

ROMÂNIA
JUDEȚUL PRAHOVA
COMUNA PREDEAL SĂRARI
CONSILIUL LOCAL

HOTĂRÂRE

privind aprobarea **documentației tehnico-economice faza Studiu de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „DIGITALIZARE ȘI IMPLEMENTARE SISTEME SMART ÎN CADRUL UAT PREDEAL-SĂRARI, JUDEȚUL PRAHOVA**,, care se va depune în cadrul Programului Strategic PS PAC 2023 – 2027 – Intervenția DR 36 – LEADER – Dezvoltare locală plasată sub responsabilitatea comunității

Consiliul Local al Comunei Predeal-Sărari, județul Prahova,

Având în vedere temeiurile juridice, respectiv prevederile:

- art. 120 alin. (1), art. 121 alin. (1) și alin. (2) din Constituția României, republicată;
- art. 3 și art. 4 din Carta europeană a autonomiei locale, adoptată la Strasbourg la 15 octombrie 1985, ratificată prin Legea nr. 199/1997;
- art. 20 alin. (1) lit. j), art. 23 alin. (2) lit. f) și g), art. 44 alin. (1) precum și cele ale art. 45 din Legea nr. 273/2006, privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- prevederile art. 44, alin. (1) din Legea nr. 273/2006, privind Finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare (Documentațiile tehnico-economice ale obiectivelor de investiții noi, a căror finanțare se asigură integral sau în completare din bugetele locale, precum și ale celor finanțate din împrumuturi interne și externe, contractate direct sau garantate de autoritățile administrației publice locale, se aprobă de către autoritățile deliberative);
- HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții din fonduri publice;
- art. 129 alin. (1), alin. (2) lit. b), alin. (4) lit. d) și art. 196 alin. (1) lit. a) din Ordonanța de Urgență nr. 57 din 03.07.2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare;
- S.F. înregistrat cu nr. 251 din 15.01.2026 și Devizul general întocmit de către SERV CONSULT ENERGIE SRL

Tinând cont de:

- Hotărârea Consiliului Local al comunei Predeal Sarari nr. 61 din 26 octombrie 2022, privind aprobarea Strategiei de Dezvoltare locală a comunei Predeal Sarari 2021-2027, modificată prin H.C.L. nr. 6 din 20 ianuarie 2025;
- Hotărârea Consiliului Local nr. 53/20.10.2025 privind rectificarea bugetului local al comunei Predeal Sărari, județul Prahova pe anul 2025;
- Referatul de aprobare nr. 255/15.01.2026, întocmit de inițiator, domnul Purcăroiu Gheorghe, Primarul Comunei Predeal Sărari, județul Prahova, prin care se susține necesitatea și oportunitatea proiectului, constituind un aport pentru dezvoltarea colectivității;
- Proiectul de hotărâre nr. 256/15.01.2026 privind aprobarea documentației tehnico-economice faza Studiu de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „digitalizare și implementare sisteme smart în cadrul uat Predeal-Sărari, județul Prahova,, care se va depune în cadrul Programului Strategic PS PAC 2023 – 2027 – Intervenția DR 36 – LEADER – Dezvoltare locală plasată sub responsabilitatea comunității – inițiator primar;

-Raportul compartimentului de specialitate, prin care se motivează, în drept și în fapt, necesitatea și oportunitatea proiectului, constituind un aport pentru dezvoltarea colectivității;
 -raportul comun de avizare al comisiilor de specialitate ale Consiliului local Comuna Predeal Sărari ;
 În temeiul dispozițiilor art.129, art.139 alin.(1) și alin.(3) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.57/2019, privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

HOTĂRĂȘTE :

Art.1. Se aprobă documentația tehnico - economică faza *Studiu de fezabilitate* pentru obiectivul de investiții **„DIGITALIZARE ȘI IMPLEMENTARE SISTEME SMART ÎN CADRUL UAT PREDEAL-SĂRARI, JUDEȚUL PRAHOVA,,** elaborată de societatea SERV CONSULT ENERGIE SRL, conform **anexei** înregistrată cu nr. 251/15.01.2026 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

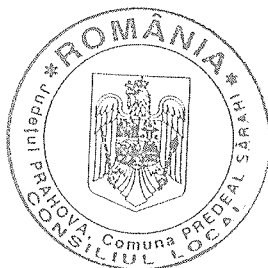
Art.2. Se aprobă indicatorii tehnico-economici și descrierea sumară a obiectivului de investiții **„DIGITALIZARE ȘI IMPLEMENTARE SISTEME SMART ÎN CADRUL UAT PREDEAL-SĂRARI, JUDEȚUL PRAHOVA,,** prevăzute în **anexa** care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 3. Prezenta hotărâre se comunică, prin intermediul secretarului comunei, în termenul prevăzut de lege, primarului comunei și Instituției Prefectului județului Prahova și se aduce la cunoștință publică prin afișarea la sediul primăriei, precum și pe pagina de internet www.primariapredeal-sarari.ro .

PREDEAL-SARARI, 22.01.2026


Nr. 6

**PRESEDINTE,
MARIN MARIA**

**CONTRASEMNEAZA,
SECRETAR GENERAL,
DIBOȘ MIHAIELA-IULIANA**



Nr. crt.	Operațiuni efectuate	Data ZZ/LL/AN	Semnătura persoanei responsabile să efectueze procedura,
1.	Adoptarea hotărârii / Qvorum adoptare conf. Art. 139(1) ADOPTATA 11pentru/ 11alesi/ 11prezenti	22.01.2026	
2	Comunicarea către primarul comunei		
3	Comunicarea către Instituția Prefectului		
4	Aducerea la cunoștință publică		
5	Hotărârea devine obligatorie și produce efecte		

ANEXA LA HCL. NR. 6/22. 01. 2026.

SERV CONSULT ENERGIE SRL

RO46639100, J40/15679/2022

Str. ILIOARA, nr. 54, Sector 3, Bucuresti

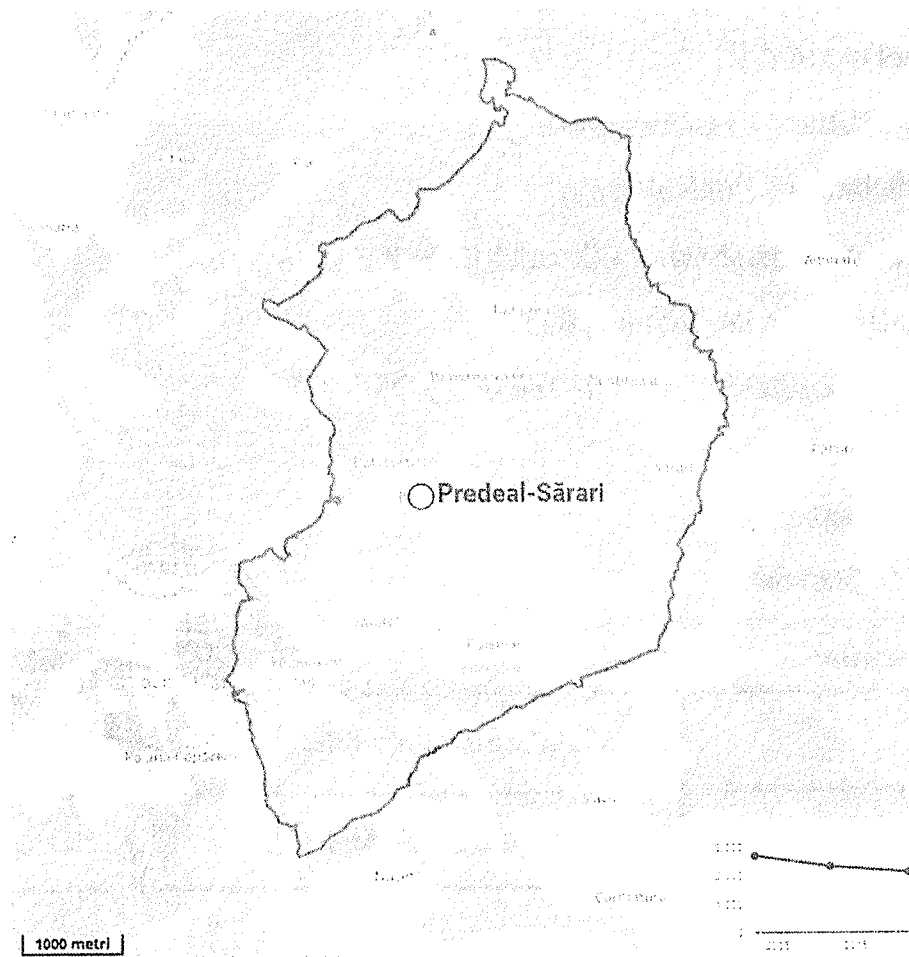
E-mail: office@servconsult.ro

Telefon: 0721 133 324



serv.Consult

Digitalizare si implementare sisteme smart in cadrul UAT Predeal-Sarari, Jud Prahova



Faza: Studiu de fezabilitate

Beneficiar: comuna Predeal-Sarari

CUPRINS

A. PIESE SCRISE	5
1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII	5
1.1. Denumirea obiectivului de investiții:	5
1.2. Ordonator principal de credite/investitor :	5
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar) :	5
1.4. Beneficiarul investiției :	5
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate :	5
2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI / PROIECTULUI DE INVESTIȚII	5
2.1. Concluziile studiului de fezabilitate	5
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri internațional și financiare	6
2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	11
2.3.1 Analiza situației existente	11
2.3.2. Identificarea deficiențelor	13
2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii în scopul justificării necesității obiectivului de investiții	14
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	17
3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	18
3.1. Particularități ale amplasamentului	18
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv funcțional architectural și tehnologic	21
3.2.1 Scenariul 1 - Folosirea unei rețele de fibra optica a unui operator de telecomunicații cu extinderii proprii de rețea pentru interconecta punctele de monitorizare a spațiului public;	24
3.2.2. Scenariul 2 - Construcția unei rețele proprii de fibra optica pentru a interconecta punctele de monitorizare a spațiului public.	31
3.3. Costurile estimative ale investiției	37
3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor	38
3.4.1. Studiu topografic	38
3.4.2. Studiu de coexistență	38

OS4 - Crearea sistemului de supraveghere video și siguranță a spațiului public;	76
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții	79
5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punct de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice	81
5.6. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale	85
6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME	86
6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	86
6.2. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	86
6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică	87
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților	87
6.5. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice	87
6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice	87
7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI	88
7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției	88
7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani	88
7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare	90
7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale	92
8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI	92
B. PIESE DESENATE	93
ANEXA 1 - DEVIZUL ESTIMATIV AL INVESTIȚIEI	94
ANEXA 2 - Fise tehnice	99
ANEXA 3 - Locații cutii transmisiuni/Camere video	106

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri internațional și financiare

Lucrările preconizate conform prezentei documentații, respectiv, “Digitalizare și implementare sisteme smart în cadrul UAT Predeal-Sărari, Jud Prahova”, vor fi amplasate pe teritoriul comunei Predeal-Sărari, Județul Prahova.

Așezare

Comuna Predeal-Sărari este situată în județul Prahova, în zona Subcarpaților de Curbură, pe malul stâng al râului Teleajen. Are ca reședință satul Predeal (fostă moșie) și este alcătuită din nouă sate: Bobicești, Poienile, Sărățel, Sărari, Tulburea, Tulburea-Văleni, Vitioara de Sus și Zâmbroaia. Comuna este traversată de drumul județean DJ219, care asigură legătura cu municipiul Vălenii de Munte.

Demografie

Comuna Predeal-Sărari din județul Prahova avea, conform recensământului populației din anul 2021, o populație de 2.127 de locuitori, înregistrând o scădere față de recensământul anterior. Densitatea populației este de aproximativ 87,42 locuitori/km². Structura populației este predominant de etnie română, însă datele privind apartenența etnică și confesională nu sunt complete pentru întreaga populație. Evoluția demografică indică o tendință generală de diminuare a numărului de locuitori în raport cu anii anteriori.

Monumente istorice

La sfârșitul secolului al XIX-lea, comuna purta denumirea de Predeal și făcea parte din plaiul Teleajen al județului Prahova, fiind alcătuită din satele Predeal, Tulburea, Zâmbroaia și Sărari. Populația comunei număra aproximativ 1.300 de locuitori, ocupațiile principale fiind legate de agricultură, cu precădere pomicultura. În satul Predeal funcționau o biserică ortodoxă și școala comunei, înființată în anul 1885.

În perioada interbelică, pentru a se evita confuzia cu o altă localitate cu aceeași denumire, comuna a primit numele de Predeal-Sărari. La nivel administrativ, comuna a cunoscut mai multe reorganizări, iar în anul 1950 a fost inclusă în structurile administrative de tip raion, în cadrul regiunii Prahova, ulterior al regiunii Ploiești.

imagini ale persoanelor, ceea ce le face să facă obiectul normelor de protecție a datelor.

În conformitate cu GDPR, prelucrarea datelor cu caracter personal trebuie să aibă un temei legal, cum ar fi necesitatea îndeplinirii unei sarcini îndeplinite în interes public sau interesele legitime urmărite de operatorul de date sau de o parte terță. Punerea în aplicare a sistemelor de camere trebuie să ia în considerare factori precum proporționalitatea, limitarea scopului, păstrarea datelor și drepturile individuale.

Legislația și reglementările specifice pot varia între statele membre ale UE, întrucât GDPR oferă un cadru care permite o anumită flexibilitate la nivel național. Pe data de 31 iulie 2018, a intrat în vigoare în România Legea nr. 190/2018 privind măsuri de punere în aplicare a Regulamentului (UE) 2016/679 al Parlamentului European și al Consiliului din 27 aprilie 2016 privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal și privind libera circulație a acestor date și de abrogare a Directivei 95/46/CE (Regulamentul general privind protecția datelor)

Această lege stabilește măsurile necesare punerii în aplicare la nivel național, în principal, a prevederilor art. 6 alin. (2), art. 9 alin. (4), art. 37-39, 42, 43, art. 83 alin. (7), art. 85 și ale art. 87-89 din Regulamentul general privind protecția datelor.

Investiția *“Digitalizare si implementare sisteme smart in cadrul UAT Predeal-Sarari, Jud Prahova”*, va fi un complex de elemente care țin de soluții destinate managementului urban, integrat cu elemente de tip hardware, alături de un sistem de supraveghere video de siguranța a spațiului public.

Sistemul de management local va fi proiectat într-o concepție modulară, care să permită extinderi și îmbunătățiri funcționale ulterioare pentru a răspunde la cerințe noi ale beneficiarului sau / și la schimbarea unor cerințe inițiale care să facă posibilă integrarea acestuia într-un concept național de asemenea sisteme.

Din punct de vedere al strategiei de construire a sistemelor video pentru un sistem de management local se pot alege dintr-o varietate de opțiuni tehnice pentru camere video cum ar fi :

- Camere de supraveghere fixe: Aceste camere sunt amplasate într-o poziție fixă și pot fi direcționate spre anumite zone de interes. Ele pot fi montate pe

Cadrul legal este asigurat prin prevederile Hotărârii Guvernului nr. 209/2022 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 124/2021 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar pentru gestionarea fondurilor europene alocate României prin Mecanismul de redresare și reziliență, precum și pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 155/2020 privind unele măsuri pentru elaborarea Planului național de redresare și reziliență necesar României pentru accesarea de fonduri externe rambursabile și nerambursabile în cadrul Mecanismului de redresare și reziliență. În completarea cadrului legal se consideră prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 124/2021 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar pentru gestionarea fondurilor europene alocate României prin Mecanismul de redresare și reziliență, precum și pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 155/2020 privind unele măsuri pentru elaborarea Planului național de redresare și reziliență necesar României pentru accesarea de fonduri externe rambursabile și nerambursabile în cadrul Mecanismului de redresare și reziliență.

Se include și Legea nr. 161/2025 pentru modificarea și completarea unor acte normative în domeniul ordinii și siguranței publice (Monitorul Oficial nr. 975 din 22 octombrie 2025), care reglementează accesul structurilor Ministerului Afacerilor Interne la imaginile sistemelor de supraveghere video (CCTV) din spațiile publice și private, inclusiv cele aflate în instituții publice, fără acordul proprietarilor sau al persoanelor filmate, în scopul asigurării ordinii și siguranței publice și al gestionării situațiilor operative; prevederile stabilesc și termene maxime de stocare a imaginilor cu respectarea protecției datelor cu caracter personal.

Alte standarde și legi ce vor fi luate în considerare :

- Legea nr. 10 din 18 ianuarie 1995 privind calitatea în construcții cu completările și modificările ulterioare.
- Legea nr. 50 din 29 iulie 1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții
- HG nr. 907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Legea nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor valorilor și protecția persoanelor;

sistemelor de transport, siguranță și securitate, precum și prin implementarea sistemelor smart pentru gestionarea eficientă a serviciilor publice și a activităților instituțiilor locale.

Instituțiile administrației publice locale au ca obiective atât asigurarea unor servicii caracterizate de un înalt profesionalism, bazate pe rezolvarea cât mai promptă a problemelor cetățenilor, cât și buna gospodărire a teritoriului administrat. Toate acțiunile care se vor întreprinde ca urmare a planului strategic nu vor avea un impact negativ asupra mediului înconjurător, protecția mediului reprezentând o obligație asumată și respectată de către toți actorii participanți la realizarea obiectivelor strategiei.

În prezent, nu există camere video instalate la nivelul comunei Predeal-Sarari.

Calea de transmisie pentru viitorul sistem va fi asigurată prin conectarea fiecărei camere prin intermediul fibrei optice care va fi implementată. Echipamentele de transmisie vor fi instalate în cutii metalice de exterior amplasate pe stâlpii stradali, conform proiectului de digitalizare propus.

Alte proiecte aflate în derulare în UAT Predeal-Sarari sunt:

- Reabilitare dispensar uman sat Predeal, comuna Predeal Sarari
- Reabilitare si modernizare camin cultural Vitioara de sus, sat Vitioara de sus, comuna Predeal Sarari, judetul Prahova
- Construire baza sportiva in sat Vitioara de sus, comuna Predeal Sarari
- Extindere sistem de alimentare cu apain comuna Predeal Sarari, judetul Prahova
- Modernizarea sistemului de iluminat public stradal in comuna Predeal Sarari, judetul Prahova
- Extindere retea de distributie gaze naturale in comuna Predeal Sarari
- Cresterea eficientei energetice si gestionarea inteligenta a energiei in scoala gimnaziala "Manastireanu Mihai", sat Predeal
- Amenajare spatiu de joaca, sat Poienile, comuna Predeal Sarari



- Răspuns lent la situații de urgență: Fără un sistem inteligent de monitorizare a infrastructurii și gestionare a incidentelor, timpul de reacție în caz de dezastre naturale sau alte situații de urgență este mult mai mare.
- Lipsa implicării cetățenilor: Fără platforme digitale care să permită cetățenilor să participe activ la procesul decizional, există o deconectare între administrație și comunitate, ceea ce poate duce la scăderea încrederii în instituțiile publice.

În urma analizei situației existente au fost identificate următoarele deficiențe:

- Lipsa unei platforme integrate de management local care să faciliteze monitorizarea în timp real situația din localitate;
- Sistemul actual de monitorizare a spațiului public este constituit din camerele video care nu fac parte dintr-un sistem de securitate integrat. Fiecare camera este conectată într-un router dotat cu un card SIM, înregistrarea evenimentelor este deficitară. Mediul de transport al datelor este instabil.
- Nu există o cameră tehnică dedicată pentru acomodarea infrastructurii existente pentru camerele aflate deja în funcțiune sau serviciile de WiFi folosite în locația Primăriei Predeal-Sarari.

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

Tendința pieței pentru sistemele de gestionare inteligentă a comunicațiilor cunoaște o creștere semnificativă la nivel mondial. Urbanizarea tot mai mare, împreună cu nevoia de infrastructură locală durabilă și eficientă, a impulsivat adoptarea soluțiilor pentru UAT-uri inteligente. Iată câteva tendințe cheie ale pieței:

- Progrese tehnologice: Evoluția tehnologiilor emergente, cum ar fi Internetul lucrurilor (IoT), inteligența artificială (AI), analiza de date mari și cloud computing, a revoluționat peisajul localităților inteligente. Aceste progrese permit colectarea, analiza și automatizarea datelor în timp real, sporind eficiența serviciilor urbane și a proceselor decizionale.
- Accent pe durabilitate și eficiență: Sistemele de gestionare inteligentă a orașelor au ca scop optimizarea utilizării resurselor și promovarea sustenabilității. Integrarea gestionării inteligente a energiei, a sistemelor inteligente de transport, a gestionării deșeurilor și a monitorizării mediului

- Metadate și descoperirea datelor: INSPIRE pune accentul pe utilizarea metadatelor standardizate, care oferă informații despre conținutul, calitatea și disponibilitatea datelor spațiale.
- Servicii și infrastructură de date: INSPIRE promovează dezvoltarea și punerea în aplicare a serviciilor de date spațiale, inclusiv a serviciilor de vizualizare, a serviciilor de descărcare și a serviciilor de transformare. Aceste servicii permit utilizatorilor să acceseze, să vizualizeze, să descarce și să analizeze datele spațiale prin intermediul interfețelor bazate pe web și al API-urilor.
- Infrastructuri de date spațiale (SDI): INSPIRE încurajează crearea de SDI naționale și regionale, care servesc drept cadru pentru organizarea, gestionarea și partajarea datelor spațiale în cadrul unei țări sau regiuni.
- Cadrul juridic și de politici: INSPIRE oferă un cadru juridic și de politici pentru a sprijini punerea în aplicare a programului în toate statele membre ale UE. Acesta include Directiva INSPIRE, care stabilește baza juridică pentru crearea și funcționarea infrastructurilor de date spațiale și impune armonizarea datelor spațiale în întreaga Europă.
- Guvernanță și colaborare: INSPIRE promovează colaborarea și cooperarea între statele membre ale UE, părțile interesate relevante și furnizorii de date. Aceasta încurajează instituirea unor structuri de guvernanță și a unor mecanisme de coordonare pentru a asigura punerea în aplicare, monitorizarea și întreținerea eficientă a programului INSPIRE.

Aceste tendințe indică o traiectorie pozitivă pentru piața sistemelor de gestionare inteligentă a orașelor, cu un accent din ce în ce mai mare pe integrarea tehnologiei, sustenabilitate, implicarea cetățenilor și luarea deciziilor bazate pe date. Se preconizează că piața va continua să crească pe măsură ce orașele din întreaga lume recunosc beneficiile adoptării de soluții inteligente pentru a crea medii urbane mai locuibile, mai eficiente și mai durabile.

Numeroase companii din România sunt specializate în furnizarea de camere de supraveghere pentru sistemele de gestionare inteligentă a orașelor. Acești furnizori oferă o varietate de tipuri de camere, inclusiv camere fixe, PTZ, panoramice și termice. Printre furnizorii notabili de pe piață se numără Hikvision, Dahua Technology, Axis Communications, Bosch Security and Safety Systems și Mobotix.

Companii care oferă soluții complete de gestionare inteligentă a orașelor care înglobează camere de supraveghere ca parte a unui sistem mai mare. Acești

Gestionare unui astfel de proiect și ulterior a investiției, va contribui la întărirea capacității instituționale și va duce la schimbarea comportamentelor la nivel de localitate prin:

- reducerea depozitării ilegale a deșeurilor și resturilor menajere;
- scăderea ratei infraționalității;
- îmbunătățirea eficienței serviciilor publice și creșterea accesului cetățenilor la servicii digitale.

Pentru îndeplinirea obiectivului general și a obiectivelor specifice, se vor propune spre analiza două scenarii, care vor folosi elementele constructive comune pentru infrastructură de date, echipamentele de transmisiuni, și centrul de comunicare, respectând standardele și cerințele ghidului DR36 – Smart Village.

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

3.1. Particularități ale amplasamentului

Pentru cele două scenarii preconizate amplasamentele sunt la nivelul UAT Predeal-Sărari în spațiul public, intravilan.

a) Descrierea amplasamentului

Investiția se va localiza în intravilanul comunei Predeal-Sărari. Comuna este situată în județul Prahova, în zona Subcarpaților de Curbură, pe malul stâng al râului Teleajen. Are ca reședință satul Predeal (fostă moșie) și este alcătuită din nouă sate: Bobicești, Poienile, Sărățel, Sărari, Tulburea, Tulburea-Văleni, Vitioara de Sus și Zâmbroaia. Comuna este traversată de drumul județean DJ219, care asigură legătura cu municipiul Vălenii de Munte.

Regimul juridic al terenurilor este public, acestea aflându-se în proprietatea publică a comunei Predeal-Sărari.

Lucrările și instalațiile propuse se vor instala exclusiv pe infrastructură de susținere a sistemelor de distribuție a energiei electrice și a iluminatului public, aflată în administrarea distribuitorului de energie electrică pentru rețelele de date și sistemul de siguranță a spațiului public, iar centrul de monitorizare va fi constituit în clădirea primăriei comunei Predeal-Sărari.

- alte drumuri agricole sau de exploatare, utilizate în special pentru accesul la terenurile agricole și la proprietăți private.

Legătura între satele comunei și localitățile importante din zonă se face cu mijloace de transport în comun (prin curse regulate) sau individual, cu autoturisme proprii.

c) *orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;*

Intravilan Predeal sarari in proximitatea drumurilor DJ219si DC41A.

d) *surse de poluare existente în zonă;*

- Traficul rutier;

-Activități economice în mica masura;

e) *date climatice și particularități de relief*

Nu este cazul

f) *existența unor:*

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

Nu este cazul

– *posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;– terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;*

Nu este cazul

g) *caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:(I) date privind zona seismică;(II) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea*

- **HDD:** unitate de stocare internă de mare capacitate, special proiectată pentru funcționare continuă 24/7 în sistemele de supraveghere, asigurând scrierea rapidă și integritatea datelor video înregistrate.
- **Cameră video cu lentilă fixă:** echipament de captare a imaginilor de înaltă rezoluție, dotat cu tehnologii de clasificare a obiectelor (om/vehicul) și capabilitate de alimentare PoE, ideal pentru monitorizarea constantă a zonelor perimetrare.
- **Cameră video cu funcție de recunoaștere a plăcuțelor de înmatriculare:** dispozitiv specializat dotat cu algoritmi de învățare profundă (Deep Learning) și lentilă varifocală, utilizat pentru identificarea automată a numerelor de înmatriculare și managementul traficului auto.
- **UPS:** sursă de alimentare neîntreruptibilă esențială pentru protecția echipamentelor sensibile împotriva variațiilor de tensiune și pentru asigurarea autonomiei de funcționare în cazul întreruperii energiei electrice.
- **Switch 5 porturi RJ45:** echipament compact de rețea utilizat pentru interconectarea dispozitivelor locale, oferind porturi cu funcție de alimentare PoE pentru a simplifica infrastructura de cablare la punctele terminale.
- **Switch 1 port RJ45 + 6 porturi SFP:** dispozitiv cu rol de agregare a legăturilor prin fibră optică, facilitând comunicarea de mare viteză între diversele noduri ale rețelei de monitorizare și centrul de date.
- **Switch 4 porturi RJ45 POE + 4 porturi SFP:** echipament versatil de distribuție ce permite atât alimentarea directă a camerelor video prin cablul de date, cât și conectarea la magistrala de fibră optică prin module SFP dedicate.
- **Switch 4 porturi RJ45 POE + 1 port SFP:** nod de rețea destinat punctelor de prezență exterioare, asigurând alimentarea echipamentelor terminale și transmisia datelor către infrastructura centrală printr-o conexiune stabilă.
- **Set module SFP:** transceivere optice utilizate pentru conversia semnalului, permițând transmisia de date la viteze Gigabit pe distanțe lungi prin intermediul fibrei optice Single Mode.

Conectivitatea întregului sistem pornește de la switch-ul de agregare ce va permite eficientizarea conectivității diferitelor elemente de rețea la resursele gestionate celorlalte componente de rețea - accesul camerelor de monitorizare către mediu de stocare sau accesul punctelor WiFi către router.

NVR, sau Network Video Recorder, este un dispozitiv care înregistrează și stochează imagini video de la camerele IP. Acesta funcționează prin procesarea și

Switch-ul de rețea. În cazul alegerii scenariului 1, conectarea echipamentelor se va face direct prin switch-ul prezent în rack.

3.2.1 Scenariul 1 - Folosirea unei rețele de fibra optica a unui operator de telecomunicații cu extinderii proprii de rețea pentru interconecta punctele de monitorizare a spațiului public;

Arhitectura sistemului de monitorizare a traficului și distribuție de date este una arborescentă cu un punct central pentru monitorizare, înregistrare și distribuția datelor. Accesul către punctele terminale se va face prin intermediul unui operator de telecomunicații dar și prin rețeaua proprie de fibra optica, acestea asigurand legatura dintre cutiile de transmisiuni și locația centrala.

Prezentul scenariu evaluează beneficiile implementării unei arhitecturi hibride, ce integrează o rețea privată parțială cu infrastructura unui operator de telecomunicații, în scopul monitorizării unor locații predefinite. Analiza detaliază elementele fundamentale necesare acestei configurații: structura arhitecturală, specificațiile echipamentelor și soluțiile de interconectare.

În acest caz operatorul de telecomunicații are obligația de a livra datele din punctele terminale către punctul central respectând normele de securitate. Acest lucru se poate realiza fie printr-un serviciu L2 VPN sau un serviciu L3 VPN. Un serviciu L2 VPN (Layer 2 Virtual Private Network) operează la nivelul 2 al modelului OSI. Acesta leagă două sau mai multe rețele la nivel de poduri (bridges), permițându-le să comunice între ele ca și cum ar fi parte a aceleiași rețele locale. În ceea ce privește securitatea, L2 VPN oferă adesea o izolare mai bună între diferitele rețele, deoarece informațiile sunt transferate în întregime la nivelul cadrelor (frames), iar adresele IP originale sunt păstrate.

Pe de altă parte, un serviciu L3 VPN (Layer 3 Virtual Private Network) operează la nivelul 3 al modelului OSI. Acest tip de VPN utilizează rutarea IP pentru a permite comunicația între rețelele conectate. În comparație cu L2 VPN, L3 VPN oferă o mai mare flexibilitate în gestionarea adreselor IP și permite conectarea mai multor locații fără a fi nevoie de o configurație specifică pentru fiecare. În ceea ce privește securitatea, L3 VPN beneficiază de avantajele oferite de rutarea IP, permițând aplicarea politicilor de securitate la nivelul rețelei.

SERV CONSULT ENERGIE SRL
RO46639100, J40/15679/2022
Str. ILIOARA, nr. 54, Sector 3, București
E-mail: office@servconsult.ro
Telefon: 0721 133 324



va termina într-o dischetă de suduri în interiorul cutiei, iar din acesta un pigtail către portul din switch-ul de access. Accesul cablurilor de fibră optică și cupru Cat 5 în cutia de transmisiuni se va face prin presetupe cu respectarea standardelor IEC IP65.

Structura sticlei din cablul de fibră optică va fi G657A1: Este o versiune actualizată a standardului G.657 și definește specificațiile pentru fibră optică cu capabilitati mari de indoire (single mode optical fiber with high bending performance). Această fibră optică are o performanță mai bună în ceea ce privește pierderile de atenuare și este utilizată în special în rețelele cu lungimi de undă multiple. Cablu de fibră optică ce va fi utilizat este cablul de fibră optică ADSS (All-Dielectric Self-Supporting). Cablurile ADSS sunt special concepute pentru instalații aeriene și nu necesită suport metalic sau conductor suplimentar.

Se vor folosi două tipuri de dimensiuni ale cablului de fibră optică pentru construcția rețelei în funcție de topologia și numărul de elemente ce trebuiesc conectate. Legăturile dintre switch-urile PoE și switch-ul de agregare vor fi punct la punct folosind tehnologia WDM. Va fi nevoie pentru fiecare astfel de legătură de 1 fir din cablul de fibră optică. La limitele periferice ale rețelei se va folosi cablu ADSS FO4 (cu 4 fire) iar către centrul rețelei spre punctul central se va face trecerea la cablul ADSS FO8 (cu 8 fire) pentru acomodarea tuturor circuitelor punct la punct dintre switch-urile PoE și switch-ul de agregare.

În centrul de management local, aflat în interiorul primăriei Predeal-Sarari, se vor instala echipamente de transport pentru conversia optic-electric (OE) pentru agregarea tuturor circuitelor construite către cutiile de transmisiuni, aceste echipamente sunt SFP-urile WDM (folosesc un singur fir). În funcție de topologia și locația aleasă punctele terminale unde va avea loc conversia OE pot deservi una sau mai multe camere.

În cazul utilizării rețelei operatorului de telecomunicații, acesta va echipa cutiile de transmisiuni cu echipamente de telecomunicații care să permită conectarea cutiei de transmisiuni și a dispozitivelor aferente, la o rețea VPN către locație centrală.

Ambele scenarii prevăd investiții cu particularități identice, fiind diferită doar din punct de vedere al modului de interconectare a echipamentelor.

3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	34,371.38	7,217.99	41,589.36
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	30,001.80	6,300.38	36,302.18
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0.00	0.00	0.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	558.90	117.37	676.27
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	3,810.68	800.24	4,610.92
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	5,000.00	1,050.00	6,050.00
3.7	Consultanta	15,000.00	3,150.00	18,150.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	15,000.00	3,150.00	18,150.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	3,484.54	731.75	4,216.29

	montaj si echipamente de transport			
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		167,943.60	35,268.16	203,211.76
CAPITOL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	0.00	0.00	0.00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	0.00	0.00	0.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0.00	0.00	0.00
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	0.00	0.00	0.00
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	0.00	0.00	0.00
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0.00	0.00	0.00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	0.00	0.00	0.00

SERV CONSULT ENERGIE SRL
RO46639100, J40/15679/2022
Str. ILIOARA, nr. 54, Sector 3, București
E-mail: office@servconsult.ro
Telefon: 0721 133 324



Principalele componente ale sistemului sunt rețeaua de fibra optica (ce asigura interconectarea echipamentelor din locatia centrala si punctele terminale), centrul de comandă cu sub componentele sale (NVR, Switch de agregare) și cutiile de transmisiuni care deserveșc la conectarea sistemului de monitorizare a spațiului public.

Camerele de monitorizare se vor conecta într-un switch cu funcționalități PoE. Acest switch se va amplasa într-o cutie de transmisiuni ce va fi alimentată din rețeaua de joasă tensiune. Se va folosi un mini-switch cu minim 4 porturi POE. Numărul de porturi va fi esențial pentru integrarea tuturor echipamentelor amplasate.

Cutia de transmisiuni va fi echipată cu un mini ups pentru asigurarea funcționalității și în condițiile lipsei de tensiune. Specificațiile vor fi descrise în ANEXA 2 - Fișe Tehnice. Cutiile de transmisiuni și echipamentele active ce se vor instala în ele se vor împământa conform normelor existente. Locația de amplasarea cutiilor de transmisiuni se va alege astfel încât să deservească cât mai multe elemente de rețea - camere monitorizare. Locațiile propuse pentru cutiile de transmisiuni se regăsesc în ANEXA 3. Cutiile de transmisiuni/camere video fiind echipamente de exterior vor fi alese pentru a respecta IEC IP65

Legătura dintre cutia de transmisiuni și elementele de rețea se va executa cu cablu cat5 FTP, datorită rezistenței acestuia în mediul extern. Pentru cazurile în care amplasarea camerelor se va face pe alt stâlp decât cel pe care este amplasată cutia de transmisiuni de unde se va conecta, traseul de cat5 FTP va merge pe stâlpii de JT (joasă tensiune) existenți în limita a 200 m liniari de cablu cat5.

Legătura dintre switch-ul din cutia de transmisiuni și rețeaua de fibră optică se va face printr-un cablu de fibră optică ce se va termina într-o dischetă de suduri în interiorul cutiei, iar din acesta un pigtail către portul din switch-ul de acces. Conectica optică va fi LC/PC. Accesul cablurilor de fibră optică și cupru Cat5 în cutia de transmisiuni se va face prin presetupe cu respectarea standardelor IEC IP65. Pentru conversia semnalului electric - optic - electric se vor folosi echipamente de transport compatibile IEEE 802.3z. Echipamentele necesare pentru conversia optic - electric vor fi amplasate în cutiile de transmisiuni.

Switch-urile compatibile PoE ce vor echipa cutiile de transmisiuni vor avea minim 2 porturi SFP (SFP - Small form-factor pluggable) pentru compatibilitate IEEE

DEVIZ GENERAL S2				
al obiectului de investitie				
Digitalizare si implementare sisteme smart in cadrul UAT Predeal-Sarari, Jud Prahova				
Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare totala (fara TVA)	TVA	Valoare totala (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	5	6	7
CAPITOL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0	0	0
1.2	Amenajarea terenului	0	0	0
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0	0	0
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0	0	0
TOTAL CAPITOL 1		0	0	0
CAPITOL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
TOTAL CAPITOL 2		0	0	0
CAPITOL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	3,048.54	640.19	3,688.73
3.1.1	Studii de teren	0	0	0
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0	0	0
3.1.3	Alte studii specifice	3,048.54	640.19	3,688.73
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0	0	0
3.3	Expertizare tehnica	0	0	0
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0	0	0
3.5	Proiectare	34,371.38	7,217.99	41,589.36
3.5.1	Tema de proiectare	0	0	0

TOTAL CAPITOL 3		60,904.46	12,789.94	73,694.40
CAPITOL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	235,038.36	49,358.06	284,396.41
4.1.1	1 Sisteme_smart_UAT_Predeal_Sarari_PH	235,038.36	49,358.06	284,396.41
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0	0	0
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0	0	0
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0	0	0
4.5	Dotari	0	0	0
4.6	Active necorporale	0	0	0
TOTAL CAPITOL 4		235,038.36	49,358.06	284,396.41
CAPITOL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	0	0	0
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	0	0	0
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0	0	0
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0	0	0
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0	0	0
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	0	0	0
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru	0	0	0

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

3.4.1. Studiu topografic

Scopul unui studiu topografic realizat pentru implementarea unei rețele de comunicații pe bază de fibră optică amplasată aerian constă în evaluarea și documentarea detaliată a terenului și a factorilor topografici relevanți în vederea planificării și implementării eficiente a rețelei de fibră optică. Acest studiu oferă informații esențiale despre terenul în care se va amplasa rețeaua și ajută la identificarea celor mai potrivite rute și metode de instalare.

Studiul topografic va cade în sarcina beneficiarului.

3.4.2. Studiu de coexistență

Realizarea de studiilor de coexistență sunt solicitate de către Operatorul de Distribuție în situația în care în urma analizei cererii pentru obținerea Avizului de Amplasament favorabil solicitat prin Certificatul de Urbanism, constată că este necesar un studiu prin care să se stabilească în mod clar condițiile de coexistență între instalațiile sau construcțiile amplasate în vecinătatea (modernizări drumuri, construcții, rețele edilitare de apă sau canal) sau pe rețelele electrice de distribuție (fibră optică, cabluri montate pe stalpi). Autoritățile Publice Locale prin Certificatul de Urbanism solicita obținerea Avizului de Amplasament favorabil din partea Operatorului de Distribuție în cazul amplasării de instalații (cabluri, fibra optica pe stalpii rețelei electrice de distribuție, modernizarea de drumuri, construcția sau extinderea rețelelor de apă și canal) și/sau construcții pe/ în vecinătatea rețelei electrice de distribuție. Odată cu comunicarea către solicitant prin care i se comunica ca pentru obținerea avizului de amplasament favorabil acesta trebuie să întocmească un studiu de coexistență care să fie avizat de Comisiile Tehnico-Economice pe care acesta le organizează, consumatorului i se transmite și o ofertă de preț împreună cu un contract. Consumatorul are opțiunea fie să accepte oferta Operatorului de Distribuție (care nu poate fi negociată) și să semneze contractul, fie să găsească un operator economic atestat ANRE căruia să-i încredințeze la un preț negociat contractul pentru realizarea Studiului de Coexistență.

Studiul de coexistență va fi în sarcina beneficiarului.

Analiza cost - beneficiu este componenta esențială de fundamentare a fezabilității unui proiect investițional din punct de vedere al impactului asupra mediului economic, social sau al mediului ambiental și reflectă valorile pe care societatea este dispusă să le plătească pentru un bun sau serviciu, respectiv costurile de oportunitate pentru societate.

Analiza cost - beneficiu și de senzitivitate (sensibilitate) permite, pe baza unor indicatori economico-financiari (RIRE, RIR - rate interne de rentabilitate economice sau financiare, TR - termenul de recuperare al capitalurilor investite), determinarea eficienței (rentabilității) proiectelor investiționale.

Elementele de bază ale analizei cost - beneficiu sunt de definire a obiectivelor, identificarea și definirea proiectului, analiza opțiunilor, analizele economico - financiare, analizele multicriteriale (senzitivitate și risc).

Metodele de lucru cele mai cunoscute în analiza cost - beneficiu sunt:

- metoda comparației costurilor cu beneficiile (metoda comparației fluxurilor de numerar cash - flow);
- metoda valorilor de contingentă;
- metoda prețurilor hedonice;
- metoda costurilor de transport;
- metoda funcției de producție.

Prezentul proiect presupune implementarea unui sistem de monitorizarea în timp real a situației din localitate prin crearea unui sistem integrat de monitorizare a siguranței spațiului public format din subsistemele: infrastructura transfer date, echipamente de transmisiuni date, sistem de supraveghere a spațiului public, centru de monitorizare.

Investiția de capital - Conform cu devizul general și cu prezenta documentație, valoarea totală a cheltuielilor este estimată la 230,348.06 lei, respectiv 278,721.15 lei reprezentând valoarea totală a investiției (inclusiv TVA).

Obiectivele investiției presupune implementarea unui sistem de monitorizarea în timp real a situației din localitate prin crearea unui sistem integrat de monitorizare a siguranței spațiului public.

- obținerea de informații utile pentru investigarea cauzelor incidentelor locale/zonale și punerea la dispoziție a instituțiilor abilitate a înregistrărilor pentru soluționarea incidentelor în cel mai scurt timp;
- descurajarea persoanelor care ar avea intenția de a săvârși astfel de infracțiuni;

Supravegherea se va realiza atât pe timp de zi cât și pe timp de noapte iar imaginile vor putea fi analizate în timp real dar și ulterior pentru investigarea incidentelor.

Perioada de referință Durata de implementare a proiectului este de 6 luni de la semnarea contractului de finanțare, iar execuția efectivă este de 4 luni. Orizontul de analiză luat în considerare este de 20 ani.

Analiza opțiunilor

Analiza cost-beneficiu, având în vedere "ghidul de analiza cost beneficiu al proiectelor de investiții" elaborat de Comisia Europeană, în cadrul prezentului studiu de fezabilitate se vor lua în calcul 3 variante: zero (varianta fără investiție), cu varianta minimă (soluția 1), respectiv cu varianta maximă (cu finanțare). Varianta maximă va include parametrii scenariului tehnico-economic recomandat în cadrul studiului de fezabilitate:

- Varianta zero (varianta fără proiect)
- Varianta minimală (varianta cu investiție minimă) - scenariu 1
- Varianta maximă (varianta cu investiție maximă) - scenariu 2

1. Varianta fără proiect:

comuna rămâne fără un sistem de supraveghere, ceea ce face ca riscul producerii de tâlhării și agresiuni este ridicat iar siguranța cetățeanului este afectată în sens negativ. În acest context, se apreciază doar costuri de mediu și sociale, și deci o rată economică de rentabilitate internă mai mică de 5,5%.

Din punct de vedere al analizei financiare, acest scenariu nu presupune cheltuieli pentru realizarea investiției și nici costuri de întreținere. În ultimii ani, în ceea ce privește siguranța cetățenilor, s-au identificat o serie de probleme sociale:

- risc social de infracționalitate ridicat;
- lipsa securității cetățenilor.

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

În managementul riscului trebuie să luăm în calcul următoarele:

- Identificarea riscurilor prin realizarea matricei de evaluare
- Analiza riscurilor pentru determinarea priorităților
- Reacția la risc - măsuri de evitare, transfer sau reducere a riscurilor

Conform matricii de evaluare, riscurile ce pot apărea în realizarea investiției sunt relativ reduse și gradul lor de impact nu afectează eficacitatea și utilitatea investiției:

Tipuri de risc	Elemente ale riscului	Tip de actiune corectiva	Metoda de reacție la risc
Riscul intarzierii lucrărilor	Riscul apariției unui eveniment care conduce la imposibilitatea finalizării investiției la timp și imposibilitatea incadrării în costul estimat.	Eliminarea risc	La semnarea contractului vor fi incluse prevederi contractuale clare specifice pentru reducerea riscului intarzierii lucrărilor
Riscul nefunctionării sistemului	Riscul apariției unui eveniment care generează nefunctionarea sistemului din cauza defectiunii echipamentelor	Eliminarea ris;c	La semnarea contractului se vor prinde clauze specifice de garanție și timpi maximi de intervenție
Riscul apariției unor costuri neprevăzute pe perioada de garanție	Riscul ca beneficiarul să aibă costuri suplimentare pe perioada de garanție	Eliminarea risc	La semnarea contractului vor fi cuprinse clauze de garanții extinse, astfel încat costurile sa fie susținute de către executant

Toate echipamentele ce vor fi instalate vor fi alese și pe criteriul eficientizării consumului de energie, pe lângă cel al performanțelor tehnice.

Costuri cu utilitățile:

a) Costuri cu energia electrică

Un an calendaristic comun are 365 de zile a câte 24 de ore pe zi, rezultă un total de 8720 de ore. Consumul estimat pentru toate echipamentele aflate în teren, având costul anual conform următorului calcul:

Consumator	Cantitate	Denumire utilitate	UM	Cant.	Preț unitar, lei fără TVA	Valoare, lei fără TVA
Camera video cu lentilă fixă	18	Energie electrică	Mwh / an	1,1772	1.300,00 lei	1.530,36 lei
Camera video cu funcție de recunoaștere a plăcuțelor de înmatriculare	5	Energie electrică	Mwh / an	0,4415	1.300,00 lei	573,96 lei
UPS	15	Energie electrică	Mwh / an	2,3544	1.300,00 lei	3.060,72 lei
Switch 4 porturi RJ45 POE + 4 porturi SFP	2	Energie electrică	Mwh / an	0,251136	1.300,00 lei	326,48 lei
Switch 4 porturi RJ45 POE + 1 port SFP	13	Energie electrică	Mwh / an	1,4964	1.300,00 lei	1.945,26 lei
Total						7.436,77 lei

Consumul locației centrale va fi de până la 270W conform calcului următor:

Consumator	Cantitate	Denumire utilitate	UM	Cant.	Preț unitar, lei fără TVA	Valoare, lei fără TVA
NVR	1	Energie	Mwh /	0,15696	1.300,00 lei	204,05 lei

		electrică	an			
HDD	3	Energie electrică	Mwh / an	0,23544	1.300,00 lei	306,07 lei
Switch 5 porturi RJ45	1	Energie electrică	Mwh / an	0,27730	1.300,00 lei	360,48 lei
Switch 1 port RJ45 + 6 porturi SFP	1	Energie electrică	Mwh / an	0,0576	1.300,00 lei	74,82 lei
TV vizualizare	1	Energie electrică	Mwh / an	0,6570	1.300,00 lei	854,10 lei
Total						9.440,34 lei

b) Costuri cu transmisia de date

În total vor fi necesare 24 puncte de acces date dispuse astfel:

- 23 locații destinate subsistemelor de monitorizare a situației din localitate;
- 1 locație destinată centrului de management al traficului.

Costul mediu lunar pentru un punct de acces este de 32,77 lei/luna, rezultantă un cost lunar de 786,70 lei și unul anual de 9.440,34 lei.

4.3.1. Necesarul de utilități și de relocare / protejare

Nu este cazul.

4.3.2. Soluții pentru asigurarea utilitatilor necesare

Echipamentele din teren aparținând Sistemului de management local vor fi alimentate cu energie electrică din rețeaua electrică de 0.4KV aeriană. Echipamentele vor fi conectate la rețeaua furnizorului local de energie electrică și vor fi contorizate în sistem pașal.

Cutiile de echipamente ce alimentează echipamentele din teren vor fi conectate la rețeaua electrică fie din rețeaua electrică stradală conform unui contract încheiat între beneficiar și societatea de distribuție a energiei electrice în sistem pașal, fie de la tablourile electrice ale instituțiilor publice din vecinătăți (grădiniță, școală, liceu, etc.), pe baza unui acord încheiat între beneficiar și respectivă instituție. Echipamentele componente ale serverului de gestiune al

SERV CONSULT ENERGIE SRL
RO46639100, J40/15679/2022
Str. ILIOARA, nr. 54, Sector 3, București
E-mail: office@servconsult.ro
Telefon: 0721 133 324



Pentru faza de operare va fi necesar un număr de 1 persoana, cu jumătate de norma, care sa efectueze operații de supraveghere a funcționării sistemelor de supraveghere sau de remediere periodica a defectiunilor aparute dupa finalizarea perioadei de garanție a produselor.

Pentru faza de realizare vor fi necesare:

- 1 persoana pentru indeplinirea cerintelor birocratice;
- 1-2 persoane (din firmele mici și mijlocii) pentru achiziția echipamentelor specific;
- 1-2 persoane (din firmele specializate de realizare a proiectelor și studiilor) pentru documentații;
- 2-3 persoane pentru execuție (din firmele de execuție).

Menționăm ca pentru faza de realizarea proiectului aceste locuri de munca nu sunt suportate de către beneficiar intrucat executia lucrarii cade in sarcina unui executant/furnizor. De asemenea, pe perioada de garanție a echipamentele, prin contractele semnate, remedierea defectiunilor sau inlocuirea echipamentelor va fi în sarcina prestatorului de servicii.

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

Protectia mediului constituie o obligație a autorităților administrației publice centrale și locale, precum și a tuturor persoanelor fizice și juridice, statul recunoscand tuturor persoanelor dreptul la un mediu sănătos.

Soluțiile tehnice propuse în prezenta lucrare reduc la minim impactul negativ asupra mediului, în condițiile de siguranta și eficienta în toate fazele ciclului de viata a lucrării proiectate: proiectare, execuție și exploatare.

Pentru perioada de execuție a lucrărilor, executantul va avea ca obligație adoptarea tuturor măsurilor de protecție a aerului, solului și apei contra contaminării.

Gestionarea deșeurilor se va realiza în conformitate cu OUG 78/2000 completata cu OUG 61/2006 privind regimul deșeurilor; suplimentar OUG 195/2005, aprobată și modificată prin Legea 265/2006 privind protectia mediului.

Investiția nu va avea un impact semnificativ previzibil asupra obiectivului de mediu privind **atenuarea schimbărilor climatice**, luând în considerare atât efectele directe generate pe parcursul implementării (digitalizarea serviciilor publice, modernizarea infrastructurii TIC, sisteme de monitorizare și control), cât și efectele primare indirecte pe durata de viață a investiției.

Condițiile de mediu adecvate pentru echipamente (ex. temperatura de exploatare, amplasare în exterior) vor fi specificate în datele de achiziție.

Se va avea în vedere achiziția de echipamente cu un consum energetic redus, care să determine eficientizarea consumului de energie. Astfel, se va avea în vedere ca echipamentele utilizate să îndeplinească cerințele privind randamentul energetic, în concordanță cu prevederile *Directivei 2009/125/CE de instituire a unui cadru pentru stabilirea cerințelor în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic*.

- *Protecția și utilizarea sustenabilă a resurselor de apă*

Investiția nu va avea un impact previzibil nesemnificativ asupra acestui obiectiv de mediu, ținând seama atât de efectele directe, cât și de cele primare indirecte pe întreaga durată a ciclului de viață.

Nu sunt identificabile riscuri de degradare a mediului legate de protejarea calității apei și de stresul hidric.

- *Economia circulară, prevenirea generării deșeurilor și reciclarea*

În toate etapele implementării investiției se va menține evidența gestiunii deșeurilor conform *Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor*, cu modificările și completările ulterioare, HG nr. 856/2002 (*Directiva 2008/98/CE privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive*) și respectiv *Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje*, cu modificările și completările ulterioare.

Gestionarea deșeurilor rezultate atât din faza de operare (întreținere/mentenanță), cât și cele rezultate la finalul duratei de viață se va realiza în linie cu obiectivele de reducere a cantităților de deșeuri generate și de maximizare a reutilizării și reciclării, respectiv în linie cu obiectivele din cadrul general de

- *Protecția și refacerea biodiversității și ecosistemelor*

Investiția nu va avea un impact previzibil semnificativ asupra obiectivului de mediu privind protecția și refacerea biodiversității și ecosistemelor, luând în considerare efectele directe și efectele primare indirecte de pe parcursul implementării.

Investiția se referă la achiziția și implementarea de infrastructuri și sisteme TIC pentru digitalizarea serviciilor publice, a sistemelor de transport, siguranță și securitate, precum și a activităților instituționale, în cadrul conceptului „Smart Village”, care se va executa în zone din interiorul comunei Predeal-Sarari.

Amplasamentele propuse nu se vor suprapune cu zone sensibile din punctul de vedere al biodiversității sau în apropierea acestora (rețeaua de arii protejate Natura 2000, siturile naturale înscrise pe Lista patrimoniului mondial UNESCO și principalele zone de biodiversitate, precum și alte zone protejate etc).

- *Protecția împotriva zgomotului și a vibrațiilor*

Instalațiile proiectate nu produc zgomote sau vibrații. Utilajele specifice transportului instalațiilor necesare pentru realizarea investiției nu vor staționa mult în zona, timpul de staționare fiind doar cel pentru descarcarea materialelor. Funcționarea acestora nu daunează zonei. Se va respecta programul de liniște legiferat, între orele 22 și 6.

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

Sistemul de management local prin structura sa de activitate are ca obiectiv creșterea confortului și siguranței locuitorilor UAT Predeal-Sarari.

Este necesar ca o instituție publică să dețină un sistem de management local scalabil, care să fie dotat cu un sistem de firewall performant cu funcții de monitorizare a traficului de date DPI (Deep Packet Inspection and filtering).

Implementarea obiectivelor specifice, preconizate să se realizeze prin proiect, va contribui la întărirea capacității instituționale și va duce la schimbarea comportamentelor la nivel de localitate prin: reducerea depozitării ilegale a deșeurilor și resturilor menajere; scăderea ratei infracționalității.

Indicatorii utilizați pentru analiza financiară sunt:

- Valoarea Netă Actualizată Financiară a proiectului;
- Rata Internă de Rentabilitate Financiară a proiectului;
- Raportul Beneficiu - Cost;
- Fluxul de Numerar Cumulat.

Valoarea Netă Actualizată Financiară (VNAF) reprezintă valoarea care rezultă deducând valoarea actualizată a costurilor previzionate ale unei investiții din valoarea actualizată a beneficiilor previzionate.

Rata Internă de Rentabilitate Financiară (RIRF) reprezintă rata de actualizare la care un flux de costuri și beneficii exprimate în unități monetare are valoarea actualizată zero. Rata internă de rentabilitate este comparată cu rate de referință pentru a evalua performanța proiectului propus. În Documentul de lucru nr. 4 al Direcției Generale de Politică Regională din cadrul Comisiei Europene se prezintă tabelul cu profitabilitatea așteptată în cazul a diferite tipuri de infrastructuri. Din acest tabel reiese faptul că pentru proiectele fără taxă nu se așteaptă nicio profitabilitate.

Raportul Beneficiu Cost (RBC) evidențiază măsura în care beneficiile proiectului acoperă costurile acestuia. În cazul când acest raport are valori subunitare, proiectul nu generează suficiente beneficii și are nevoie de finanțare (suplimentară).

Fluxul de numerar cumulat reprezintă totalul monetar al rezultatelor de trezorerie anuale pe întreg orizontul de timp analizat.

Rata de referință pentru actualizarea în timp a fluxurilor financiare este de 4%.

Calculul pentru profitabilitatea financiară a investiției totale sunt prezentate mai jos, pentru ambele scenarii evaluate.

Costurile cu asistență tehnică includ atât costurile de proiectare cât și de consultanță în perioada dezvoltării proiectului. Cea mai importantă categorie de costuri o reprezintă costurile privind procurarea sistemului de supraveghere și a altor utilaje necesare a fi montate. În această grupă intră și organizarea de șantier

5. Costuri diverse și neprevăzute – Costurile diverse și neprevăzute ce constau în uzură prematură și vandalizări le estimăm la nivelul de 5% din media tuturor costurilor recurente anuale. Pentru prezentul proiect perioada de evaluare a fost stabilită la 20 ani, ceea ce include perioada de investiție (6 luni).

Costurile de operare sunt sintetizate în tabelele de mai jos, inclusiv costurile cu personalul:

An	Întreținere sistem de transport inteligent	Costuri de înlocuire	Cost energie electrică	Costuri diverse și neprevăzute	Costuri personal	Total costuri sistem de transport inteligent
1	15.725,00	0,00	2.003,57	786,25	62.916,00	81.430,82
2	15.725,00	0,00	2.003,57	786,25	62.916,00	81.430,82
3	15.725,00	0,00	2.003,57	786,25	62.916,00	81.430,82
4	15.725,00	0,00	2.003,57	786,25	62.916,00	81.430,82
5	15.725,00	0,00	2.003,57	786,25	62.916,00	81.430,82
6	15.725,00	0,00	2.003,57	786,25	62.916,00	81.430,82
7	15.725,00	0,00	2.003,57	786,25	62.916,00	81.430,82
8	15.725,00	0,00	2.003,57	786,25	62.916,00	81.430,82
9	15.725,00	0,00	2.003,57	786,25	62.916,00	81.430,82
10	15.725,00	30.411,60	2.003,57	786,25	62.916,00	111.842,42
11	15.725,00	0,00	2.003,57	786,25	62.916,00	81.430,82
12	15.725,00	0,00	2.003,57	786,25	62.916,00	81.430,82
13	15.725,00	0,00	2.003,57	786,25	62.916,00	81.430,82
14	15.725,00	0,00	2.003,57	786,25	62.916,00	81.430,82
15	15.725,00	0,00	2.003,57	786,25	62.916,00	81.430,82
16	15.725,00	0,00	2.003,57	786,25	62.916,00	81.430,82
17	15.725,00	0,00	2.003,57	786,25	62.916,00	81.430,82
18	15.725,00	0,00	2.003,57	786,25	62.916,00	81.430,82
19	15.725,00	0,00	2.003,57	786,25	62.916,00	81.430,82
20	15.725,00	30.411,60	2.003,57	786,25	62.916,00	111.842,42

Valoarea actualizată netă reprezintă suma fluxurilor de numerar viitoare, intrări și ieșiri, actualizate cu o rată de actualizare astfel încât să obținem valoarea lor curentă. Valoarea actualizată netă se calculează conform următoarei formule:

$$VAN = \sum_{t=0}^n CF_t(1+r)^{-t} - VR(1+r)^{-n}$$

Rata Internă de Rentabilitate Financiară este acea rată de actualizare care egalizează costurile actualizate ale proiectului cu veniturile sale. Rata de rentabilitate financiară este acea rată de actualizare la care se obține VAN = 0.

Durabilitatea Financiară se determină prin analiza tuturor fluxurilor de numerar anuale. Proiectul este considerat fezabil și se justifică intervenția fondurilor structurale dacă generează fluxuri de numerar cumulate mai mari sau egale cu zero pe toată perioada următoare implementării.

Raportul Beneficiu – Cost se calculează ca raport între totalul încasărilor și totalul plăților efectuate în anul respectiv.

Raportul cost beneficiu trebuie să fie mai mare sau egal ca cu 0 pentru ca proiectul să fie considerat viabil în viitor.

Fluxurile nemonetare cum sunt amortizarea și provizioanele nu sunt luate în considerație. Contribuția proprie la finanțarea investiției va fi asigurată din fondurile proprii ale bugetului local.

Deoarece solicitantul este autoritate publică nu este relevantă obținerea unui flux de numerar mai mare decât 0.

Costurile operaționale vor fi acoperite din fondurile bugetului local al administrației locale. Întrucât proiectul nu este generator de venituri, UAT Predeal-Sarari trebuie să asigure din fonduri proprii costurile în perioada de întreținere și operare, astfel încât fluxul de numerar net cumulate să fie pozitiv (egal cu zero) pe toată perioada de analiză a proiectului.

În urma calculelor efectuate au rezultat următorii indicatori de analiză financiară:

Rata Internă de rentabilitate financiară

generează fluxuri de ieșiri de bani pe de-o parte dar și de intrări pe de altă parte.

- Corecții ale externalizărilor – presupune identificarea beneficiilor și costurilor externe recepționate de ceilalți participanți din viața socială, alții decât autoritatea solicitantă
- Conversia prețurilor de piață în prețuri contabile - asemenea conversie se impune datorită faptului că prețurile curente ale pieței nu pot reflecta valoarea lor socială datorită distorsiunilor pieței (regim de monopol, bariere comerciale etc.) afectând rezultatele analizei. Prețurile contabile vin să rezolve această problemă, deoarece elimină asemenea distorsiuni reflectând costurile de oportunitate socială ale resurselor.

Aceste elemente de distorsionare a pieței se pot corecta cu ajutorul prețurilor umbră. Prețurile umbră trebuie să reflecte costul de oportunitate și disponibilitatea de plată a consumatorilor pentru bunurile și serviciile oferite de infrastructură respectivă.

Pentru investiții cu această valoare nu se efectuează analiza economică.

4.8. Analiza de sensibilitate

Nu se aplica.

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Principalele riscuri care pot afecta proiectul pot fi de natură internă și externă:

- Internă – pot fi elemente tehnice legate de îndeplinirea realistă a obiectivelor și care se pot minimiza printr-o proiectare și planificare riguroasă a activităților;
- Externă – nu depind de beneficiar, dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului.

În perioada de execuție a proiectului, factorii de risc sunt determinați de caracteristicile tehnice ale proiectului, experiența și modul de lucru al echipei de execuție, parametrii exogeni (în principal macroeconomici) ce pot să afecteze sumele necesare finanțării în această etapă.

Sistemul de monitorizare

Esența acestuia consta în compararea permanentă a situației de fapt cu planul acestuia: evoluție fizică, cheltuieli financiare, calitate (obiectivele proiectului sunt congruente cu activele create).

O abatere indicată de sistemul de monitorizare (evoluție programată/stare de fapt) conduce la un set de decizii al managerilor de proiect care vor decide dacă sunt posibile anumite măsuri de remediere.

Sistemul de control

Acesta va trebui să între în acțiune repede și eficient când sistemul de monitorizare indică abateri.

Membrii echipei de proiect au următoarele atribuții principale:

- a lua decizii despre măsurile corective necesare (de la caz la caz);
- autorizarea măsurilor propuse;
- implementarea schimbărilor propuse;
- adaptarea planului de referință care să permită ca sistemul de monitorizare să rămână eficient.

Sistemul informational

Va susține sistemele de control și monitorizare, punând la dispoziția echipei de proiect (în timp util) informațiile pe baza cărora ea va acționa.

Pentru monitorizarea proiectului (primul sistem cheie al managementului de proiect) informațiile strict necesare sunt următoarele:

- măsurarea evoluției fizice;
- măsurarea evoluției financiare;
- controlul calității;
- alte informații specifice care prezintă interes deosebit.

Mecanismul de control financiar

Înțelegem prin mecanism de control financiar prin care se va asigura utilizarea optimă a fondurilor, un sistem circular de reguli care vor ajuta la atingerea obiectivelor proiectului evitând surprizele și semnalizând la timp pericolele care necesită măsuri corective.

- **Planurile de contingență** – planurile de rezervă care vor fi puse în aplicare în momentul apariției riscului.

Planul de răspuns la riscuri se face pentru acele riscuri a căror probabilitate de apariție este medie sau ridicată și au un impact mediu sau ridicat asupra proiectului.

Identificarea măsurilor de reducere sau evitare a riscurilor:

Risc	Probabilități de apariție	Măsuri
Riscuri tehnice		
Potențiale de modificare a soluției tehnice	scăzut	<ul style="list-style-type: none"> - asistență tehnică din partea proiectantului pe perioada execuției proiectului; - acoperirea cheltuielilor cu eventuala nouă soluție tehnică din sumele cuprinse în cheltuielile diverse și neprevăzute.
Întârziere a lucrărilor datorită alocărilor defectuoase de resurse din partea executantului	scăzut	<ul style="list-style-type: none"> - 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 unor contractanți /subcontractanți	scăzut	<ul style="list-style-type: none"> - stipularea de garanții de buna execuție și penalități în contractele încheiate.
Riscuri organizatorice		
Neasumarea unor sarcini și responsabilități în cadrul consiliului local	Scăzut	<ul style="list-style-type: none"> - stabilirea responsabilităților echipei de proiect de către reprezentantul legal;

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.

5. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

Alegerea între construirea unei rețele de fibră optică proprie și un parteneriat cu un operator de telecomunicații pentru interconectarea între locații depinde de mai mulți factori, inclusiv buget, expertiză tehnică, scalabilitate, gestionarea și mentenanța rețelei. Vom analiza punctele forte pentru fiecare dintre scenarii

5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității riscurilor

5.1.1. Scenariul 1 - Folosirea unei rețele de fibra optica a unui operator de telecomunicații cu extinderii proprii de rețea pentru interconecta punctele de monitorizare a spațiului public;

Costurile inițiale mai reduse reprezintă cel mai mare avantaj pentru un parteneriat cu un operator de telecomunicații, deoarece operatorul de telecomunicații se ocupă de transferul datelor.

Implementarea cu ajutorul unui operator de telecomunicații este mai rapidă decât construirea unei rețele proprii, fără a mai fi nevoie să fie instalată o rețea complexă de fibra optica.

Un parteneriat cu un operator poate ofera o mai mare flexibilitate în ceea ce privește schimbările de cerere sau extinderea rețelei.

Operatorul de telecomunicații se ocupă de mentenanță și actualizări, eliminând această sarcină din sarcinile interne. Acest lucru este un beneficiu din punct de vedere al gestionării sistemului pentru că responsabilitatea este la operator dar și un dezavantaj deoarece costul inițial de construcție ce se va amortiza în timp, costul de construcție va fi mai mic decât costul total pe toată durata de exploatare a sistemului datorită costurilor recurente cu serviciile furnizate de operator.

Din punct de vedere financiar, analiza comparativă a scenariilor evidențiază o diferență de cost de 29,12%, motiv pentru care a fost ales scenariul cu valoarea cea mai redusă, acesta reprezentând varianta minimală necesară pentru atingerea obiectivelor esențiale ale proiectului. Scenariul selectat permite implementarea funcționalităților de bază, în condiții de eficiență economică, asigurând încadrarea în bugetul disponibil.

Abordarea hibridă oferă un grad ridicat de personalizare și optimizare a rețelei, rețeaua proprie fiind dimensionată exact pentru nevoile actuale ale proiectului, iar infrastructura operatorului asigurând scalabilitate și acoperire extinsă. Durata de viață a cablurilor de fibră optică, estimată la 20–25 de ani, garantează o infrastructură robustă, pregătită pentru tehnologii și servicii viitoare.

În ceea ce privește securitatea, soluția propusă beneficiază de un nivel ridicat de protecție, întrucât segmentele critice ale rețelei sunt administrate direct de beneficiar, iar operatorul de telecomunicații furnizează servicii conforme cu standarde ridicate de securitate și disponibilitate. Această combinație reduce riscurile operaționale și asigură continuitatea serviciilor.

Pe termen lung, scenariul hibrid permite optimizarea costurilor de operare și mentenanță, prin reducerea investițiilor inițiale necesare construirii unei rețele complet independente, dar și prin evitarea dependenței totale de un operator de telecomunicații. Astfel, soluția propusă oferă un raport cost–beneficiu favorabil, menținând în același timp flexibilitatea și capacitatea de dezvoltare a infrastructurii.

5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)

Se vor realiza investiții în:

OS1 Implementarea unui Centru de monitorizare pentru urmărirea în timp real a situației din localitate

OS2 Crearea Infrastructurii de transfer date pentru interconectarea echipamentelor;

OS3 Montarea și configurarea echipamentelor de transmisiuni date;

OS4 Crearea sistemului de supraveghere video și siguranță a spațiului public;

Avantajele utilizării cablului de fibră optică:

- **Lățime de bandă mare:** Cablurile de fibră optică permit transmiterea unor cantități mari de date la viteze foarte mari. Fibră optică oferă o lățime de bandă mult mai mare decât cablurile de cupru, ceea ce permite transferul rapid de informații și suportă cerințele rețelelor moderne.
- **Distanțe mai mari:** Semnalul optic în cablurile de fibră optică poate fi transmis pe distanțe mai mari fără a suferi o degradare semnificativă. Acest lucru face ca fibră optică să fie ideală pentru rețelele de transport pe distanțe lungi.
- **Imunitate la interferențe electromagnetice:** Fibră optică este insensibilă la interferențe electromagnetice externe, spre deosebire de cablurile de cupru, care pot fi afectate de interferențele electromagnetice generate de surse externe precum cablurile de alimentare, echipamentele electrice etc. Acest aspect asigură o conexiune mai stabilă și mai sigură în medii cu zgomot electromagnetic ridicat.
- **Securitate:** Cablurile de fibră optică sunt dificil de interceptat, deoarece nu emana semnale electromagnetice pe exterior. Aceasta le conferă un nivel mai ridicat de securitate în transmiterea datelor, fiind mai dificil de spionat sau de interceptat decât cablurile de cupru.

Dezavantajele utilizării cablului de fibră optică:

- **Costuri inițiale mai ridicate:** Cablurile de fibră optică și echipamentele asociate pot fi mai scumpe în comparație cu cablurile de cupru. Instalarea și întreținerea rețelelor de fibră optică pot necesita investiții inițiale mai mari.
- **Complexitatea instalării și întreținerii:** Cablurile de fibră optică necesită tehnici și echipamente specializate pentru instalare și întreținere. De asemenea, reparațiile pot fi mai dificile și mai costisitoare în cazul în care apare o defecțiune.
- **Limitări în furnizarea de energie:** Fibră optică nu poate transporta curent electric, spre deosebire de cablurile de cupru care pot transporta atât date, cât și energie electrică. Aceasta înseamnă că, în rețelele care necesită furnizare de energie, trebuie utilizate cabluri de cupru suplimentare.

Descrierea arhitecturii hardware:

Arhitectura sistemului de monitorizare și distribuție de date este una arborescentă cu un punct central pentru monitorizare, înregistrare și distribuția

transmisiuni de unde se va conecta, traseul de Cat5 FTP va merge pe stâlpii de JT (joasă tensiune) existenți în limita a 200 m liniari de cablu, pentru a se evita pierderea de date. Pentru cazurile în care cutiile vor fi amplasate în stațiile de autobuz acestea se vor amplasa pe structura de suport a stației.

În cazul rețelei proprii de fibra optica, legătura dintre switch-ul din cutia de transmisiuni și rețeaua de fibră optică se va face printr-un cablu de fibră optică ce se va termina într-o dischetă de suduri în interiorul cutiei, iar din acesta un pigtail către portul din switch-ul de access. Accesul cablurilor de fibră optică și cupru Cat 5 în cutia de transmisiuni se va face prin presetupe cu respectarea standardelor IEC IP65.

Structura sticlei din cablul de fibră optică va fi G657A1: Este o versiune actualizată a standardului G.657 și definește specificațiile pentru fibră optică cu capabilitati mari de indoire (single mode optical fiber with high bending performance). Această fibră optică are o performanță mai bună în ceea ce privește pierderile de atenuare și este utilizată în special în rețelele cu lungimi de undă multiple. Cablu de fibră optică ce va fi utilizat este cablul de fibră optică ADSS (All-Dielectric Self-Supporting). Cablurile ADSS sunt special concepute pentru instalații aeriene și nu necesită suport metalic sau conductor suplimentar.

Se vor folosi două tipuri de dimensiuni ale cablului de fibră optică pentru construcția rețelei în funcție de topologia și numărul de elemente ce trebuiesc conectate. Legăturile dintre switch-urile PoE și switch-ul de agregare vor fi punct la punct folosind tehnologia WDM. Va fi nevoie pentru fiecare astfel de legătură de 1 fir din cablul de fibră optică. La limitele periferice ale rețelei se va folosi cablu ADSS FO4 (cu 4 fire) iar către centrul rețelei spre punctul central se va face trecerea la cablul ADSS FO8 (cu 8 fire) pentru acomodarea tuturor circuitelor punct la punct dintre switch-urile PoE și switch-ul de agregare.

OS3 - Montarea și configurarea echipamentelor de transmisiuni date

Montarea și configurarea echipamentelor de transmisii de date reprezintă o etapă esențială în implementarea unui sistem de monitorizare eficient și fiabil.

Instalarea echipamentelor de transmisii de date:

În vederea asigurării unei rețele de comunicații stabile, vor fi instalate echipamente de transmisii de date. Aceste echipamente se vor monta în cutii de

- **Testarea conexiunilor de fibră optică**

Se va verifica continuitatea și calitatea conexiunilor de fibră optică între toate punctele de transmisie, asigurându-se că nu există pierderi semnificative de semnal pe traseu.

- **Testarea fluxurilor de date video**

Se vor testa transmisiile video în timp real de la camerele IP către NVR, asigurându-se că nu există întârzieri sau pierderi de pachete de date în rețea.

- **Validarea securității rețelei**

Testele de securitate vor verifica funcționarea echipamentelor, asigurând că rețeaua este protejată împotriva accesului neautorizat și că toate datele sunt transmise într-un mod sigur și criptat.

Prin montarea și configurarea adecvată a echipamentelor de transmisii de date, sistemul de monitorizare va oferi o soluție stabilă, sigură și performantă pentru gestionarea situațiilor din localitate.

OS4 - Crearea sistemului de supraveghere video și siguranță a spațiului public;

Sistemul de supraveghere video a spațiului public reprezintă o componentă esențială pentru monitorizarea și gestionarea eficientă a activităților desfășurate în spațiul urban.

Instalarea camerelor de supraveghere video:

Sistemul de supraveghere video va fi compus dintr-o rețea de camere IP, distribuite strategic în locații cheie din localitate pentru a acoperi zonele de interes public.

- **Selectarea locațiilor pentru camere**

Locațiile pentru camerele video vor fi alese în funcție de gradul de risc și de necesitatea monitorizării. Zonele prioritare vor include intersecțiile majore, parcurile, zonele publice aglomerate, clădirile de interes administrativ și alte puncte critice identificate în planul de siguranță.

și înregistrări activate pe baza detecției de mișcare, astfel optimizând utilizarea spațiului de stocare.

- **Stabilirea accesului securizat la sistem:**

Pentru a proteja datele video și a preveni accesul neautorizat, se vor implementa politici de securitate stricte. Accesul la sistemul de supraveghere va fi limitat doar personalului autorizat prin utilizarea de parole și autentificare pe mai multe niveluri. În plus, datele video transmise între camere și centrul de comandă vor fi criptate.

- **Monitorizarea și gestionarea spațiului public:**

Sistemul de supraveghere video va permite monitorizarea în timp real a spațiului public și gestionarea situațiilor care necesită intervenție rapidă.

- **Monitorizarea centralizată**

Imaginile captate de camere vor fi transmise către centrul de comandă, unde vor fi afișate pe monitoare dedicate. Operatorii din centrul de monitorizare vor putea vizualiza în timp real toate fluxurile video.

- **Detecția automată a incidentelor**

Sistemul va integra algoritmi de detecție a mișcării și alte funcții inteligente de analiză video, care vor semnala automat operatorilor prezența unor activități neobișnuite sau suspecte. Acest lucru va permite o intervenție mai rapidă în cazul unor incidente, precum vandalism, comportamente antisociale sau situații de urgență.

- **Arhivarea și gestionarea înregistrărilor**

Înregistrările video vor fi stocate pe termen lung în NVR și pot fi accesate în orice moment pentru analiza ulterioară. Serverul NVMS va permite filtrarea înregistrărilor în funcție de perioade de timp sau evenimente specifice, asigurând astfel o gestionare eficientă a datelor video.

- **Testarea și validarea sistemului de supraveghere:**

Cameră video cu lentilă fixă	18	buc
Cameră video cu funcție de recunoaștere a plăcuțelor de înmatriculare	5	buc
UPS	16	buc
Switch 5 porturi RJ45	1	buc
Switch 1 port RJ45 + 6 porturi SFP	1	buc
Switch 4 porturi RJ45 POE + 4 porturi SFP	2	buc
Switch 4 porturi RJ45 POE + 1 port SFP	13	buc
Set module SFP	10	buc
Cutie transmisiuni	15	buc
Rack metalic	1	buc
Siguranță automată	15	buc
Priză montabilă pe șină	15	buc
Doză conexiuni	4	buc
TV vizualizare	1	buc
Cablu HDMI	1	buc
Mouse wireless	1	buc
Suport TV	1	buc
Cablu fibră optică 8 sticle	400	ml
Cablu fibră optică 4 sticle	4000	ml
Cablu FTP cu șufă metalică	500	ml
Șină omega pentru tablou	2	ml
Clemă branșament	30	buc
Cablu electric	100	ml
Patchcord UTP	22	buc
Pigtail fibră optică	20	buc
Casetă sudură	13	buc



- HG 301/2012 H.G. pentru aprobarea normelor metodologice și a documentelor prevăzute la art. 69 din Legea 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor;
- NTE 007/08/00 Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice;
- SR CEI 60364 – 4 Instalații electrice în construcții. Mijloacele de protecție pentru asigurarea securității;
- SR HD 60364-4-41 Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 4-41: Măsurile de protecție pentru asigurarea securității. Protecția împotriva șocurilor electrice;
- SR CEI 60364 – 5 Instalații electrice în construcții. Alegerea și montarea echipamentelor electrice;
- SR HD 60364-5-54/CEI60364-5-54 Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 5- 54: Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Sisteme de legare la pământ. Conductoare de protecție și conductoare de echipotențializare;

Măsurile de securitate și sănătate în muncă

Documentația de proiectare a fost astfel întocmită încât să permită executarea și utilizarea instalației proiectate în condițiile în care, la o exploatare normală a sistemelor, să se prevină accidentele de munca, precum și îmbolnăvirile profesionale.

Factorii de risc la execuția lucrării și măsurile de prevenire a accidentelor de muncă și a îmbolnăvirilor profesionale

Executantul va utiliza pentru manevre în instalațiile electrice de joasă tensiune numai personal autorizat conform instrucțiunilor proprii de securitate și sănătate în munca ale beneficiarului și executantului.

Ca mijloace colective de protecție se recomandă: semnalizarea locurilor periculoase și atenționarea vizibilă a lor cu plăcuțe de semnalizare, instructajul specific și periodic de protecția muncii la locul de muncă, elaborarea unor instrucțiuni proprii de securitatea muncii, elaborarea unui program de securitate și sănătate în munca, dotarea locurilor de munca cu trusa sanitară de prim ajutor, utilizarea de scule și utilaje certificate, controlul permanent în vederea verificării că au fost luate măsurile privind respectarea regulilor de securitatea muncii, etc.

- să aplice prevederile cuprinse în legislația de securitate a muncii specifice lucrării;
- să execute toate lucrările, în scopul exploatării ulterioare a instalațiilor în condiții depline de securitate a muncii, respectând normele/instrucțiunile/prescripțiile/standardele;
- să remedieze toate deficiențele constatate cu ocazia probelor și recepției pentru ca lucrarea executată să poată fi utilizată în condiții de securitate maximă posibilă;
- să utilizeze pe șantier măsurile individuale și colective de securitate a muncii pentru a evita sau diminua pericolele de accident sau îmbolnăvire profesională;
- să utilizeze pentru manevre în instalațiile electrice numai electricieni autorizați.

Obligațiile beneficiarului

Beneficiarul răspunde de preluarea și apoi de exploatarea lucrărilor de instalații în condiții care să asigure securitatea muncii. În acest scop este obligat :

- să analizeze proiectul din punct de vedere al securității muncii;
- să respecte și să aplice toate normele și normativele de securitate a muncii;
- să respecte instrucțiunile de securitate a muncii ale echipamentelor livrate;
- să facă analiza factorilor de risc de accident și să ia măsurile corespunzătoare;
- recepția și punerea în funcțiune a instalației se va face numai după ce s-a constatat și consemnat, cu avizul proiectantului, că s-au respectat normele de securitate a muncii;
- să nu permită accesul persoanelor neautorizate în instalațiile electrice.

Beneficiarul trebuie să verifice că instalația de legare la pământ este corespunzătoare, să se îngrijească să facă măsurători periodice a rezistenței prizei de pământ și să obțină buletine de măsurători care să ateste că priza de pământ este în parametrii normali, conform legislației.

Legislația de securitate a muncii

La întocmirea lucrărilor de proiectare s-a ținut seama de legislația de securitate a muncii aflată în vigoare. Se atrage atenția executantului lucrării, și în special beneficiarului, ca utilizator al instalației proiectate, că trebuie să respecte

instituțională. Pasul următor este identificarea lacunelor și a deficiențelor existente în instituție și catalogarea lor în funcție de prioritățile organizației. Odată aleasă lista de priorități se vor stabili obiective clare ce pot fi măsurate pentru dezvoltarea deficiențelor și se vor urmări pașii pentru realizarea obiectivelor. În cazul sistemului de management local trebuie asigurate competențele de gestionare a componentelor și abilitățile necesare de exploatare a sistemului în beneficiul instituției.

Un program de dezvoltare a competențelor este necesar pentru formarea abilităților de gestionarea sistemului de management al traficului local. Programul va fi adaptat nevoilor specifice ale organizației și construit în concordanță cu obiectivele de dezvoltare stabilite. În programul de dezvoltare sunt necesare cursuri pentru a înțelege rolul și părțile componente ale sistemului de management local, în acest caz :

- Echipamentul firewall de securitate cibernetică și cloud management;
- Camerele de monitorizare și funcțiile disponibile ale acestora;
- Sistemul de transport și părțile componente: fibră optică și switch-uri;
- Operarea și părțile componente ale NVR;
- Operarea și sistemului de monitorizare a situației din localitate

Crearea unui sistem de evaluare și monitorizare continuă a capacității manageriale și instituționale în cadrul instituției pentru gestionarea eficientă a sistemului de management local. Acest lucru poate include evaluări periodice ale competențelor și performanței, colectarea de feedback de la angajați și alte părți interesate, și ajustarea strategiilor și planurilor în funcție de rezultatele obținute.

6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Certificatul de urbanism va fi emis.

6.2. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Nu este cazul

7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabilă cu implementarea investiției UAT Predeal-Sarari , institutie publica cu personalitate juridica, organizata ca serviciu public de interes local.

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani

Nr.	Denumire etapa	Denumire subetapa	Anul 1					
			Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6
1	Proiectare	Emiterea ordinului de incepere a etapei de proiectare						
		Realizarea Proiectului tehnic de executie						
2	Indeplinirea formalitatilor pentru inceperea lucrarilor	PVB predare - primire amplasament						
		Verificarea calitatii materialelor si echipamentelor						
3	Montajul CT-urilor	Montarea CT						
		Echiparea CT						
		Realizarea alimentarii cu energie electrica CT						
4	Amenejare centru de monitorizare	Instalarea rack-ului de transmisiuni						
		Echiparea rack-ului de transmisiuni						
		Instalare echipamente de comunicatii						
		Instalare NVR						

Norme de exploatare

Limitele specificate de funcționare ale echipamentelor (umiditate, temperatură ambiantă, praf, agenți chimici, etc) nu trebuie depășite.

Se interzice efectuarea oricăror operațiuni de către personalul neautorizat la componentele sistemului.

Norme de întreținere

Verificările tehnice periodice includ toate operațiunile necesare pentru menținerea operațională și în stare de funcționare a sistemului urmărindu-se dacă sistemul este funcțional în totalitatea sau dacă elementele au suferit deteriorări, deplasări ori mascări care reduc din zona supravegheată și asigură transmiterea la distanță a semnalelor.

Întreținerea sistemului se face doar de personalul autorizat.

Se recomanda următoarele operațiuni de întreținere:

- Întreținere curentă;
- întreținere generală.

Întreținerea curentă recomandată

Periodicitate:

- 3 luni în perioada de garanție;
- în postgaranție: conform contract mentenanta.

Rezultatele și observațiile privitoare la operațiunile executate se vor trece în fișa de întreținere curentă.

Revizie generală recomandată

Periodicitate: la fiecare 3 ani în perioada de garanție;

Rezultatele și observațiile privitoare la operațiunile executate se vor trece în fișa de revizie generală.

SERV CONSULT ENERGIE SRL
RO46639100, J40/15679/2022
Str. ILIOARA, nr. 54, Sector 3, București
E-mail: office@servconsult.ro
Telefon: 0721 133 324



Prin natura lucrărilor propuse prin prezenta documentație, se va îmbunătăți calitatea vieții locuitorilor din UAT Predeal-Sarari asigurând locuitorilor un spațiu public mai sigur.

Astfel, soluția aleasă este Scenariul 1 - Folosirea unei rețele de fibra optica a unui operator de telecomunicații cu extinderii proprii de rețea pentru interconecta punctele de monitorizare a spațiului public.

Prin implementarea acestui proiect se dorește:

- Crearea sistemului de supraveghere video și siguranță a spațiului public;
- Implementarea unui Centru de monitorizare pentru urmărirea în timp real a situației din localitate
- Crearea Infrastructurii de transfer date pentru interconectarea echipamentelor;
- Montarea și configurarea echipamentelor de transmisiuni date;

ANEXA 1 - DEVIZUL ESTIMATIV AL INVESTIȚIEI

DEVIZ GENERAL S1 al obiectului de investitie Digitalizare si implementare sisteme smart in cadrul UAT Predeal-Sarari, Jud Prahova				
Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare totala (fara TVA)	TVA	Valoare totala (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	5	6	7
CAPITOL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
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		0.00	0.00	0.00
CAPITOL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	3,048.54	640.19	3,688.73
3.1.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00

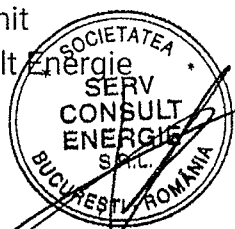
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	984.54	206.75	1,191.29
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	984.54	206.75	1,191.29
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de cate Inspectoratul de Stat in Constructii	0.00	0.00	0.00
3.8.2	Dirigentie de santier	2,000.00	420.00	2,420.00
3.8.3	Coordonator in materie de securitate și sanatate - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	500.00	105.00	605.00
TOTAL CAPITOL 3		60,904.46	12,789.94	73,694.40
CAPITOL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	167,943.60	35,268.16	203,211.76
4.1.1	1 Sisteme_smart_UAT_Predeal_Sarari_PH	167,943.60	35,268.16	203,211.76
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	0.00	0.00	0.00

SERV CONSULT ENERGIE SRL
 RO46639100, J40/15679/2022
 Str. ILIOARA, nr. 54, Sector 3, București
 E-mail: office@servconsult.ro
 Telefon: 0721 133 324



5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	1,500.00	315.00	1,815.00
TOTAL CAPITOL 5		1,500.00	315.00	1,815.00
CAPITOL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		0.00	0.00	0.00
CAPITOL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25%	0.00	0.00	0.00
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 7		0.00	0.00	0.00
TOTAL DIGITALIZARE SI IMPLEMENTARE SISTEME SMART IN CADRUL UAT PREDEAL-SARARI		230,348.06	48,373.09	278,721.16
TOTAL Constructii+Montaj		167,943.60	35,268.16	203,211.76

Întocmit
 Serv Consult Energie



SERV CONSULT ENERGIE SRL
 RO46639100, J40/15679/2022
 Str. ILIOARA, nr. 54, Sector 3, București
 E-mail: office@servconsult.ro
 Telefon: 0721 133 324



Protecție intemperii	IP67
Alimentare	12 VDC ± 25% sau PoE (802.3af)
Funcții Smart	Detecrie mișcare, clasificare ținte (om/vehicul)

Cameră LPR	
Rezoluție	4 MP (2688 × 1520)
Lentilă	2.8 - 12 mm, varifocală motorizată
Funcție ANPR	Recunoaștere automată a numerelor de înmatriculare
Distanță iluminare IR	Până la 50 m
Senzor imagine	1/1.8" Progressive Scan CMOS
Protecție	IP67, IK10 (anti-vandal)
Interfață	1 RJ-45, Alarm I/O, Audio I/O
Stocare locală	Slot MicroSD/SDHC/SDXC (până la 1 TB)

UPS	
Putere	650 VA / 360 W
Tip	Line-Interactive
Tensiune intrare (nominală)	230 VAC
Tensiune ieșire	230 VAC ± 10% (pe baterie)
Prize	2 x Schuko
Timp de transfer	2 - 6 ms (tipic)
Protecție	Suprasarcină, descărcare, scurtcircuit
Repornire automată	Da (la revenirea curentului AC)

Switch 5 porturi RJ45	
Porturi Ethernet	5 x 10/100/1000 Mbps
Porturi SFP	1 x 1.25 Gbps
Sistem de operare	MikroTik SwOS

Cablu fibra optica	
Număr fibre	8 sticle (MIV1175) / 4 sticle (MIV733)
Tip mod	Single-mode 9/125 μm
Manta exterioară	PE (Polietilenă), rezistent UV
Aplicație	Exterior / ADSS (Autoportant)

Pigtail fibra optica	
Conector	SC / UPC
Lungime	1.5 metri
Diametru cablu	0.9 mm / 3 mm
Atenuare	≤ 0.3 dB
Rack metalic	
Înălțime	12 U
Dimensiuni (L x A)	600 x 600 mm
Tip montaj	Pe perete (Wall mount)
Ușă frontală	Sticlă securizată cu yală
Capacitate încărcare	60 kg

Cutie transmisiuni	
Material	ABS ignifug
Dimensiuni	500 x 400 x 180 mm
Grad protecție	IP65 (Etanșă)
Accesorii	Contrapanou metalic inclus

Suport TV	
Diagonale suportate	32" - 55" inch
Greutate maximă	40 kg

Versiune	High Speed HDMI cu Ethernet (v2.0)
Rezoluție suportată	4K @ 60Hz, UHD, 1080p
Ecranare	Triplu ecranat pentru eliminarea interferențelor
Conectori	Aurit 24K pentru semnal stabil

Sina omega pentru tablou	
Tip	Șină DIN 35 mm
Lungime	1 metru (1 ml)
Material	Oțel galvanizat (zincat)
Grosime	1.0 mm
Perforare	Tip "slot" pentru montaj ușor

Clema bransament	
Material corp	Aliaj de aluminiu de înaltă rezistență
Tip conexiune	Clemă cu dinți pentru perforarea izolației
Secțiune cablu principal	16 - 95 mm ²
Secțiune cablu derivat	2.5 - 35 mm ²
Utilizare	Rețele electrice aeriene (Liniile JT)

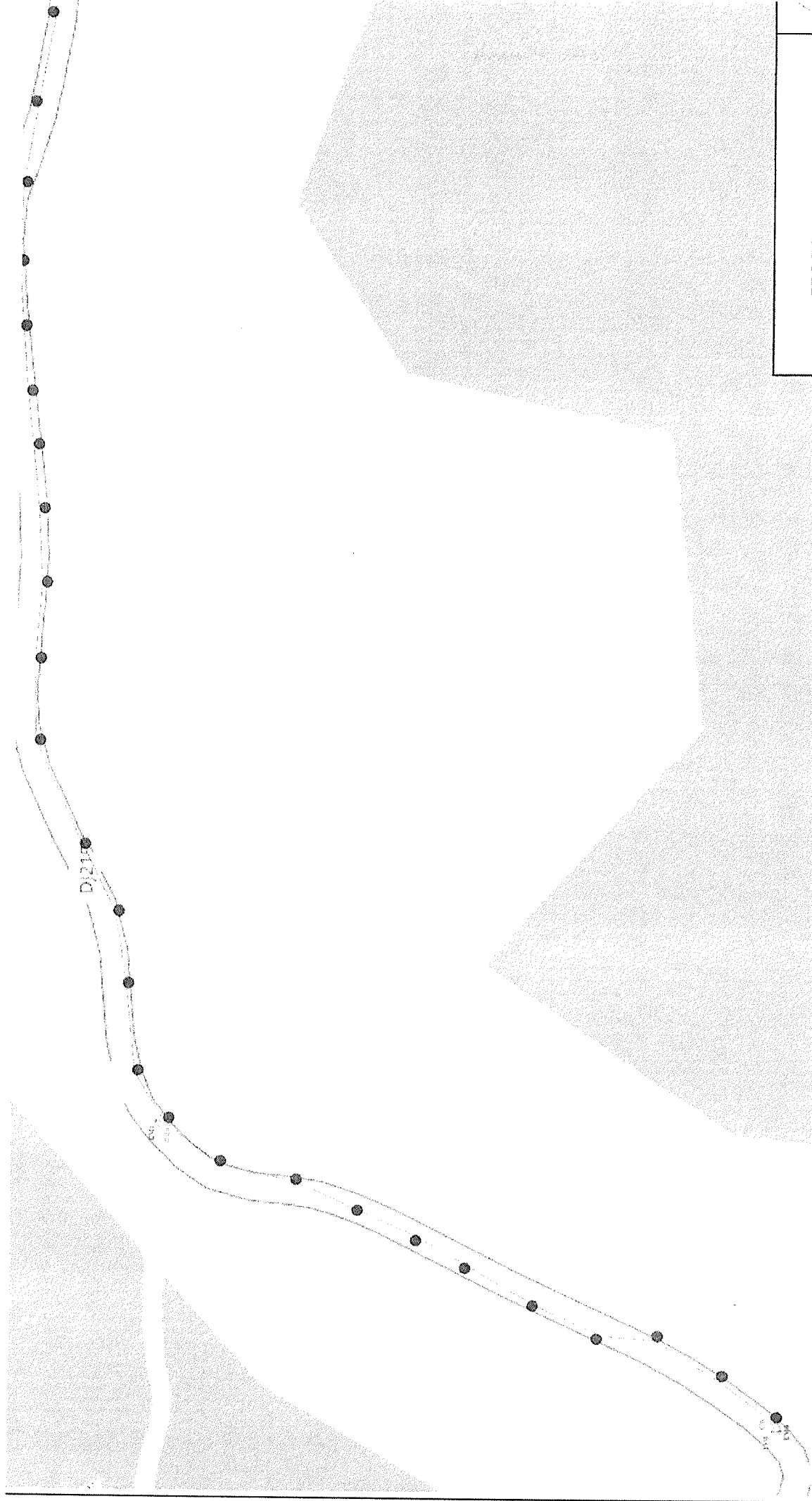
Cablu electric	
Tip	Cablu de forță torsadat
Configurație	1 x 16 mm ² (Monofilar/Multifilar)
Material conductor	Aluminiu
Izolație	Polietilenă reticulată (XLPE) rezistentă la UV
Tensiune nominală	0.6 / 1 kV

Patchcord UTP	
Categorie	Cat 5e








ANEXA 3 - Locații cutii transmisiuni/Camere video

Cutii Transmisiuni			
Nr. Crt.	Nume	Latitudine	Longitudine
1	CT001	45.169117	26.083499
2	CT002	45.171493	26.087842
3	CT003	45.172718	26.088038
4	CT004	45.174304	26.094254
5	CT005	45.176318	26.097859
6	CT006	45.173984	26.115722
7	CT007	45.172251	26.120074
8	CT008	45.172986	26.122226
9	CT009	45.184691	26.090836
10	CT010	45.187472	26.092770
11	CT011	45.188023	26.100323
12	CT012	45.188956	26.099958
13	CT013	45.189968	26.103271
14	CT014	45.196311	26.097346
15	CT015	45.198358	26.124958

CCTV			
Nr. Crt.	Nume	Latitudine	Longitudine
1	CV1	45.169117	26.083499
2	LPR1	45.169117	26.083499
3	CV2	45.171493	26.087842
4	CV3	45.172718	26.088038
5	CV4	45.172647	26.088213
6	CV5	45.174304	26.094254



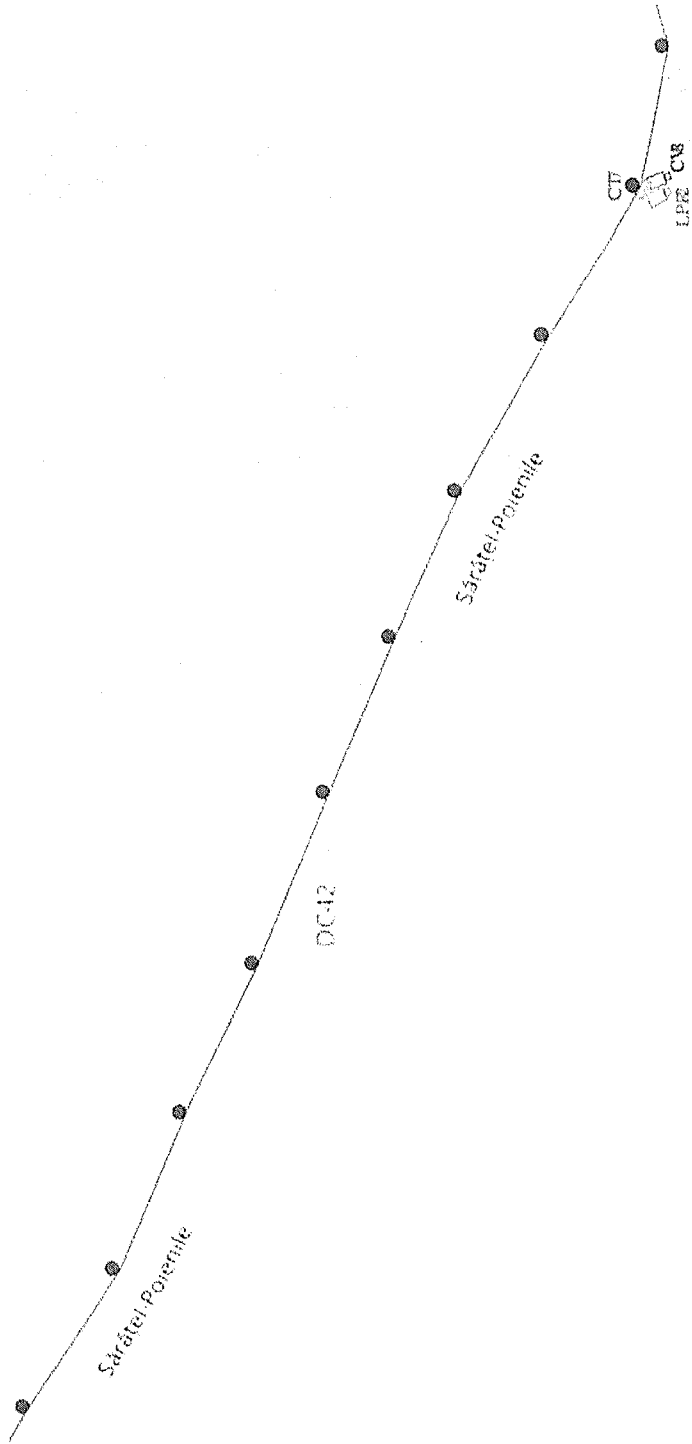
LEGENDĂ SIMBOLURI

-  CT CUTIE TRANSMISIUNI
-  CV CAMERĂ VIDEO CU LENTILĂ FIXĂ
-  LPR CAMERĂ VIDEO CU FUNCȚIE DE RECUNOAȘTEREA PLĂCUTELOR DE ÎNMATRICULARE
-  TRASEU CABLAJ – FIBRĂ OPTICĂ 8 STICLE
-  TRASEU CABLAJ – FIBRĂ OPTICĂ 4 STICLE
-  TRASEU CABLAJ – CABLU FTP CU ȘUFĂ METALICĂ
-  STĂLP SUSTINĂTOR AL REȚELEI ELECTRICE LOCALE







**COORDONATE GPS STĂLPI
MONTAJ CUTII**

- CT9 - 45.184691, 26.090836
- CT10 - 45.187472, 26.092770
- CT11 - 45.188023, 26.100323
- STĂLP CV15 - 45.188020, 26.101575
- CT12 - 45.188936, 26.098958
- CT13 - 45.189968, 26.103271

<p>PROIECTANT GENERAL S.C. SERV & MANAGEMENT TELECOM SRL</p>	
<p>SPECIFICATIE</p>	<p>NUME SI PRENUME</p>
<p><u>Set proiectat</u></p>	<p>ing. VARODI COSMIN- GABRIEL</p>
<p><u>Proiectat</u></p>	<p>ing. ISPAS ALEXANDRU- ANDREI</p>
<p><u>Desenat</u></p>	<p>ing. ISPAS ALEXANDRU- ANDREI</p>



LEGENDĂ SIMBOLURI

-  CT CUTIE TRANSMISIUNI
-  CV CAMERĂ VIDEO CU LENTILĂ FIXĂ
-  LPR CAMERĂ VIDEO CU FUNCȚIE DE RECUNOAȘTEREA PLĂCUTELOR DE ÎNMATRICULARE
-  CT CUTIE TRANSMISIUNI CU ECHIPAMENT VPN REȚEA DIGI
-  TRASEU CABLAJ – FIBRĂ OPTICĂ 4 STICLE
-  STĂLP SUSȚINĂTOR AL REȚELEI ELECTRICE LOCALE

**COORDONATE GPS STĂLPI
MONTAJ CUTHI**




CT6 - 45.173984, 26.115722
 CT7 - 45.172251, 26.120074
 CT8 - 45.171986, 26.122226

PROIECTANT GENERAL S.C. SERV & MANAGEMENT TELECOM SRL	SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME	SI
	Set proiect	ing. VARODI COSMIN- GABRIEL	/
	Proiectat	ing. ISPAS ALEXANDRU- ANDREI	
	Desenat	ing. ISPAS ALEXANDRU- ANDREI	

Vitroara de Sus-Sărăteț

CTS Vitroara de Sus-Sărăteț

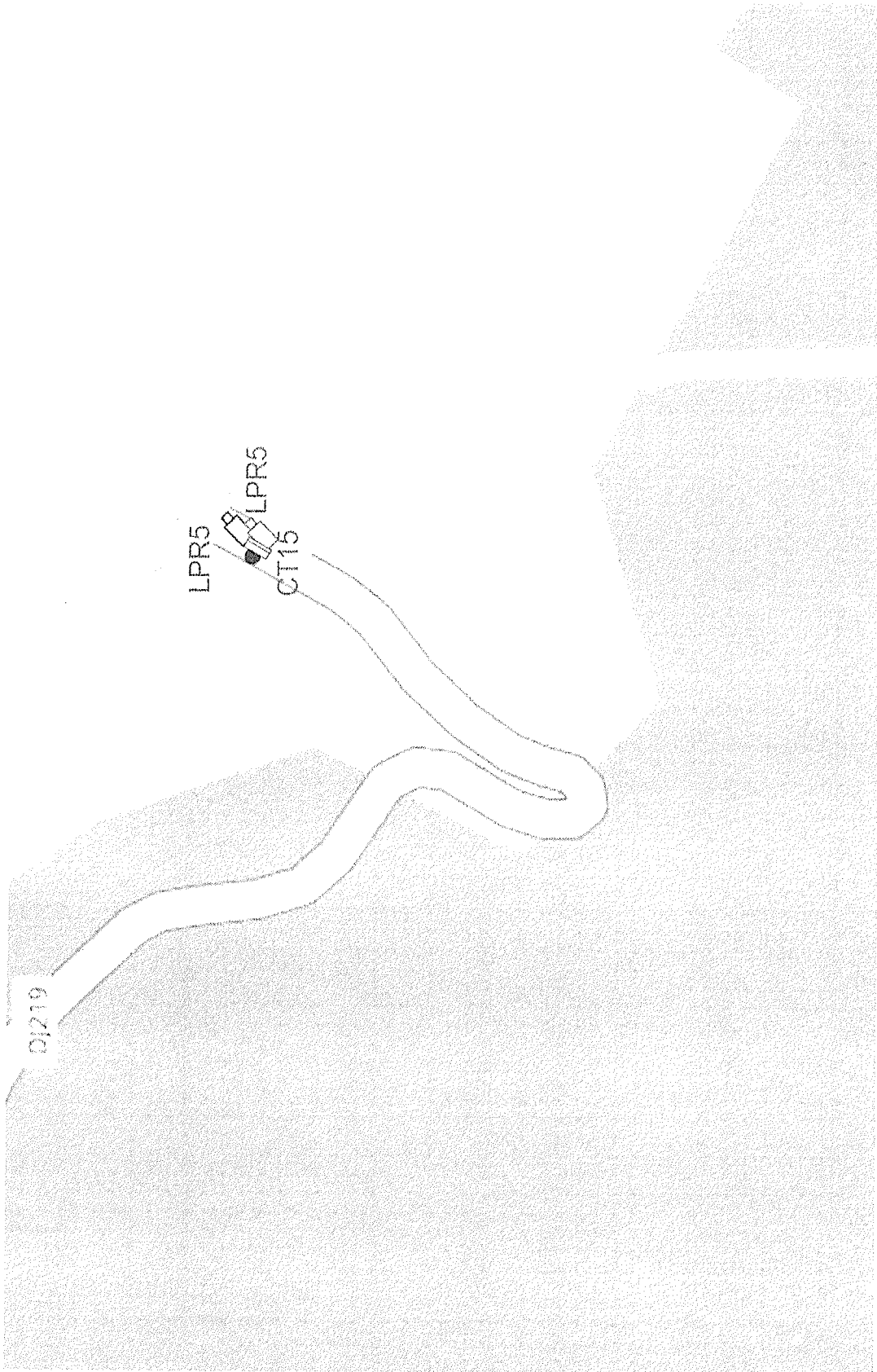
LEGENDĂ SIMBOLURI

-  CV CAMERĂ VIDEO CU LENTILĂ FIXĂ
-  CT CUTIE TRANSMISIUNI CU ECHIPAMENT VPN REȚEA DIGI
-  STĂLP SUSȚINĂTOR AL REȚELEI ELECTRICE LOCALE

**COORDONATE GPS STĂLPI
MONTAJ CUTII**

CTS - 45.176318, 26.097859

PROIECTANT GENERAL S.C. SERV & MANAGEMENT TELECOM SRL	
SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME
Self.proiect	ing. VARODI COSMIN- GABRIEL
Proiectat	ing. ISPAS ALEXANDRU- ANDREI
Desenat	ing. ISPAS ALEXANDRU- ANDREI



LEGENDĂ SIMBOLURI

- CV CAMERA VIDEO CU LENTILĂ FIXĂ
- LPR CAMERA VIDEO CU FUNCȚIE DE RECUNOAȘTERE A PLĂCUTELOR DE ÎNMATRICUIARE
- CT CUTIE TRANSMISIUNI CU ECHIPAMENT VPN REȚEA DIGI
- STĂLP SUSTINĂTOR AL REȚELEI ELECTRICE LOCALE

**COORDONATE GPS STĂLPI
MONTAJ CUTII**

CT15 - 45.198358, 26.121458

PROIECTANT GENERAL S.C. SERV & MANAGEMENT TELECOM SRL		
SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME	
Sef proiect	ing. VARODI COSMIN- GABRIEL	
Proiectat	ing. ISPAS ALEXANDRU- ANDREI	
Desenat	ing. ISPAS ALEXANDRU- ANDREI	