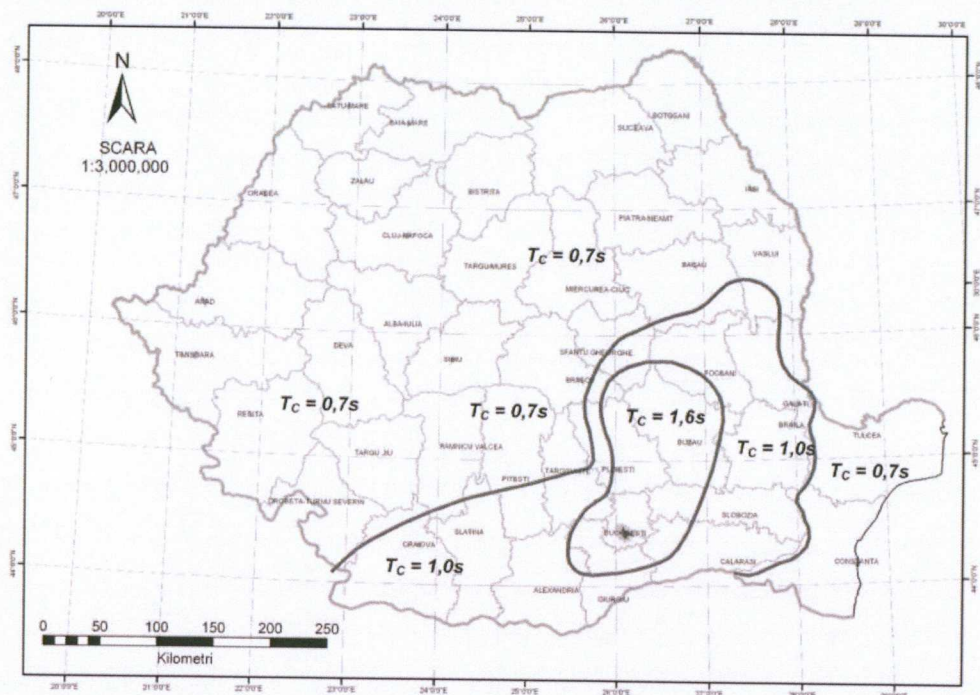
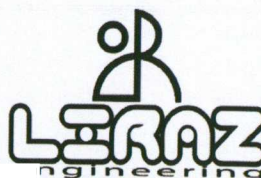


Fig.5 - Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț), T_c a spectrului de răspuns.

Proiectant general: SC LIRAZ UNIC SRL
Sediu: Santana de Mures, str. Tonorog, nr. 313/2.,
jud. Mures, Cod postal 547565, România
Tel: +40755861374
CUI: RO36602503
Nr.Reg.Com. J26/1341/2016



Denumire proiect: „SERVICII DE PROIECTARE PENTRU LUCRAREA, PUNCTUL DE COMANDA JUDEȚEAN, STR. KOTELES SAMUEL, NR. 33, FAZA D.A.L.I.”

Amplasament: Str. Koteles Samuel, nr. 33, Mun. Tirgu Mures, Județul Mures România
Faza: DALI Nr. Proiect: 104/2022

SCENARIUL 1

La ora actuală, clădirea existentă cu destinația de reabilitări și reparații, iar elementele din cadrul acesteia sunt vechi, uzate și cu defecțiuni. Astfel, se impune întreprinderea unor serii de măsuri pentru readucerea punctului de comandă în stare de operativitate, fără afectarea structurii de rezistență a clădirii, precum și o serie de dotări noi necesare.

Prin proiect, se dorește astfel, realizarea următoarelor lucrări, cuprinzând mai multe specialități, astfel:

I. LUCRĂRI DE REABILITĂRI ȘI REPARAȚII CONSTRUCȚII

- Se propune îndepărtarea pardoselilor PVC și în spațiile funcționale, lucrări de reparații a straturilor suport prin reabilitare cu ghipsare cu nisip și PVC, cu suprafață rugoasă, peste care se aplică pardoselile finii aderență.

- lucrări de reparații la tencuieli, apărut atât datorită uzurii fizice avansate al obiectivului, cât și de noile lucrări generale de instalații. Înaintea aplicării noilor straturi de tencuieli se vor executa lucrări de pregătire a suprafețelor:

- îndepărtarea straturilor afectate;

- crearea rugozității suprafețelor;

- curățirea pereților cu aer comprimat și jet de apă.

Noile tencuieli la pereți și tavane vor fi realizate cu var hidraulic, nisip și ciment redus de ciment (10-15 %), necesar obținerii mărcii minime de M25.

- Igienizarea și obținerea imaginii favorabile și lucrări de zugrăveli lavabile în culori deschise. Zugrăvelile vor fi realizate după finalizarea și fixarea în poziții finale a tuturor instalațiilor.

- Realizarea pardoselilor de gresie și plinșă pe pereților cu faianță în spațiile grupurilor sanitare.

- Verificarea și la nevoie îmbunătățirea etanșeității tuturor ușilor metalice.

- Realizarea noilor balustrăzi la ambele scări de coborâre, fixate de zidurile de pe latura dreapta, pentru obținerea siguranței în exploatare.

- Capacul de închidere și protecție a căilor de acces de la suprafața terenului, se vor verifica la etanșeitate și siguranță de funcționare structurală. Eventualele neajunsuri vor fi soluționate în timpul execuției.

- În vederea evitării slăbirii structurii de rezistență existentă se pot realiza lucrări de consolidare a tuturor încăperilor (spațiilor funcționale) la conformarea actuală.

- În vederea asigurării circulației și siguranței în exploatare se va realiza ca spațiile și coridoarele de evacuare cu lățime suficientă să fie eliberate de aparatură și alte piese parazitare.

- tencuieli, gleturi și zugrăveli refacerea planșeele se vor finisa cu materiale omogene dacă este cazul. Pereții și tencuielile care nu pot produce fragmentări la o creștere bruscă a suprapresiunii;

- intrările în punctele de comandă și ieșirile de salvare se vor prevedea cu tâmplărie metalică etanșă care asigură gradul de protecție corespunzătoare spațiului de

adăpostire/de protecție. Pentru intrările din adăpost/punct de comandă, se vor prevedea uși metalice etanșe cu următoarele destinații:

- Ușă metalică etanșă exterioară dispusă din exterior către SAS;

- Ușă metalică etanșă interioară dispusă din SAS către SAS cu punct de decontaminare și încăperile de protecție din interiorul punctului de comandă. Pentru ieșirile de salvare reprezentând accesul punctului de comandă către ieșirea de salvare, precum și pentru camera prefiltrului cu nisip, se prevăd obloane metalice etanșe. Recondiționarea ușilor metalice se vor face prin tratamente chimice, vopsire, gregare, schimbarea garniturilor de etanșate, îndreptare etc. Dacă nu este posibilă aducerea lor în condiții optime de funcționare se vor monta uși noi.

II. INSTALAȚII ELECTRICE

a) Instalații de alimentare cu energie electrică:

Pentru aducerea instalațiilor electrice de alimentare în punctelor tehnice impuse prin normativele în vigoare și pentru asigurarea unui nivel de continuitate și de siguranță ridicat în alimentarea consumatorilor vitali și de importanță mare din punctul de comandă, se propun următoarele măsuri:

Conform evaluării energetice din expertiza tehnică nr. 31/2023 privind Instalațiile Electrice, la faza de Proiect Tehnic – Instalații Electrice de alimentare, proiectantul va proceda la reactualizarea Avizului Tehnic de Racordare, prin solicitarea operatorului de rețea a unui spor de putere față de situația existentă, în vederea aprobării unei noi puteri electrice de cca. $P_i = 23 \text{ kW}$, $P_a = 16,55 \text{ kW}$. Cu acest prilej, proiectantul va solicita de asemenea operatorului de rețea, asigurarea a doua puncte de alimentare (cu BMPT) de joasă tensiune, respectiv un punct de alimentare din PT 115 și un punct de alimentare dintr-un alt post de transformare (sau firidă) care este alimentat de pe alt distribuitor de medie tensiune față de cel de pe care este alimentat PT 115. Cheltuielile aferente vor fi suportate de Investitor, iar documentele care trebuie înaintate Operatorului de Distribuție sunt: cererea tip, certificatul de urbanism, planul de amplasament cu locul de consum (la scară), copia planului de înregistrare al Beneficiarului la Registrul Comerțului sau a altor autorități de funcționare emise de autoritățile competente, actul de proprietate al Investitorului, sau orice alt înscris care atestă dreptul de folosință asupra terenului, incintei și a clădirii care constituie locul de consum și de producere pentru care se solicită racordarea în copie, avizul tehnic de racordare/ certificatul de racordare emis anterior de operatorul de rețea (pentru locul de consum existent); copia ultimei facturi emise de furnizorul de energie electrică pentru locul de consum.

Apoi, proiectantul va întocmi proiectul tehnic de execuție PTE pentru instalațiile electrice de alimentare urmând apoi, în faza de execuție, executanți autorizați de specialitate, să realizeze lucrările aferente, respectiv cele două linii electrice subterane de joasă tensiune din cele două blocuri de măsură și protecție trifazate (BMPT) stabilite de operatorul de rețea, tabloul de automatizare AAR 1 pentru cele două cai de alimentare și tabloul AAR 2 pentru stocare de energie electrică prin acumulatori 50kW Litiu (Litiu-fier-fosfor LiFePO_4 cu BMS) și grupul generator

- Sistemul de automatizare AAR 1 va fi reversibil, cu revenire pe alimentarea de bază și va avea timpul de reglaj 4-6 secunde (cu consultarea operatorului de rețea).

- Sistemul de automatizare AAR 2, va fi reversibil, cu revenire pe sursa de baza si va avea timpul de reglaj (pauza AAR) , cu o treapta de timp de cca 0,5 secunde, mai mare decat AAR.

- AAR 2 va activa sistemul de baterii care va fi prevăzut cu automatizare să pornească generatorul în cazul în care puterea din sistemul de stocare va scădea sub 20%. Funcționarea generatorului va alimenta consumatorii și va încărca sistemul de stocare până când va fi complet încărcat 100%, automatizarea îi va da comanda de oprire. Ciclul va continua până la revenirea tensiunii de la rețea.

Sistemul de stocare 50Kw Litiu va fi prevăzut cu automatizare de încărcare atât din rețeaua electrică a distribuitorului, cât și de la generatorul electric prin intermediul AAR2.

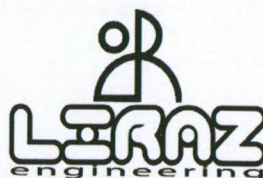
Sistem stocare energie electrică - baterie LifePO4 50kwh cu BMS



Fig. 9 Sistem stocare 50kW

Bateriile LifePO4 pot fi incarcate si descarcate cu putere mare, asigura consumul pe timp de noapte sau in perioade cu cer noros, beneficiaza de control BMS al celulelor: control de voltaj, putere,temperatura,incarcare,descarcare (monitorizeaza peste 100 parametrii), sunt ecologice si pot fi reciclate, au durata mare de functionare in ani, sunt compacte, mici si usoare in comparatie cu bateriile pe acid de aceeasi capacitate, sunt sigure, rezistente la caldura, au capacitate de 2-3 ori mai mare de stocare la acelasi volum ca si bateriile pe acid, sunt mult mai stabile si durabile, pot fi conectate pana la

Proiectant general: SC LIRAZ UNIC SRL
Sediu: Santana de Mures, str. Tonorog, nr. 313/2.,
jud. Mures, Cod postal 547565, România
Tel: +40755861374
CUI: RO36602503
Nr.Reg.Com. J26/1341/2016



Denumire proiect: „SERVICII DE
PROIECTARE PENTRU LUCRAREA,
PUNCTUL DE COMANDA JUDEȚEAN,
STR. KOTELES SAMUEL, NR. 33, FAZA
D.A.L.I.”
Amplasament: Str. Koteles Samuel, nr. 33,
Mun. Tîrgu Mureș, Județul Mureș România
Faza: DALI Nr. Proiect: 104/2022

32 unitati in paralel fara modificari de system, WiFi, kit complet de cabluri inclus, specificații tehnice:

- Capacitate nominala 51.20 kWh
- Voltaj nominal 512 V
- Voltaj de lucru 448-576 V
- Greutate 499 kg
- Dimensiune 553*503*2230mm
- Model baterie LFP(LiFePO4)
- Tensiune nominala 100A
- Porturi comunicare CAN/RS485
- Temperatura de lucru incarcare : 0-55°C / descarcare :-20-55°C
- Izolatie IP20
- Instalare stand podea
- Cicluri de functionare peste 8000 la 25°C

Generatorul electric propus va fi trifazic 22 kVA, alimentare Diesel, va fi in echipare completa: Carcasa antifonare, Panou automatizare (ATS/AAR), incalzitor, redresor, baterie. Dimensiunile vor fi 1500mm x 950 x 1400h și se va amplasa în locul generatorului existent.



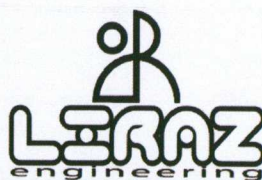
Fig. 10 Generator electric staționar 22K

CARACTERISTICI GENERALE GENERATOR ELECTRIC 22KVA

Utilizat pentru	Uz general / Sudura
Tip	Stationar
Tip combustibil	Diesel
Utilizare	Rezidential Industrial Comercial



Proiectant general: SC LIRAZ UNIC SRL
Sediu: Santana de Mures, str. Tonorog, nr. 313/2.,
jud. Mures, Cod postal 547565, România
Tel: +40755861374
CUI: RO36602503
Nr.Reg.Com. J26/1341/2016



Denumire proiect: „SERVICII DE
PROIECTARE PENTRU LUCRAREA,
PUNCTUL DE COMANDA JUDEȚEAN,
STR. KOTELES SAMUEL, NR. 33, FAZA
D.A.L.I.”

Amplasament: Str. Koteles Samuel, nr. 33,
Mun. Tîrgu Mureș, Județul Mureș România
Faza: DALI Nr. Proiect: 104/2022

Tip curent Monofazat Trifazat

Tip pornire Automata Electrica

Structura Carcasa insonorizata

Protectii Scurtcircuit Termosiguranta Protectie
suprasarcina Sistem de stabilitate a tensiunii
Protectie lipsa presiune ulei

Functii Buton oprire urgenta Panou de control digital
Amortizare vibratii Display digital AVR
Amortizare zgomot Automatizare Turatie
automata

Culoare Albastru

Continut 1 x Manual de utilizare in limba romana 1 X
pachet Generator de curent 1 x Baterie Automatizare

CARACTERISTICI TEHNICE

Tip motor 4 timpi

Capacitate 2100 cm³
cilindrica

Sistem racire Cu lichid

Viteza maxima 1500
(rpm)

Raport 18:1

Proiectant general: SC LIRAZ UNIC SRL
Sediu: Santana de Mures, str. Tonorog, nr. 313/2.,
jud. Mures, Cod postal 547565, România
Tel: +40755861374
CUI: RO36602503
Nr.Reg.Com. J26/1341/2016



Denumire proiect: „SERVICII DE
PROIECTARE PENTRU LUCRAREA,
PUNCTUL DE COMANDA JUDEȚEAN,
STR. KOTELES SAMUEL, NR. 33, FAZA
D.A.L.I.”

Amplasament: Str. Koteles Samuel, nr. 33,
Mun. Tîrgu Mureș, Județul Mureș România
Faza: DALI Nr. Proiect: 104/2022

compresie

Tensiune
furnizata 380 V 220 V

Clasa de
protectie IP 23 M

Clasa de
izolatie H

Factor de
putere 0.8

Capacitate
rezervor 85 l

PERFORMANTE

Putere maxima 17.6 kW

Putere maxima
(kVA) 22

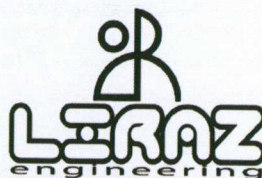
Putere nominala 16 kW

Putere nominala
(kVA) 20

Autonomie 35 h

DIMENSIUNI

Proiectant general: SC LIRAZ UNIC SRL
Sediul: Santana de Mures, str. Tonorog, nr. 313/2.,
jud. Mures, Cod postal 547565, România
Tel: +40755861374
CUI: RO36602503
Nr.Reg.Com. J26/1341/2016



Denumire proiect: „SERVICII DE PROIECTARE PENTRU LUCRAREA, PUNCTUL DE COMANDA JUDEȚEAN, STR. KOTELES SAMUEL, NR. 33, FAZA D.A.L.I.”

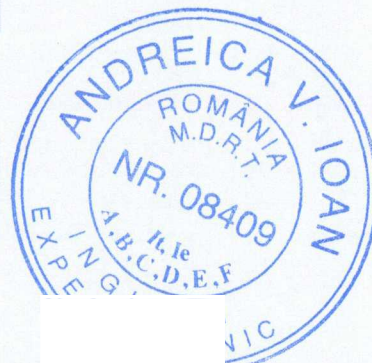
Amplasament: Str. Koteles Samuel, nr. 33, Mun. Tîrgu Mureș, Județul Mureș România
Faza: DALI Nr. Proiect: 104/2022

Înălțime 1400 mm

Lungime 1500 mm

Latime 950 mm

Greutate 535 Kg



b) Instalații electrice de distribuție curenți tari – tablouri electrice de iluminat general, iluminat de siguranță, prize electrice secundare și prize de pământ:

Pentru aducerea instalațiilor electrice de curenți tari la nivelul cerințelor actelor normative în vigoare și în concordanță cu necesitățile beneficiarului privind dotarea și modernizarea Punctului de Comandă Târgu Mureș, se propun următoarele măsuri:

În faza de Proiect Tehnic, proiectantul de instalații electrice va întocmi PTE - proiectul tehnic de execuție - Grup Generator, Instalații electrice de distribuție tablouri electrice, circuite de iluminat, prize electrice și forță și va realiza și va instala instalația electrică de iluminat normal, prize electrice și forță, cu respectarea prevederilor din caietul de sarcini și respectiv a anexelor la proiectul tehnic și măsurilor propuse în expertiza tehnică nr. 31/2023 privind Instalarea și luarea în considerare a următoarelor:

- În PTE se va prevedea achiziționarea și instalarea generatorului cu putere electrică aparentă nominală $S = 18\text{KW} - 20\text{KVA}$, în conformitate cu măsură 2 din cadrul expertizei tehnice nr. 31/2023 privind Instalațiile Electrice. În plus, pentru acesta se va proiecta și realiza de către proiectanți, respectiv executanți de specialitate, un nou sistem de evacuare a fumului și gazelor de esapament de la generatorul electric, în conformitate cu instrucțiunile de instalare emise de furnizorul utilajului.

- La stabilirea structurii instalației electrice, proiectantul de specialitate va avea în vedere ca lungimea circuitelor electrice și numărul de receptori arondați acestora să fie cât mai reduse așa încât în cazul unor defecțiuni, să fie scoși din funcțiune un număr mic de consumatori, reducând astfel efectele necorespunzătoare și uzurând în același timp activitatea de exploatare/mentenanță. În acest sens, potrivit expertizei tehnice nr. 31/2023 privind Instalațiile Electrice, în proiectul tehnic de execuție - Grup Generator, Instalații electrice de distribuție tablouri electrice, circuite de iluminat, prize electrice și forță PTE, se va propune un tablou electric general suplă și redus, un tablou electric secundar pentru partea de forță și cel puțin două tablouri electrice secundare pentru circuitele de iluminat și prize electrice.

- Tablouri electrice vor fi realizate din carcase metalice sau materiale plastice, vor avea sisteme de închidere și vor avea gradul de protecție IP66 (etanșe la praf, protejate împotriva stropirii cu furtună). Tablourile electrice vor fi realizate în schema TN-S, cu

bara de nul de lucru N separata de bara de protectie PE. Tablourile electrice vor fi inscriptionate cu inscriptii de identificare si de securitate, circuitele vor fi inscriptionate cu inscriptii de identificare si se vor afisa schemele electrice monofilare a tablourilor.

- Toate tablourile electrice vor fi prevazute cu disjunctoare magnetotermice dimensionate corespunzator, pe circuitele de intrare si pe circuitele de distributie.

- La fiecare post de lucru se prevede cel puțin o priza dublă, se vor propune 30 de posturi de lucru.

Pe circuitul de intrare in tabloul electric general TEG, disjunctorul va fi prevazut cu protectie la curenti de defect (protectie diferentiala) cu curent de reglaj $I_d = 300\text{mA}$, iar pe circuitele de intrare in tablourile electrice secundare se vor prevedea protectii diferentiale cu $I_d = 100\text{mA}$.

- Toate circuitele electrice de iluminat si prize electrice vor fi prevazute cu protectii diferentiale cu curent de reglaj $I_d = 30\text{mA}$ impotriva socurilor electrice.

Circuitele de forta individuale care alimenteaza receptoare electrice la care personalul ajunge frecvent in contact cu partea metalica a acestora (ex. ventilatoare actionate electric si manual), vor fi de asemenea protejate cu protectii diferentiale cu $I_d = 30\text{mA}$.

Se va evita conectarea a doua circuite electrice pe acelasi disjunct de protectie.

- Tabloul electric general si tablourile electrice secundare vor fi prevazute cu dispozitive de protectie SPD impotriva supratensiunilor de comutatie si a tensiunilor induse de origine amosferica. Se vor prevedea dispozitive SPD de tip II, scurt circuit care sa nu depaseasca 16-20KA.

- Avand in vedere caracterul de exceptie a activitatii punctului d categoriei cladirii BD2 cu conditii de „evacuare dificila”, conform exper. 31/2023 privind Instalatiile Electrice, se propune ca toate circuitele electrice (coloane de alimentare a tablourilor si circuite de distributie) sa se realizeze cu cabluri si conductoare rezistente la foc, sau cel putin cu intarziere la propagarea flacarii, cu emisii reduse de fum si fara halogeni, aspect ce se impune a fi respectat in cadrul Proiectului Tehnic de Executie de Instalatii Electrice.

Cabluri electrice se vor instala in jgheaburi electrice pe trasee principale si in tuburi de protectie montate aparent sau ingropat (dupa caz) si vor fi protejate cu numar redus de cabluri.

Dozele de derivatie (cat mai putine la numar), vor fi de tip incnis, cu acelasi grad de protectie ca si tablourile electrice si vor fi echipate cu sisteme de legatura cu strangere mecanica cu surub pentru jonctionarea conductoarelor electrice.

- Corpuri de iluminat vor fi echipate cu surse de lumina cu LED si se vor lega la pamant prin intermediul conductorului de protectie PE a cablului de alimentare. Pentru eventuale derivatii „din lampa in lampa” se vor prevedea obligatoriu cleme de derivatie cu strangere mecanica amplasate in interiorul corpului lampii, pentru a se evita introducerea a doua conductoare in aceleasi orificii.

La alegerea corpurilor de iluminat se va respecta normativul pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri NP 061 – 02.

- Prize electrice se vor instala aparent sau ingropat, functie de optiunea beneficiarului si vor fi prevazute cu contact de protectie ce se va lega la conductorul de protectie PE.

Pentru eventuale derivatii „din priza in priza” se vor prevedea obligatoriu prize electrice cu borne duble pentru derivatii, pentru a se evita introducerea a doua conductoare in aceleasi orificii.

- Se va intocmi proiectul tehnic de executie si se va realiza instalatia electrica de iluminat de siguranta, conform propunerii din expertiza tehnica nr. 31/2023 privind Instalațiile Electrice.

Conform recomandării din expertiza tehnica nr. 31/2023 privind Instalațiile Electrice, instalatia de iluminat de siguranta va fi realizata la tensiunea de 230Vc.a. deoarece sistemele de incalzire, ventilare si dezumidificare proiectate, vor asigura nivelul optim de umiditate prevăzut pentru funcționarea optimă a echipamentelor din dotare și se vor propune în cadrul Proiectului de Executie PTE, corpuri de iluminat de siguranta cu tensiunea de 230Vc.a. etanse cu carcase din materiale plastice sau cu parti metalice legate la pamant, iar circuitele de alimentare ale acestora vor fi cu protectie diferentiala cu curent de reglaj $I_d \leq 30\text{mA}$ impotriva scurtcircuitelor.

Autonomia corpurilor de iluminat de siguranta de tipul LED va fi de 3 ore ;

- Pentru iluminatul de siguranta, tipul cablurilor si alimentarea acestora sunt aceleasi cu cele prezentate pentru iluminatul normal.

- Se va realiza o noua priza de pamant cu valoare a rezistentei de dispersie $R_p \leq 1\Omega$, la care se va racorda instalatia electrica și instalatia de protecție împotriva loviturilor de trăsnet.

c) instalații electrice de protecție împotriva loviturilor de trăsnet IPT:

Pentru susținerea antenelor, se va monta la nivel suprateran un catarg/pilonet de comunicații, ce va fi proiectat și dimensionat pentru susținerea echipamentelor și a eventualelor încărcări cu zăpadă, sau gheață și rezistență în condiții de raze de vânt de până la 150km/h. Pe acesta vor fi montate antene TV, radio, antene de telefonie mobilă, internet prin satelit și GSM, precum și 6 antene ale stațiilor radio.

Pentru protejarea catargului/pilonetului și a ansamblului de antene împotriva loviturilor de trăsnet, se impune proiectarea și realizarea unei instalații de protecție împotriva loviturilor de trăsnet IPT cu dispozitiv de captare de tipul PDA cu $DT60\mu\text{s}$ cu, după cum urmează:

Catargul pentru antene se va realiza dintr-o constructie fixa (pilon metalic din structuri cu zabrele sau din teava metalica), se va realiza o instalatie împotriva trăsnetului cu cele trei parti componente respectiv:

- Dispozitivul de captare se va fixa pe vârful stâlpului cu ajutorul unor adaptare din alamă, și se vor lega la instalația de legare la pământ comuna cu a instalației electrice interioare cu rezistența de dispersie mai mică de 1ohm , cu conductor din oțel zincat $\Phi 10\text{ mm}$, prin intermediul unor piese de separație. Dispozitivele de captare se vor lega la priza de pamant prin doua cai, una este considerata constructia metalica a stalpului iar a doua este realizata cu conductoare de coborare din oțel zincat $\Phi 10\text{ mm}$, pe care se va monta un contor de trăsnet în scopul de a contabiliza loviturile de trăsnet directe și de a stabili necesitatea verificării dispozitivelor de amorsare.

- conductoare de coborare: Se vor realiza doua coborari in sistem neizolat, respectiv o coborare va constitui insasi structura metalica a catargului, iar cea de a

Pozițiile exacte de montaj ale echipamentelor: SMART BOARD, acces-point, antena interioară semnal GSM, supraveghere video, control acces, antiefracție se vor stabili în faza de proiect tehnic de execuție.

1. Retea structurata voce-date

- Instalatiile electrice de curenti slabi existente se vor dezafecta.
- punctul de comandă județean va dispune de o cameră tehnică securizată, care va asigura instalarea echipamentelor active de rețea și va fi punctul de agregare pentru infrastructura de date-voce la nivelul întregului punct de comandă, respectiv de un spațiu tehnic tip nod de comunicații, ce va dispune de canalizația necesară realizării interfațării site-ului la infrastructurile de comunicații și IT exterioare.

Camera tehnică securizată va îndeplini următoarele cerințe:

- va fi echipată cu minim 1 Rack de 19 inch (min.42u); Organizator cabluri, Patch Cable, Power Distribution Unit, Switch-uri, Patch Panel:

- alimentare redundantă cu energie electrică (p electrogen) pe un circuit separat din tabloul general, cu c min.6 kw. în camera de echipamente va fi montat un tablou de distribuție cu întrerupător automat bipolar cu protecție magneto-termică și protecție diferențială, precum și un descărcător de protecție la tensiune. Din acest tablou vor fi asigurate în cameră trei circuite separate, echipate cu întrerupătoare automate bipolare cu protecție magneto-termică și cu releu diferențial. Pe fiecare circuit se vor monta câte 2 prize;

- sistem de electroalimentare securizată neîntreruptibilă, compus din UPS-uri (se va asigura minim 1 UPS/rack de min.3000 VA cu interfață de rețea și management);

- climatizare independentă ce va asigura răcirea permanentă în intervalul de temperatură exterioară -25°C - +50°C, dimensionată conform bilanțului termic al camerei tehnice;

- Structura metalica a dulapului Rack se va lega la priza de pamant cu $R_p < 1\text{ohm}$ prin intermediul BEP (bara de egalizare potential) cu conductor MYF 1x6 mm².

- detector dual de fum și temperatură.

Spațiu tehnic tip nod de comunicații va fi echipat cu minim 1 (min. 42u).

- punctul de comandă județean va dispune de rețea structurată, punct de agregare la nivelul camerei tehnice. Asigurarea cablării structurale la nivelul amplasamentului va fi minim Cat 6 (ideal 7), cablu de tip STB (ideal S/FTP), în conformitate cu standardele actuale, testată și certificată. Cablarea verticală între niveluri diferite va fi realizată prin intermediul unei cablări verticale de fibră optică (interconectare). Pentru cablarea verticală va fi prevăzut cablu cu 10 fibre optice împreună cu ODF-rile și patch-cordurile corespunzătoare. De asemenea se va asigura echipament de rețea de tip FIREWALL cu acces point pentru asigurarea în timp real a protecției rețelei prin antivirus, firewall, vpn, prevenirea dinamică a intruziunilor, blocarea traficului de tip "spam".

Instalația de telefonie și date se va executa după o schemă radială. Toate cablurile se vor concentra într-un dulap Rack, echipat conform planului de echipare, amplasat în camera tehnică. Pentru fiecare priza de date sau telefonie se vor prevedea câte un circuit independente cu doua cabluri UTP CAT6 4x2x0.58mm. Prizele de date

vor fi de tipul 2x RJ45 Cat.6, si se vor amplasa conform planului de situatie anexat. Circuitele de telefonie si date se vor poza, in jgheaburi metalice si in tuburi de protectie HFT montate ingropat, sub tencuiala sau tavan fals, la o distanta de minim 30cm fata de circuitele electrice. Prizele de voce-date se vor monta langa prizele de 230V, la aceiasi inaltime cu acestea si in rama comuna. Pe traseele principale , cablurile se vor proteja in jgheaburi metalice.

Cablurile cu fibre optice vor fi instalate în canalele metalice și pe scărița din verticalele de coborâre, fiind protejate în tub flexibil de plastic. Se va realiza racordul la rețeaua de comunicații voce-date a M.A.I. Pentru a satisface nevoile operaționale, numărul de porturi de rețea voce/date necesare, în funcție de destinația fiecărui spațiu va fi conform tabelului următor:

Încăpere	Nr. porturi RJ 45
22-SAS	2
21-Nod de comunicații	4
17-Spațiu depozitare și pregătire hrană	2
16-Sala radio	2
3-SAS	2
6-Punct medical	2
7-Logistică	8
8-Nod radio dispecerat	6
10-Sala funcții comandă	16
11-Camera de odihnă	8
12-Sala personal de specialitate	20
3-Sala comandă	8

Prizele vor fi dotate cu apărătoare de praf, și vor fi distribuite uniform pe laturile încăperii. Rack-urile vor fi echipate cu tăvițe fixe, patch panel-uri și organizatoare de cablu care nu vor ocupa mai mult de 50%, configuratia exactă a acestora fiind prevăzută la nivel de proiect tehnic, restul fiind ocupat de echipamentele active de rețea. Acestea vor fi ventilate, prevăzute cu senzori de temperatură și bară de prize 230V. Se va realiza cablarea si etichetarea cablurilor, pentru fiecare patch - panel și fiecare switch câte un organizator. Conexiunile la echipamentele active de rețea se vor face prin iuri montate în cabinetul metalic, iar patch - cordurile folosite vor fi etichetate. Lele de date si voce. Rack-urile vor fi echipate cu echipamente active de rețea (router, switch - uri) în vederea asigurării serviciilor de comunicații voce/date;

Cablarea orizontală va cuprinde:

- dulapul concentrator care va conține panourile de conectare și echipamentele active;
- cablurile orizontale care conectează prizele de telecomunicații cu panourile de conectare (patch panel) din dulapul concentrator;
- cablurile de conectare (1) a prizelor de conectare cu postul telefonic sau terminalul de date (calculator, imprimantă);
- cablurile de conectare (2) dintre panoul de conectare (patch panel) și echipamentele active (concentratoarele de date, centrala telefonică, routerele etc.);

- prizele de telecomunicații tip 2x RJ45 categoria 6;
- conectorii pentru prize, cabluri, panouri de conectare.

Pentru cablarea orizontală lungimea cablurilor orizontale se va limita la 90m, iar lungimea cablurilor de conectare se va limita la 5m pentru cablurile (1) respectiv 3m pentru (2). Lungimea totală a cablurilor de conectare (1) și (2) se va limita la 10m.

Cablarea verticală va cuprinde:

- cablurile verticale care conectează panourile de conexiune active din concentratoarele cablării orizontale cu cele din concentratorul principal;
- cablurile de conectare între panouri și echipamentele a

Pentru cablarea verticală lungimea cablurilor UTP (cabluri torsadate nearmate) categoria 6 și STP (cabluri din perechi torsadate ecranate nearmate) categoria 6, pentru aplicațiile de date, se va limita la 90m iar pentru aplicațiile de voce se va limita la 800m; de asemenea lungimea cablurilor de conectare a echipamentelor se va limita la 3m;

Instalația pentru transmiterea de date s-a realizat în așa fel încât să se poată instala periferice pentru transmisiile de date. La fiecare priză de date se va prevedea o funcție de necesitatea existenței posturilor telefonice și a cablurilor de voce, câte o priză dublă. Repartizarea acestora s-a realizat în așa fel încât să se poată realiza în fiecare priză un post de lucru conform planului de amplasare din partea desenată.

Oricare din cele două puncte de conectare ale prizei duble va putea fi utilizat atât pentru conectarea unui terminal de date cât și pentru un terminal de tip voce, repartizarea și dirijarea informațiilor provenite de la aceste terminale făcându-se din dulapul concentrator, prin asignarea semnalului la echipamentele active specifice rețelei de terminale de date, respectiv la cutia reparitoare și centrala telefonică existentă.

La prize se va avea în vedere o rezervă de 15-20 cm pe care să fie vizibilă și foarte clară marcarea de identificare, iar în camera echipamentului (concentrator) se lasă o rezervă de 3-5 m de la baza dulapului pentru a permite realizarea formei de cablu, o rezervă și conectizarea în panoul de legătură. Fiecare priză se va marca/eticheta vizibil. Locurile de priză, respectiv locurile de ieșire ale tuburilor din perete, se vor prevedea la o înălțime de 20-40 cm față de pardoseala finită.

Cablurile se vor poziționa cu atenție astfel încât să nu fie depășită forța de tensionare permisă de producător și precizată în foaia de catalog. În lipsa altor indicații se adoptă valoarea de 90N. Nu se vor poziționa mai multe cabluri în tubulatură (jgheab) decât este permis.

Se va urmări ca la pozarea cablurilor să nu se formeze noduri ceea ce duce la o rază de curbă mai mică decât cea prevăzută în standard (5cm) sau precizată de producător. Raza de curbă influențează performanțele parametrilor de comunicație.

Etichetarea cablurilor se face înainte și după stabilirea legăturilor dintre priză și panoul de legătură, la ambele capete având o etichetă cu aceeași marcă.

La echiparea dulapurilor de telecomunicație spațiul destinat dulapurilor de curenți slabi va fi în conformitate cu standardele respective EIA/TIA 568A, ISO 11 801, 17. Se va lăsa o rezervă generală a cablurilor orizontale și verticale. Traseele circuitelor de cabluri se vor realiza utilizând bride de plastic zimțate autoblocante care să nu strângă mănunchiul de cabluri.

Traseul circuitelor de cabluri se va ramifica corespunzător panourilor de legătură în care se va face conectizarea fiecărui cablu.

După conectizare, fiecare cablu se va eticheta corespunzător prizei aferente. Etichetarea posturilor/prizelor se va face vizibil, lizibil și diferențial-cromatic conform EIA/TIA 606.

2. Rețele radio și video

- punctul de comandă va dispune de o rețea de date wireless utilizând acces point-uri pentru comunicații, cu acoperire la nivelul întregului spațiu, controlată prin intermediul unui firewall, securizată și partajată distinct pentru utilizatori proprii și vizitatori. Rețeaua de voce de la nivelul întregului site va dispune de punct unic de agregare la nivelul camerei tehnice, unde va fi realizată instalarea centralei telefonice. Centrala telefonică va fi compatibilă și integrată cu infrastructura de voce a Ministerului Afacerilor Interne (M.A.I.), având în dotare terminale telefonice analogice, digitale și/sau VoIP. Pentru vizualizarea situației operative se va instala un echipament interactiv1 (SMART BOARD) pentru prezentări/raportări ale situațiilor operative.

- punctul de comandă județean va fi dotat, în funcție de destinația fiecărui spațiu cu echipamente IT: laptopuri/stații desktop, imprimante multifuncționale, copiator color A3, acestea fiind conectate la prizele de date cu path-corduri;

Încăpere	Echipamente IT
6-Punct medical	1 stație de lucru tip laptop
7-Logistică	2 stații de lucru tip laptop, 1 multifuncțională
8-Nod radio dispecerat	1 stație de lucru tip laptop
10-Sala funcții comandă	8 stații de lucru tip laptop, 1 multifuncțională
12-Sala personal de specialitate	8 stații de lucru tip laptop, 1 copiator color A3

- punctul de comandă județean va fi dotat cu 3 terminale radio fixe pentru gama de frecvență VHF + 3 terminale fixe pentru gama de frecvență T supradecimetrică, în proximitatea punctului de comandă județean se va identifica locul de montare a catarg/pilonet pentru antene, în vederea asigurării infrastructurii de comunicații care să permită instalarea de antene TV, antene de telefonie, internet și antene radio. Între antenele montate pe catarg și punctul comandă se va realiza sistemul de comunicații și camerele de comandă se va asigura suport metalic (catarg) pentru cablu compus din elemente verticale și orizontale pentru coborârea/sustinerea fiderilor de antenă, respectiv canalizația necesară. Se va respecta în PTE și în faza de execuție, nota făcută în cadrul Expertizei Tehnice nr 31/2023 privind Instalații Electrice Punct de Comandă Mureș, pentru circuitele de cabluri din cupru ce se vor monta pe structura catargului (iluminat, forta, curenti slabi), și anume, ca la intrarea în clădirea subterană, circuitele să fie protejate cu dispozitive de tip SPD împotriva supratensiunilor induse de origine atmosferică, sau chiar împotriva loviturilor directe de trasnet.

- se va asigura accesul la telefonie satelitară prin dotarea cu un terminal satelitar, portabil, echipat și cu extensie fixă ("docking station") care să asigure servicii de

comunicații voce și mesaje text, prin intermediul unei rețele de sateliți, cu acoperire pe întreg teritoriul României, care să asigure comunicațiile atât în interiorul rețelei satelitare, cât și în rețelele publice externe fixe și/sau GSM.

- punctul de comandă județean va fi dotat cu un terminal de videoconferință destinat să asigure comunicații audio-video bidirecționale cu alte echipamente similare instalate în diferite locații, fiind compatibil cu sistemul de videoconferință al M.A.I. De asemenea va permite realizarea de apeluri SIP prin intermediul serverului de date și apelarea identificatoarelor de tip URI. Terminalul de videoconferință va asigura calitatea optimă a imaginii și a sunetului prin adaptarea vitezei de comunicație la nivelul infrastructurii de videoconferință și totodată va avea activă funcționalitatea de speaker tracking.

Terminalul de videoconferință va fi un complet compus din:

- codec de videoconferință all-in-one (codec, cameră video, microfoane, difuzoare) cu suport de montare;
- monitor cu suport de montare;
- microfon extern (1 buc);
- stand mobil de podea pe roți (1 buc);
- accesorii: alimentator, interfață de control cu touch-screen, cabluri necesare instalării și configurării.

Specificațiile tehnice ale terminalului de videoconferință se regăsesc în fișele tehnice anexate.

3. Sistem de control-acces:

Accesul în punctul de comandă se va realiza cu ajutorul a doua sisteme de control acces digital pe bază de cartele și amprentă, amplasate la nivelul fiecărei căi de acces în punctul de comandă, compuse din câte o unitate centrală cu sursă și acumulator amplasată la fiecare intrare, post exterior – cititor Wiegand și RS485, post interior – buton exit, cartele acces, yală electromagnetică 12V și amortizoare pentru uși.

4. Sistemul de alarmare la efracție

Configurația sistemului de efracție pentru punctul de comandă va cuprinde următoarele echipamente:

- 1 centrala de alarmare la efracție cu 4-32 zone;
- 30 detectoare de mișcare;
- 8 contacte magnetice;
- 2 tastaturi;
- 1 modu de extensie;
- 2 sirene de interior;
- 2 sirene de exterior.

Rolul funcțional al subsistemului este de a detecta pătrunderea în spațiile protejate a persoanelor neautorizate și de a sesiza stările de pericol din unitate.

Sistemul de alarmare împotriva efracției realizează o supraveghere și comandă unică asistată de unitatea centrală, precum și alarmare acustică, optică și pe linie telefonică, în scopul aplicării în timp util a măsurilor de securitate asigurate prin societatea de pază.

Instalația de alarmare la efracție trebuie să corespundă următoarelor criterii:

- să fie capabilă să declanșeze în orice moment, în care se impune, o alarmă;
- să reducă la minimum riscul de alarmă falsă;
- să semnalizeze defecțiunile tuturor buclelor;
- să poată fi verificat fără întreruperi majore ale funcționării sale.

Detecția la efracție este realizată cu detectori de prezență digitali duali (IR+MW) și contacte magnetice.

La ieșire, angajatul care părăsește locația ultimul, tastează codul de armare și beneficiază de timpul de ieșire de 45 sec iar la intrarea în locație beneficiază de timpul de 10 sec.

Centrala sistemului de alarmare va fi amplasată la o înălțime de aproximativ 2,5 m.

Tastaturile vor fi amplasate în apropierea intrărilor, în zone ferite, care să asigure condițiile de securitate optime tastării codului de dezarmare, astfel încât timpul de întârziere să nu depășească 15 secunde.

Echipamentele de avertizare acustică și optică vor fi amplasate în interior și în exterior, sirenele de exterior vor fi amplasate în zona de acces principală, pe zid, la aproximativ 3,5 m înălțime, astfel încât anihilarea acestora să fie cât mai dificilă, iar sirenele de interior va fi montată astfel încât să nu poată fi identificată de către posibili agresori.

Centrala de alarmare împotriva efracției se alimentează de la un circuit dedicat, fără alți consumatori, racordarea la tabloul electric fiind efectuat de un electrician autorizat.

Manipularea sistemului se va realiza de către personalul societății. Aceste persoane vor fi instruite de către instalatorul sistemului privind modul de utilizare, aspect materializat prin încheierea unui document, conform prevederilor art. 9, alin. (1) din Anexa 7 la H.G. nr. 301/2012.

Senzorii vor fi conectați pe ieșiri "N.C." (normal închis) și vor fi prevăzuți cu rezistențe de capăt EOL.

Identificarea utilizatorilor se face prin alocarea de numere și persoane desemnate să utilizeze sistemul de alarmare. După dezarmare, se vor activa zonele de protecție 24h (zonele de protecție circuite / detectoare / sirene).

Alarma este semnalizată sonor de către sirene, care vor suna la orice pătrundere neavizată spre zonele supravegheate când sistemul este activat, și la orice atentat împotriva sistemului (tăierea cablurilor, deschiderea unui detector sau a sirenei) 24h/zi.

Centrala de alarmare la efracție este protejată printr-un senzor de mișcare cât timp sistemul este armat, iar sabotarea acesteia pe timpul cât sistemul este dezactivat va fi semnalată de tamperul situat pe cutie. Aceasta va transmite către dispecer prin starea de defect și de alarma efracție.

Circuitele sistemului de alarmare la efracție se vor realiza cu cablu LYY(St)Y 6x0.22mm², pozate în jgheaburi metalice, tuburi de protecție din HFT.

5.Sistem de supraveghere video:

Prin sistemul de supraveghere și înregistrare imagini video se va realiza o supraveghere discretă (prin vizualizare sau înregistrare digitală de imagini video) al spațiilor interioare și al punctelor de acces în obiectiv.

În conformitate cu prevederile art. 3, alin. (3) din Anexa 1 la HG nr. 301/2012, sistemul de monitorizare video cu circuit închis necesar punctului de comandă va fi alcătuit dintr-un NVR POE cu 16 canale, 4 camere video de exterior POE 8MP cu IR, 12 camere video POE de interior tip dome 4MP cu IR, UPS 2000VA, iar stocarea imaginilor video se realizează pe 2xHDD 16TB.

Instalația de supraveghere video se va executa după o schemă radială. Toate cablurile de la camerele de supraveghere vor fi conectate într-un înregistrator video tip NVR. Acesta va dispune de soft client pentru accesarea imaginilor și a înregistrărilor video de la distanță prin intermediul rețelei locale sau internet. Camerele video exterioare vor fi protejate la intemperii și vandalism și vor fi dotate cu senzori de mișcare în infraroșu pentru vedere nocturnă. Camerele de interior vor fi de tip dome și vor avea leduri IR pentru înregistrarea imaginilor în condiții de iluminare scăzută.

Imaginile preluate permit observarea/recunoașterea/identificarea persoanelor și autovehiculelor din zonele funcționale stabilite în analiza de risc.

Sistemul de supraveghere video în circuit închis va fi proiectat în funcție de următoarele criterii:

- să asigure înregistrarea imaginilor de pe fiecare camera;
- să dispună de facilitarea copierii unor imagini selectate;
- să fie dedicate acestor aplicații, să fie omologate și să prezinte siguranță în funcționare.

Sistemul de supraveghere video în circuit închis monitorizează și înregistrează imaginile prezente în câmpul vizual al camerelor montate în câmp.

Aceste evenimente sunt salvate pe memoria hard a înregistratorului video de unde pot fi: vizualizate, salvate, înregistrate pe DVD sau afișate pe alt PC printr-o rețea IP (LAN/WAN) dedicată. Aceste date sunt păstrate în memoria NVR-ului pe o perioadă de cel puțin 21 de zile, după care se vor șterge automat.

Alimentarea cu energie electrică a sistemului se realizează din două surse:

- alimentare de bază din rețeaua electrică a clădirii;
- alimentare de rezervă: sursă neîntreruptibilă de tensiune.

Camerele se vor monta la o înălțime suficient de mare pentru a împiedica un acces facil a persoanelor neautorizate, fiind montate astfel încât să corespundă normelor de montare în vigoare.

În conformitate cu prevederile art. 67, alin. (2), în unitate sunt afișate camere de avertizare cu privire la existența sistemului de supraveghere video.

La dispunerea camerelor se va ține cont de caracteristicile acestora, precum și de modul de funcționare a acestora, astfel:

- înălțime între 2 și 3 metri;
- poziție optimă care să permită recunoașterea și identificarea persoanelor ;
- se va avea în vedere unghiurile din care vine lumina.

Instalația de televiziune cu circuit închis va supraveghea 24h pe zi.

Alimentarea cu energie electrică a echipamentului NVR și a camerelor video se va realiza cu ajutorul tensiunii de 230 Vca din sursa UPS amplasată în dulapul RACK.

Echipamentele sistemului vor avea două alimentări permanente din două surse sigure independente. Comutarea de pe alimentarea de bază pe cea de rezervă se va face intern, la un timp suficient de mic astfel încât să nu fie perturbată funcționarea

000076

- externă-curent alternativ-230V/50Hz;
- internă (proprie) - curent continuu cu baterie de acumulatori în tampon cu rețeaua 230Vca.

Interfețe de comunicație:

Subsistemul de comunicare va fi prevăzut cu interfețe pentru următoarele medii de comunicație:

- port Ethernet pentru rețele TCP/IP (internet/intranet), comunicație criptată; telefonie mobilă GSM, GPRS/3G/4G;
- canal radio în bandă VHF;
- circuit telefonic dedicat.

Arhitectura și comanda:

Centralele vor permite funcționarea într-o arhitectură piramidală corespunzător ariei de competență cu comenzi de activare a alarmă la nivelurile ierarhic superioare acestora.

Centralele vor expedia, asigura tranzitul și vor înștiințare, de confirmare, de stare, rapoarte în funcție de nivel în rețeaua piramidală.

Comenzile de activare trebuie să fie asigurate local și la toate nivelurile ierarhic superioare acestora, corespunzător ariei de competență;

Aplicațiile utilizate trebuie să:

- permită primirea comenzilor de alarmare transmise atât de la nivel local cât și de la nivelurile ierarhic superioare acestora;
- asigure interoperabilitatea (compatibilitatea) cu elemente deja existente ale sistemului, prin interfețe specifice;
- asigure comanda sirenelor centralizate de la nivelul municipiilor și orașelor din județul Mureș, în cazul nefuncționării centralei aflate în punctul de comandă municipal (art. 30 din OMAI 1259/2006)
- asigure înștiințarea autorităților publice, operatorilor economici și instituțiilor publice prin transmiterea (expedierea) de mesaje text cu confirmare de primire și confirmare de citire;
- afișeze confirmarea citirii mesajelor de înștiințare primite de la destinatarii acestora;
- asigure posibilitatea transmiterii de SMS-uri persoanelor de interes pentru intervenție predefinite;
- asigure la primirea mesajelor de înștiințare, semnalizarea op
- asigure transmiterea stării echipamentelor de alarmare către nivelurile superioare;
- asigure înregistrarea, stocarea în memorie, ascultarea, modificarea și difuzarea a minimum 16 mesaje vocale predefinite de câte minim 60 secunde fiecare;
- fie ușor de operat de către personalul tehnic din dispecerat;
- să asigure funcții complexe de conectare, control și comandă, în raport cu nivelul ierarhic pentru care sunt proiectate;
- să fie sugestive în raport cu informațiile afișate;

- permite selectarea tipului de semnal sau de mesaj vocal de la consola de comandă, prin alegerea unuia dintre semnalele definite sau mesajele vocale predefinite pentru sirenele de alarmare;
- asigure derularea testelor fără scoaterea din funcțiune a sistemului;
- asigure accesul protejat prin parole sau chei specifice (software și hardware); □ comunicația prin internet sa fie criptată;
- asigure protecție împotriva pornirii accidentale a mijloacelor de alarmare subordonate;
- asigure transmiterea/recepția mesajelor de interogare/raport, stare către/de la sirenele de alarmare, conectivitate;
- asigure gestionarea eficientă a datelor, informațiilor și mesajelor;
- asigure prelucrarea datelor, informațiilor și mesajelor;
- asigure elaborarea de rapoarte privind starea fiecărei componente și activitatea operatorului;
- asigure semnalizarea în cazul funcționării anormale a sistemului;
- asigure activarea semnalelor de alarmare;
- utilizeze o harta calibrată, cu posibilitatea măririi zonelor de interes (zoom); □ asigure dezactivarea alarmei;
- permită conectarea de senzori chimici și meteorologici;
- permită colectarea și afișarea datelor transmise de unitățile
- permită stabilirea de praguri pentru senzori și transmiterea atingerii acestora.

Standarde asigurate:

EN 50082-2(cerințe de mediu electric); IP 54 (pentru modulele interne);

EN 50130-4 (variațiile de tensiune) sau similar.

9. Centrala Telefonică cu terminale

Sistemul de telefonie permite conexiuni analogice, compatibilitate cu centralele telefonice Ericsson MD110 și M

Se dorește utilizarea la nivelul R.N.V. a protocoalelor H.323 și SIP (criptat), pentru a asigura interoperabilitatea nodurilor

Achiziționarea centralei telefonice se va face prin capitalizarea licenței perpetue proprietatea M.A.I. – EIC = 10-2704 și livrarea hardware aferentă, conform cerințelor tehnice, precum și suplimentarea licențelor până la numărul total conform dimensionării centralei.

Centrala telefonică va fi considerată ca și un complet care include toate accesoriile necesare instalării acestuia și, după caz, interconectării cu alte echipamente și/sau medii de comunicație.

- Centrala telefonică va fi obligatoriu rack montabilă 19", va fi livrată cu kitul de montare în rack și va fi instalată de către furnizor în camera tehnică.

- Echipamentul va fi rigidizat astfel încât să reziste la șoc și la condițiile de umiditate din spațiul în care va fi instalat.

- Furnizorul va livra toate cablurile necesare funcționării tuturor abonaților, trunchiurilor și serviciilor solicitate.

- Neblocabil pentru următoarele capacități de trafic:

- 0.2 E pentru linii de interior (extensii)
- 0.75 E pentru linii de exterior (trunchiuri)

- Va fi livrată cu interfață de procesare pentru care se va asigura spațiu de stocare, prin utilizarea a două SSD de minimum 200GB în configurație,

- Centrala telefonică trebuie să poată fi îmbunătățită - upgrade (atât hardware cât și software) prin investiții minime, în vederea menținerii facilităților la cel mai înalt nivel de performanță.

- Centrala telefonică va fi dimensionată astfel încât să ofere 20% poziții libere pentru interfețe de extensii și trunchiuri (după caz);

- Folosirea simultană în cadrul echipamentului a mai mult de 2 linii ISDN (ISDN Q-SIG, ISDN public etc.).

- Centrala telefonică va permite utilizarea a mai mult de 10 rotație format din minim 5 cifre.

- Centrala telefonică va fi livrată cu documentația completă și suita de aplicații oferite de producător în vederea configurării în formă grafică și linie de comandă, local și de la distanță, de către specialiști;

- Centrala telefonică va fi livrată (Furnizorul va include licențele) cu următoarele protocoale de semnalizare SIP și H.323 (firmware, software, hardware și licență), pentru extensiile și trunchiurile IP, precum și cu serviciul Music on Hold, pentru sursă internă (o melodie sau combinații de tonalități).

- Centrala telefonică va oferi minim 12 convorbiri simultane extensii IP – extensii/trunchiuri și minim 16 convorbiri simultane extensii IP – extensii IP înregistrate în aceeași rețea locală LAN;

- Centrala telefonică va fi livrată cu facilitatea de mentenanță SSH/HTTPS, facilitatea SNMP, precum și licențele aferente.

- Centrala telefonică va fi livrată cu facilitatea de măsurare a traficului;

- Pe perioada de garanție, furnizorul va asigura serviciul de migrare porturi licențiate aflate în suport (extensii, trunchiuri, facilități, servicii etc) aferente licenței asociate, pentru o altă centrală telefonică aflată în perioada de suport, proprietate M.A.I., prin generarea unei secvențe noi de licențiere (cu numărul de porturi incrementat sau decrementat conform cererii beneficiarului); se va capitaliza licența proprietate M.A.I.

- Numărul minim de destinații către alte sisteme de comutație/ rețele private și publice cu care va fi livrată va fi de minim 2500.

- Centrala telefonică va transmite tonalitățile de revers apel (sonerie și ocupat), atât către abonații externi (în urma transferului unei legături externe), cât și către operatorii;

- Centrala telefonică va conține redresor stabilizat (vor fi livrate 2 buc.) cu funcționare în tampon/baterie, tablou de comutare și distribuție c.a./c.c. și baterie de acumulatori dimensionată pentru asigurarea a minim 4 ore de funcționare de la întreruperea tensiunii de rețea (220 Vc.a.), pentru sistemul oferit. Bateriile de acumulatorii vor fi capsulate, nu vor necesita întreținere și vor fi cu gabarit redus. Oferta

va conține și soluția de management pentru componenta de alimentare: prezență tensiune rețea, redresor, acumulatori, temperature acumulatori, etc.

- Numărul receptorilor și transmițătorilor DTMF va fi dimensionat astfel încât sistemul să nu se blocheze la o utilizare peste medie.

- Oferta tehnică va fi însoțită de materialul documentar ce va dovedi caracteristicile echipamentului de comutație (prospecte, file de catalog, certificate de test, literatură de specialitate, desene, articole, publicații, date etc.) și va include o descriere detaliată a caracteristicilor/permanțelor oferite, precum și part number-urile de la producător care identifică echipamentul oferit;

- Criptare în standard AES, cu lungimea minimă a cheii criptografice de 256 biți, pentru trunchiurile și terminalele IP. Contractantul trebuie să livreze licența, firmware-ul, software-ul și hardware-ul necesare sistemului de comutație pentru criptarea VoIP (securizarea profilului RTP folosind protocolul SRTP și securizarea nivelului de control al apelului folosind protocolul TLS). Soluția propusă va fi descrisă detaliat în ofertă;

- Va avea certificat de origine, va fi de ultimă generație tehnologică, va fi nou, nu va avea proprietari anteriori, fabricate cu cel mult 12 luni înainte de anunțată de producător ca fiind de tipul „End of Sale”, „End of Life” sau

- Va fi de tip COTS (“commercial off the shelf”).

- Toate elementele de conectică (cabluri, organizatoare cablu, adaptoare de adaptare mecanică, electrică etc.) necesare instalării vor fi prevăzute și asigurate de către ofertant, astfel încât să permită punerea în funcțiune a centralei fără a fi necesar ca beneficiarul să furnizeze alte elemente de conexiune;

- Va fi livrată cu rack de la producător, dimensionate astfel încât să se asigure o ventilație corespunzătoare, cabluri pentru abonați cu patc iar pentru trunchiuri analogice si trunchiuri ISDN (Public și Privat) cu iri.

- Va fi livrată cu reper de tip PDU rackabil și toate ac

- centrala telefonică va fi livrată cu facilitatea de redu

Servicii în rețea: pentru integrarea în Rețeaua a M.A.I.
echipamentul de comutație va fi echipat cu trunchiuri:

- analogice;

- digitale QSIG ISDN care suportă următoarele standarde:

Basic Services (ISO/IEC 11572/11574), Identification Supplementary Service ISSD (ISO/IEC 14136), Name Identification QSIG-NA (ISO/IEC 13864/13868), Generic Function Protocol QSIG-GF (ISO/IEC 11582), Advice Of Charge QSIG-AOC (ISO/IEC 15049/15050), Call Reperion QSIG-CC (ISO/IEC 13866/13870), Transit Counter QSIG-TC (ISO/IEC 15055/15056), Common Information QSIG-CMN (ISO/IEC 15771/15772), Call Diversion QSIG-CF (ISO/IEC 13872/13873), Call Transfer QSIG-CT (ISO/IEC 13865/13869), Path Replacement QSIG-PR (ISO/IEC 13863/13874), Call Offer QSIG-CO (ISO/IEC 14841/14843);

- IP care suportă protocolul IP SIP și au implementate următoarele Request for Comments (RFC):

RFC 1889, RFC2246, RFC 2327, RFC 2617, RFC 2833, RFC 2976, RFC 3261, RFC 3262, RFC 3263, RFC 3264, RFC 3265, RFC 3268, RFC 3311, RFC 3323, RFC 3325, RFC 3326, RFC 3362, , RFC 3407, RFC 3515, RFC 3550, RFC 3581, RFC 3665,

RFC 3711, RFC 3891, RFC 3960, RFC 4028, RFC 4320, RFC 4346, RFC 4497, RFC 4733, , RFC 4566, RFC 4568;

- trunchiuri IP care suportă standardul ITU-T H.323 V4 și are implementat protocoalele H.225.0, H.245 și H.235.

Furnizorul va fi responsabil de implementarea conform cerințelor Beneficiarului a următoarelor servicii în rețea:

- Account Code,
- Authorization Code for Extension
- Automatic Network Call Distribution, ANCD (opțional)
- Basic Calls
- Callback
- Call Diversion
- Call Metering
- Call Offer (opțional)
- Calling/Connected Line Identity
- Direct Indialling
- Extension Status Indication
- Follow-me
- IP networking
- Name Identity
- QSIG Call Offer
- Release Principles
- Rerouting
- Transfer
- Transit counter

Facilități:

- a. Rutare alternativă – rutarea apelului către o destinație prin mai multe rute.
- b. Teletaxarea apelurilor – sistemul de comutație detectează, stochează și citește semnalizările de teletaxare primite de la rețeaua publică.
- c. Grup de utilizatori – un PABX conține un număr de utilizatori. Acești utilizatori pot fi complet separați.
- d. Apelare directă – apelurile sosite pe liniile externe de intrare sunt rutate direct către extensii.
- e. Acces direct în sistem – facilitate permite utilizatorilor externi (apeluri de voce) de a apela o centrală PABX și de a beneficia de facilitățile acesteia.
- f. DNIS pentru ACD – acest serviciu oferă posibilitatea pentru grupele ACD de a identifica diferiți utilizatori pe baza numărului format de utilizator.
- g. Alocarea dinamică a rutelor – facilitatea sistemului de alocare flexibilă a rutelor prin rețele digitale publice sau private.
- h. Nivel de restricție al facilităților/Marcarea claselor de călătorie – facilitate utilizată de o centrală sau mai multe pentru a ruta un apel, într-o manieră rapidă și controlată, către destinație.
- i. Rutare cu cost redus – facilitatea sistemului de a selecta rutele mai ieftine pentru apelurile de ieșire în rețeaua publică.

j. Identitatea numelui – folosită pentru a asocia un nume ușor de recunoscut unui abonat, care în mod normal este identificat în sistem după un număr care nu este general cunoscut.

k. Serviciu de noapte – apelurile de intrare sosite pe timpul nopții sunt rutate la poziții de răspuns pre-programate.

l. Analiza numerelor – analiza numerelor formate sau recepționate, a codurilor pentru servicii, inclusiv separatorii.

m. Conversia de numerotație și blocarea a apelurilor – servicii care convertesc numerele trimise sau recepționate, aflate în baza de date, precum și, blocarea unor numere aflate și ele în aceeași bază de date.

n. Originea numărului A – oferă facilitatea ca abonatul către care a fost direcționat un apel (partea C) să vadă numărul abonatului chemător (partea A) în următoarele cazuri:

- abonatul direcționat (partea B) a activat serviciul „Urmează-mă” către partea C;
- partea C este o poziție de răspuns în lista activă pentru numerele personale ale părții B.

Dimensionarea centralei

Echipamentul de comutație va fi echipat cu interfețe și licențe în următoarea configurație:

- Abonați analogici – 32;
- Abonați VoIP – 35 (achiziționare prin capitalizarea licenței perpetue proprietatea M.A.I.);

- Trunchiuri VoIP SIP - 20 canale;
- Trunchiuri VoIP H.323 (capitalizarea licenței perpetue proprietatea M.A.I.) 32;
- Trunchiuri analogice – minim 16 porturi (achiziționare prin capitalizarea licenței perpetue proprietatea M.A.I. și livrarea hardware aferentă / achiziționarea prin livrarea hardware și software);

- Trunchiuri ISDN Public – 20 canale;
- ISDN QSIG – 10 canale;
- Licențele vor fi livrate cu interfețele cu numărul de porturi aferente (achiziționare prin capitalizarea licenței perpetue proprietatea M.A.I. și livrarea hardware aferentă / achiziționarea prin livrarea hardware și software) Prin capitalizarea licenței perpetue proprietatea M.A.I. contractantul înțelege migrarea din calupul resurselor cumulate de licențe perpetue (din EIC-urile M.A.I. existente): EIC=10-2704.

Terminal telefonic VoIP tip 1 – 5 buc.

Cerințe minime obligatorii:

1. Tehnologie SIP;
2. Ecran: diagonala minim 5,5 inch color, cu touchscreen;
3. taste programabile 150 (din care minim 25 de taste fizice programabile);
4. Porturi Ethernet: 2 porturi RJ45 minim 10/100 pentru conexiune LAN și PC, PoE;
5. Microreceptor;
6. Accesorii: patch-cord CAT5 3 metri;
7. Securitate: comunicații voce criptate AES 256;
8. Meniu în limba română

9. Acelasi producator ca al centralei telefonice, pentru a furniza toate serviciile de rețea și facilitățile de sistem aferente.

Terminal telefonic VoIP tip 2 – 15 buc.

Cerințe minime obligatorii:

1. Tehnologie SIP;
2. Ecran: diagonala minim 4,3 inch color;
3. Porturi Ethernet: 2 porturi RJ45 minim 10/100 pentru conexiune LAN și PC, PoE;

4. Microreceptor;
5. Accesorii: patch-cord CAT5 3 metri;
6. Securitate: comunicații voce criptate AES 256;
7. Meniu în limba română
8. Acelasi producator ca al centralei telefonice, pentru a furniza toate serviciile de rețea și facilitățile de sistem aferente.

Terminal telefonic VoIP tip 3 – 15 buc.

Cerințe minime obligatorii:

1. Tehnologie SIP;
2. Ecran: diagonala minim 3,4 inch color;
3. Porturi Ethernet: 2 porturi RJ45 minim 10/100 pentru conexiune LAN și PC, PoE;

4. Microreceptor;
5. Accesorii: patch-cord CAT5 3 metri;
6. Securitate: comunicații voce criptate AES 256;
7. Meniu în limba română
8. Acelasi producator ca al centralei telefonice, pentru a furniza toate serviciile de rețea și facilitățile de sistem aferente.

Terminal telefonic analogic – 5 buc

1. Tehnologie analog;
2. Porturi telefonie: 1 port RJ11;
3. Microreceptor;
4. Accesorii: cablu telefon 4 fire de 3 metri;
5. Acelasi producator ca al centralei telefonice, pentru a furniza toate serviciile de rețea și facilitățile de sistem aferente.

6. Switch L2 24 porturi LAN Gigabit + 2 porturi fibră optică SFP, PoE – 2 buc.
- Interfețe: 2 porturi fibră optică SFP (exclus combo) și 24 porturi RJ-45 Gigabit Ethernet (10/100/1000Mbps) cu suport PoE;

- Securitate: AAA, Port Security, RADIUS Authentication, IP-MAC Port Binding, SSH v1/v2, SSLv3/TLSv1, Dos Defend, Broadcast/Multicast/Unknown-unicast Storm Control, ACL (MAC, IP, Combined);

- Standarde suportate: IEEE 802.3i, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3az, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3x, IEEE 802.1d, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1q, IEEE 802.1p, IEEE 802.1x, 802.3af/802.3at;

- Alte caracteristici: Tabelă adrese MAC: 8K, Jumbo Frame: 9KB, Bandwidth: 56Gbps, Spanning Tree STP/RSTP/MSTP, BPDU Filtering/guard, VLANs: 4K IDs, Loopback detection;

- Management: SNMP v1, v2c, v3, Port Mirroring, Web-based GUI and CLI, TELNET, DHCP, RADIUS, SSH;
- Alimentare: 220VAC/50Hz-60Hz;
- Montabil în rack cu lățimea de 19", 1U, kit de montare inclus.

10. Sistem de antene pentru comunicatii prin TV, telefonie mobilă, internet prin satelit și GSM , antene stații radio: Tetra, VHF

Sistemul de antene pentru comunicatii vor fi amplasate (pilon) amplasat supraterran in proximitatea punctului de comanda, acestea să susțină echipamentele prevăzute precum și a eventualele echipamente, sau gheață și va rezista în condiții de rafale de vânt de cel puțin 100 km/h. Coborârea în locație a cablurilor de antenă și a fibrelor optice se va face printr-un suport metalic, igneap sau pat cablu.

Sistemul de antene pentru comunicații cuprinde:

Antenă TV, radio FM

Se va monta un sistem de antene pentru recepționarea transmisiilor digitale terestre DVB-T si TV analogice și radio DAB in 174 de game 230 MHz, 470 - 862 MHz cu rază lungă de acțiune; precum și în banda: FM cu frecvență: 88-108MHz.

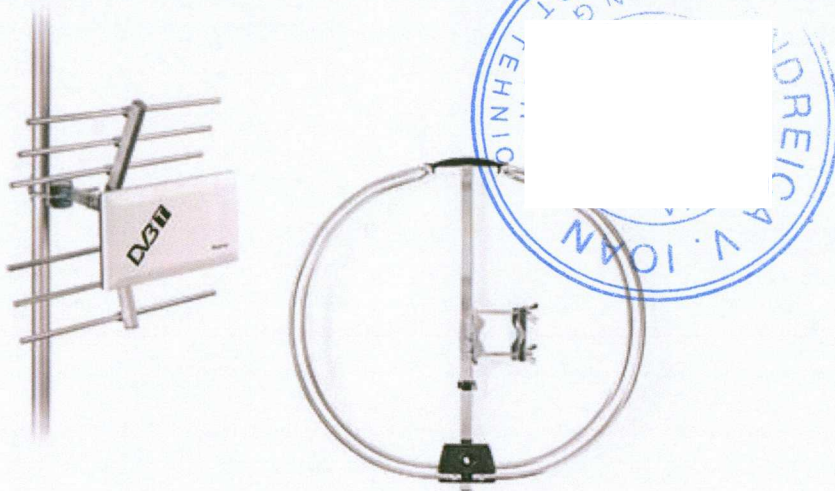


Fig. 11 Antene: TV, radio FM

Sistem antene telefonie mobilă 2G, 3G, 4G și internet GSM

Sistem de 3 antene cu funcționalitate în întreaga bandă de frecvențe a operatorilor din Romania: 800-2600 MHz.

Este compus din:

- două antene panou de capacitate mare cu suport special pentru a se obtine unghiul necesar propagarii pe aceeasi frecventa a 2 fluxuri de date. Castigul sistemului este dublu daca ambele cabluri sunt conectate la routere de telecomunicații aflate in aria de acoperire 4G. In cazul in care dispozitivul nu se afla in zona de acoperire 4G, va accesa rețeaua imediat inferioara disponibila (ex. 3G, EDGE) si va utiliza doar una din

antenele sistemului prin conectarea cablului la portul Rx (1) al dispozitivului, amplificand semnalul de telefonie in rețeaua 3G sau 2G..

Sistemul de antene este rezistent la coroziune, UV cu un randament constant pe o perioada indelungata,

4G: banda 800 / 1800 MHz (toti operatorii); banda 2100 Mhz: Digi Mobil

3G: banda 2100 MHz (toti operatorii); banda 900 Mhz, zone rurale: Orange, Vodafone, DiGi Mobil

2G: banda 900 Mhz GSM, EDGE, GPRS (Orange, Telekom)

WiFi: banda 2400 MHz. WiMax banda 2300 MHz.

Tehnologie utilizata: “diversitatea polarizarii”: doua sau mai multe unde radio sunt transmise pe aceeasi frecventa dar polarizate la un unghi de 45°. Acesta tehnologie permite modemurilor transmiterea a doua fluxuri independente de date, avantajul fiind dublarea vitezei la internet.

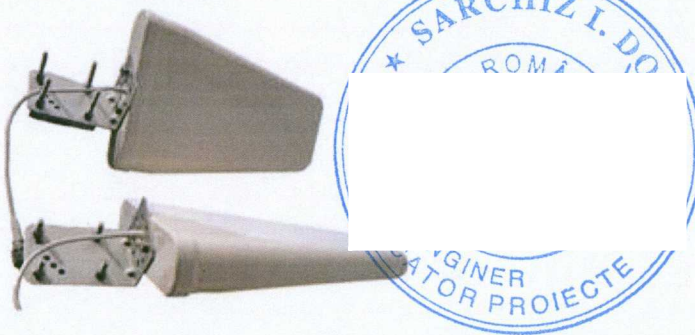


Fig. 12 Antene: GSM

➤ antena 4G duala cu frecventa de lucru: 800-2.600 MHz, care amplifica semnalul cu un nivel de: 2 x 16 dBi. Antena tip Logaritmica (panou) cu capacitate buna de captare atat a semnalului emis direct de releul operatorului cat si a unor reflexii a acestuia. Oferă stabilitate semnalului și atenuare neglijabilă in aglomerari urbane cu randament foarte bun pe distante mici sau medii fata de turnul operatorului. Oferă posibilitatea montării sale atât în exterior, cât și în interior.



Fig.13. Antena GSM mimo

Antena externa permanentă GPS (1buc.) O antenă externă GPS este necesară atunci când receptorul GPS integrat al dispozitivelor nu poate obține un semnal suficient de puternic sau stabil din cauza obstrucției semnalului în zonele închise, cum sunt clădirile subterane, unde semnalul GPS poate fi slab sau chiar inexistent. Antenele externe ajută la îmbunătățirea semnalului prin amplificarea acestuia. Antena pentru GPS Tracking & Timing 1575 MHz $\pm$ 10 MHz, <1560 MHz >42 dB >50 dB, >1600 MHz >31 dB >50 dB, >1620 MHz >45 dB >70 dB, • LNA: 1 dB, • Filtru SAW, •: 40 dB typ, •: 15 mA typ, • ESD: 15 KV, •: +2.5 to 16 VDC • IP67.



Fig.14. Antena externa GPS

Sistem internet prin satelit VSAT

Sistemul de internet prin satelit este format din 1 antenă cuprinzând banda de frecvență Ka, astfel:

- Sistem VSAT motorizat fix în banda de frecvențe Ka



Fig.15. Antena VSAT Banda Ka

ECHIPAMENTE:

1. ANTENA;

Dimensiunea antenei: 70-100 cm;

2. Modem pentru banda Ka este adaptat pentru a gestiona lățimi de bandă mari și pentru a optimiza performanța în fața perturbațiilor atmosferice, cu funcție router+wlan;

3. LNB – este amplificatorul care primește semnalul de la satelit. Acesta convertește semnalul de frecvență înaltă în frecvență joasă, pe care modemul o poate utiliza. LNB pentru banda Ka: are o sensibilitate mai mare și o capacitate de amplificare mai mare, dar poate fi mai sensibil la condițiile meteorologice.

4. CABLU COAXIAL – 15-20m

5. ABONAMENT

Minim Download 25Mbps

Minim Upload 6Mbps

Volum minim 25GB Trafic prioritar

Viteza minima după expirare traffic prioritar: 25Mbps/6Mbps

6. MONTAJ

7. POSIBILITATE DE SUPTOR TEHNIC de la distanță 24/7 precum și posibilitate intervenție echipă tehnicieni – la nevoie.

Antene radio VHF

Se vor monta 3 antene de exterior tip baston omnidirecționale VHF, cu câștig de minim 5 dBi, putere suportată: minim 100 W și lungime min. 1 m., VSWR <1,5:1 (se va asigura acoperirea întregii benzi de lucru a Beneficiarului, respectiv 140 – 174 MHz).

Antene radio TETRA

Se vor monta 3 antene de exterior tip baston omnidirecționale TETRA cu bandă de frecvențe: 380-400 MHz, puterea maximă suportată: minim 70W, cu câștig de minim 5 dBi, VSWR <1,5.

11. Sistem de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu IDSAI

Punctul de comandă județean va fi dotat cu instalație alarmare personal, instalație de detecție, semnalizare și stingere a incendiilor, de tip adresabil.

Sistemul IDSAI va cuprinde:

- 1 centrala de incendiu adresabilă cu minim 1 buclă;
- 2 sirene adresabile de exterior;
- 2 sirene adresabile de interior;
- 30 detectori de fum adresabili cu led de semnalizare;
- 1 detector de temperatură tip adresabil;
- 1 modul adresabil;
- 4 butoane adresabile de urgență și reset.

Camera tehnică se va dota cu stingător cu CO₂, astfel încât să nu fie afectată aparatura electrică.

III) INSTALAȚII SANITARE:

Instalațiile sanitare sunt pentru cele două grupuri sanitare și punctul de decontaminare. Se înlocuiesc toate obiectele sanitare, pompele de presiune, rezervoarele de apă, boilerul de preparare apă caldă menajeră.

În spațiul tehnic destinat rezervei de apă se prevede un rezervor nemetalic pentru rezerva de apă, care nu afectează gustul, mirosul sau alte caracteristici ale apei. Alimentarea cu apă în/din rezerva de apă se va face cu ajutorul unor pompe de acționare, realizându-se automat.

Evacuarea apelor uzate din interiorul punctului de comandă se va face la rețeaua de canalizare exterioră. Pe conducta de canalizare se va prevedea o vană sarter și o piesă de curățire în amonte, montate într-un cămin amplasat în interiorul spațiilor ale

punctului de comandă județean. Pe coloana de ventilare a canalizării toaletelor se va prevedea o vană de închidere pentru asigurarea etanșării spațiului interior al punctului de comandă.

Se vor monta 3 cabine de duș la intrarea în punctul de comandă, pe circuitul de decontaminare. Grupurile sanitare sunt dotate cu vas closet din porțelan sanitar cu rezervor de semiînălțime, lavoar din porțelan sanitar echipat cu baterie monocomandă, cada de dus cu baterie monocomandă și furtun, sifon de pardoseală.

Conductele de apă din interiorul punctului de comandă vor fi din teava de cupreu sau similar, conductele de canalizare din PVC.

Instalații de alimentare cu apă - se vor alimenta cele două grupuri sanitare cu apă potabilă de la rețea, înlocuind în totalitate sistemul existent.

- refacerea instalației sanitare și de alimentare cu apă, prin racordarea la rețeaua exterioară de alimentare cu apă, prin înlocuirea tuturor echipamentelor, obiectelor sanitare, a boilerului pentru apa caldă, a pompelor, etc.;

- în spațiul tehnic destinat rezervei de apă se vor prevedea rezervoare din fibră de sticlă pentru rezerva de apă, care să nu afecteze gustul, mirosul sau alte caracteristici ale apei. Alimentarea cu apă în/din rezerva de apă se va face cu ajutorul unor pompe electrice de acționare, realizându-se automat;

Instalație de canalizare - grupurile sanitare vor fi racordate la canalizarea orașului prin sistem de pompare. Se mențin ambele grupuri sanitare, iar de la dușuri apa se va colecta într-un rezervor nou, ce urmează a fi realizat din beton armat, cu menținerea capacității existente.

- evacuarea apelor uzate din interiorul punctului de comandă se va face la rețeaua de canalizare exterioară. Pe conducta de canalizare se va prevedea o vană sarter și o piesă de curățire în amonte, montate într-un cămin amplasat în interiorul spațiilor ale punctului de comandă județean. Pe coloana de ventilare a canalizării toaletelor se va prevedea o vană de închidere pentru asigurarea etanșării spațiului interior al punctului de comandă;

Pompa se va monta pe peretele încăperii.

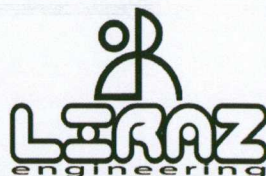
La fel surplusul de apă rezultată de la băi se va colecta și dirija prin intermediul sifoanelor de pardoseală tot în rezervorul grupului sanitar.

Canalizarea existentă se va dezafecta și se va realiza un sistem nou, montat în tuburi prefabricate, poziționate sub pardoseală.

- se vor monta 3 cabine de duș la intrarea în punctul de comandă, pe circuitul de decontaminare;

IV. INSTALAȚII DE ÎNCĂLZIRE, DEZUMIDIFICARE, CLIMATIZARE ȘI FILTRO-VENTILARE:

Proiectant general: SC LIRAZ UNIC SRL
Sediul: Santana de Mures, str. Tonorog, nr. 313/2.,
jud. Mures, Cod postal 547565, România
Tel: +40755861374
CUI: RO36602503
Nr.Reg.Com. J26/1341/2016



Denumire proiect: „SERVICII DE PROIECTARE PENTRU LUCRAREA, PUNCTUL DE COMANDA JUDEȚEAN, STR. KOTELES SAMUEL, NR. 33, FAZA D.A.L.I.”
Amplasament: Str. Koteles Samuel, nr. 33, Mun. Tirgu Mures, Județul Mureș România
Faza: DALI Nr. Proiect: 104/2022

LISTĂ UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE CU MONTAJ INSTALATII DE INCALZIRE, CLIMATIZARE, DEZUMIDIFICARE,			
Privind estimarea cheltuielilor necesare realizării obiectivului			
PUNCT DE COMANDA JUDEȚEAN			
Nr. Crt	Denumirea utilajelor si echipamentelor	Cantitatea	U.M.
1	2	3	4
1	Instalatie de filtroventilatie, Tip IFV 2/750 (conform fisei tehnice)	2	buc
2	Supapa S-00	12	buc
3	Filtru purificator STL-FPA-100, Retinere substante toxice de lupta	6	buc
4	Unitate exterioara VRF, cu capacitatea de incalzire de 18 Kw, putere electrica 5,6 kW, 3~, lungime intre unitate exterioara si prima UI de 36m,	1	buc
5	Unitate exterioara split, cu capacitatea de racire de 3 kW, puterea electrica 1kW, 230V, 1~	1	buc
6	Unitate interioara de perete, cu capacitatea de racire/incalzire de 3 kW, avand agent frigorific freon ecologic, putere electrica 150W	4	buc
7	Unitate interioara de perete, cu capacitatea de racire/incalzire de 1.5 kW, avand agent frigorific freon ecologic, putere electrica 150W	3	buc
8	Panou radiant montat pe tavan, avand puterea termica de 600W, dimensiunea de 1192x592x30mm, greutatea de 10,1 kg, 230V, 1~	9	buc
9	Dezumidificator mobil cu higrostat reglabil integrat si cu un recipient de acumulare condens, cu posibilitate de golire continua cu furtun 3/4", cu capacitate de dezumidificare de 10l/zi, puterea electrica 330W, 230V, 1~, cu dimensiunea de 590x380x350mm,	6	buc
10	Statie de hidrofor, cu pompa autoamorsanta 1000 l/h, putere electrica 500W, cu automatizare, cu manometru, presostat pe pompa	1	buc
11	Rezervor de apa potabila 1000 l, avand dimensiunea de 1,25x,6x1,5m	1	buc
TOTAL GENERAL			

Beneficiar: INSPECTORATUL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ "HOREA" AL JUDEȚULUI MUREȘ
STRUCTURA TERITORIALĂ PENTRU PROBLEME SPECIALE MUREȘ
Sediul: Str. Koteles Samuel, nr. 33, Mun. Tirgu Mures, Județul Mureș

Decembrie, 2022

57/137

000089