

Instalația de încălzire si dezumidificare, se propune, în sistem nou, înlocuind în totalitate cel existent. Aceasta este necesara pentru reducerea procesului de degradare a instalatiei.

Conform temei de proiectare in punctul de comanda se vor prevedea echipamente alimentate exclusiv electric. Se va asigura temperatura si umiditatea pentru conditii de depozit: temperatura 18-26 grd C, umiditate relativa, 45-65 %. Se vor instala senzori de temperatura si umiditate pentru monitorizarea in cadrul sistemului BMS existent a conditiilor din incaperi.

Se propune utilizarea unei instalații tip VRF pentru incalzirea si ra de comanda, care este formata dintr-o unitate exterioară montata la exterior si 6 unitati interioare montate pe perete in fiecare incapere. Ins functiona pana la -15°C.

Agentul frigorific utilizat este freonul ecologic.

Transportul freonului lichid și gaz între unitatea exterioară și unita interior se realizează cu conducte din cupru pentru instalații frigorif conductei pentru freonul lichid este de 6,35 mm, pentru freon gaz este de

La trecerea conductelor prin perete se vor utiliza țevi de protecț plastic sau la iesirea din adapost se vor folosi tevi de protectie etanse.

Pentru evitarea condensărilor conductele se izolează termic cu Armacel pentru instalații frigorifice având 13 mm grosime.

Condensul format în urma răcirii aerului este colectat cu ajutorul tub canalizare PVC U ϕ 32 mm și se varsă grupurile sanitare din interior.

Montarea se realizează pe suporturi incluse în furnitura echipamentu.....

Lucrarea se va executa de către o firmă autorizată distribuitorul utilajelor.

La execuție vor fi respectate prescripțiilor producătoru tehnică a echipamentului.

Atunci cand temperatura scade sub -15°C se vor porni termostate proprii, ca o solutie back-up sau in timpul de Panourile radiante in infrarosu se monteaza pe tavan.

Instalatia de climatizare cu VRF nu va functiona in timp de

Pentru a satisface cerinta de umiditate relativa intre montarea a cate un dezumidificator in fiecare incapere. Dezumid cu higrostat reglabil integrat, cu recipient de acumulare a c... posibilitatea legarii la golire continua cu furtun 3/4".

În timpul execuției și în cursul exploatării instalațiilor vor fi respectate prescripțiile normativelor în vigoare I5-2010, NTS și PSI, în vederea evitării accidentelor de muncă și pentru prevenirea incendiilor.

Instalatia de ventilare are drept scop asigurarea conditiilor de microclimat, functionand in trei regimuri:

- regim de ventilare mecnica normala, in care aerul introdus in adapost este curatat de praf si impuritati;
- regim de filtroventilare in care aerul introdus in adapost este curatat de praf, de impuritati, substante toxice, radioactive si agenti patogeni;

- regim de recirculare si regenerare a aerului din interior cu izolarea totala fata de exterior, absorbtia aerului viciat din incaperi si filtrarea lui in filtre retinatoare de bioxid de carbon si de umiditate, completarea cantitatii de oxigen consumate.

In perioada functionarii instalatiei trebuie sa se mentina in adapost o suprapresiune interioara de 10-15 mmH₂O in primele doua regimuri.

Debitul de aer necesar pentru o persoana adapostita se considera 20 m³/h in regim de ventilare mecanica normala si 4 m³/h in regim de filtroventilare sau regim de recirculare a aerului..

Capacitatea de primire a adapostului ala este de maxim 30 de persoane.

Se proiecteaza doua sisteme de ventilare. Una care functioneaza in regim de ventilare mecnica normala si regim de filtroventilare, si una care functioneaza in regim de recirculare si regenerare a aerului.

In adapost aspiratia aerului se realizeaza cu ajutorul celor doua prize de aer montate langa iesirile din adapostul ala. Prizele de aer sunt cu gat de lebedă si au diametrul de 250mm. Canalele de aer pana la prizele de aer sunt existente, ele demonteaza si se monteaza canale noi in locul lor .

Pe conductele de aer proaspat se prevad vane antisuflu.

Se prevede revizuirea/reabilitarea instalatiei de filtro-ventilare prin inlocuirea elementelor defecte: tubulatură, filtre praf, vane antisuflu, micromanometru diferent mijloace mecanice de introducere a aerului în spațiul de adăpostire, Electromotoarele ventilatoarelor se vor prevedea cu întrerupătoare autom corespunzătoare puterii acestora. Instalatie de filtro-ventilare trebuie configurată per un număr de minim 30 de persoane. Instalatie de filtro-ventilare este compusă următoarele elemente: prize de aer, camera prefiltru cu nisip, vana antisuflu, filtre reținătoare de praf, filtre reținătoare de substanțe cu riscuri chimice, biologice, radiologice și nucleare (CBRN), ventilator centrifugal (cu acționare electrică și manuală), instalatie de distribuire a aerului, canale pentru absorbtia aerului viciat din încăperi, tuburi de oxigen, supape de suprapresiune, debitmetre, micromanometru. Instalatie de filtro-ventilare normală ce echipează punctul de comandă de poată funcționa în trei regimuri:

1. Regimul de filtrare și ventilare normală: în care aerul introdus în adăpost este filtrat de praf și impurități. Debitul de aer absorbit din exterior trece printr-un dispozitiv de protecție (vană antisuflu, vane de închidere, clapete etanșe), este purificat în filtre reținătoare de praf și refulat prin tubulatură în fiecare încăpere din interiorul adăpostului. Evacuarea aerului viciat se va face prin suprapresiune sau cu ventilatoare în cazul debitelor mari;

2. Regimul de filtrare și ventilare pentru protecție CBRN: în care aerul introdus în adăpost este filtrat de praf, impurități, substanțe toxice, substanțe radioactive sau de agenți biologici. Debitul de aer absorbit din exterior trece prin dispozitive de protecție (vană antisuflu, vane de închidere, clapete etanșe), prin filtru reținător de praf și filtrele reținătoare de substanțe CBRN. Aerul filtrat este introdus în fiecare încăpere din interiorul adăpostului prin intermediul tubulaturii etanșe. Evacuarea aerului viciat se va face prin supapele de suprapresiune sau cu ventilatoare în cazul debitelor mari;

Instalatie de filtro-ventilare pentru punctele de comandă trebuie să fie cu filtrare și ventilație normală și de regenerare a aerului interior cu două ventilatoare cu prefiltru cu

nisip. Este obligatoriu ca trecerea de la un regim de ventilare la altul să se efectueze automatizat.

3. Regimul de recirculare și regenerare a aerului din interior: în cazurile când în mediul exterior au fost utilizate sau sunt detectate emisii de substanțe nocive tip RBC, nu se mai absoarbe aer din exterior și se închide conducta de admisie prin priza de aer. Spațiile de protecție ale punctelor de comandă se izolează complet și se trece la purificarea aerului viciat din interior în filtrele reținătoare de CO₂ și de umiditate, iar oxigenul consumat se completează prin instalația pe bază de tuburi de oxigen montate în acest scop. În regimul de recirculare și regenerare, în interiorul punctului de comandă nu se creează suprapresiune. Sistemul de alimentare cu O₂ existent trebuie verificat de personal de specialitate în vederea stabilirii reparațiilor necesare sau înlocuirii, după caz.

- pentru o persoană aflată în încăperile de protecție a punctului de comandă, este necesar un consum de 25 - 310 litri de oxigen/oră, îmbuteliat în tuburi de oxigen cu o capacitate de 6 m (40 litri apă), la o presiune de 150 Kg/cm²;

- Tuburile de oxigen necesare sunt recipiente ermetic închise, confecționate din oțel, destinate pentru completarea oxigenului consumat de către persoanele adăpostite pe perioada izolării totale a punctului de comandă față de exterior. Ele trebuie să fie prevăzute cu robinete (închis/deschis) și cu reductoare de presiune. Robinetele servesc pentru închiderea/deschiderea tuburilor cu oxigen, cuplarea acestora la instalația de umplere racordarea reductoarelor de presiune;

- Reductoarele de presiune sunt destinate pentru reducerea presiunii oxigenului din tuburi și menținerea unei presiuni constante a oxigenului în timpul lucrului. Ele se racordează la robinet printr-o prindere filetată de gaz și se vopsesc, de regulă, cu culoare albastră de către producătorul autorizat cu încărcarea tuburilor de oxigen.

- Debitul de aer introdus pentru o persoană trebuie să fie de 20 m³/h în regim de filtrare și ventilare normală și de 4 m³/h în regim de filtrare și ventilare pentru protecție CBRN și regim de recirculare și regenerare a aerului în interior.

Pe timpul funcționării instalației în toate regimurile de funcționare, trebuie să se mențină în adăpost o suprapresiune interioară de 10 - 15 mm coloană H₂O.

În funcție de tipul instalației de filtro-ventilare pentru care se va opta, se vor întocmi schemele de funcționare indicându-se clar și în ordine cronologică manevrele ce se impun asupra elementelor componente în diverse situații. Aceste scheme se vor afișa lângă ventilatoarele instalației pentru asigurarea unei funcționări corecte de către personalul de exploatare și întreținere.

- dotarea punctului de comandă cu un sistem de încălzire a aerului și dezumidificare pentru reducerea procesului de degradare a instalațiilor. Instalația de climatizare trebuie să asigure un regim de temperatură, indiferent de anotimp între 18-26°C și o umiditate între 45-65%. În încăperile destinate pentru aparatura de înștiințare/alarmare, comunicații tehnologia informațiilor se va asigura o temperatură minimă de 15 °C și o umiditate maximă de 65%;

Se proiectează două sisteme de ventilare. Unul care funcționează în regim de ventilare mecanică normală și regim de filtroventilare, și unul care funcționează în regim de recirculare și regenerare a aerului.

in regim de
aer în regim

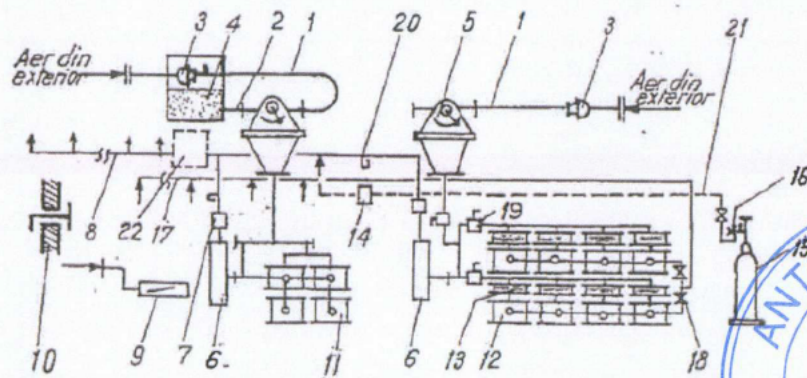


Fig 16. Schema de principiu a instalației de ventilare a unui adăpost de protecție civilă destinat pentru un punct de comandă

- 1 - priză de aer directă; 2 - priză de aer pentru prefiltru cu nisip; 3 - vană antisuflu; 4 - prefiltru cu nisip; 5 - filtru reținător de praf în carcasa cu clapetă; 6 - ventilator electromanual; 7 - debitmetru; 8 - canale pentru distribuirea aerului în încăperi; 9 - micromanometru; 10 - supape de suprapresiune; 11 - filtru reținător de substanțe toxice, radioactive de luptă și de agenți patogeni; 12 - filtre reținătoare de bioxid de carbon (CO₂); 13 - filtre reținătoare de umiditate; 14 - indicator de oxigen; 15 - tub de oxigen; 16 - reductor de oxigen; 17 - canale pentru absorbția aerului viciat din încăperi; 18 - vane de închidere; 19 - clapete etanșe cu manetă; 20 - șibăre; 21 - conductă de cupru pentru oxigen; 22 - agregat de condiționarea aerului

În adăpost aspirația aerului se realizează cu ajutorul celor două prize de aer montate lângă ieșirile din adăpostul ala. Prizele de aer sunt cu gat de lebedă și au diametrul de 250mm. Canalele de aer până la prizele de aer sunt existente, ele se demontează și se montează canale noi în locul lor.

Pe conductele de aer proaspăt se prevăd vane antisuflu.

După vană de antisuflu aerul este condus la filtrul reținător de praf în carcasa metalică cu clapeta PPF-49.

Retinerea substanțelor toxice, radioactive de luptă și agenților patogeni din aerul aspirat pe perioada funcționării instalației în regim de filtroventilare se face cu ajutorul unor celule filtrante.

Aerul infectat intră în celula filtrantă printr-un orificiu Ø100 mm dispus la partea superioară și iese purificat prin orificiul Ø100 mm dispus la partea laterală a acesteia.

Debitul filtrat al unei celule filtrante este de 75 m³/h.

Pentru purificarea aerului se utilizează 3 buc. de celule ce vor fi cuplate între ele prin canale din tabla etanșe de Ø100 mm diametru.

Retinerea bioxidului de carbon și a umidității existente în componenta aerului viciat din interiorul punctelor de comandă, pe perioada funcționării instalației în regim de regenerare și recirculare, se face cu ajutorul filtrelor reținătoare de CO₂ și de umiditate.

Aerul viciat este absorbit la partea inferioară a încăperii.

În instalație se prevăd două baterii de filtre din care una în funcțiune și una de rezervă. Separarea bateriilor se realizează prin clapete etanșe cu maneta și vane de

inchidere, montate pe conductele de legatura ale acestora. Vanele de inchidere asigura si reglarea debitului.

Filtrele retinatoare de umiditate se monteaza deasupra filtrelor retinatoare de CO₂. Aerul viciat din incaperi intra in celula retinatoare de CO₂ prein orificiul lateral, este purificat si iese prin orificiul celei retinatoare de umiditate.

Canitatea de oxigen consumata se completeaza cu oxigen imbuteliat in tuburi de 6mc la presiunea de 150 atm.

Racordarea tuburilor cu oxigen la canalele pentru distributia aerului in incaperi se face cel putin 4 m de la gura de refulare a ventilatorului prin conducte de cupru.

O persoana consuma in medie 25 l O₂/h.

Tuburile de oxigen se instaleaza in sasul de intrare, marindu-se in mod corespunzator spatiul destinat sasului.

Aerul necesar persoanelor adapostite se asigura cu cate un ventilator centrifugal actionat electric si manual. Ventilatorul se monteaza pe console metalice fixate, iar racordarea la instalatia se realizeaza cu ajutorul racordurilor elastice.

Masurarea debitului de aer introdus se face cu un debitmetru disc montat la gura de refulare a ventilatorului.

Introducerea aerului in incaperi se realizeaza prin canale din tabla zincata prin teava zincata sau neagra si cu ajutorul celor gurilor de refulare tip fanta in fier in incapere din adapost.

Evacuarea aerului viciat in regim de ventilare mecanica si filtroventilatie interior se realizeaza cu ajutorul supapelor de suprapresiune.

Suprapresiunea creata in interiorul adapostului se masoara cu micromanometru diferential amplasat la 1,7 m de la pardoseala.

Legatura micromanometrului cu exteriorul se realizeaza printr-o conducta de Ø3/8" pe care se monteaza un robinet de inchidere.

Supapele de suprapresiune tip S-00 se monteaza la o inaltime de 1,8 m din ax la pardoseala si se dispun astfel incat sa se asigure o circulatie optima a aerului si o ventilare cat mai uniforma in spatiul de adapostire.

Instalatia de ventilare nu se va schimba in totalitate, unele din utilaje nu se mai fabrica. De aceea se va reconditiona vana antisuflu, vanele de inchidere, filtrele de praf (daca e cazul acestea se pot si inlocui). Motoarele ventilatoarelor se inlocuiesc in functie de starea acestora. Se va reface in totalitate canalul de aer pana la priza de aer proaspat. Se monteaza supape de presiune noi si se schimba toate filtrele.

In timpul executiei si in cursul exploatarei instalatiei se vor respecta prescriptiile normativelor in vigoare I5-2010, P102-99, NTS si PSA.

Astfel componentele instalatiei de ventilare vor cuprinde:

- ✓ instalatia de filtroventilatie tip IFV₂/750 (conform fișei tehnice atașate)
- ✓ refacerea prizelor de aer interioare și exterioare (în funcție de gradul de deteriorare și colmatare);
- ✓ supapa S-00 – se montează în SAS-urile de acces;
- ✓ filtru purificator STL-FPA-100 – reținere substanțe toxice de luptă
- ✓ montaj filtre;
- ✓ demontare sisteme existente;
- ✓ punere în funcțiune;

- ✓ transport materiale și persoane autorizate pentru montaj.

Instalația de filtroventilație IFV₂/750 este destinată introducerii de aer filtrat în incinta adăposturilor de protecție civilă, asigurând condițiile de microclimat pentru un număr De max. 150 de persoane. Aceasta funcționează optim în climat temperat, cu temperaturi cuprinse între -20°C și +50°C, cu umiditate relativă de max. 80% la +25°C. IFV₂ – 750 funcționează fără nevoi de adaptare și în climat tropical arid. Instalația este executată conform proiectului tehnic avizat de Inspectoratul General pentru Situații de Urgență. Instalația de filtroventilație IFV₂/750 asigură în interiorul adăpostului o suprapresiune de cca. 10÷15 mmCA față de cea atmosferică, astfel încât să nu existe posibilitatea pătrunderii aerului viciat din exterior.

Instalația de filtroventilație IFV₂/750 este concepută să lucreze în două regimuri de filtrare și în câte două regimuri de acționare fiecare, funcție de cerințele momentului utilizării, astfel:

- ✓ filtrare mecanică – filtrele chimice STL-FPA 100 sunt excluse din circuitul aerului. Acest sistem este utilizat pe timp de pace și asigură curățarea de praf și impurități mecanice a aerului introdus în incintă;
- ✓ filtrare chimică – aerul din exterior este filtrat prin cele trei filtre chimice STL-FPA 100. Acest sistem este utilizat la diverse aplicații de protecție civilă sau pe timp de război (atacuri cu substanțe toxice de luptă).

Ambele regimuri de filtrare dispun de acționarea grupului de ventilare al instalației în două moduri:

- ✓ acționare electrică – curentul electric este furnizat de rețeaua electrică sau de grupul electrogen propriu al adăpostului;
- ✓ acționare manuală – atunci când toate sistemele electrice nu sunt în stare de funcționare.

Caracteristici constructive ale instalației de filtroventilație IFV₂/750

- lungime – 1520 mm
- lățime – 750 mm
- înălțime – 2000 mm

Caracteristici funcționale:

1. Filtrare mecanică

a) Acționare electrică

- debit 750 mc/h
- disponibil presiune (pentru tubulatură aer) 138 mmCA
- putere consumată 0,385 kW
- turație motor și ventilator 2 850 rpm

b) Acționare manuală

- debit 600 mc/h
- disponibil presiune (pentru tubulatură aer) 45 mmCA
- număr rotații manivelă 50÷55 rpm
- turație ventilator 2 260÷2 475 rpm

2. Filtrare chimică

a) Acționare electrică

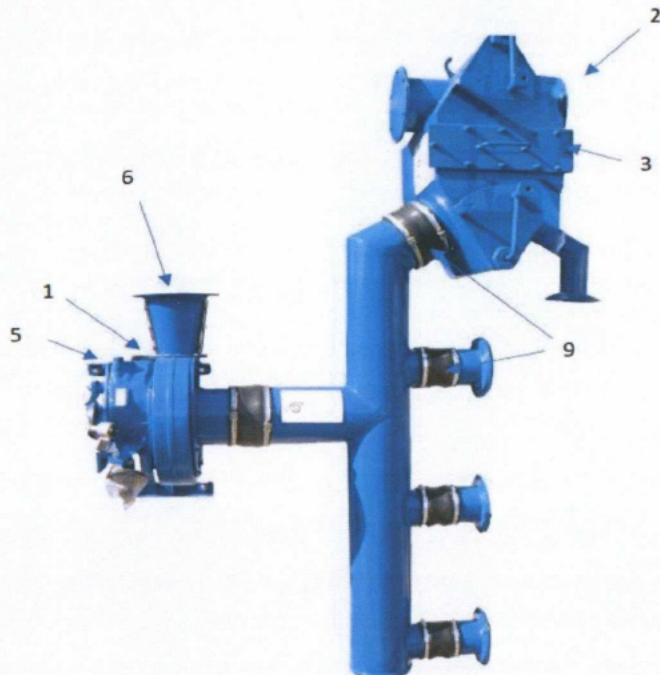
- debit 300 mc/h
- disponibil presiune (pentru tubulatură aer) 73 mmCA

- putere consumată 0,250 kW
- turație motor și ventilator 2 850 rpm
- b) Acționare manuală
- debit 246 mc/h
- disponibil presiune (pentru tubulatură aer) 49 mmCA
- număr rotații manivelă 50+55 rpm
- turație ventilator 2 260+2 475 rpm

COMPONENȚA PRODUSULUI

Principalele părți componente ale instalației de filtroventilație IFV2/750 sunt:

1. grup ventilator (ventilator, electromotor, multiplicator de turație, cuplaj, manivelă pentru acționarea manuală și suport metalic)
2. vană antisuflu BYS2-0/A
3. filtru reținător de praf în carcasă cu clapete FRP 82
4. filtre chimice tip STL FPA 100 (3 buc./instalație)
5. micromanometru 0+50 mmCA
6. debitmetru cu disc
7. supapă de suprapresiune S-00 (3 buc./instalație)
8. instalație de iluminat de siguranță (dinam, roată dinam și far de bicicletă)
9. elemente de racord (coliere, manșoane de cauciuc, etc.



Grup ventilator



Supapă de suprapresiune



Fig 17. Instalație de filtroventilație IFV2/750

MOD DE FUNCȚIONARE

1. **Instalația de filtroventilație IFV2/750** are rolul de a asigura aerul filtrat în incinta deservită și poate fi acționată electric sau manual. Acționarea manuală se face prin intermediul manivelei multiplicatorului, care are rolul de a multiplica turația până la valoarea necesară funcționării optime a instalației.

2. Vana antisuflu BYS2-0/A protejează persoanele din incintă de acțiunea undei de șoc, prin închiderea supapei. Se montează pe traseul prizei de aer (de preferință pe peretele adăpostului), înaintea filtrului mecanic.

3. Filtrul reținător de praf în carcasă cu clapete îndeplinește următoarele funcții:

- asigură filtrarea de impurități mecanice a aerului introdus în incintă;
- realizează by-passarea filtrelor chimice în regim de filtrare mecanică;
- reglează debitul de aer introdus;
- asigură etanșarea aspirației pentru eliminarea admisiei directe.

Celula care are rol de filtru este confecționată din straturi succesive de plasă de sârmă ondulată. Înainte de punerea în funcțiune a instalației, celula filtrantă se introduce în baie de ulei mineral, de preferință T80-Ep2, se scurge, se introduce în locașul ei, care se montează garnitura și capacul.

4. Filtrele chimice STL FPA 100 sunt destinate reținerii substanțelor toxice de luptă, radioactive și agenților patogeni existenți în aerul aspirat din exterior. Aceste filtre, legate în serie, se conectează numai în cazul funcționării în regim chimic. Întrucât sunt confecționate din material perisabil, filtrele chimice se achiziționează numai la indicația I.G.S.U. de la furnizorii autorizați. Fiecare filtru, cu admisie aer viciat prin partea superioară și evacuare aer purificat pe partea laterală, asigură filtrarea a 100 mc/h debit de aer viciat, cu o pierdere de presiune de cca. 65 mmCA.

5. Pentru desfășurarea activității în interiorul adăpostului în momentul întreruperii curentului electric, iluminarea locală este asigurată de instalația de iluminat de siguranță, prin cuplarea dinamului pe roata de antrenare de pe multiplicator.

6. Pe timpul funcționării instalației, prin intermediul debitmetrului amplasat pe refularea ventilatorului, se măsoară debitul de aer introdus în incintă.

7. Măsurarea suprapresiunii din interior este asigurată de micromanometrul diferențial amplasat în apropierea instalației, la cca. 1,7 m de podea și care este pus în legătură cu exteriorul prin intermediul unui furtun de cauciuc sau PVC, cu diametrul interior de 6 mm.

8. Supapele de suprapresiune S-00 sunt destinate eliminării aerului viciat din interiorul adăpostului, atunci când suprapresiunea din interior, creată pe perioada funcționării instalației de filtroventilație, depășește valoarea de 10 – 15 mmCA. Aceste supape se montează în pereți sau în tăblia ușilor metalice, cu sensul de circulație a aerului de la interiorul adăpostului către exterior, la o înălțime de 1,8 m din ax la pardoseală și se dispun astfel încât să se asigure o circulație optimă a aerului și o ventilație cât mai uniformă a tuturor spațiilor de adăpostire. Grupurile sanitare și sasurile vor fi prevăzute obligatoriu cu supape de suprapresiune

AMPLASARE ȘI MONTARE

1. **Amplasarea instalației de filtroventilație IFV2/750** se face conform documentației tehnice elaborate de proiectantul adăpostului, în conformitate cu normativele în vigoare emise de Comandamentul Protecției Civile.

2. Montarea instalației de filtroventilație IFV2 – 750 se realizează conform fișei tehnice anexate la Cartea Tehnică.
3. Pe timp de pace, când nu se utilizează filtrele chimice, cotul Ø100 tip I A se înlocuiește cu un cot orb, care se livrează odată cu instalația.
4. După montarea completă a instalației se pornește ventilatorul, având grijă ca maneta filtrului mecanic să fie pe poziția extremă dreapta corespunzătoare filtrării mecanice. Se verifică etanșeitatea îmbinărilor cu o emulsie apă – săpun. Dacă instalația prezintă neetanșeități, acestea se elimină prin strângerea corespunzătoare a organelor de asamblare.
5. În cazul filtrării chimice, înainte de montarea filtrelor chimice, acestea se vor verifica. Nu trebuie să prezinte fisuri, crăpături, găuri sau deformări mecanice, deoarece nu mai prezintă siguranță în funcționare (nu prezintă garanții în ceea ce privește etanșeitatea).
6. Nu se admit improvizații. Respectarea schemei instalației conform fișei tehnice este obligatorie.
7. După montarea instalației, în multiplicator se introduce ulei mineral tip T80-EP2, prin joja de nivel. Cantitatea de ulei necesară pentru funcționarea optimă este de 0,2+0,3 kg.
8. Pentru o mai sigură stabilitate, filtrele chimice se vor monta pe doi cușaci din lemn cu dimensiunile 40x40x300 mm.

PREGĂTIREA ȘI PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE

1. Pentru punerea în funcțiune a instalației, se vor respecta următoarele:
 - se verifică etanșeitatea instalației;
 - se verifică funcționarea ventilatorului, prin rotirea manivelei multiplicatorului urmărindu-se ca aceasta să fie uniformă, silențioasă, fără zgomote anormale;
 - se controlează conexiunile la cutia de borne;
 - se verifică dacă celula filtrantă este impregnată cu ulei;
 - se verifică poziția 0 pentru micromanometru și debitmetru;
 - se comută clapeta inferioară a filtrului mecanic pe poziția dorită (extrem stânga pentru filtrarea chimică sau extrem dreapta pentru filtrarea mecanică), prin acționarea manetei filtrului.
2. Se supraveghează micromanometrul pentru o suprapresiune în incintă de cca. 10 mmCA, prin însumarea citirilor pe cele două ramuri.
3. Se urmărește ca debitul instalației, vizualizat pe debitmetru, să fie de 300 mc/h pentru filtrarea chimică și 750 mc/h pentru filtrarea mecanică.
4. În cazul în care debitul necesar în incintă este mai mic de 300 mc/h, respectiv de 750 mc/h, se acționează maneta superioară, urmărind pe debitmetru realizarea valorii cerute.
5. În cazul în care se întrerupe alimentarea cu energie electrică, se trece pe acționare manuală, prin acționarea manivelei multiplicatorului, urmărind realizarea debitului necesar. Construcția multiplicatorului permite efectuarea acestei operații fără a acționa vreun reglaj. Pentru siguranță, la acționarea manuală, se va debransa electromotorul de la rețea.
6. Pentru oprirea instalației, se procedează astfel:
 - se acționează întrerupătorul pentru debransarea instalației de la rețeaua electrică;
 - se închide etanș clapeta de admisie a aerului prin filtrele chimice (poziția manetei filtrului mecanic – extrem dreapta), izolând filtrele chimice de mediul din adăpost.

V. DOTĂRI

1. Dotare cu echipamente pentru controlul contaminării privind riscurile chimice, biologice, radiologice și nucleare (CBRN) și de protecție CBRN:

- punctul de comandă județean va fi dotat cu echipamente pentru controlul contaminării privind riscurile chimice, biologice, radiologice și nucleare (CBRN) și de protecție CBRN.

Echipamentele și materialele destinate evitării pericolului nuclear, chimic și biologic necesare punctului de comandă sunt:

1.Echipamente de protecție nucleară:

- ✓ **Detectorul de radiații (3 bucați)**, instrument pentru detectia și masurarea radiațiilor γ și a fluxului de neutroni și a contaminării radioactive α , β , γ . Utilizare atât ca instrument portabil, cât și în varianta staționară sau mobilă, putând fi montat pe mijloace de transport navale, aeriene sau terestre. Conține o unitate de bază cu senzori integrați pentru detectia radiației γ și a neutronilor, determină atât debitul de doză γ , cât și doză γ integrată pe un anumit interval de timp. Permite utilizare și în spații închise (clădiri, interiorul mijloacelor de transport navale, aeriene, terestre) cu factor de ecranare. Prin intermediul unei sonde externe de neutroni, se măsoară fluxul de neutroni. Dotat cu sondă externă $\alpha\beta\gamma$ pentru determinarea contaminării $\alpha\beta\gamma$; cu măsurători ale activității de suprafață sau măsuratori de volum (lichide) în incinte sau în spații exterioare. Afisare atât individuală, pentru fiecare tip de contaminare radioactivă, cât și simultană. Rezultatele pentru debitul de doză pot fi afisate atât în Gy, cât și în Sv, în funcție de utilizarea aparatului (monitorizare, radioprotecție, etc), iar activitatea poate fi exprimată, în Cps, Bq/cm² sau Bq/l.



Fig.18 Detector de radiații nucleare

- ✓ **Dozimetrul individual (30 bucați)** asigură înregistrarea și măsurarea dozelor absorbite de radiații gama, primite de personalul care acționează în teren contaminat radioactiv, permite avertizarea acustică a personalului la atingerea pragurilor de alarmare setate. Radiații detectabile: Beta, Gamma, X-ray. Tip senzor: Tub G-M. Gama de măsurare: 0,1 μ Sv/h~10mSv/h, dozaj: 0,00 μ Sv/h~10Sv/h. Intervalul de energie: 50keV-1,5meV mai puțin de 30%. Eroare intrinsecă relativă: mai puțin de +/- 10%. Sensibilitate: 80cpm / μ SV / Co-60 (>0,25cps / μ SV / h). Doza maximă echivalentă: 99,99 μ Sv/h.



Fig.19 Dozimetru individual

2.Echipamente de protecție chimică:

- ✓ **Spectometru pentru detecție și identificare STI și STL (1 bucată)**, asigură detecția, clasificarea, identificarea și determinarea cantitativă a substanțelor toxice industriale și a substanțelor toxice de luptă, avertizare acustică și vizuală a prezenței/depășirii pragului de concentrație a substanțelor chimice și monitorizarea în timp real a nivelului de concentrație a acestora în aer, sub formă de vapori. Poate fi utilizat ca instrument staționar sau mobil, putând fi montat pe mijloace de transport. Construit cu tehnologia IMS, având ca scop să detecteze, să caute și să localizeze Chemical Warfare Agents (CWA) asupra personalului, echipamentului, vehiculelor sau solului. Permite: detectare, clasificare și identificare cuantificarea și monitorizare continuă nivelele de concentrație pentru CWA. Identitatea substanței detectate este afișată prin codul sau standard (GA, VX, etc.) sau prin abrevierea sa (ex. GSI pentru simulant G-mode). Pentru fiecare clasă (G, H și T) este afișată o bară de monitorizare separată, astfel ca fiecare clasă poate fi monitorizată independent. Nivelele de pericol sunt afișate prin intermediul unei bare incrementate cu 8 nivele și emite un semnal sonor și vizual când detectează o alarmă.



Fig.20 Spectometru pentru detecție și identificare STI și STL

- ✓ **Analizor de gaze combustibile sau COV (3 bucăți)**, asigură monitorizarea și avertizarea acustică și vizuală a depășirii pragului de concentrație a substanțelor combustibile explozive și a oxigenului oferind și un nivel ridicat de sensibilitate la vaporii organici combustibili. Specificații minime: Senzori infraroșu, detectare simultană a până la 7 gaze din aerul înconjurător: gazele toxice și inflamabile, precum și vaporii și oxigenul, detectare atât în mod cu pompă cât și în modul difuzie. Numărul de gaze măsurate între 1 și 7, Dual IR Ex/CO₂ (HC), IR-Ex, IR-CO, pompă internă, activare cu adaptor pentru pompă și încărcare prin inducție.



Fig.21 Analizor gaze combustibile sau COV (CO, O, LEL, H₂S – cu senzori interschimbabili)

3.Echipamente biologice:

- ✓ **Dispozitiv portabil de detecție a agenților de contaminare biologici (1 bucată):**

Dispozitiv portabil de detectare rapidă a agenților biologici care pot apărea ca urmare a unor catastrofe naturale, a unor focare localizate (epidemii), a unui agent infecțios. Aplicabil în confirmarea evenimentelor de bioterorism, precum și pentru inițierea rapidă a măsurilor medicale adecvate de combatere a acestor agenți. Identificare rapidă și analizare a agenților biologici. Acuratețe ridicată, asigură detecția principalilor agenți patogeni: Antrax/Ricin duplex, toxină botulinică, yersinia pestis (plaga), SEB (Stafilococul Enterotoxin B).



Fig. 22 Detector portabil agenti biologici de contaminare

- ✓ **Aparat de prelevare microorganisme microbiene din aer** destinat monitorizării nivelului de contaminare biologică în aer cu posibilitate de memorare a prelevărilor și înregistrarea datei, orei, volumului, debitului și duratei prelevării. Prelevator probe de aer este un instrument de înaltă performanță; care utilizează principiul de impactare USP 797, pentru prelevare a probelor de aer activ. Folosește cutii petri standard pentru colectare probe; fluxul de aer purtător de particule este direcționat către un placă Petri standard de 55mm, de 90 mm sau placă de contact tip RODAC sau o membrană de nitroceluloză. Rapoartele și transferul de date se face de la un numărator de colonii sau de la analizor probele colectate de prelevator. Viteza de eșantionare a aerului 0,38 m/s, care este aproape în concordanță cu viteza vântului din cameră. (Eșantionare izokinetică / principiul Andersen). Cantitatea de eșantionare poate fi setată de la 0,01 la 2,0 m³. Debitul de eșantionare: 100 L / min. Senzorul de debit masiv reglează în mod continuu debitul în timpul prelevării. Capul de prelevare are suprafața cu micropori, ceea ce face ca microbii să fie distribuiți uniform pe suprafața AGAR, reducând suprapunerea și eroarea de numărare microbiană. Aparatul este proiectat conform principiului eșantionării izokinetice. Are viteză mare de prelevare la intrare, este în concordanță cu reflectarea biologicului absorbit de micro-pori; lovită pe suprafața agarului din placa Petri. După procesul de hidratare dinamică (exemplu cu incubator / termostat), microbii cresc foarte repede, astfel încât rezultatul eșantionării va fi obținut în scurt timp. După incubarea probelor prelevate, se numără coloniile crescute în Petri (numărător de colonii). Capul și placa micronică de eșantionare sunt confecționate din aluminiu de înaltă calitate, prelucrate în mod obturat, deci poate fi ușor sterilizate și dezinfectate înainte de a fi utilizat.



Fig.23 Sistem de prelevare probe din aer

- ✓ **Vas de transport probe biologice 5 litri (Vas DEWAR)** asigură transportul probelor biologice prelevate în condiții optime de temperatură și siguranță. Prezintă o rezistență sporită la socuri mecanice datorită construcției prin suprapunerea a 6 (șase) foi de material din aluminiu turnat. Accesoriile includ, rigle măsurare nivel azot lichid și echipamente protecție criogenică. Avantajul constă în utilizare pentru perioade foarte lungi de timp și rată de evaporare mică.



Fig.24 Vas DEWAR de transport probe biologice

Echipamentul de Protecție Individuală (EPI) Nivel B (30 buc) este format din:

- ✓ costum de protecție chimică etans ce oferă o protecție excelentă împotriva substanțelor chimice, industriale, agenților biologici, substanțelor toxice de luptă. Conceput din D-mex, un material care oferă o rezistență unică la diverse substanțe. Oferă o protecție excelentă la solicitările mecanice, împotriva gazelor lichefiate și incendiilor aparute brusc.
- ✓ cizmele sunt confecționate din nitril-P cu sistem ventilat.
- ✓ mănuși interioare din bumbac.
- ✓ mănuși exterioare pentru protecție chimică și mecanică
- ✓ mănuși FKM/Butyl:
- ✓ mască contra gazelor cu vizor panoramic full-face inclusă, care protejează fața și tractul respirator împotriva agenților biologici, toxici, praf radioactiv cu sistem de conectare la un sistem de hidratare (dispozitiv apă) cu ajutorul accesoriilor ce poate fi utilizat fără a fi necesară îndepărtarea măștii de pe față.
- ✓ filtre AX , A , B , E , K CO , Hg , NO, Reactor, P



Fig.25 Echipament de protecție, Nivel B

- ✓ **Cartusele filtrante sorbante** se utilizează împreună cu masca de protecție contra gazelor și asigură protecție împotriva agenților chimici, bacteriologici și

nucleari. Utilizarea este permisă în medii în care concentrația oxigenului în aerul viciat nu scade sub 17%



Fig.26 Cartus filtrant sorbant compatibil

- ✓ **Pachetul/trusa de decontaminare individuală/PDI/TDI** este un echipament care permite decontaminarea individuală (imediată) a pielii, a unor porțiuni de îmbrăcăminte, armament și aparatură personală.

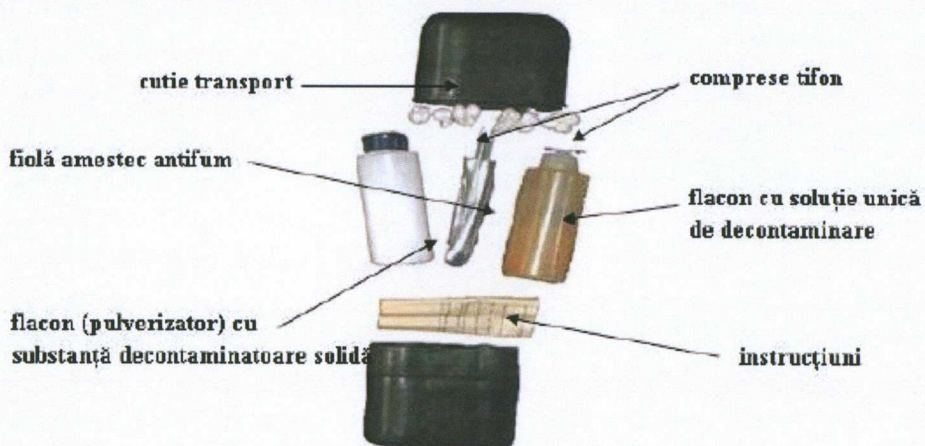


Fig.27 Pachet de decontaminare individuala

Protecția sanitară a echipelor de specialiști care acționează în medii/condiții CBRN se realizează cu ajutorul:

- truselor sanitare** cu care se asigură decontaminarea inițială, ajutorul și autoajutorul sanitar, în caz de răni și arsuri;
- antidoturilor** care asigură protecția împotriva agenților chimici de luptă, în special împotriva agenților chimici neuroparalitici;
- radioprotectori** (pastile de iodură de potasiu – KI) care asigură scăderea radiosensibilității organismului uman.

2. Dotare cu mobilier pentru încăperile destinate conducerii acțiunilor (pentru lucru) și odihnă executate din materiale ignifuge:

- punctul de comandă județean va fi dotat cu mobilier pentru încăperile destinate conducerii acțiunilor (pentru lucru) și odihnă, executate din materiale ignifuge conform normelor tehnice în vigoare, cum ar fi:

- ✓ **Dulapuri metalice cu încuietoare 900x1850x400 (mm) (3 bucăți), cu accesorii de prindere suplimentară de perete.**

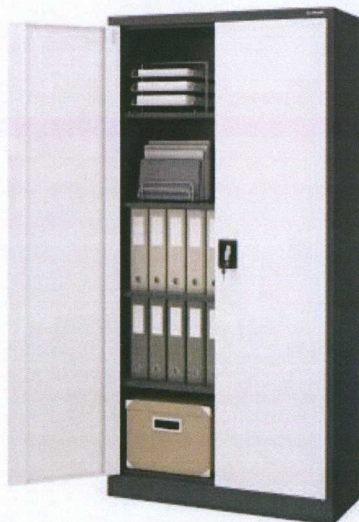


Fig.28. Dulap metalic

- ✓ **Paturi pliabile (2 bucăți paturi triple) cu minim trei rânduri de complet de lenjerie de pat (total 18 lenjerii complete de pat).** Amenajarea unui număr de 2x3 paturi dimensiune 70x200 (cm), cu cadru metalic rezistent, rabatabile, dispuse ca în imaginea de mai jos, doar ca va fi varianta triplă (3x), cu structură metalică robustă de susținere cu prindere de perete, dimensionată pentru susținerea unei greutăți totale de minim 500kg și cu somiere lamelare cu 4 lamele din lemn late pe mijloc pentru rezistență sporită.



Fig.29. Propunere dispunere paturi pliabile cu prindere în perete

- ✓ **Piese de mobilier cum ar fi: mese, scaune, birouri** - trebuie să fie pliabile, pentru valorificarea la maxim a spațiului de lucru disponibil, dar totodată să asigure un grad ridicat de confort și rezistență: 5 mese de lucru (100x60 cm) pliabile, 13 mese pliabile de perete tip birou (100x50 cm), 30 scaune pliabile.

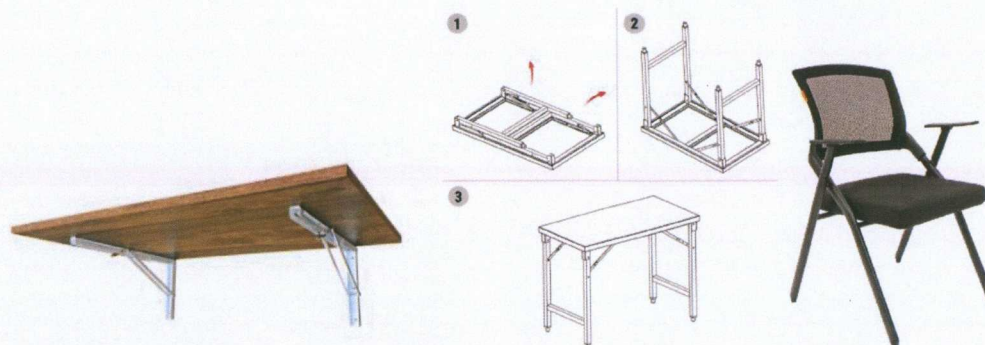


Fig.30. Propunere dispunere birouri, mese de lucru și birouri pliante

3. **Dotare cu aparatură și echipamente electrice pentru păstrarea și prepararea hranei:**

- ✓ **Frigider (1 bucată)** – tip Side by Side, volum net total 635 litri, volum net frigider 416 litri, volum net congelator 219 litri, afișaj LED, Sistem răcire No Frost, dezghețare automată;



Fig.31. Propunere combină frigorifică

- ✓ **Cuptor cu aer cald cu convecție (1 bucată)**, construcție din oțel inoxidabil cu interior emailat, cu distribuție eficientă a căldurii, echipat cu 2 motoare, ușă ușor de îndepărtat, geamuri termice duble, control analogic și temporizator, termostat reglabil: de la 0°C la 300°C, ușor de curățat.



Fig.32. Propunere cuptor cu aer cald cu convecție

- ✓ **Expressor automat de cafea (1 bucată)** - capacitate rezervor cafea boabe: 1 kg, rașnita lame conice otel (reglare 7 trepte), capacitate rezervor de apa detasabil: 4 L, sistem hidraulic: 2 circuite, 2 pompe, 2 boilere.



Fig.33. Propunere expressor cafea

- ✓ **Purificator apa prin osmoza inversa (2 bucăți)** - purificator automat filtrare apa cu rezervor extern de 4L, cu filtrare prin osmoză inversă prin cartuș filtrant cu cărbune activ, racordat direct la rețeaua de apă.



Fig.34. Propunere purificator apă osmoză inversă

- ✓ **Seturi complete de tacâmuri și veselă din inox:** 10 seturi de tacâmuri complete inox pentru 6 persoane, 10 seturi complete farfurii din inox pentru 6 persoane, 60 de căni inox, 2 seturi complete de vase de gătit din inox, depozitate într-un dulap amplasat pe perete;

4. **Dotare cu echipamente medicale și aparatură medicală în conformitate cu normele tehnice în vigoare pentru dotarea unui punct medical/punct de comandă.**

- ✓ Materiale sanitare minim necesare: vată, fașe și tampoane sterile; role medicale cearceaf hârtie pentru patul de consultație; șervețele; săpun lichid; dezinfectant de mâini profesional; coș de gunoi, pungi pentru gunoi; recipient pentru deșeuri biologice. În cabinet trebuie să se regăsească baremul minim de medicamente și materiale sanitare, injecții, seringi pentru cazurile în care este nevoie de o intervenție rapidă a medicului sau în cazul efectuării unor tratamente.
- ✓ Dotare minimă: cântar; stetoscop; aparat pentru măsurarea tensiunii arteriale; termometru; deschizător de gură; taliometru; pelvimetru; negatoscop pentru radiografii; ciocan reflexe; apăsătoare limbă de unică folosință; atele; seringi și ace de unică folosință; trusă de chirurgie; canule rectale; canule uretrale; canule vaginale; perfuzor; tăvițe renale; valve ginecologice și pense de col; centimetru de croitorie; seringă Guyon pentru spălături auriculare; atele Kramer, și altele care se considera necesare de către Beneficiar.
- ✓ Se vor amenaja 2 (două) paturi (etajate, pliabile, prinse în perete) și se va achiziționa un dulap unde vor fi depozitate instrumentele medicale/ pastilele;

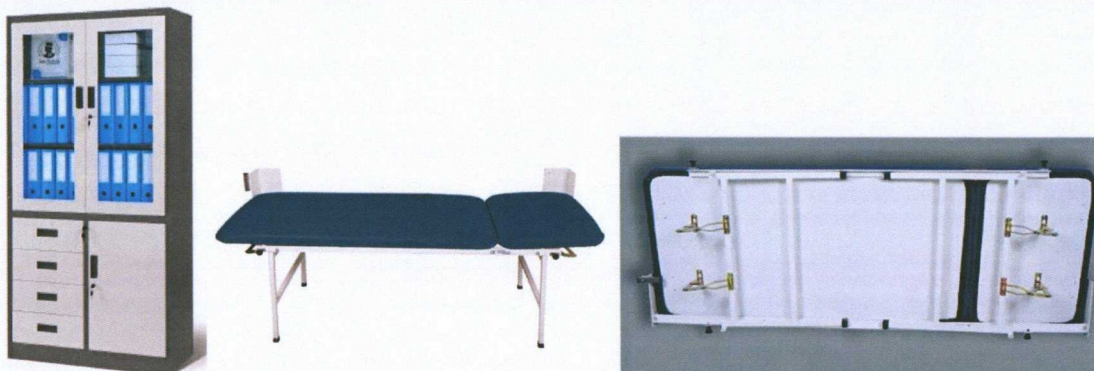


Fig.35. Propunere mobilier cabinet medical

5. **Materiale de birotică și papetărie:**

- ✓ hârtie copiator albă A4, A3, hârtie albă copiator autocolantă, pixuri, creioane grafit, ascuțitoare, radiere, seturi creioane colorate 12 culori, set carioci tip marker 4 culori, set evidențiatore text 4 culori, carioci colorate 12 culori, corector, dosare cu șina, dosare plic, folii transparente, bibliorafturi, capsatoare, decapsatoare, perforatoare, capse, tuș, tușieră, agrafe metalice, lipici solid stick, bandă scotch, tăvițe documente, cutie pioaneze, cutterre, foarfece, rigle, panouri plută, table albe magnetice, coșuri de birou, lămpi de birou, și altele care se considera necesare de către Beneficiar.

6. **Materiale de igienă personală, de curățenie și întreținere spații de lucru, odihnă și anexe:**

- ✓ săpunuri și dezinfectanți de mâini, șampon, pastă de dinți, periute de dinți, piepteni și perii de păr, loțiune de corp, detergenți dezinfectanți pentru pardoseala, soluții dezinfectante pentru grupurile sanitare, soluții dezinfectante

pentru suprafețe multiple, soluții curățare echipamente IT, soluții curățare suprafețe din sticlă, detergenți vase, alcool sanitar, role de șervețele, hârtie igienică, pungi de gunoi 60-120 litri, coșuri de gunoi, truse simple manichiură, seturi de bărbierit, deodorante antiperspirante unisex, uscătoare de păr, foarfece, truse de cusut, aspirator de praf, și altele care se consideră necesare de către Beneficiar.

7. Dotarea punctului de comandă cu mijloace de intervenție în caz de incendiu în funcție de normele tehnice în vigoare.

- ✓ Potrivit cu acestea se vor asigura în paralel cu Sistemul de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu IDSAl prevăzut în prezenta documentație, și echiparea cu minim 2 stingătoare cu Pulbere tip P6 pentru clasele de incendiu A,B,C ȘI E, și minim 2 stingătoare tip G5 cu CO₂ pentru stingerea incendiilor de natura electrică, clasa E: echipamente electrice cu tensiuni până la 1kV: stații de lucru, rack-uri, prize, centrale telefonice, și altele, astfel încât să nu fie afectată aparatura electrică;

8. Dotare cu echipamente IT pentru 20 de stații de lucru, conectate la prizele de date:

- ✓ **laptopuri (statii desktop) (20 bucăți):** procesor i9-13900HX, diagonala 16 inch/QHD+, rezoluție 2560x1600, memorie 32 Gb DDR5, SSD 1 Tb, Placa video dedicată nVidia GeForce RTX4060 8Gb, Porturi 1 x RJ45(10/100/1000), 4x USB, 1xHDMI, 1xAudio/Mic, Wireless 802.11 ax 2x2, camera web, licența operare Windows 11 PRO, licența Office Office 2021 Business;
- ✓ **imprimante multifunctionale A4 (2 bucăți) :** Imprimare, copiere, scanare, fax, viteză de imprimare alb-negru (ISO, A4) Până la 38 ppm, viteză de imprimare color (ISO) până la 40 ppm, imprimare duplex, automat (standard), volum de lucru (lunar, 'letter') până la 80,000 pagini;
- ✓ **copiator color A3 (1 bucată) :** format echipament select A3/SRA3, tehnologie Laser color, Format echipament SRA3, Functii disponibile Copiere; Printare; Scanare; Fax, Memorie sistem standard 8,192MB, Hard disk sistem standard 256 GB.

9. Dotare cu terminale radio, cu terminale fixe in fiecare gama de frecventa;

a) Stație radio Tetra (3 bucăți):

Terminalul TETRA oferat trebuie să:

- ✓ respecte standardele TETRA aplicabile, dintre care enumerăm neexhaustiv:
 - 300 392 TETRA V+D air interface;
 - 300 394 TETRA V+D conformance testing;
 - 300 395 TETRA speech codec;
 - 300 396 TETRA DMO.
- ✓ fie certificat de către TCCA/ISCOM pentru infrastructură TETRA Motorola (DIMETRA IP 6.1 sau următoarele versiuni). Ofertantul trebuie să furnizeze paginile relevante ale certificatului de interoperabilitate.

- ✓ fie certificat de către TCCA/ISCOM pentru infrastructură TETRA Airbus (Airbus NTS ver 5.5 sau următoarele). Ofertantul trebuie să furnizeze paginile relevante ale certificatului de interoperabilitate.
- ✓ fie certificat conform procedurii publicate pe website-ul S.T.S., URL: <https://sts.ro/ro/reglementari/proceduri-si-certificate-tetra/>. Pentru modelul de terminal oferat, trebuie prezentat certificatul emis de S.T.S.
- ✓ suporte următoarele servicii și funcționalități TETRA: Servicii voce, Apel de grup (GC) în TMO&DMO (minim 500 grupuri TMO pre-programate, minim 10 grupuri DMO pre-programate); Apel de urgență; Apel individual (IC); Apel telefonic full duplex (PABX/PSTN). Alte servicii/funcționalități TPI; CLIP; DGNA; Late entry; Scanarea grupurilor; Tx inhibit;
- ✓ poată funcționa în conjuncție cu un echipament repeater-gateway; astfel, terminalul trebuie să aibă capacitatea ca la recepția semnalului transmis de un echipament cu funcția de repeto/ gateway TMO-DMO să se înscrie în modul de lucru repeto (sau gateway TMO-DMO), situație în care comunicațiile de grup se realizează doar prin intermediul terminalului cu funcție de repeto/gateway și doar în raza de acoperire radio asigurată de acesta. În cazul în care utilizarea terminalului în regim de repeto/gateway necesită o licență, aceasta trebuie să facă parte integrantă din ofertă (este inclusă în prețul terminalului).
- ✓ poată funcționa ca repeater-gateway. În cazul în care activarea funcționalității repeater/gateway necesită o licență, aceasta trebuie să facă parte integrantă din ofertă (este inclusă în prețul terminalului). Browser WAP integrat. Notă: În cazul în care activarea funcționalităților WAP browser, repeater/gateway necesită licență, aceasta trebuie să facă parte integrantă din ofertă (este inclusă în prețul terminalului). Servicii de date SDS/SDS-TL; Mesaje Status; IP PDS, atât single slot cât și multislot packet data (licențe incluse în prețul terminalului).
- ✓ prezinte mobilitate, să suporte initial cell selection, cell reselection: undeclared cell reselection, unannounced cell reselection, announced cell reselection type 3 sau superior);
- ✓ suporte rețele multiple (MNC) pe baza unei liste programate în terminal.
- ✓ respecte condițiile tehnice de securitate Autentificare. Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TCCA. Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate respectându-se normele de securitate stabilite prin recomandările TCCA SFPG. Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA1 și TEA2). Terminalele trebuie să fie furnizate cu algoritmul TEA2. Clasa de securitate: clasa 1, clasa 2 și clasa 3. Dezactivare/Activare terminale (Remote disable/enable).
- ✓ dispună de Interfață cu utilizatorul (MMI): 1. Display: Rezoluție: minim 240x320 pixel; Minim 65k culori; Diagonală: minim 2,8 inch; Indicatori afișați pe display pentru modurile de lucru (de exemplu: TMO, DMO, Tx inhibit etc.). 2. Tastatură tastatură alfanumerică; taste de navigare meniu; buton/tastă pentru inițiere apel de urgență; buton/tastă pentru selectare grup; buton/tastă pentru volum, capacitate agendă telefonică: minim 400 contacte.
- ✓ dețină următoarele interfețe: Interfață pentru conectarea de accesorii audio; Interfață multifuncțională pentru programare/transmisii de date/comenzi AT.

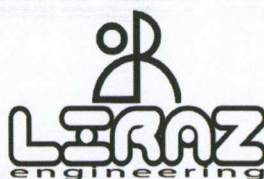
- ✓ fie echipat cu Licență pentru programarea terminalului: În cazul în care este necesară licență pentru programarea terminalului sau aplicațiile de programare sunt licențiate la număr de terminale, pentru fiecare terminal livrat trebuie furnizată licența necesară programării sau, după caz, licența care să incrementeze numărul de terminale disponibile în aplicațiile de programare. Licența trebuie să facă parte integrantă din ofertă și este inclusă în prețul terminalului.
 - ✓ fie în configurație “compact” , deci un model constructiv facil.
- Kitul de instalare cu antenă de exterior și fider conține următoarele sub-repere:
- ✓ suport de birou pentru unitatea radio;
 - ✓ microfon de birou cu PTT, suport de fixare și cablu de interconectare cu terminalul fix; difuzor cu suport și cablu de interconectare cu terminalul fix;
 - ✓ antenă omnidirecțională, conform cerințelor de la punctul 9.2, cu kit de instalare (conector, suport etc.);
 - ✓ cablu RF conform cerințelor de la 9.3, cu caracteristici adaptate distanței antenă - unitate radio (specifice instalării) cu conectorii corespunzători; cablu cu lungime de 3m tip RG58 sau echivalent cu conectorii corespunzători cu prindere mecanică/amovibili (fără lipire) pentru interconectarea cablului RF cu transceiverul TETRA;
 - ✓ sursă de alimentare de 10A, conform cerințelor de la pet. 9.4;
 - ✓ cablu de alimentare a terminalului fix și conectica adecvată;
 - ✓ set coliere poliamidă (minim 50 buc/set) de dimensiuni minime 2,5 mm x 200 mm, 2 role 50/600mm mastic rezistent la UV pentru etanșare conector antenă, 2 bucăți 19mm/20m bandă izolatoare;
 - ✓ suport de verticalizare zincat pentru prinderea antenei omnidirecționale pe catarg la o distanță de min 50cm și care să suporte sarcina antenei livrate, cu accesoriile de montare.

b) Stație radio VHF (3 bucăți)

Stația radio VHF va avea următoarele specificații tehnice:

Standard	ETSI
Gama de frecvenței de lucru	136-174 MHz
Ecart între canale	12,5/25 kHz
Număr canale	Min. 100 programabile de beneficiar
Mod de lucru	Simplex și semiduplex, analog și digital
Tip modulație	Modulație de frecvență (analog)
	Digital 4 FSK (voce, date, voce și date)
Criptare	Da
Scanare	Pe baza a cel puțin o listă predefinită (analog, respectiv digital)

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 Mures România
Faza: DALI Nr. Proiect: 104/2022

Apel individual	DA (mod digital)
Apel de grup	DA (mod digital)
Display	LCD
GPS	DA
Impedanță conector antenă	50 ohm
Domeniul temperaturilor de funcționare	-25...+55°C
Stabilitatea frecvenței	≤ 0,6 p.p.m.
Tehnologii suportate	Convențional (analog) IP Site Connect (Single and Multi-Site) Capacity Plus (Single and Multi-Site)
EMIȚĂTOR	
Putere RF de ieșire	min. 25W – programabilă
Deviația maximă emițător	±5 kHz (analog)
Raport semnal/zgomot	≥40dB
Tip vocoder digital	AMBE+2™
RECEPTOR	
Sensibilitate	≤ 0,3 μV - SINAD 12 dB
Selectivitate	≥ 60dB
Intermodulație	≥ 70dB
Distorsiuni audio	<5%
Raport semnal/zgomot	≥ 40dB
Putere audio	≥ 3 W
ACCESORII INCLUSE	
Microfon cu cablu și PTT	Da
Suport de fixare microfon	Da
Suport de fixare unitate E/R	Da
Suport fixare panou comandă	Da
Cablu de interconectare unitate E/R cu panoul de	Da, minim 6 m

comandă	
Cablu de alimentare echipat cu siguranțe de protecție, conectori și papuci corespunzători	Da
Difuzor extern cu cablu de conectare și suport de fixare	Da
Alte accesorii necesare instalării	Da
Interfață (cu accesorii aferente) și software de programare	Asigură conectarea pe portul USB al unui PC cu sistem de operare Windows 10 sau echivalent. Se va livra un set pentru întreaga cantitate de terminale livrată.

d) **Terminalele fixe** sunt menționate și detaliate în prezenta documentație la secțiunea Centrala telefonică cu terminale.

10. Dotare cu un terminal satelitar prevăzut cu DockStation, pentru accesul la telefonia satelitara (1 bucată);



Fig.36. Propunere terminal satelitar cu DockStation

PARAMETRII ȘI CONDIȚIILE MINIME IMPUSE	
	- Terminalul satelitar portabil trebuie să asigure servicii de comunicații de voce și mesaje text, prin intermediul unei rețele de sateliți cu acoperire pe întreg teritoriul României. - Comunicațiile trebuie să se poată realiza atât în interiorul rețelei satelitare cât și cu rețele publice externe fixe și/sau mobile.

PARAMETRII ȘI CONDIȚIILE MINIME IMPUSE	
CERINȚE FUNCȚIONALE	- Rețeaua satelitară în care funcționează terminalul trebuie să asigure acoperire pe întreg teritoriul României; în acest sens, ofertele trebuie însoțite de harta de acoperire radio a respectivei rețele satelitare. - Terminalul trebuie să fie livrat cu echipament de extensie fixă ("docking station") care să permită utilizarea ca telefon de birou.
CARACTERISTICI TERMINAL	- Afișaj: display grafic luminos care să permită vizualizarea a minim 48 caractere, să aibă indicator de nivel semnal și nivel de încărcare a bateriei. - Meniu: meniu grafic intuitiv care să permită apelarea/comunicarea facilă și transmiterea de mesaje text prin intermediul unei tastaturi alfanumerice. - Acumulator: trebuie să asigure autonomie de minim 10 ore în regim standby și minim 3 ore în regim funcționare. - Temperatura de operare: terminalul trebuie să funcționeze în condiții de temperatură de la - 10 °C la +55 °C. - Masă: maxim 300 g. - Agendă: capacitate de minim 90 de contacte. Antenă: antenă internă și conector pentru antenă externă.
	- Echipamentul trebuie să asigure utilizarea indoor a terminalului satelitar portabil, ca telefon de birou. - Echipamentul trebuie să asigure încărcarea acumulatorului terminalului satelitar portabil. - Echipamentul trebuie să fie prevăzut cu conector pentru antenă externă. - Echipamentul trebuie să fie prevăzut cu receptor, microfon difuzor. - Echipamentul trebuie să fie prevăzut cu antenă satelitară de exterior. Aceasta trebuie furnizată cu kit de instalare care să asigure montarea /fixarea corespunzătoare, cablu RF de min. 20 m (funcție de situația concretă din locația unde se instalează) și conectori RF care să asigure conexiunea dintre antenă și docking station.

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 Mureș, Județul Mureș România
Faza: DALI Nr. Proiect: 104/2022

PARAMETRII ȘI CONDIȚIILE MINIME IMPUSE		
EXTENSIE DE BIROU (DOCKING STATION)	DE	- Echipamentul trebuie să fie furnizat cu sursă de alimentare de la rețea 220VAC. - Instalarea de interior și de exterior (antena, cablu RF, etc) necesară pentru operaționalizarea acestui echipament se realizează de către Contractant.
ACCESORII		- Încărcător rețea la tensiune 220VAC; - Încărcător auto (conector brichetă); - Antenă externă cu cablu de min. 3 m, cu fixare magnetică (trebuie să includă toată conecctica de adaptare eventual necesară pentru conectarea la terminal); - Hands-free (cască ureche și microfon pe cablu/echivalent); - Husă; - Manual de utilizare în limba română;
CARTELĂ PREPLĂTITĂ		Fiecare terminal trebuie furnizat cu cartelă preplătită valabilă minim un an, care să asigure minim 60 de minute de convorbire cu rețele publice fixe/mobile și minim 120 de minute în rețeaua satelitară. Activarea cartelei preplătite trebuie să se poată realiza la un moment ulterior recepției calitative a terminalului. Costul de activare a cartelei va fi inclus în ofertă.

11. Dotare cu amplificator de semnal GSM pentru accesul la telefonie mobilă în interiorul locației (1 bucată):

Datorita zidurilor groase intensitatea semnalului in interiorul punctului de comandă poate fi foarte slaba si sa nu permită o convorbire telefonica fara intreruperi iar viteza internetului mobil sa fie foarte mică și astfel e nevoie de amplificator puternic de semnal, proiectat să vă ofere o îmbunătățire de semnal în toate benzile de telefoane mobila 2G, 3G și 4G și transmisii de date.

Kitul este complet si include:

- 1 x Amplificator semnal Five Band (250 mp)
- 1 x Alimentator pentru Repeater/ Amplificator
- 3 x Antena interioara Whip

12. Dotare cu terminal pentru videoconferinta (1 bucată)

Terminal de videoconferință – 1 cpl	
Caracteristică	Cerințe tehnice și cantități minime

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

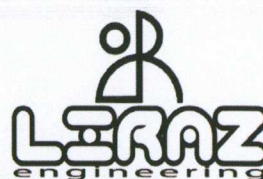
Decembrie, 2022

000115

83/137

Cerințe funcționale		Terminalul de videoconferință este destinat să asigure comunicații audio-video bidirecționale cu alte echipamente similare instalate în diferite locații, prin intermediul infrastructurii de videoconferință a beneficiarului. Terminalul va permite realizarea de apeluri SIP prin intermediul serverelor existente la beneficiar (Cisco Meeting Server) și totodată va permite apelarea identificatoarelor de tip URI. Terminalul de videoconferință va asigura calitatea optimă a imaginii și sunetului prin adaptarea vitezei de comunicație la nivelul infrastructurii de videoconferință și totodată va avea activă funcționalitatea de speaker tracking. Asigură calitatea serviciilor video prin marcarea pachetelor IP, astfel încât să poată fi tratate prioritar de echipamentele de rețea; 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 cu roți (1 buc) • accesorii: alimentator, interfață de control cu touch-screen, cabluri necesare instalării și configurării. * Terminalul de videoconferință va fi livrat împreună cu suportul/suporturile necesare ce vor asigura flexibilitatea (adaptarea) montării și instalării atât a codecului cât și a monitorului ce fac obiectul achiziției în oricare din următoarele 2 poziții, în funcție de configurația sălii pentru care este destinat: pe perete și pe standul mobil de podea cu roți. În cazul în care, pe perioada de garanție asupra unei componente a echipamentului oferit se identifică riscuri de securitate cibernetică, la notificarea Achizitorului, Prestatorul va înlocui întregul echipament livrat la nivelul beneficiarului cu un echipament care să respecte cerințele caietului de sarcini.
Codec	Integrare cu sistemele existente în rețeaua achizitorului	• Terminalul de videoconferință se va integra în subsistemul VTC MAI Național, componentă a Sistemului Național de Videoconferință al M.A.I. • Terminalul de videoconferință se va înrola/înregistra în Cisco Expressway Core versiunea min. 14.3 iar licența TP-ROOM

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 Mureș, Județul Mureș România
Faza: DALI Nr. Proiect: 104/2022

		(UC Manager Telepresence Room License) necesară înrolării, de tip perpetuă , va fi inclusă în ofertă și va fi adăugată în contul beneficiarului (CCOID: DGCTIJabber6606, email: jabber@mai.gov.ro)
		- Integrare cu Cisco Meeting Server (CMS) versiunea min. 3.8; - Integrare cu Cisco Meeting Management (CMM) versiunea min. 3.8; - Interconectare cu toate echipamentele de videoconferință din sistemul beneficiarului (exemplu: Cisco, Avaya, Polycom, etc.)
	Protocol de comunicație audio-video	SIP
	Rezoluții video suportate	Vor fi funcționale simultan, următoarele rezoluții: - flux live video: minim 1920 x 1080@30fps - flux prezentare PC: minim 3840 x 2160@30fps local și minim 3840 x 2160@15fps în apel
	Intrări audio-video	1 x intrare audio-video HDMI - port PC prezentare - rezoluție minim 3840 x 2160@30fps 1 x USB 1 x intrare audio microfon
	Ieșiri audio-video	2 x ieșire HDMI pentru conectarea simultană a două monitoare - rezoluții suportate: minim 3840 x 2160@30fps, inclusiv minim 1920 x 1080@60fps 1 ieșire audio: HDMI sau USB A sau USB C sau Display Port sau analogic
	Capabilități de prezentare	- suportă dual stream - suportă standardele H.239 și BFCP - suportă rezoluții de până la minim 3840 x 2160@15 fps pe canalul de prezentare PC – în apel
	Interfață de rețea	1 x interfață de rețea 10/100/1000 Mbps cu conector RJ45 pentru conectare la rețea
	Caracteristici audio	- Microfoane incorporate cu tehnologia de filtrare/anulare a zgomotului - Difuzoare stereo incorporate - Permite transmiterea și recepția semnalelor audio la o calitate de minim 20kHz

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

		- Asigură controlul automat al câștigului audio (AGC – Automatic Gain Control) - Creșterea/micșorarea nivelului volumului - Controlul microfonului (mute/unmute)
	Standarde audio suportate	G.711, G.722, G.722.1, G.729/G.729A
	Standarde video suportate	H.264
	Lățime de bandă	6 Mbps punct la punct
	Caracteristici de rețea suportate	- DHCP - Dynamic Host Configuration Protocol - QoS - Quality of Service - NTP - Network Time Protocol - Automatic gatekeeper discovery - DTMF tones - Dual Tone Multifrequency - Network Authentication: 802.1x - Virtual LAN: 802.1q
	Caracteristici de securitate	- IP media (audio și video) este criptat Advanced Encryption Standard (AES), suportă H.235 - Suporta configurare folosind protocolul HTTPS si SSH - Securizează accesul in meniul de administrare prin folosirea unei parole
Camera video		- Va fi integrată în codec-ul de videoconferință all-in-one - Rezoluție: min. 12MP - minim 30fps - minim 5x zoom digital - Unghi de vizibilitate (FoV): minim 95° orizontală - Permite setări automate de focalizare, luminozitate și nivel de alb - Asigură funcționalități precum: urmărire/încadrare în prim plan vorbitor și încadrare imagine de grup
Monitor		- Diagonală: minim 55 inch - Format imagine: 16:9 - Rezoluție: minim UHD (3840 x 2160) - Unghi de vizualizare: minim 170° - Timp de răspuns: 9 ms - Luminozitate: minim 400 cd/m² - Difuzoare incorporate - Porturi: 2 x HDMI rezoluții minim 3840 x 2160 1 x USB

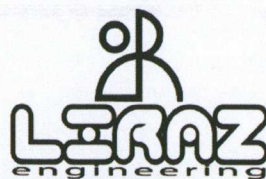
Proiectant general: SC LIRAZ UNIC SRL
Sediu: Santana de Mures, str. Tonorog, nr. 313/2.,
jud. Mures, Cod postal 547565, România
Tel: +40755861374
CUI: RO36602503
Nr.Reg.Com. J26/1341/2016



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 Mureș, Județul Mureș România
Faza: DALI Nr. Proiect: 104/2022

	• Compatibilitate VESA; • Monitorul va fi instalat pe standul mobil livrat, dar totodată, se vor livra inclusiv accesoriile/suportul necesare/necesar și pentru montarea pe perete a monitorului, în funcție de configurația sălii. • Se va conecta la codec-ul de videoconferință all-in-one livrat; • Cablu alimentare; • Telecomandă.
Microfon	• Terminalul va fi livrat cu 1 microfon extern (suplimentar față de cele incorporate în codec); • Microfonul extern va fi de tip omini-direcțional și va dispune de buton mute/unmute; • Lungimea totală a cablului de conectare a microfonului: minim 10 metri;
Stand mobil	• Stand metalic de podea; • Înălțime de min. 170 cm; • Dispune de roți cu sistem de autoblocare; • Poliță suport/raft pentru depozitarea interfeței de control cu touch-screen a codec-ului sau a altor accesorii (telecomandă monitor, etc.) • Va conține toate accesoriile/caracteristicile necesare montării și fixării pe stand a următoarelor componente livrate: monitor și codec de videoconferință all-in-one.
Accesorii incluse	codec • Alimentator 220 Vac; • Interfață de control cu touch-screen, pentru care se vor livra toate accesoriile, cablurile și adaptoarele necesare pentru comanda, controlul și funcționarea echipamentului oferat, inclusiv alimentator, dacă este cazul (la nivelul beneficiarului nu se poate asigura PoE); • Privacy cover pentru opturarea mecanică a camerei video; • 1 x cablu HDMI rezoluție 4k, minim 3 metri • 1 x cablu HDMI rezoluție minim 1080p, minim 10 metri • Codec-ul de videoconferință all-in-one va fi instalat pe standul mobil livrat, dar totodată, se vor livra inclusiv accesoriile/suportul necesare/necesar și pentru montarea pe perete a codec-ului, în funcție de configurația sălii.
Alte cerințe și funcționalități	Terminalul de videoconferință va fi livrat cu ultima versiune firmware existentă pe site-ul producătorului.
Garanție și suport	• 12 luni;
Recepție și testare	• Furnizorul va înainta un document pentru testarea funcționalităților pentru echipamentul furnizat; • Ofertantul va face dovada activării serviciilor de suport; • În cazul în care una din cerințele caietului de sarcini nu este

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

	îndeplinită, furnizorul se obligă să livreze hardware și/sau software, după caz, un alt echipament care să respecte în totalitate cerințele caietului de sarcini.
NOTĂ:	- Echipamentele oferite trebuie să fie noi și neutilizate. - Ofertanții vor include în ofertă un document prin care să certifice că echipamentul nu este „end-of-life” și „end-of-sale” la data depunerii ofertei. - Livrarea echipamentelor se va efectua la sediul beneficiarului.

13. Dotare cu televizoare si aparate radio:

- ✓ **Aparat TV smart 50” (2 buc.)** - Diagonala display 125 cm, Tip TV Smart TV, Tehnologie display QLED, Tehnologie speciala NEO QLED, Claritate imagine 4K.
- ✓ **Aparat radio (1 buc.)** - Tip produs: radio cu ceas standard, Tuner FM, Internet radio DAB, Conectivitate Bluetooth, Wi-Fi, NFC, Conectori USB, WLAN, UPNP, Tip alimentare: Retea 230V + Acumulator, Incarcator wireless Qi incorporat, Functii Activare vocala, CD Player, Putere 70-100 W, să permită conectarea antenei montată pe catargul exterior;

14. Dotare cu un echipament interactiv SMART BOARD pentru prezentari si raportari situatii operative (1 bucată)

- ✓ **Smartboard** cu destinație Didactică sau Business, Tip montare pe Perete și Stand, Conectivitate USB, Wi-Fi, HDMI, VGA, RS232, Tip alimentare La retea, Diagonala display 86 inch, Numar utilizatori 4, Numar puncte de contact 20, Sistem de operare compatibil Android, Windows, Mac OS, Functii Touchscreen, Desktop-Sharing, Anti Glare, Boxe integrate, 4 K, Bluetooth 5.0, Format 16:9, Rezolutie 3840 x 2160, Unghi de vizibilitate 178 °, Timp de raspuns 8 ms, Tensiune alimentare 230 V.

VI. FIȘE TEHNICE

Se vor anexa fisele tehnice cuprinzând detaliile tehnice aferente echipamentelor propuse în cadrul prezentei Documentații de avizare a lucrărilor de intervenție.

SCENARIUL 2

A doua soluție propusă, în cadrul scenariului 2, este demolarea construcției existente a punctului de comandă și reconstrucția acesteia, la o adâncime mai mare, utilizând materiale de cea mai înaltă calitate pentru structura de rezistență precum și a elementelor de construcții, conform normativelor în vigoare. Punctul de comandă va fi compartimentat asemănător scenariului 1, va fi prevăzut cu două ieșiri de salvare sub formă de tunel, însă va avea în plus două ieșiri de salvare tip ”săritură de lup”, având o suprafață utilă totală de cca 140 mp, și compartimentarea conform Fig.37.

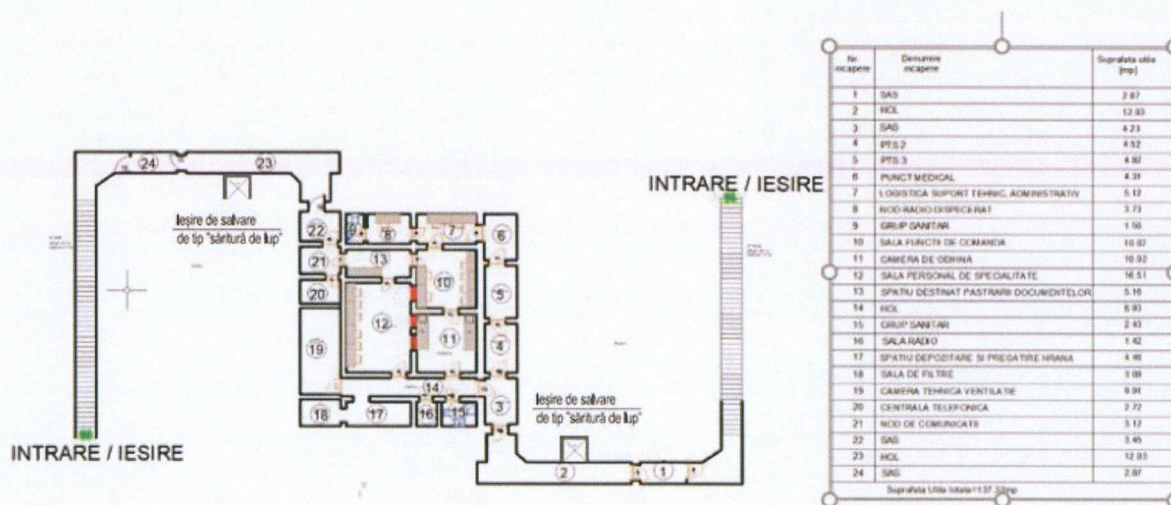


Fig. 37. Plan arhitectural cu compartimentarea centrului de comandă SCENARIU 2

Acest scenariu presupune următoarele investiții:

- Obținerea certificatului de urbanism și avizele solicitate în certificatul de urbanism pentru obiectiv Desființare și Construire punct de comandă.
- Elaborarea expertizelor și studiilor de specialitate solicitate în cadrul certificatului de urbanism, a releveului detaliat, examinarea structurii construcției și a terenului, inclusiv a studiului geotehnic.
- Elaborarea documentației tehnice pentru autorizarea demolării conform prevederilor NP55-88 – Normativ cadru provizoriu privind demolarea partiala sau totala a constructiilor, precum și a documentației tehnice în vederea obținerii autorizației de construire. La proiectul tehnic de execuție se vor respecta prevederile din OG 41 din 29.12.1978 – Normativ privind proiectarea și executarea adăposturilor de protecție civilă destinate ca puncte de comandă.
- Execuția lucrărilor de demolare cu respectarea standardelor și normativelor de referință: NP55-88 – Normativ cadru provizoriu privind demolarea partiala sau totala a constructiilor; Ghid privind execuția lucrărilor de demolare a elementelor de construcții din beton și beton armat indicativ GE 022-1997, Legea 319/14.06.2006 – Legea securitatii și sanataii in munca, precum și Norme generale nr 163 din 28 februarie 2007 de aparare impotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare.
- Execuția lucrărilor de construcție cu respectarea prevederile din OG 41 din 29.12.1978 – Normativ privind proiectarea și executarea adăposturilor de protecție civilă destinate ca puncte de comandă.

Construcția și structura de rezistență a punctului de comandă va fi realizată conform cerințelor normelor tehnice de proiectare și execuție a punctelor de comandă, astfel încât pereții de protecție și de rezistență ai punctului de comandă vor fi din beton armat, grosimea minimă fiind de 40 cm, planșeul va fi din beton armat monolit, sub formă de dală, cu grosimea de minim 20 cm, iar tavanul va fi tip stratificat executat în

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

Înălțimea încăperilor de adăpostit, măsurată de la cota superioară a pardoselii până la intradosul planșeului va fi de minim 2,50m.

Vor fi și lucrări de săpătură conform indicațiilor din studiul geotehnic, apoi lucrări de terasament, de fundație, poziționarea conductelor principale, construcția subsolului, și lucrările de etanșare asociate a lucrărilor de construcție, apoi turnarea planșeului superior, hidroizolarea aferentă, iar apoi acoperirea cu pământul ramas de la escavare, și nivelarea acestuia.

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

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.

Toate cele 4 intrări în adăposturile de protecție civilă și ieșirile de salvare se prevăd cu tâmplărie metalică de protecție, etanșă care asigură un grad de protecție corespunzător, conform calculului structurii de rezistență a subsolului.

Ieșirea de salvare "săritură de lup" este prevăzută cu scări metalice cu trepte la 30 cm între ele și fixate pe peretele opus golului cu încăperea de adăpostire. În cazul în care adâncimea ieșirii de salvare depășește 4,50 m, se va prevedea și o platformă intermediară la jumătatea înălțimii.

6. Realizarea instalațiilor electrice - conform celor prezentate în scenariul 1

a) Instalații de alimentare cu energie electrică - conform celor prezentate în scenariul 1

b) Instalații electrice de distribuție curenți tari – tablouri electrice, circuite de iluminat general, iluminat de siguranță, prize electrice și forta și priza de pământ - conform celor prezentate în scenariul 1

c) instalații electrice de protecție împotriva loviturilor de trăsnet IPT - conform celor prezentate în scenariul 1

d) Instalația de legare la pământ - conform celei prezentate în scenariul 1

6. Instalații electrice de curenți slabi: - conform celor prezentate în scenariul 1

a. Retea structurată voce-date - conform celei prezentate în scenariul 1

b. Retea de date wireless - conform celei prezentate în scenariul 1

c. Sistem de control-acces - conform celui prezentat în scenariul 1

d. Sistemul de alarmare la efracție - conform celui prezentat în scenariul 1

e. Sistem de supraveghere video - conform celui prezentat în scenariul 1

f. Retea de distribuție CATV - conform celei prezentate în scenariul 1

g. Sistem de televiziune - conform celui prezentat în scenariul 1

h. Sisteme și echipamente de comunicații și tehnologia informației pentru transmiterea mesajelor de înștiințare, avertizare și alarmare în situații de protecție civilă - conform celor prezentate în scenariul 1

i. Centrala Telefonică cu terminale - conform celei prezentate în scenariul 1

j. - conform celor prezentate în scenariul 1

Antenă TV, radio FM

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

Sistem internet prin satelit VSAT

Antene radio VHF

Antene radio TETRA

k. Sistem de avertizare și alarmare a populației - conform celui prezentat în scenariul 1

l. Sistem de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu IDSAI - conform celui prezentat în scenariul 1

19. Instalații sanitare - conform celor prezentate în scenariul 1

20. Instalații de încălzire, dezumidificare, climatizare și filtroventilare noi, conform celor prezentate în scenariul 1:

V. DOTĂRI – similar celor prezentate în scenariul 1

1. Dotare cu echipamente pentru controlul contaminării privind riscurile chimice, biologice, radiologice și nucleare (CBRN) și de protecție CBRN:

a) Echipamente de protecție nucleară:

- Detectorul de radiații (3 bucăți)
Dozimetrul individual (30 bucăți)
b) Echipamente de protecție chimică:
Spectometru pentru detecție și identificare STI și STL (1 bucată),
Analizor de gaze combustibile sau COV (3 bucăți),
c) Echipamente biologice:
Dispozitiv portabil de detecție a agenților de contaminare biologici (1 bucată):
Aparat de prelevare microorganisme microbiene din aer
Vas de transport probe biologice 5 litri
Echipamentul de Protecție Individuală (EPI) Nivel B (30 bucăți)
Cartusele filtrante sorbante
Pachetul/trusa de decontaminare individuală/PDI/TDI
2. Dotare cu mobilier pentru încăperile destinate conducerii acțiunilor (pentru lucru) și odihnă executate din materiale ignifuge:
Dulapuri metalice cu încuietore 900x1850x400 (mm) (3 bucăți), cu accesorii de prindere suplimentară de perete.
Paturi pliabile (2x3 bucăți) cu minim trei rânduri de complet de lenjerie de pat (total 18 lenjerii complete de pat).
Piese de mobilier cum ar fi: mese, scaune, birouri ;
3. Dotare cu aparatură și echipamente electrice pentru păstrarea și prepararea hranei:
Frigider (1 bucată)
Cuptor cu aer cald cu convecție (1 bucată),
Expressor automat de cafea (1 bucată)
Purificator apa prin osmoza inversa (2 bucăți)
Seturi complete de tacâmuri și veselă din inox
4. Dotare cu echipamente medicale și aparatură medicală în conformitate cu normele tehnice în vigoare pentru dotarea unui punct medical/punct de comandă.
5. Materiale de birotică și papetărie:
6. Materiale de igienă personală, de curățenie și întreținere spații de lucru, odihnă și anexe:
7. Dotarea punctului de comandă cu mijloace de intervenție în caz de incendiu în funcție de normele tehnice în vigoare.
8. Dotare cu echipamente IT pentru 20 de stații de lucru, conectate la prizele de date:
laptopuri (statii desktop) (20 bucăți)
imprimante multifunctionale A4 (2 bucăți)
copiator color A3 (1 bucată)
9. Dotare cu terminale radio, cu terminale fixe in fiecare gama de frecventa;
a) Stație radio Tetra (3 bucăți):
b) Stație radio VHF (3 bucăți)
Terminalele fixe
10. Dotare cu un terminal satelitar prevăzut cu DockStation, pentru accesul la telefonie satelitară (1 bucată);

11. Dotare cu amplificator de semnal GSM pentru accesul la telefonie mobilă în interiorul locației (1 bucată);
12. Dotare cu terminal pentru videoconferința (1 bucată)
Dotare cu televizoare și aparate radio;
Aparat TV smart 50" (2 buc.)
Aparat radio (1 buc.)
13. Dotare cu un echipament interactiv SMART BOARD pentru prezentări și rapoarte situații operative (1 bucată)

VI. FIȘE TEHNICE cu deosebire față de Scenariul 1, în Scenariul 2 Instalațiile de încălzire, dehumidificare, climatizare și filtrare ventilație sunt complet noi, cuprinzând întreg sistemul nefiind aici cazul de elemente de sistem reutilizate sau recondiționate.

3.3. Costurile estimative ale investiției:

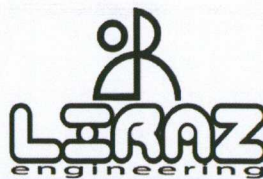
– costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, antemăsurători:

	Scenariul 1:	Scenariul 2
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului	0,00	57000,00
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investiții	10.000,00	20.000,00
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică	362.000,00	396.000,00
Cheltuieli pentru investiția de bază TOTAL	2.729.598	3.568.820,00
Construcții	378.404	1.134.686,00
Instalații curenți tari	206.110	199.050,00
Instalații curenți slabi	222.738	222.738,00
Instalații sanitare	30.100	25.100
Instalații de încălzire, dehumidificare, climatizare și filtrare ventilație	317.000	312.000
Dotări	1.575.246	1.675.246
Alte cheltuieli	662.125,47	852.238,31
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste	29.000,00	29.000,00
25% marja buget + ajustare 5%	916.379,40	1.193.396,00
Total investiție fără TVA (lei)	4.709.102,87	6.116.454,31
Diferență		+1.407.351,44

3.4.Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor;

	SCENARIUL 1:	SCENARIUL 2:
studiu topografic	întocmit 10.04.2023 conform PV 1184/2023	POATE FI CAZUL
studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitatea terenului	NU ESTE CAZUL	DA
studiu hidrologic, hidrogeologic	NU ESTE CAZUL	NU ESTE CAZUL
studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice	NU ESTE CAZUL	NU ESTE CAZUL
studiu de trafic și studiu de circulație	NU ESTE CAZUL	NU ESTE CAZUL
raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică:	NU ESTE CAZUL	NU ESTE CAZUL
studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajer:	NU ESTE CAZUL	NU ESTE CAZUL
- studiu privind valoarea resursei culturale	NU ESTE CAZUL	NU ESTE CAZUL
studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției	✓ EXPERTIZĂ TEHNICĂ CONSTRUCȚII întocmită de Dr.ing. Szekeres B. Gerő Jenő – PFA prin Pr. Nr. 35-2/2023 ȘI ✓ EXPERTIZĂ TEHNICĂ INSTALAȚII întocmită de SC EUROLAND 2002 SRL prin Pr. Nr. 31/2023 ✓ EXPERTIZĂ TEHNICĂ INSTALAȚII SANITARE, CLIMATIZARE, VENTILARE întocmită	CONFORM C.U.

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 Mures România
Faza: DALI Nr. Proiect: 104/2022

	de SC SST GRUP SRL prin Pr. Nr. 34/2023	
--	---	--

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Graficul orientativ de realizare a investiției SCENARIUL 1:

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	...	23	24	25	26	27	28	29	30
I	PROIECTARE																					
	Proiect autorizare execuție lucrări																					
	Verificare și aprobare																					
	Proiect tehnic de execuție																					
II	EXECUȚIE																					
	Achiziții																					
	Demontare instalații și echipamente existente																					
	Lucrări de instalații																					
	Lucrări de construcții																					
	Intalare, montare echipamente, utilaje noi, dotări: aparatura, mobilier s.a.																					
III	PROBE TEHNOLOGICE																					
IV	PUNERE ÎN FUNCȚIUNE																					

Durata de implementare a investiției în cazul SCENARIULUI 1 este de 30 luni, din care durata de execuție este de 24 luni.

Graficul orientativ de realizare a investiției SCENARIUL 2:

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	...	35	36	37	38	39	40	41	42
I	PROIECTARE																					
	Proiect autorizare execuție lucrări																					
	Verificare și aprobare																					
	Proiect tehnic de execuție																					
II	EXECUȚIE																					
	Achiziții, lucrări demolare																					
	Lucrări de instalații																					
	Lucrări de																					

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 Mures

Decembrie, 2022

95/137

000127

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

Amplasament: Str. Kotel Samuel, nr. 33, Mun. Tirgu Mures, Județul Mures România

Faza: **DALI** Nr. Proiect: **104/2022**

[illegible]

Durata de implementare a investiției în cazul SCENARIULUI 2 este de 42 luni, din care durata de execuție este de 36 luni.

4. ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO - ECONOMIC(E) PROPU(S)(E)

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință (pentru investiții cu C+M).

Evaluarea măsurii recomandate va ține seama de contextul actual politico-militar și climatic global, probabilitatea fiind mai ridicată de a se produce unul sau mai multe din riscurile majore care pot determina ori favoriza situații de urgență în Tîrgu-Mureș cum ar fi: război, cutremure, atac terorist, accident chimic, situații în care funcționarea optimă a punctelor de comandă și a adăposturilor de protecție civilă este vitală. În această ipoteză, investiția de față nu este numai necesară, ci are și un caracter prioritar, de urgență.

Din punct de vedere tehnic cele două scenarii propuse sunt amănțouă viabile.

Un plus pentru scenariul 1 este faptul că investiția propusă este mai favorabilă din punct de vedere financiar (mai ieftină), și durata de realizare mai mică, criterii deosebit de importante, întrucât investiția este de importanță vitală, și atât din punct de vedere financiar, cât și din punct de vedere a beneficiilor oferite, are un cost semnificativ.

Scenariul 2 presupune demolarea și reconstrucția Punctului de comandă care în plus va mai fi prevăzut cu două ieșiri suplimentare tip "săritură de lup".

Analizând aceste aspecte, se recomandă selectarea Scenariului 1 de investiție și anume, reabilitarea punctului de comandă în favoarea Inspectoratului pentru situații de urgență, de a putea răspunde în siguranță 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 , în situație de urgență (protecție civila).

Din punct de vedere financiar scenariul/opțiunea 1 are un cost mai scăzut decât scenariul/opțiunea 2, fiind astfel:

	Scenariul 1:	Scenariul 2
Total investiție fără TVA (lei)	4.709.102,87	6.116.454,31
Diferența		+1.407.351,44

Diferența de cost dintre scenariul 1 și scenariul 2 este: **1.407.351,44 LEI**.

4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția

Analiza vulnerabilităților cauzate de factorii de risc cuprinde următoarele etape principale:

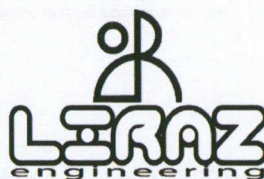
1. Identificarea riscurilor – se va realiza în cadrul ședințelor lunare de progres de către membrii echipei de proiect. Identificarea riscurilor trebuie să includă riscuri care pot apărea pe parcursul întregului proiect: financiare, tehnice, organizaționale, cu privire la resursele umane implicate, precum și riscuri externe (politice, de mediu, legislative). Identificarea riscurilor va fi actualizată la fiecare ședință lunară.

2. Evaluarea probabilității de apariție a riscului. Riscurile identificate vor fi caracterizate în funcție de probabilitatea lor de apariție și impactul acestora asupra proiectului.

3. Identificarea măsurilor de reducere sau evitare a riscurilor:

Risc	Probabilitatea de apariție	Măsuri
Riscuri tehnice		
Potențiale de modificare ale soluției tehnice	Scăzut	- asistenta tehnică din partea proiectantului pe perioada execuției proiectului; - acoperirea cheltuielilor cu eventuala nouă soluție tehnică din sumele cuprinse la cheltuielile diverse și neprevăzute.
Întârziere a lucrărilor datorită alocărilor defectuoase de resurse din partea executantului	Scăzut	- prevederea în caietul de sarcini a unor cerințe care să asigure performanța tehnică și financiară a firmei contractante (personal suficient, lucrările similare realizate etc.); - impunerea unor clauze contractuale preventive în contractul de lucrări: penalizări, garanții de bună execuție etc.
Nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractanți/ subcontractanți	Scăzut	- stipularea de garanții de buna execuție și penalități în contractele comerciale încheiate cu societăți contractante.
Cresterea termenelor de livrare a echipamentelor datorita ofertei limitate de productie si a cererii foarte mari	Ridicat	- incheierea de contracte si plasarea de comenzi pentru proiect cat de repede posibil. - urmarirea indeaproape a statusului comenzilor si pastrarea unei relatii stranse cu furnizorii.
Riscuri organizatorice		
Neasumarea unor sarcini și responsabilități în cadrul echipei de proiect	Scăzut	- stabilirea responsabilităților membrilor echipei de proiect prin realizarea unor fișe de post; - numirea în echipa de proiect a unor persoane cu experiență în implementarea unor proiecte similare; - motivarea personalului cuprins în echipa de

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 Mures România
Faza: DALI Nr. Proiect: 104/2022

		proiect.
Riscuri financiare și economice		
Capacitatea insuficientă de finantare și cofinantare la timp a investiției	Mediu	- alocarea și rezervarea bugetului integral necesar realizării proiectului în bugetul consiliului local.
Creșterea inflației	Scăzut	- realizarea bugetului în funcție de preturile existente pe piață; - cheltuielile generate de creșterea inflației vor fi suportate de către beneficiar din bugetul propriu.
Riscuri externe		
Riscuri de mediu: - condițiile de climă și temperatură nefavorabile efectuării unor categorii lucrări	Mediu	- planificare corespunzătoare a lucrărilor; - alegerea unor soluții de execuție care să țină cont cu prioritate de condițiile climatice
Riscurile de accidente majore si/sau dezastre relevante pentru proiectul în cauză, inclusiv cele cauzate de schimbarile climatice, conform informatiilor stiintifice	Mediu	- Alimentarea cu carburanti a utilajelor si mijloacelor de transport utilizate la realizarea proiectului realizandu-se distributie sau prin unitati specializate autorizate si tehnologiile utilizate conduc la un risc de accident minor - Incheierea de polite de asigurare de viata.
Riscurile pentru sanatatea umana de exemplu, din cauza contaminarii apei sau a poluarii atmosferice:	Scăzut	- managementu propus prin proiect privind colectarea si evacuarea apelor uzate menajere generate in timpul realizarii proiectului, privind utilizarea unor mijloace de transport, a unor utilaje specifice avand verificarea periodica stabilita prin lege la zi, repararea acestora in unitati service specializate si intretinerea acestora in conditii optime de functionare conduce la un nivel al emisiilor sub limita admisa de legislatia in vigoare conduc la un risc minor.
Riscuri politice: - schimbarea conducerii companiei	Scăzut	- proiectul devine obligație contractuală din momentul semnării contractului. Nerespectarea acestuia este sancționată conform legii.

Pentru acest obiectiv de investiții, la această dată, nu au fost identificate riscuri majore care ar putea interfera cu realizarea acestuia.

Planificarea corectă a etapelor proiectului încă din faza de elaborare a acestuia, precum și monitorizarea continuă pe parcursul implementării asigură evitarea riscurilor care pot influența major proiectul.

Impactul principal al schimbărilor climatice asupra locației de implementare, infrastructurii și construcțiilor este legat, în principal, de efectele evenimentelor meteorologice extreme, precum valurile de căldura, căderi abundente de zăpadă, furtuni, și modificarea unor proprietăți geofizice.

Investitia propusă nu se află într-o zonă inundabilă, nici pe teren susceptibil la alunecări de teren din cauze naturale.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum (fără C+M dacă este cazul):

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

- nu este necesara relocarea utilităților indiferent de soluția aleasă;
- pentru scenariul 1 este necesara reactualizarea Avizului Tehnic de Racordare emis de operatorul local de energie electrică pentru realizarea unui spor de putere. Se va solicita de asemenea operatorului de rețea, asigurarea a doua puncte de alimentare (cu BMPT) de joasa tensiune, respectiv un punct de alimentare din PT 115 si un punct de alimentare dintr-un alt post de transformare (sau firida de rețea) care este alimentat de pe alt distribuitor de medie tensiune fata de cel de pe care este alimentat PT 115.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Realizarea investiției, are impact social privind protecția civilă în cazul producerii unor situații de urgență care să necesite utilizarea punctelor de comandă și a adăposturilor de protecție civilă.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

număr locuri de muncă create în faza de execuție

- Numărul de locuri de muncă estimate a fi necesare în faza de execuție sunt 20 persoane;
- Prin acest proiect se propune angajarea de forță de muncă în faza de execuție.

număr locuri de muncă create în faza de operare

- Numărul de locuri de muncă estimate a fi necesare în faza de operare sunt 1 ;
- Prin acest proiect se propune angajarea de forță de muncă.
- Beneficiarul va avea responsabilitatea de a contacta periodic persoane calificate pentru reviziile periodice necesare echipamentelor.

Chiar dacă beneficiarul va avea persoane angajate permanent in perioada de exploatare pentru a face întreținerea și reviziile periodice necesare echipamentelor instalate, nu este necesară alocare financiară în Devizul General pentru activități de instruire.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;

Proiectul va avea impact nesemnificativ asupra factorilor de mediu.

Impactul asupra apelor

În perioada de montare, sursele posibile de poluare a apelor sunt cauzate de realizarea propriu-zisă a lucrărilor, traficul de șantier și organizarea de șantier. Astfel, principalele surse de poluare a apelor sunt reprezentate de:

- apele uzate menajere, rezultate de la grupurile sanitare și din igienizări care au loc in cadrul organizării de șantier;
- ape uzate provenite din spălarea padocurilor în care sunt depozitate temporar uneltele, utilajele etc;
- apele meteorice căzute pe platforma de lucru ale organizării de șantier;

- scurgerile accidentale de la utilaje și mijloace de transport;
- manevrarea defectuoasă a autovehiculelor care transportă diverse tipuri de materiale sau a utilajelor în apropierea cursurilor de apă poate conduce la producerea unor deversări accidentale;
- În cadrul șantierului, în perioadele cu ploi abundente, pot apărea unele eroziuni provocate de apele de șiroire.

În timpul execuției lucrărilor, situații posibile de poluare a apelor de suprafață sau subterane pot apărea numai în cazuri de accidente. Măsurile de prevenire sunt cele curente adoptate pe șantierele de construcții, măsuri ce cuprind verificarea stării tehnice a utilajelor și mijloacelor de transport, semnalizări și marcaje de circulație, eventual bariere, alimentarea cu carburanți și reparații în spații special amenajate.

Impactul asupra aerului

În perioada de realizare a investiției, activitățile din șantier pot avea un impact asupra calității atmosferei din zonele de lucru și din zonele adiacente acestora. Sursele principale de poluare a aerului specifice execuției lucrării pot fi grupate după cum urmează:

- activitatea utilajelor de construcție pentru punerea în operă a lucrărilor;
- transportul materialelor, prefabricatelor, personalului;
- manipularea materialelor;
- poluarea specifică activității utilajelor și circulației vehiculelor; se apreciază că poluarea specifică activităților de alimentare cu carburanți, întreținere și reparații ale utilajelor și mijloacelor de transport este redusă și poate fi neglijată.

Se apreciază că emisiile în aer pe perioada de construire sunt reduse și afectează arii reduse. Aceste arii vor face obiectul monitorizării în timpul execuției. Având în vedere că sursele de poluare asociate activităților care se vor desfășura în faza de execuție sunt surse libere, mobile, deschise și au cu totul alte particularități decât sursele aferente unor activități industriale sau asemănătoare, nu se poate pune problema unor instalații de captare - epurare - evacuare în atmosferă a aerului impurificat și a gazelor reziduale.

Lucrările de organizare a șantierului trebuie să fie corect concepute și executate, cu dotări moderne care să reducă emisia de noxe în aer, apă și pe sol. Concentrarea lor într-un singur amplasament este benefică, diminuând zonele de impact și favorizând o exploatare controlată și corectă.

În perioada de exploatare o sursă de poluare pentru aer va avea un impact minim asupra aerului.

Impactul asupra solului și subsolului

În perioada de realizare a investiției, sursele posibile de poluare a solului sunt cauzate de execuția propriu-zisă a lucrărilor și traficul de șantier.

Principalele surse de poluare a solului în perioada de execuție sunt reprezentate de:

- depozitarea necontrolată și pe spații neamenajate a deșeurilor rezultate din activitățile de montaj al sistemului;

- depozitarea necorespunzătoare, direct pe sol, a deșeurilor rezultate din activitatea de construcții poate determina poluarea solului și a apelor subterane prin scurgeri directe sau prin spălarea acestor deșeuri de către apele pluviale;

- depunerea pulberilor și a gazelor de ardere din motoarele cu ardere internă a utilajelor și spălarea acestora de către apele pluviale, urmate de infiltrarea în subteran;

- scăpări accidentale sau neintenționate de carburanți, uleiuri, ciment, substanțe chimice sau alte materiale poluante, în timpul manipulării sau stocării acestora.

Potențialul impact asupra subsolului și apei subterane datorat activităților de construcție sunt similare celor pentru sol, necesitând aceleași tipuri de măsuri pentru controlul lor, care vor minimiza amploarea fenomenelor de contaminare.

În faza de execuție, impactul asupra factorului de mediu sol poate fi diminuat prin:

- obligarea antreprenorului la realizarea unei organizări de șantier corespunzătoare din punct de vedere al facilităților;

- evitarea degradării zonelor învecinate amplasamentului și a vegetației existente din perimetrul adiacent zonelor de lucru prin staționarea utilajelor, efectuarea de reparații, depozitarea de materiale etc.

- platformele organizării de șantier vor prevăzute cu un sistem de colectare, canalizare și epurare a apelor uzate pluviale, menajere;

- se va evita poluarea solului cu carburanți, uleiuri rezultate în urma operațiilor de staționare, aprovizionare a utilajelor și mijloacelor de transport sau datorită funcționării necorespunzătoare a acestora;

- se vor asigura și realiza lucrări de consolidare a terenului în zonele cu alunecări de teren;

- deșeurile rezultate în timpul execuției lucrărilor precum și cele provenite de la organizarea de șantier vor fi depozitate în locurile special amenajate;

- colectarea selectivă a tuturor deșeurilor rezultate din activitatea de construcții; se va urmări cu rigurozitate valorificarea tuturor deșeurilor rezultate;

- deșeurile menajere provenite din activitatea personalului ce se desfășoară în incinta șantierului se colectează în saci de plastic, care se vor colecta periodic. Activitățile de colectare și evacuare periodică a deșeurilor provenite din activitățile de șantier reduc la minimum posibilitatea de poluare a solului și subsolului. Condițiile de contractare vor trebui să cuprindă măsuri specifice pentru managementul deșeurilor produse în amplasamente, pentru a evita poluarea solului. Va fi necesară realizarea unui plan de eliminare a deșeurilor în timpul și la finele lucrărilor de construcție și ecologizarea zonei după închiderea șantierului.

Impactul sonor

În condiții de activitate normală, nivelul de zgomot în zona amplasamentului și la limita acestuia este mai mic decât nivelul de zgomot admisibil. Procesele tehnologice de execuție a lucrărilor implică folosirea unor grupuri de utilaje cu funcții adecvate. Aceste utilaje în lucru reprezintă surse de zgomot și vibrații.

În perioada de execuție, sursele de zgomot sunt grupate după cum urmează:

• în fronturile de lucru, zgomotul este produs de funcționarea utilajelor de construcții specifice lucrărilor (curățiri amplasamentului, manipularea echipamentelor, etc.) la care se adaugă aprovizionarea cu materiale.

• pe traseele din șantier și din afara lui, zgomotul este produs de circulația autovehiculelor care transportă materiale necesare execuției lucrărilor.

Se pot face estimări privind nivelurile de zgomot și distanțele la care se înregistrează acestea, pornind de la valorile de putere acustică înregistrate pentru diverse echipamente utilizate la construcție și de numărul acestora.

O listă a tipurilor de echipamente utilizate și valorile acustice asociate acestora este prezentată în cele ce urmează:

- încărcător frontal: $L_w \sim 112 \text{ dB(A)}$;
- excavator: $L_w \sim 117 \text{ dB(A)}$;
- compactor: $L_w \sim 105 \text{ dB(A)}$;
- echipamente de finisare: $L_w \sim 115 \text{ dB(A)}$;
- camion: $L_w \sim 107 \text{ dB(A)}$;
- motocompresor: $L_w \sim 70 \text{ dB(A)}$.

Se vor avea în vedere următoarele măsuri de protecție împotriva zgomotului și vibrațiilor în timpul execuției lucrărilor:

- se recomandă lucrul numai în perioada de zi, respectându-se perioada de odihnă a localnicilor;
- eșalonarea judicioasă a activităților de construcție și reducerea perioadelor de activitate simultană a mai multor surse generatoare de zgomote de intensitate ridicată;
- monitorizarea acustică a amplasamentului și adoptarea măsurilor adecvate de reducere a impactului acustic, dacă este cazul.
- întrucât amplasamentul propus pentru realizarea investiției, se află mai retras față de clădirile existente în zonă, se consideră că șantierul nu va perturba activitățile din celelalte imobile.

Referitor la măsurile adecvate de reducere a impactului acustic se apreciază că nu este cazul prevederii în proiect de măsuri constructive de tipul panourilor fonoabsorbante. Dacă vor fi sesizări sau reclamații din partea populației, acestea vor fi soluționate individual.

În perioada de execuție, în fronturile de lucru și pe anumite sectoare, pe perioade limitate de timp, nivelul de zgomot poate atinge valori importante, fără a depăși 90 dB(A) pentru perioade de maxim 10 ore. Aceste niveluri se încadrează în limitele acceptate de normele de protecția muncii. În apropierea zonelor sensibile nu se va amplasa organizarea de șantier, iar perioada de execuție trebuie redusă, astfel încât afectarea receptorilor protejați datorită nivelului de zgomot și vibrații generat de lucrările de construcții să fie cât mai redusă.

În perioada de exploatare nivelul de zgomot va fi cel natural, neexistând surse suplimentare de zgomot și/sau vibrații.

Impactul asupra biodiversității

Proiectul va avea impact nesemnificativ asupra biodiversității și a ariilor protejate.

După finalizarea lucrărilor, zonele ocupate temporar de organizarea de șantier vor fi curățate și sistematizate, iar terenul va fi adus la starea inițială, prin acoperirea cu

pământ vegetal și plantarea de vegetație. Pentru fiecare aspect de mediu sunt propuse măsuri de prevenire și reducere a impactului atât pe perioada lucrărilor de construcție, cât și pe perioada de exploatare. În momentul de față terenul unde va fi amplasată investiția este liber de construcții, pe sit nu există arbori înalți, nici arbuști, există doar vegetație joasă.

Pentru colectarea selectivă a tuturor categoriilor de deșeuri generate va fi amenajat un spațiu special pentru recipiente, acest spațiu va fi ușor accesibil și din interiorul parcelei, dar și din direcția străzii în vederea predării acestora spre valorificare către operatori autorizați. Evidența gestiunii deșeurilor se va ține în conformitate cu prevederile HG 856/2002.

d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz. – **Nu este cazul.**

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții – Conform analiza cost-beneficiu.

La identificarea proiectului s-a avut în vedere faptul că 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, cutremure, accident chimic, atac terorist și alte situații de urgență și că acesta trebuie să poată 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.

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară – Conform analiza cost-beneficiu.

Analiza financiară s-a realizat pe două scenarii:

- **varianta zero, fără proiect**

- **varianta cu proiect**

Perioada de implementare a activităților proiectului (perioada cuprinsă între data semnării contractului de finanțare și data finalizării ultimei activități prevăzute în cadrul proiectului) este de 30 de luni pentru scenariul 1 și 40 luni pentru scenariul 2.

Orizontul de timp luat în considerare pentru proiecțiile financiare este perioada de implementare și perioadă de referință de 20 ani pentru sectorul energie, care include și perioada de implementare a operațiunii.

Elementele de costuri și venituri, respectiv utilizări și resurse, luate în considerare pentru analiza financiară sunt cele implicate de **consumul propriu de energie electrică al instituției studiate**, respectiv cu **întreținerea și mentenanța locului de producere** – centrala fotovoltaică.

Prețurile folosite în analizele efectuate sunt **prețuri constante** determinate la momentul elaborării analizei și **actualizate cu rata de actualizare de 5%**.

IPOTEZE DE BAZĂ

[illegible]

- investiției;
- verificarea sustenabilității financiare a proiectului.

METODOLOGIA

- Se iau în considerare doar fluxurile de numerar, respectiv valoarea reală de numerar plătită sau primită pentru proiect. Prin urmare, elementele contabile cum ar fi amortizarea, provizioanele și fondurile de rezervă nu sunt incluse în analiza financiară
- Se iau în considerare numai fluxurile de numerar din anul în care apar și acestea sunt proiectate pe o perioadă de referință de 20 de ani pentru sectorul energie, care include și perioada de implementare a operațiunii.
- Se calculează valoarea reziduală a investiției. Valoarea reziduală se determină prin calcularea valorii actuale nete a fluxurilor de numerar pentru durata de viață rămasă a proiectului (diferența dintre durata de viață economică utilă și perioada de referință). Valoarea reziduală a investiției este inclusă în analiza fluxului de numerar actualizat numai dacă veniturile depășesc costurile de operare și mentenanță a investiției.
- Venitul net actualizat al proiectului este calculat prin deducerea costurilor actualizate din veniturile actualizate, ceea ce presupune ca fluxurile de numerar să fie actualizate prin aplicarea la valoarea curentă a unei rate de actualizare financiară de 5% în termeni reali, drept valoare de referință pentru operațiunile de investiții cofinanțate prin fondurile nerambursabile.
- Analiza financiară este elaborată din perspectiva proprietarului. De altfel proprietarul va opera singur investiția.
- Analiza financiară este efectuată la prețurile constante ale anului 2024.

- Analiza financiară a fost elaborată ținând cont de principiul incremental, respectiv de faptul că evaluarea impactului proiectului se realizează prin compararea a două scenarii:
 - > Scenariul contrafactual – proiecția fluxurilor de numerar în situația „fără proiect”;
 - > Scenariul cu proiect – proiecția fluxurilor de numerar în situația implementării prezentului proiect.

EVALUAREA RENTABILITĂȚII FINANCIARE A INVESTIȚIEI

Pentru evaluarea rentabilității financiare a investiției au fost determinate ieșirile și intrările de numerar.

Ieșiri de numerar

În varianta realizării investiției, obiectul de investiție implică următoarele cheltuieli în perioada de operare:

- cheltuieli cu **utilitățile**
- cheltuieli cu **întreținerea**
- cheltuieli cu **salariile** personalului de întreținere

În perioada implementării costurile includ:

- cheltuieli cu **utilități**
- cheltuieli cu **investiția**

B. Costurile de înlocuire – includ costurile cu înlocuirile de echipamente cu durata de viață economică mai mică decât perioada de referință a proiectului. În cazul acestui proiect nu sunt componente care au durată de viață mai scurtă decât perioada de referință a proiectului, prin urmare nu sunt costuri de înlocuire.

C. Costurile de operare – includ toate costurile generate de operarea și întreținerea noii infrastructuri. Aceste costuri au o bază anuală.

Au fost determinate costurile de operare în situația „fără proiect”, plecând de la datele istorice referitoare la consumurile necesare clădirilor vizate de proiect.

Devizul general al investiției propuse în scenariul 1 este prezentat în tabelul următor.

DEVIZ GENERAL – SCENARIU 1 privind cheltuielile necesare realizării

Beneficiar: Consiliul Județean Mureș

Proiectant: SC LIRAZ UNIC SRL

Obiectivul: SERVICII DE PROIECTARE PENTRU LUCRAREA, PUNCTUL DE COMANDA JUDEȚEAN, STR. KOTELES SAMUEL, NR. 33, FAZA D.A.L.I. (SCENARIUL 1)

Nr.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00

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 Mureș România
Faza: DALI Nr. Proiect: 104/2022

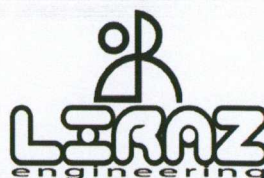
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
TOTAL CAPITOL 2		10.000,00	1.900,00	11.900,00
CAPITOL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	8.000,00	1.520,00	9.520,00
3.1.1	Studii de teren	5.000,00	950,00	5.950,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	3.000,00	570,00	3.570,00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	2.000,00	380,00	2.380,00
3.3	Expertizare tehnica	46.000,00	8.740,00	54.740,00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	249.000,00	47.310,00	296.310,00
3.5.1	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	38.000,00	7.220,00	45.220,00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	37.000,00	7.030,00	44.030,00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	164.000,00	31.160,00	195.160,00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanta	0,00	0,00	0,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0,00	0,00	0,00
3.7.2	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistenta tehnica	57.000,00	4.693,00	29.393,00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	11.000,00	893,00	5.593,00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	4.000,00	703,00	4.403,00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de cate Inspectoratul de Stat in Constructii	7.000,00	190,00	1.190,00
3.8.2	Dirigentie de santier	40.000,00	2.850,00	17.850,00

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

Decembrie, 2022

000138

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

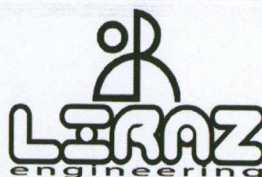
3.8.3	Coordonator in materie de securitate și sanatate - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	6.000,00	950,00	5.950,00
TOTAL CAPITOL 3		362.000,00	62.643,00	392.343,00
CAPITOL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	1.154.352,00	219.326,88	1.373.678,88
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00	0,00	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotari	1.575.246,00	299.296,74	1.874.542,74
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		2.729.598,00	518.623,62	3.248.221,62
CAPITOL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	30.000,00	5.700,00	35.700,00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	18.000,00	3.420,00	21.420,00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	12.000,00	2.280,00	14.280,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	23.005,87	1.900,00	24.905,87
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0.5% din C+M)	5.911,76	0,00	5.911,76
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0.1% din C+M)	1.182,35	0,00	1.182,35
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din C+M)	5.911,76	0,00	5.911,76
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desiintare	10.000,00	1.900,00	11.900,00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute (Conform HGR.907/2016,20% din 1.2+1.3+1.4+2+3.5+3.8+4)	609.119,60	115.732,72	724.852,32
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 5		662.125,47	123.332,72	785.458,20
CAPITOL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	11.000,00	2.090,00	13.090,00
6.2	Probe tehnologice si teste	18.000,00	3.420,00	21.420,00

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

107/137
000139

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

TOTAL CAPITOL 6		29.000,00	5.510,00	34.510,00
CAPITOL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1	Cheltuielile aferente marjei de buget sunt în cuantum de 25% din valoarea cumulată a cheltuielilor prevăzute la cap./subcap. 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.7, 3.8, 4, 5.1.1.	779.899,50	148.180,91	928.080,41
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret 5% din cap.4 (5% din 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6)	136.479,90	25.931,18	162.411,08
TOTAL CAPITOL 7		916.379,40	174.112,09	1.090.491,49
TOTAL		4.709.102,87	886.121,43	5.562.924,30
TOTAL Constructii+Montaj (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		1.182.352,00	224.646,88	1.406.998,88

. Devizul general al investiției propuse în scenariul 2 este prezentat în tabelul următor.

DEVIZ GENERAL – SCENARIU 2 privind cheltuielile necesare realizarii

Beneficiar: Consiliul Județean Mureș
Proiectant: SC LIRAZ UNIC SRL
Obiectivul: SERVICII DE PROIECTARE PENTRU LUCRAREA, PUNCTUL DE COMANDA JUDEȚEAN, STR. KOTELES SAMUEL, NR. 33, FAZA D.A.L.I. (SCENARIUL 2)

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	50.000,00	0,00	0,00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	7.000,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 1		57.000,00	0,00	0,00
CAPITOL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
TOTAL CAPITOL 2		20.000,00	3.800,00	23.800,00
CAPITOL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	28.000,00	5.320,00	33.320,00
3.1.1	Studii de teren	25.000,00	4.750,00	29.750,00

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

Decembrie, 2022

000140

108/137

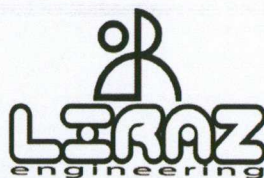
Proiectant general: SC LIRAZ UNIC SRL
Sediu: Santana de Mures, str. Tonorog, nr. 313/2.,
 jud. Mures, Cod postal 547565, România
Tel: +40755861374
CUI: RO36602503
Nr.Reg.Com. J26/1341/2016



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 Mureș România
Faza: DALI Nr. Proiect: 104/2022

3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	3.000,00	570,00	3.570,00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	2.000,00	380,00	2.380,00
3.3	Expertizare tehnica	60.000,00	11.400,00	71.400,00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	249.000,00	47.310,00	296.310,00
3.5.1	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	38.000,00	7.220,00	45.220,00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	37.000,00	7.030,00	44.030,00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	164.000,00	31.160,00	195.160,00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanta	0,00	0,00	0,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0,00	0,00	0,00
3.7.2	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistenta tehnica	57.000,00	4.693,00	29.393,00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	11.000,00	893,00	5.593,00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	4.000,00	703,00	4.403,00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de cate Inspectoratul de Stat in Constructii	7.000,00	190,00	1.190,00
3.8.2	Dirigentie de santier	40.000,00	2.850,00	17.850,00
3.8.3	Coordonator in materie de securitate si sanatate - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	6.000,00	950,00	5.950,00
TOTAL CAPITOL 3		396.000,00	69.103,00	432.803,00
CAPITOL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	1.893.574,00	359.779,06	2.253.353,06
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00	0,00	0,00

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

4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotari	1.675.246,00	318.296,74	1.993.542,74
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		3.568.820,00	678.075,80	4.246.895,80
CAPITOL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	30.000,00	5.700,00	35.700,00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	18.000,00	3.420,00	21.420,00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	12.000,00	2.280,00	14.280,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	31.874,31	1.900,00	33.774,31
5.2.1	Comisiunile si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0.5% din C+M)	9.942,87	0,00	9.942,87
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0.1% din C+M)	1.988,57	0,00	1.988,57
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din C+M)	9.942,87	0,00	9.942,87
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	10.000,00	1.900,00	11.900,00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute (Conform HGR.907/2016,20% din 1.2+1.3+1.4+2+3.5+3.8+4)	790.364,00	150.169,16	940.533,16
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 5		852.238,31	157.769,16	1.010.007,47
CAPITOL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	11.000,00	2.090,00	13.090,00
6.2	Probe tehnologice si teste	18.000,00	3.420,00	21.420,00
TOTAL CAPITOL 6		29.000,00	5.510,00	34.510,00
CAPITOL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1	Cheltuielile aferente marjei de buget sunt în cuantum de 25% din valoarea cumulată a cheltuielilor prevăzute la cap./subcap. 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.7, 3.8, 4, 5.1.1.	1.014.955,00	192.841,45	1.207.796,45
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret 5% din cap.4 (5% din 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6)	178.441,00	33.903,79	212.344,79
TOTAL CAPITOL 7		1.193.396,00	226.745,24	1.420.141,24

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

000142

110/137

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

TOTAL	6.116.454,31	1.141.003,20	7.168.157,51
TOTAL Constructii+Montaj (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	1.988.574,00	377.829,06	2.366.403,06

IEȘIRI DE NUMERAR

Determinarea costurilor energetice - situația actuală

Nr. Crt	Denumire cheltuielă	Explicații	Cantitate	u.m.	Preț unitar LEI fără TVA	Valoare totală LEI fără TVA	TVA (19%)	TOTAL LEI INCLUSIV TVA	TOTAL EURO INCLUSIV TVA
1	Cheltuieli privind utilitățile	energie electrică, apă, servicii telefonie	1,00		12000	12000	2280	14280	2869,486587
TOTAL GENERAL						12000	2280	14280	2869,486587

Costurile de operare și întreținere - investiția nouă

SCENARIUL 1

Nr. Crt	Denumire cheltuielă	Explicații	Cantitate	u.m.	Preț unitar LEI fără TVA	Valoare totală LEI fără TVA	TVA (19%)	TOTAL LEI INCLUSIV TVA	TOTAL EURO INCLUSIV TVA
1	Cheltuieli privind utilitățile	energie electrică, apă, servicii internet, telefonie fixa, mobilă	1		24.000,00	24.000,00	4.560,00	28.560,00	5.738,97
2	Cheltuieli cu personalul, din care:					85.890,00		85.890,00	17.259,12
2.1	Cheltuieli cu salariile personalului de exploatare	s-au prevăzut a se angaja un număr de 3 pers	1	angajati	84.000,00	84.000,00	0,00	84.000,00	16.879,33
2.2	Cheltuieli cu contributia asiguratorie de munca	2,25 % din cheltuielile salariale	1		1.890,00	1.890,00	0,00	1.890,00	379,78
3	Cheltuieli cu întreținerea și mentenanța	pentru clădiri s-a estimat un procent de 0,01% din valoarea pentru echipamente	1	SG	2.729,60	2.729,60	518,62	3.248,22	652,71
4	Cheltuieli privind asigurările obligatorii	s-a estimat un procent de 0,05% din valoarea investiției	1	SG	2.354,55	2.354,55	447,36	2.801,92	560,38
TOTAL GENERAL						114.974,15	5.525,99	120.500,14	24.211,19

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

Decembrie, 2022

000143

111/137

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

scenariul 2 Costurile de operare și întreținere - investiția nouă									
Nr. Crt	Denumire cheltuielă	Explicații	Cantitate	u.m.	Preț unitar LEI fără TVA	Valoare totală LEI fără TVA	TVA (19%)	TOTAL LEI INCLUSIV TVA	TOTAL EURO INCLUSIV TVA
1	Cheltuieli privind utilitățile	energie electrică, apă, servicii internet, telefonie fixa, mobilă	1		36.000,00	36.000,00	6.840,00	42.840,00	8.608,46
2	Cheltuieli cu personalul, din care:					85.890,00		85.890,00	17.259,12
2.1	Cheltuieli cu salariile personalului de exploatare	s-au prevăzut a se angaja un număr de 3 pers	1	angajati	84.000,00	84.000,00	0,00	84.000,00	16.879,33
2.2	Cheltuieli cu contributia asiguratorie de munca	2,25 % din cheltuielile salariale	1		1.890,00	1.890,00	0,00	1.890,00	379,78
3	Cheltuieli cu întreținerea și mentenanța	pentru clădiri s-a estimat un procent de 0,01% din valoarea pentru echipamente	1	SG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Cheltuieli privind asigurările obligatorii	s-a estimat un procent de 0,05% din valoarea investiției	1	SG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL						121.890,00	6.840,00	128.730,00	25.867,58

Utilizând ipotezele referitoare la creșterile prețurilor prezentate anterior, au fost determinate fluxurile de numerar incrementale aferente costurilor de operare și întreținere.

Fluxurile sunt prezentate în lei, deoarece rata de actualizare de 5% se referă la preturi constante în lei, la fel și creșterile prezentate în tabelul Ipoteze macroeconomice.

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 Mureș, Județul Mureș România
Faza: DALI Nr. Proiect: 104/2022

COSTURI DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE PERIOADA DE REFERINȚA																					
SCENARIUL 1																					
Scenariul cu proiect		Implementare																			
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	
Perioada de referință	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20	
Cheltuieli cu materia primă	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cheltuieli privind materialele auxiliare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cheltuieli privind utilitățile	5.950	5.950	27.370	28.739	30.175	31.684	33.268	34.932	36.678	38.512	40.438	42.460	44.583	46.812	49.153	51.610	54.191	56.900	59.745	62.733	
Cheltuieli privind transportul	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cheltuieli privind personalul	0	0	69.000	69.000	69.000	72.450	76.073	79.876	83.870	88.063	92.467	97.090	101.944	107.042	112.394	118.013	123.914	130.110	136.615	143.446	
Cheltuieli cu contribuția asiguratorie de munca	0	0	1.553	1.553	1.553	1.630	1.712	1.797	1.887	1.981	2.080	2.185	2.294	2.408	2.529	2.655	2.788	2.927	3.074	3.228	
Cheltuieli cu întreținerea și mentenanța	0	0	3.735	3.735	3.735	3.922	4.118	4.324	4.540	4.767	5.006	5.256	5.519	5.795	6.085	6.389	6.708	7.044	7.396	7.766	
Cheltuieli privind asigurările obligatorii	0	2.802	3.222	3.222	3.222	3.448	3.689	3.947	4.224	4.519	4.836	5.174	5.536	5.924	6.339	6.782	7.257	7.765	8.309	8.890	
Total cheltuieli de operare și întreținere	5.950	8.752	104.880	106.249	107.686	113.134	118.860	124.877	131.200	137.844	144.827	152.165	159.876	167.981	176.498	185.450	194.858	204.746	215.139	226.062	
Scenariul fără proiect		Implementare																			
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	
Perioada de referință	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20	
Cheltuieli cu materia primă	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cheltuieli privind utilitățile	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	
Cheltuieli privind personalul	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cheltuieli cu contribuția asiguratorie de munca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cheltuieli cu întreținerea și mentenanța	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total cheltuieli de operare și întreținere	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	
METODA INCREMENTALĂ																					
Capitole de venituri și cheltuieli	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20	
Cheltuieli de operare și întreținere																					
Scenariul cu proiect	5.950	8.752	104.880	106.249	107.686	113.134	118.860	124.877	131.200	137.844	144.827	152.165	159.876	167.981	176.498	185.450	194.858	204.746	215.139	226.062	
Scenariul fără proiect	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	
Costuri incrementale	-8.330	-5.528	90.600	91.969	93.406	98.854	104.580	110.597	116.920	123.564	130.547	137.885	145.596	153.701	162.218	171.170	180.578	190.466	200.859	211.782	
Total cheltuieli incrementale	0	0	0	91.969	93.406	98.854	104.580	110.597	116.920	123.564	130.547	137.885	145.596	153.701	162.218	171.170	180.578	190.466	200.859	211.782	
Fluxuri nete de numerar din exploatare	0	0	0	91.969	93.406	98.854	104.580	110.597	116.920	123.564	130.547	137.885	145.596	153.701	162.218	171.170	180.578	190.466	200.859	211.782	
Alocatii pentru functionare	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20	
Scenariul cu proiect	5.950	5.950	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Scenariul fără proiect	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	
Economii la buget	8.330	-8.330	-14.280	-14.280	-14.280	-14.280	-14.280	-14.280	-14.280	-14.280	-14.280	-14.280	-14.280	-14.280	-14.280	-14.280	-14.280	-14.280	-14.280	-14.280	

* Fluxurile de ieșire incrementale negative arată economiile de costuri realizate prin implementarea proiectului.

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 Mureș, Județul Mureș România
Faza: DALI Nr. Proiect: 104/2022

COSTURI DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE PERIOADA DE REFERINȚĂ SCENARIUL 2

Scenariul cu proiect	Implementare																			
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
Perioada de referință	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
Cheltuieli cu materia primă	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli privind materialele auxiliare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli privind utilitățile	11.900	11.900	29.900	31.395	32.965	34.613	36.344	38.161	40.069	42.072	44.176	46.385	48.704	51.139	53.696	56.381	59.200	62.160	65.268	68.531
Cheltuieli privind transportul	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli privind personalul	0	0	69.000	69.000	69.000	72.450	76.073	79.876	83.870	88.063	92.467	97.090	101.944	107.042	112.394	118.013	123.914	130.110	136.615	143.446
Cheltuieli cu contribuția asiguratorie de munca	0	0	2.174	2.174	2.174	2.282	2.396	2.516	2.642	2.774	2.913	3.058	3.211	3.372	3.540	3.717	3.903	4.098	4.303	4.519
Cheltuieli cu întreținerea și mentenanța	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli privind asigurările obligatorii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total cheltuieli de operare și întreținere	11.900	11.900	101.074	102.569	104.138	109.345	114.812	120.553	126.581	132.910	139.555	146.533	153.860	161.553	169.630	178.112	187.017	196.368	206.187	216.496

Scenariul fără proiect	Implementare																			
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
Perioada de referință	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
Cheltuieli cu materia primă	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli privind utilitățile	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280
Cheltuieli privind personalul	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli cu contribuția asiguratorie de munca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli cu întreținerea și mentenanța	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total cheltuieli de operare și întreținere	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280

METODA INCREMENTALĂ

Capitole de venituri și cheltuieli	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
Cheltuieli de operare și întreținere																				
Scenariul cu proiect	11.900	11.900	101.074	102.569	104.138	109.345	114.812	120.553	126.581	132.910	139.555	146.533	153.860	161.553	169.630	178.112	187.017	196.368	206.187	216.496
Scenariul fără proiect	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280
Costuri incrementale	-2.380	-2.380	86.794	88.289	89.858	95.065	100.532	106.273	112.301	118.630	125.275	132.253	139.580	147.273	155.350	163.832	172.737	182.088	191.907	202.216
Total cheltuieli incrementale	0	0	0	88.289	89.858	95.065	100.532	106.273	112.301	118.630	125.275	132.253	139.580	147.273	155.350	163.832	172.737	182.088	191.907	202.216
Fluxuri nete de numerar din exploatare	0	0	0	88.289	89.858	95.065	100.532	106.273	112.301	118.630	125.275	132.253	139.580	147.273	155.350	163.832	172.737	182.088	191.907	202.216

Alocații pentru funcționare	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
Scenariul cu proiect	11.900	11.900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scenariul fără proiect	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280
Economii la buget	2.380	-2.380	-14.280	-14.280	-14.280	-14.280	-14.280	-14.280	-14.280	-14.280	-14.280	-14.280	-14.280	-14.280	-14.280	-14.280	-14.280	-14.280	-14.280	-14.280

* Fluxurile de ieșire incrementale negative arată economiile de costuri realizate prin implementarea proiectului.

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

Decembrie, 2022

Activele achiziționate prin proiect au o durată de viață de la 18 ani până la 30 de ani.
Prin urmare în perioada de analiză nu s-au prevăzut costuri de înlocuire.

Metoda de calcul adoptată pentru calculul valorii reziduale este **metoda perpetuității fără rată de creștere.**

Formula de calcul :

$$VR = \frac{FN_{n+1}}{k} \quad \text{unde,}$$

FN_{n+1} = Fluxul de numerar din anul imediat următor expirării perioadei de analiză

k = rata de actualizare 5% în termeni reali (fără inflație)

Metoda include preocupările legate de evoluția ulterioară a activelor economice.

Intrări de numerar

Datorită faptului că este vorba despre o instituție publică, intrările de numerar sunt concretizate de alocările din bugetul alocat pentru subvenționarea costurilor cu achiziționarea de energie electrică necesară pentru consumul propriu al instituțiilor menționate în proiect și nu generează venituri de natură financiară.

Fluxul de numerar net

Fluxul de numerar net reprezintă diferența dintre intrările de numerar și ieșirile de numerar. În vederea determinării indicatorilor rentabilității financiare a investiției, în calculul fluxului de numerar net nu se iau în considerație următoarele elemente:

- fluxurile financiare de natura dobânzilor și rambursărilor de credite;
- impozitele, taxele și alte ieșiri de numerar care nu sunt legate de costurile de operare;
- fluxurile de numerar de tipul subvențiilor, creditelor bancare, cofinanțarea UE; din acest motiv alocațiile bugetare pentru funcționare nu sunt incluse în calculul fluxului de numerar net.

000147



Amplasament: Str. Koteles Samuel, nr. 33,
Mun. Tîrgu Mureş, Judeţul Mureş România
Faza: **DALI** Nr. Proiect: **104/2022**

INDICATORI FINANCIARI		SCENARIU 1																			
Capitole de venituri și cheltuieli	Ani Impl.				Ani previziuni						Ani previziuni										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
TOTAL COSTURI																					
Costuri cu investiția																					
Scenariul cu proiect	5.562.924,30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Scenariul fără proiect	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Costuri cu investiția	5.562.924	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Costuri de operare și întreținere																					
Scenariul cu proiect	5.950	8.752	104.880	106.249	107.686	113.134	118.860	124.877	131.200	137.844	144.827	152.165	159.876	167.981	176.498	185.450	194.858	204.746	215.139	226.062	
Scenariul fără proiect	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	
Costuri incrementale	-8.330	-5.528	90.600	91.969	93.406	98.854	104.580	110.597	116.920	123.564	130.547	137.885	145.596	153.701	162.218	171.170	180.578	190.466	200.859	211.782	
Total ieșiri	5.554.594	-5.528	90.600	91.969	93.406	98.854	104.580	110.597	116.920	123.564	130.547	137.885	145.596	153.701	162.218	171.170	180.578	190.466	200.859	211.782	
TOTAL VENITURI																					
Scenariul cu proiect	5.551.024	11.900	101.074	102.569	104.138	109.345	114.812	120.553	126.581	132.910	139.555	146.533	153.860	161.553	169.630	178.112	187.017	196.368	206.187	216.496	
Scenariul fără proiect	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total venituri incrementale	5.551.024	11.900	101.074	102.569	104.138	109.345	114.812	120.553	126.581	132.910	139.555	146.533	153.860	161.553	169.630	178.112	187.017	196.368	206.187	216.496	
Total intrări	5.551.024	11.900	101.074	102.569	104.138	109.345	114.812	120.553	126.581	132.910	139.555	146.533	153.860	161.553	169.630	178.112	187.017	196.368	206.187	216.496	
Valoare reziduală	5.551.024	11.900	101.074	102.569	104.138	109.345	114.812	120.553	126.581	132.910	139.555	146.533	153.860	161.553	169.630	178.112	187.017	196.368	206.187	216.496	
Fluxuri nete de numerar din exploatare	-3.570	17.428	10.473	10.600	10.733	10.491	10.232	9.956	9.661	9.346	9.009	8.648	8.263	7.852	7.412	6.942	6.439	5.902	5.328	4.714	
Flux net cumulat	-3.570	13.858	27.901	21.073	21.333	21.224	20.723	20.189	19.617	19.007	18.354	17.657	16.912	16.115	15.264	14.353	13.381	12.341	11.230	10.042	
Rata actualizare	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	
VAN venituri din opere	5551024	11333	91677	88603	85675	85675	85675	85675	85675	85675	85675	85675	85675	85675	85675	85675	85675	85675	85675	85675	
VAN costuri din opere	5554594	-5265	82177	79446	76845	77455	78039	78599	79136	79650	80144	80618	81073	81511	81931	82336	82725	83100	83461	83809	
Fluxuri financiare actualizate	-3570	16598	9500	9157	8830	8220	7636	7076	6539	6024	5531	5057	4601	4164	3743	3339	2950	2575	2214	1865	
Valoarea financiară netă actualizată a investiției (VANF/C)	106.711,99 lei																				
Rata internă de rentabilitate financiară a investiției (RRF/C)	453%																				
Raportul beneficiu/cost (RB/C)	1,02																				

000143

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 Mureș, Județul Mureș România
Faza: DALI Nr. Proiect: 104/2022

SCENARIU 2																				
INDICATORI FINANCIARI		SCENARIU 2																		
Capitole de venituri și cheltuieli	Ani Impl.				Ani previziuni						Ani previziuni									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
TOTAL COSTURI																				
Costuri cu investiția																				
Scenariul cu proiect	7.168.157,51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scenariul fără proiect	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri cu investiția	7.168.158	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de operare și întreținere																				
Scenariul cu proiect	11.900	11.900	101.074	102.569	104.138	109.345	114.812	120.553	126.581	132.910	139.555	146.533	153.860	161.553	169.630	178.112	187.017	196.368	206.187	216.496
Scenariul fără proiect	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280
Costuri incrementale	-2.380	-2.380	86.794	88.289	89.858	95.065	100.532	106.273	112.301	118.630	125.275	132.253	139.580	147.273	155.350	163.832	172.737	182.088	191.907	202.216
Total ieșiri	7.165.778	-2.380	86.794	88.289	89.858	95.065	100.532	106.273	112.301	118.630	125.275	132.253	139.580	147.273	155.350	163.832	172.737	182.088	191.907	202.216
TOTAL VENITURI																				
Scenariul cu proiect	7.156.258	11.900	101.074	102.569	104.138	109.345	114.812	120.553	126.581	132.910	139.555	146.533	153.860	161.553	169.630	178.112	187.017	196.368	206.187	216.496
Scenariul fără proiect	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total venituri incrementale	7.156.258	11.900	101.074	102.569	104.138	109.345	114.812	120.553	126.581	132.910	139.555	146.533	153.860	161.553	169.630	178.112	187.017	196.368	206.187	216.496
Total intrări	7.156.258	11.900	101.074	102.569	104.138	109.345	114.812	120.553	126.581	132.910	139.555	146.533	153.860	161.553	169.630	178.112	187.017	196.368	206.187	216.496
Valoare reziduală	7.156.258	11.900	101.074	102.569	104.138	109.345	114.812	120.553	126.581	132.910	139.555	146.533	153.860	161.553	169.630	178.112	187.017	196.368	206.187	216.496
Fluxuri nete de numerar din exploatare	-9.520	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280	14.280
Flux net cumulat	-9.520	4.760	28.560	28.560	28.560	28.560	28.560	28.560	28.560	28.560	28.560	28.560	28.560	28.560	28.560	28.560	28.560	28.560	28.560	28.560
Rata actualizare	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
VAN venituri din operare	7156258	11333	91677	88603	85675	85675	85675	85675	85675	85675	85675	85675	85675	85675	85675	85675	85675	85675	85675	85675
VAN costuri din operare	7165778	-2267	78724	76267	73927	74486	75019	75526	76010	76470	76908	77326	77723	78102	78462	78806	79133	79444	79741	80024
Fluxuri financiare actualizate	-9520	13600	12952	12336	11748	11189	10656	10149	9665	9205	8767	8349	7952	7573	7212	6869	6542	6230	5934	5651
Valoarea financiară netă actualizată a investiției (VANF/C)	155.293,70 lei																			
Rata internă de rentabilitate financiară a investiției (RRF/C)	150%																			
Raportul beneficiu/cost (RB/C)	1,02																			

60130

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

Decembrie, 2022

Fluxul de numerar net cumulat

Fluxul de numerar net cumulat se determină prin cumularea fluxurilor financiare pe parcursul perioadei de analiză (ex.: fluxul cumulat pentru anul (n) = fluxul cumulat pentru anul (n-1) + fluxul de numerar net pentru anul (n). Fluxul de numerar cumulat trebuie să fie pozitiv în fiecare perioadă, atât în scenariul fără proiect cât și în scenariul cu proiect, în caz contrar arătând că beneficiarul nu are capacitatea de a asigura sustenabilitatea financiară a proiectului.

Indicatorii rentabilității financiare a investiției

Rentabilitatea financiară a unei investiții este evaluată prin estimarea valorii actualizate nete financiare și a ratei de rentabilitate financiară a investiției [VANF/C și RRF/C]. Acești indicatori compară costurile de investiție cu veniturile nete și stabilesc în ce măsură veniturile nete ale proiectului sunt în măsură să ramburseze investițiile, **indiferent de sursele de finanțare**.

Valoarea actualizată netă financiară (VANF) reprezintă suma care rezultă după ce costurile de investiție, de funcționare și de înlocuire preconizate (actualizate) ale proiectului sunt deduse din valoarea actualizată a veniturilor preconizate. **Rata de rentabilitate financiară (RRF)** este rata de actualizare care determină o VANF egală cu zero.

Indicatorii rentabilității financiare a investiției se calculează pe baza **fluxului de numerar net incremental**, prezentat în secțiunea anterioară.

Valoarea indicatorilor de rentabilitate financiară ai investiției arată capacitatea veniturilor nete generate de proiect de a acoperi costurile de investiții, indiferent de modalitatea în care acestea sunt finanțate.

Raportul Beneficiu / Cost (B/C) - compară valoarea actualizată a beneficiilor viitoare cu valoarea actualizată a costurilor viitoare. Se calculează ca raportul dintre suma beneficiilor actualizate și suma costurilor actualizate, fiind un număr, fără unitate de măsură (un raport). În cazul în care B/C este supraunitar, proiectul este corespunzător, deoarece beneficiile proiectului depășesc costurile acestuia. Din dezavantajele utilizării raportului B/C, menționăm sensibilitatea la clasificarea efectelor proiectului ca beneficii, mai mult decât costurile. Aceasta situație este specifică raportului Beneficiu/Cost, deoarece recompensează proiectele cu costuri reduse. În acest context, a considera că reducerea costului este un efect pozitiv mai degrabă decât un beneficiu va avea ca unic rezultat o îmbunătățire artificială a indicatorului. De asemenea, se consideră că indicatorul nu este potrivit pentru evaluarea proiectelor reciproc exclusive. Cu toate acestea, utilizarea raportului beneficiu-cost este considerată oportună în condiții de constrângeri bugetare de capital.

Indicatorii rentabilității financiare a investiției pentru acest proiect:

SCENARIU 1

Valoarea financiară netă actualizată a investiției (VANF/K)	106.711,99 lei >0	înseamnă că proiectul generează un beneficiu net și este dezirabil
Rata internă de rentabilitate financiară a investiției (RRF/K)	453%>5%	arată ca proiectul este rentabil în condițiile asistenței financiare din finanțatorilor
Fluxul numerar cumulat	≥0	arată că beneficiarul are capacitatea de a asigura sustenabilitatea financiară a proiectului.
Raportul beneficiu/cost (RB/C)	1,02 > 1	deci supraunitar de unde rezultă că proiectul este corespunzător, deoarece beneficiile proiectului depășesc costurile acestuia.

SCENARIU 2

Valoarea financiară netă actualizată a investiției (VANF/K)	155.293,70 lei >0	înseamnă că proiectul generează un beneficiu net și este dezirabil
Rata internă de rentabilitate financiară a investiției (RRF/K)	150%>5%	arată ca proiectul este rentabil în condițiile asistenței financiare din finanțatorilor
Fluxul numerar cumulat	≥0	arată că beneficiarul are capacitatea de a asigura sustenabilitatea financiară a proiectului.
Raportul beneficiu/cost (RB/C)	1,02 > 1	deci supraunitar de unde rezultă că proiectul este corespunzător, deoarece beneficiile proiectului depășesc costurile acestuia.

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor – Conform analiza cost-beneficiu.

Procesul de management al riscului comportă șase etape principale:

1. Conceperea unui plan de management a riscurilor;
2. Identificarea riscurilor;
3. Analiza calitativă a riscurilor;

4. Analiza cantitativă a riscurilor;
5. Elaborarea unui plan de răspuns la riscuri;
6. Monitorizarea riscurilor cunoscute și cercetarea posibilității de apariție a unor noi riscuri.

Conceperea unui plan de management a riscurilor

Conform ultimelor concepte în domeniu, riscul este considerat un eveniment incert care poate avea un impact negativ sau pozitiv asupra obiectivelor proiectului.

Riscul este caracterizat de următoarele caracteristici:

- Probabilitatea de apariție;
- Impactul produs (consecința apariției riscului):

a. Impact negativ;

b. Impact pozitiv.

- Momentul de apariție, frecvența și iminența de apariție.
- Elementele esențiale avute în vedere în elaborarea unui plan de management al riscurilor
- Dezvoltarea unui plan de management trebuie realizată împreună cu persoanele interesate de proiect (stakeholder) sau care ar putea fi afectate de implementarea investiției;
- Dezvoltarea unor elemente de cost al riscului;
- Categorii de risc, nivele și probabilități, impacturi estimate (avantajul acestei investigații reprezintă folosirea modelelor de bună practică dezvoltate în domeniu).

Identificarea riscurilor

- Principalele metode de identificare a riscurilor sunt:
- Brainstorming;
- Interviu;
- Identificarea cauzelor sursă;
- Analiza SWOT.

Riscurile proiectului au fost identificate folosind analiza cauzelor sursă (raute cause identification). Astfel, pornind de la o matrice cadru logic, care reprezintă oglinda proiectului, au fost identificate potențialele riscuri ale proiectului pe diferite nivele:

Ipoteze și riscuri identificate în Matricea Cadru Logic

Pre-condiția necesară înainte de începerea proiectului este obținerea finanțării.

Aceasta presupune:

- obținerea aprobării Studiului de Fezabilitate de către solicitant;
- semnarea contractului de finanțare între solicitant.

În cazul în care contractul de finanțare nu va fi semnat din diverse motive, proiectul nu poate fi implementat. Solicitantul va lua măsurile necesare pentru a îndeplini toate cerințele în faza de contractare.

Nivelul 3 - Riscurile care pot să apară la implementarea activităților planificate sunt:

- Apariția unor situații de urgență, război sau diferite calamități;
- Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții-montaj;
- Nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut în contract;

- Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări.
- Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare, servicii sau lucrări;
- Interes scăzut pentru locurile de muncă create prin proiect.

Apariția unor situații de urgență, război sau diferite calamități sunt riscuri neprevăzute, ce țin de hazard și care împiedică execuția proiectelor de investiție.

Riscul de întârziere a lucrărilor de construcții ca urmare a condițiilor meteorologice nefavorabile este un risc comun tuturor proiectelor de investiție. Schimbările climatice din ultimii ani au condus la o dificultate a constructorilor în aprecierea unui grafic de lucru realist.

Sistemul birocratic prezent și caracterul schimbător al legislației privind achizițiile publice au determinat, în practică, grave decalaje între momentul planificat al plății și cel al plății efective. Având în vedere că noile proceduri de plăți prevăd sistemul de decontare, se apreciază ca potențiale deviații de la calendarul de plăți poate afecta grav solvabilitatea beneficiarului.

Practica implementării proiectelor de investiții în infrastructura cu finanțare europeană a demonstrat că motivul principal al întârzierii recepției lucrărilor de investiție se datorează unei proaste corelații între condițiile financiare și de timp stipulate în documentele de licitație și posibilitățile reale ale antreprenorilor.

Riscul de nerespectare a graficului de organizare a procedurilor de achiziții poate apare ca urmare a influenței unor factori externi care să producă decalaje față de termenele stabilite inițial. Aceste condiții externe, necontrolabile prin proiect, pot fi determinate, de exemplu, de lipsa de interes a furnizorilor specializați pentru tipul de acțiuni ce vor fi luate, refuzul acestora de a accepta condițiile financiare impuse de procedurile de licitație sau neconformitatea ofertelor depuse, aspecte care pot conduce la reluarea unor licitații și depășirea perioadei de contractare estimate.

Nivelul 2 - Atingerea obiectivelor specifice ale proiectului poate fi afectată de următoarele riscuri:

- Interes scăzut pentru locurile de muncă create prin proiect.

Legat de operarea investiției, un risc este reprezentat de interesul scăzut pentru locurile de muncă create prin proiect, cu impact asupra termenului de dare în funcțiune a investiției.

Nivelul 1 - Riscurile abordate la acest nivel sunt:

Influențe negative din partea celor care nu sunt beneficiari direcți ai proiectului.

Analiza cantitativă a riscurilor – Metoda Monte Carlo

Analiza cantitativă a riscurilor stabilește distribuția probabilă a valorii indicatorilor de performanță ai proiectului.

Pe baza analizei de sustenabilitate s-au identificat următoarele variabilele critice:

- costul investiției - creștere
- ore de funcționare – scădere
- salarii - creștere

Analiza calitativă a riscurilor

Această etapă este utilă în determinarea priorităților în alocarea resurselor pentru controlul și finanțarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de măsurare a importanței riscurilor precum și aplicarea lor pentru riscurile identificate.

Pentru această etapă, esențială este matricea de evaluare a riscurilor, în funcție de probabilitatea de apariție și impactul produs. În acest caz, poziționarea riscurilor în diagrama riscurilor este subiectivă și se bazează doar pe expertiza echipei de proiect.

Elaborarea unui plan de răspuns la riscuri

Tehnicile de control a riscului recunoscute în literatura de specialitate se împart în următoarele categorii:

- Evitarea riscului – implică schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariția riscului;
- Transferul riscului – împărțirea impactului negativ al riscului cu o terță parte (contracte de asigurare, garanții);
- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea și/sau impactul negativ al riscului;
- Planuri de contingență – planuri de rezervă care vor fi puse în aplicare în momentul apariției riscului.
- Planul de răspuns la riscuri se face pentru acele riscuri clasate în căsuțele colorate în roșu și albastru:

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

Tabelul– Matricea de management al riscurilor

Nr. Crt.	Risc	Tehnici de control	Masuri de management al riscurilor
1	Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de alimentare cu apă RISCUL DE FINALIZARE A LUCRĂRILOR	Reducerea riscului	În vederea reducerii impactului asupra implementării cu succes a investiției, se recomandă o planificare riguroasă a activităților proiectului și luarea în calcul a unor marje de timp.
2	Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrări RISCUL DE FINALIZARE A LUCRĂRILOR	Evitarea riscului	Președintele Unității de Implementare a Proiectului (UIP) va avea ca responsabilitate monitorizarea și controlul riscurilor, astfel încât activitățile din cadrul proiectului să fie adaptate imediat ce intervin schimbări în circumstanțe sau se produce un risc. Pentru a evita întârzierile în organizarea procedurilor de achiziții, graficul de realizare a acestora va fi atent monitorizat, vor fi identificați din timp posibii furnizori și se va încerca o comunicare cât mai transparentă cu aceștia.

Tabelul– Matricea de management al riscurilor

Nr. Crt.	Risc	Tehnici de control	Masuri de management al riscurilor
3	Nerespectarea termenelor de plata conform calendarului prevăzut RISCUL DE VENIT	Reducerea riscului	Solicitarea unei prefinanțări de 30% pentru valorile cheltuielilor eligibile. Conceperea unui grafic de rambursare, care să ia în considerare eventualele întârzieri ale rambursării sumelor, astfel încât sustenabilitatea proiectului să fie asigurată și în perioadele de întârziere a rambursărilor.
4	Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări RISCUL DE FINALIZARE A LUCRĂRILOR	Evitarea riscului Reducerea riscului	Pentru ca acest risc să poată fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentației de finanțare graficul Gantt al proiectului și bugetul estimat de costuri să fie elaborate realist și pe baza unor input-uri certe. În acest sens, introducerea rezervelor financiare și de timp este o măsură preventivă. În condițiile în care prevenirea acestui risc nu constituie o măsură oportună și realistă, în contractul încheiat cu constructorul trebuie stipulate clauze de penalitate și denunțare unilaterală.
5	Spargerea, deteriorarea panourilor solare RISCUL DE OPERARE	Evitarea riscului Eliminarea riscului	Asigurarea activității de pază și securitate permanent. Realizarea activităților de mentenanță (de ex. înlăturarea zăpezii)
6	Nerespectarea producției de energie calculate în proiect RISCUL DE VENIT	Eliminarea riscului	Achiziționarea unor echipamente de performanță ridicată, conform cu calculele efectuate. Caiet de sarcini și achiziție publică organizată eficient.