

S.C. WINGS TELECOM S.R.L.

Str. Unirii, nr.16, Constructia C1,

Loc.Albesti, jud. Constanta

RO30437105, J13/1520/2012

Documentatie de avizare a lucrarilor de instalatii Comuna Ruginesti, Jud. Vrancea

Data	Intocmit
31/01.2023	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	Silvi [Redacted]
[Redacted]	[Redacted]

Borderou documente scrise si desenate

Nr. Crt.	Denumire document	Format	Nr. Paginii
	PARTE SCRISA		
1	PAGINA DE CAPAT	A4	
2	BORDEROU	A4	
3	CUPRINS	A4	
4	INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII	A4	
4.1	Denumirea obiectului de investitii	A4	
4.2	Beneficiarul investitiei	A4	
4.3	Ordonator principal de credite/investitor	A4	
4.4	Ordonator de credite (secundar, tertiar)	A4	
4.5	Elaboratorul documentului	A4	
5	SITUATIA EXISTENTA SI ORDONANTE DE INTERVENTII	A4	
5.1	Prezentarea contextului si a structurilor institutiilor relevante,	A4	
5.2	Analiza situatiei existentei si a necesitatilor clientelor	A4	
5.3	Obiective preconizate si necesitate	A4	
6	DESCRIEREA CARACTERISTICILOR SI RECHIZITELOR	A4	
6.1	Particularitati ale aparaturii	A4	
6.2	Regimul juridic	A4	
6.3	Caracteristici tehnice	A4	
6.4	Analiza starii existentei	A4	
6.5	Starea tehnica a corpurilor si cerintele fundamentale aplicabile	A4	
6.7	Act doveditor al fortei majore, dupa caz	A4	
7	CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE SI, DUPA CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE	A4	
8	IDENTIFICAREA SCENARIILOR SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA	A4	
8.1	Solutia tehnica, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic (scenariul 2)	A4	
8.2	Necesarul de utilitati rezultate, inclusiv estimari privind depasirea consumurilor initiale de utilitati si modul de asigurare a consumurilor suplimentare	A4	
8.3	Durata de realizare si principalele etape corelate cu datele prevazute in graficul orientativ de realizare a investitiei, detaliat pe etape principale	A4	
8.4	Costurile estimative ale investitiei	A4	
8.5	Sustenabilitatea investitiei	A4	
8.6	Analiza financiara si economica aferenta lucrarilor de interventie	A4	
9	SCENARIUL RECOMANDAT	A4	
9.1	Comparatia scenariilor	A4	
9.2	Selectarea si justificarea scenariului recomandat	A4	
10	URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME	A4	
11	PAGINA DE INCEPUT STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE	A4	

12	SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI DE INVESTITII	A4	
12.1	Concluziile studiului	A4	
12.2	Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante	A4	
12.3	Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor	A4	
12.4	Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, in scopul justificarii necesitatii obiectivului de	A4	
12.5	Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice	A4	
13	IDENTIFICAREA, PROPUNEREA SI PREZENTAREA SCENARIILOR TEHNICO-ECONOMICE PENTRU OBIECTIVUL REALIZAT	A4	
14	PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI	A4	
14.1	Descrierea amplasamentului	A4	
14.2	Descrierea scenariilor	A4	
15	COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI	A4	
16	PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZA, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINTA SI PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINTA	A4	
16.1	Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice, ce pot afecta investitia	A4	
17.	OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICA OPTIMA, RECOMANDATA	A4	
18.	URBANISM, ACORDURI SI [REDACTED]	A4	
19.	STRATEGIA DE [REDACTED] SI INTRETINERE: ETAPE, METODE SI RESURSE [REDACTED]	A4	
20.	CONCLUZII SI RECOMAND [REDACTED]	A4	
21.	DEVIZ GENERAL STATII D ELECTRICE [REDACTED]	A4	
22.	CONFORMAREA LA PRIN [REDACTED]	A4	

Cuprins

I. PIESE SCRISE

1. Informatii generale privind obiectivul de investitii
 - 1.1 Denumirea obiectului de investitii
 - 1.2 Amplasament
 - 1.3 Titularul investitiei
 - 1.4 Beneficiarul investitiei
 - 1.5 Ordonator principal de credite/investitor
 - 1.6 Ordonator de credite (secundar, tertiar)
 - 1.7 Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie
2. Situatiia existenta si necesitatea lucrarilor de interventii
 - 2.1 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri, relevante, structuri institutionale si financiare
 - 2.2 Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor
 - 2.3 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice
3. Descrierea constructiei existente
 - 3.1 Particularitati ale amplasamentului
 - a) Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan)
 - b) Relatiile cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile
 - c) Datele seismice si climatice
 - d) Studii de teren
 - e) Situatiia utilitatilor tehnico-edilitare existente
 - f) Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia.
 - g) Informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specific in cazul unor zone protejate
 - 3.2 Regimul juridic
 - a) Natura proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusive servituti, drept de preemtiune
 - b) Destinatia constructiei existente:
 - c) Includerea constructiei existente in lista monumentelor istorice, situri arheologice, arii natural
 - d) Informatii/Obligatii/Constrangeri conform certificatului de urbanism
 - 3.3 Caracteristici tehnice si parametri specifici
 - a) Clasa si categoria de importanta
 - b) Cod in lista monumentelor istorice
 - c) Perioada de construire a sistemului
 - d) Suprafata construita a cladirii
 - e) Suprafata construita desfasurata a cladirii
 - f) Valoarea de inventar
 - g) alti parametri, in functie de specificul si natura constructiei existente
 - 3.4 Analiza starii constructiei - pe baza concluziilor expertizei tehnice si/sau ale auditului energetic, precum
 - 3.5 Starea tehnica a constructiei din punctul de vedere al asigurarii cerintelor fundamentale aplicabile, potrivit legii
 - 3.6 Act doveditor al fortei majore, dupa caz
4. Concluziile expertizei tehnice si, dupa caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare

- a) Clasa de risc seismic
 - b) Prezentarea solutiilor de interventie
 - c) Solutiile tehnice si masurile propuse de catre expertul tehnic si, dupa caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate in cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii
 - d) Recomandarea interventiilor necesare pentru asigurarea functionarii conform cerintelor si conform exigentelor de calitate
5. Identificarea scenariilor si analiza detaliata a acestora
- 5.1 Solutia tehnica
- a) Descrierea principalelor lucrari de interventie
 - b) Descrierea, dupa caz, si a altor categorii de lucrari incluse in solutia tehnica de interventie propusa, respectiv hidroizolatiei, termoizolatiei, repararea/inlocuirea instalatiilor/echipamentelor aferente constructiei, demontari/montari, debransari/bransari, finisaje la interior/exterior, dupa caz, imbunatatarea terenului de fundare, precum si lucrari strict necesare pentru asigurarea functionalitatii constructiei reabilite;
 - c) Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia
 - d) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate;
 - e) caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie.
- 5.2 Necesarul de utilitati rezultate, inclusiv estimari privind depasirea consumurilor initiale de utilitati si modul de asigurare a consumurilor suplimentare
- 5.3 Durata de realizare si principalele etape corelate cu datele prevazute in graficul orientativ de realizare a investitiei, detaliat pe etape principale
- 5.4. Costurile estimative ale investitiei
- 5.5. Sustenabilitatea investitiei
- a) Impactul social si cultural
 - b) Estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de
 - c) Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz
- 5.6. Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie
- a) prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta;
 - b) analiza cererii de bunuri si servicii care justifica necesitatea si dimensionarea investitiei, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung;
 1. Identificarea investitiei si definirea obiectivelor
 2. Analiza optiunilor
 - c) analiza financiara; sustenabilitatea financiara;
 - d) analiza economica; analiza cost-eficacitate;
6. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a)
- 6.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor
 - 6.2. Selectarea si justificarea scenariului recomandat
 - 6.3. Principali indicatori tehnico-economici ai investitiei
 - a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitie, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general;

- b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;
 - c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;
 - d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.
- 6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice
- 6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite
7. Urbanism, acorduri și avize conforme
- 7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire
 - 7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară
 - 7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege
 - 7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente
 - 7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică
 - 7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:
 - a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;
 - b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;
 - c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;
 - d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;
 - e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

II. PIESE DESENATE

- 1. Construcția existentă:
 - a) plan de amplasare în zonă;
 - b) plan de situație;
 - c) releveu de arhitectură și, după caz, structura și instalații - planuri, secțiuni, fațade, cotate;
 - d) planșe specifice de analiză și sinteză, în cazul intervențiilor pe monumente istorice și în zonele de protecție aferente.
- 2. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă):
 - a) plan de amplasare în zonă;
 - b) plan de situație;
 - c) planuri generale, fațade și secțiuni caracteristice de arhitectură, cotate, scheme de principiu pentru rezistență și instalații, volumetrii, scheme funcționale, izometrice sau planuri specifice, după caz;
 - d) planuri generale, profile longitudinale și transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, după caz.

III. AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE

- 8. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții
 - 8.1. Concluziile studiului de fezabilitate
 - 8.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare
 - 8.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

- 8.4. Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, in scopul justificarii necesitatii obiectivului de investitii
- 8.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice
9. Identificarea, propunerea si prezentarea a minimum doua scenarii/optiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investitii
10. Particularitati ale amplasamentului
 - a) descrierea amplasamentului
 - b) relatii cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;
 - c) surse de poluare existente in zona;
11. Costurile estimative ale investitiei
12. Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta
 - 12.1. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice, ce pot afecta investitia
 - 12.2. Situatia utilitatilor si analiza de consum
 - 12.3. Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii:
 - a) impactul social si cultural, egalitatea de sanse
 - b) estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare
 - c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz;
 - d) impactul obiectivului de investitie raportat la contextul natural si antropic in care acesta se integreaza, dupa caz
 - 12.4. Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitii
 - 12.5. Analiza financiara
 - 12.6. Analiza economica
 - 12.7. Analiza de senzitivitate
 - 12.8. Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor
13. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a)
 - 13.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor
 - 13.2. Principali indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii:
 - a) indicatori maximali,
 - b) indicatori minimali
 - c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii
 - d) durata estimata de executie a obiectivului de investitii
 - 13.3. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate
 - 13.4. Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice

14. Urbanism, acorduri si avize conforme

14.1. Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire

14.2. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege

14.3. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului

14.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor

14.5. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara

14.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitii si care pot conditiona solutiile tehnice

15. Strategia de exploatare/operare si intretinere: etape, metode si resurse necesare

15.1. Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale

16. Concluzii si recomandari

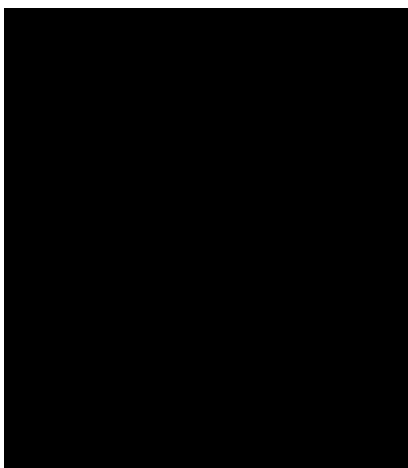
Anexa 1. Deviz general statii de reincarcare vehicule electrice

IV. CONFORMAREA LA PRINCIPIUL DNSH

Capitolul 1. Informatii generale privind obiectivul de investitii

1.1 Denumirea obiectului de investitii

Dezvoltarea infrastructurii TIC prin montarea video stradal in Comuna Ruginesti.



video stradal in Comuna

1.2 Amplasament

Comuna Ruginesti

1.3 Titularul investitiei

Primaria comunei Ruginesti

1.4 Beneficiarul investitiei

Primaria comunei Ruginesti.

1.5 Ordonator principal de credite/investitor

Primaria comunei Ruginesti.

1.6 Ordonator de credite (secundar, tertiar)

Nu este cazul.

1.7 Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie

S.C. WINGS TELECOM S.R.L.

CUI: RO30437105

J13/1520/2012

Adresa: str. Unirii nr.16, Comuna Albesti, jud. Constanta

Tel.: 0757.772.492, E-mail: office@wingstelecom.ro

Capitolul 2. Situatia existenta si necesitatea lucrarilor de interventii

2.1 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri, relevante, structuri institutionale si financiare

Ruginești este o comună în județul Vrancea, România, formată din satele Anghelești, Copăcești, Ruginești (reședința) și Văleni. Comuna se află în extremitatea de nord a județului, la limita cu județul Bacău, la vest de orașul Adjud, pe ambele maluri ale Domoșiței, și pe malul drept al Trotușului, emisarul Domoșiței. Este străbătută de șoseaua județeană DJ119C, care duce înspre est la Pufești (unde se termină în DN2) și spre nord în județul Bacău la Urechești (unde se termină în DN11A). Conform recensământului efectuat în 2011, populația comunei Ruginești se ridică la 3.497 de locuitori, în scădere față de recensământul anterior din 2002, când se înregistraseră 4.444 de locuitori.

În 2021, Primaria Com. Ruginesti inregistra un numar de 4981 contribuabili personae fizice si 75 persoane juridice.

Majoritatea locuitorilor sunt români (94,14%). Pentru 5,03% din populație, apartenența etnică nu este cunoscută. Din punct de vedere confesional, majoritatea locuitorilor sunt ortodocși (93,48%). Pentru 5,03% din populație, nu este cunoscută apartenența confesională.

În comuna Ruginești, la intrarea dinspre sud în satul Ruginești, se află biserica de lemn „Cuvioasa

Paraschiva”, monument istoric de arhitectură de interes național, datând din secolul al XVII-lea. Tot aici se mai află și patru situri arheologice de interes național — situl „Cetățuia” de la nord de Anghelești cuprinde urmele unei așezări fortificate din eneolitic și ale unei așezări din Epoca Bronzului; așezarea de la „Gorgan” (lângă Văleni) aparține culturii Cucuteni din eneolitic; situl de la „Popa Cloșcă” (la 800 m distanță nord-vest de punctul „Gorgan”) cuprinde o altă așezare a culturii Cucuteni, precum și una aparținând culturii Monteoru din Epoca Bronzului; în sfârșit, situl din punctul „Atanasiu”, aflat tot la Văleni, la 600 m sud de „Popa Cloșcă”, conține și el urmele unor așezări similare cu acesta.

În rest, două alte obiective din comună sunt incluse în lista monumentelor istorice din județul Vrancea ca monumente de interes local. Biserica de lemn „Sfântul Nicolae” din centrul satului Anghelești datează din anii 1757–1758 și este clasificată drept monument de arhitectură, iar monumentul eroilor din Primul Război Mondial și din războiul de independență a României, aflat în incinta grădiniței din satul Ruginești, este clasificat ca monument memorial sau funerar.

Complexitatea sarcinilor, dar și diversificarea și creșterea pericolozității unor acte contravenționale sau infracționale, precum și modernizarea vieții citadine necesită sprijinirea acțiunii umane cu sisteme tehnice de sprijin, care să conducă la creșterea eficacității misiunilor în paralel cu reducerea costurilor de operare.

Obiectivul Programului privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: stații de reincarcare pentru vehicule electrice în localități, îl reprezintă dezvoltarea infrastructurii de alimentare a vehiculelor cu energie electrică.

Scopul Programului îl reprezintă îmbunătățirea calității mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră prin stimularea utilizării vehiculelor electrice.

Măsurile de stimulare a transportului ecologic prin dezvoltarea infrastructurii de alimentare a autovehiculelor cu energie electrică, contribuie la reducerea gazelor cu efect de seră generate de autovehicule; împreună cu măsurile propuse prin **PNRR**, **POR** sau **PODD** privind reducerea acestor emisii poluante, contribuie la atingerea angajamentelor asumate în cadrul Acordului de la Paris privind schimbările climatice.

Programul este complementar și operațiilor de finanțare și de investiții din cadrul componentei pentru infrastructura sustenabilă în domeniul "Mediu și resurse" ale Fondului **InvestEU**, care vizează investiții care contribuie la implementarea planurilor și a programelor impuse de acquis-ul Uniunii referitor la calitatea aerului, precum și acțiunilor indirecte privind atenuarea schimbărilor climatice, de dezvoltare a unor infrastructuri de transport și a unor soluții de mobilitate durabile și sigure și a unor echipamente și tehnologii inovatoare conforme cu prioritățile Uniunii în materie de transport și cu angajamentelor asumate în cadrul Acordului de la Paris privind schimbările climatice.

Investitiile în rețele de stații de incarcare a autovehiculelor electrice au fost prevăzute și în cadrul **Priorității 2** "O tranziție justă prin investiții în tehnologii și infrastructuri pentru energie curată cu emisii reduse" a **POTJ**, astfel încât ambele programe vor contribui împreună la promovarea electromobilității în transportul rutier și a transportului public urban verde, cu efect de reducere a emisiilor GES.

Programul este de asemenea complementar programului național **Rabla plus și Infrastructura de alimentare verde - Municipii**, contribuind la reducerea gazelor cu efect de seră din transporturi.

România este angajată în efortul comun european de implementare a acțiunilor aferente Uniunii Energetice. Pentru România rămân prioritare măsurile de întărire a securității energetice a Europei, de atingere a obiectivelor pe termen lung în domeniul energiei și schimbărilor climatice și de realizare a unei piețe energetice integrate și funcționale.

Schimbările climatice și degradarea mediului sunt o amenințare existențială pentru Europa și pentru întreaga lume. Pentru a o contracara, Pactul verde european va transforma UE într-o economie modernă, competitivă și eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor.

Prin adoptarea Pactului verde european, Uniunea Europeană urmărește în prezent să reducă cu 90 %, până în 2050, emisiile de gaze cu efect de seră generate de transporturi, comparativ cu nivelurile din 1990, în cadrul unui efort mai amplu de a se transforma într-o economie neutră din punct de vedere climatic. Un element esențial al efortului de reducere a emisiilor provenite din transportul rutier este tranziția către combustibili alternativi, cu emisii mai reduse de carbon. Dintre acești combustibili, energia electrică constituie sursa nouă cel mai frecvent utilizată, în special pentru autoturisme.

Un factor determinant pentru tranzitia la combustibili alternativi si la un parc de vehicule constituit in cea mai mare parte din vehicule cu emisii zero pâna in 2050 îl constituie instalarea infrastructurii de incarcare in ritm cu nivelul de adoptare a vehiculelor electrice. Obiectivul final al politicii este de a face incarcarea autovehiculelor electrice la fel de usoara ca alimentarea rezervorului unui autovehicul traditional, astfel încât vehiculele electrice sa poata circula fara dificultati in intreaga Uniune Europeana.

In prezent, Romania numara doar 493 de statii de incarcare pentru vehicule electrice, sau 0,2% din totalul existent in Uniunea Europeana.

2.2 Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor

Coeficientii de calcul al ratei criminalitatii se calculeaza anual de catre Politie la nivel de judet, sector, municipiu, oras si comuna pe baza datelor statistice prin insumarea valorilor regasite la rubrica volumul criminalitatii specifice faptelor de talharie si furt.

In ultimul an, la nivelul comunei au fost inregistrate putine:

- furturi;
- tentative de patrundere in locuinte;
- talharii;
- agresiuni de persoane;
- alte evenimente infractionale,

dar pentru a reusi sa se mentina acest nivel scazut al ratei criminalitatii, precum si avand in vedere posibilitatea cresterii in mod exponential a unor situatii de risc in conditiile unor masuri insuficiente de combatere si prevenire a infractionalitatii, se impune instalarea sistemului de supraveghere TVCI, care sa asigure vizualizarea in timp real si identificarea persoanelor.

Studiul cuprinde identificarea posibilitatilor, mijloacelor, echipamentelor și tehnologiilor care sa duca la indeplinirea obiectivelor privind modernizarea localitatii și realizarea unei infrastructuri edilitare ca un intreg functional, moderne ca baza a dezvoltarii economico – sociale a localitatii;

Pentru îmbunătățirea calității vieții, un factor determinant îl constituie modernizarea și extinderea infrastructurii fizice de bază care influențează în mod direct dezvoltarea activităților sociale, culturale și economice și implicit, crearea de oportunități ocupaționale. Acoperirea redusă a rețelei de iluminat public, lipsa sistemelor de supraveghere, lipsa politicilor privind economisirea și conservarea energiei și utilizarea insuficienta a resurselor neconvenționale constituie alte probleme majore identificate la nivelul teritoriului.

In prezent, Comuna Ruginesti **are** implementat un sistem de supraveghere video care nu este documentat. Astfel, se va lua in considerare identificarea sistemului actual si integrarea lui in noul sistem de supraveghere propus.

Acesta va veni în sprijinul comunitatii, pentru apărarea drepturilor și libertăților fundamentale ale cetățenilor, apărarea proprietății private și publice, prevenirea și descoperirea infracțiunilor, astfel este oportuna implementarea unui sistem de supraveghere video. Sistemele de supraveghere video au devenit, cu timpul, o componente cheie pentru asigurarea siguranței și securitatii pentru foarte multe organizatii.

Odata cu cresterea riscului de securitate, nevoia de monitorizare video și de înregistrare a evenimentelor a devenit din ce în ce mai importanta. Ca rezultat multe organizatii implementeaza astfel de sisteme pentru o gama larga de aplicatii și nu doar în domeniul strict al sistemelor de securitate. Trebuie spus de la inceput ca aceste sisteme vin sa completeze sistemele traditionale de securitate și siguranta - detectie efracție, control acces, detectie incendiu - sistemele de supraveghere functionand în relatie de colaborare cu acestea, asigurand elementul de monitorizare în timp real și posibilitatea de vizualizare post-eveniment precum și înregistrare, afisarea și transmisia informatiei video către diversi beneficiari ai acesteia.

Supravegherea video stradala:

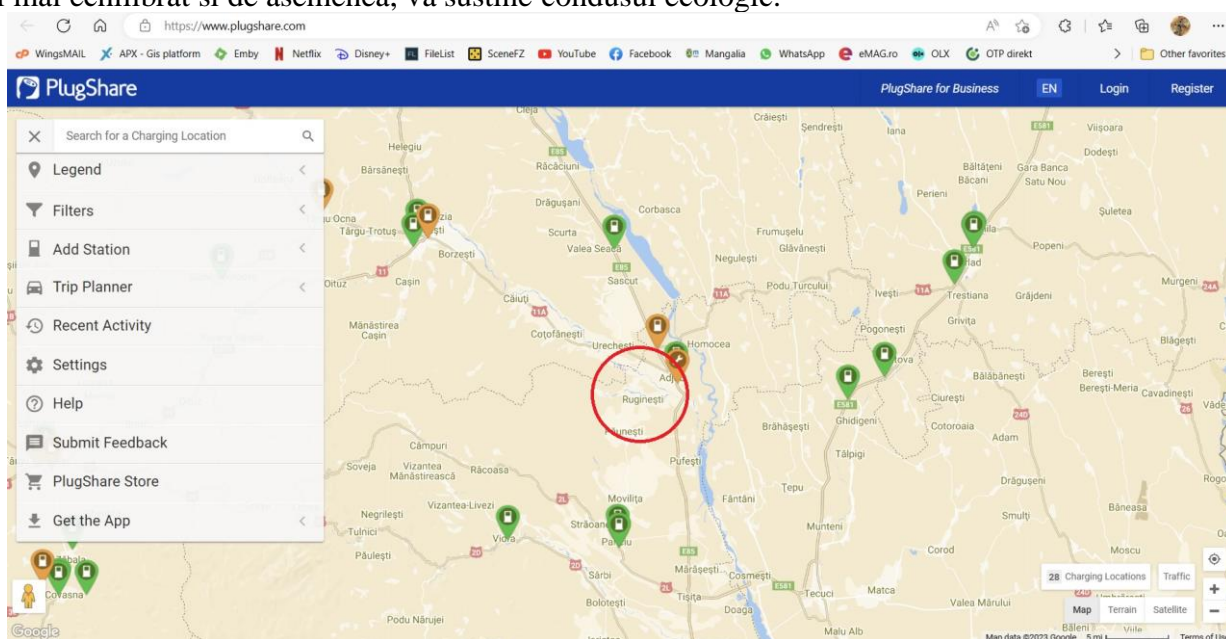
- descurajeaza și reduce faptele de natura infractionala
- imbunatateste calitatea vietii oamenilor și creste nivelul de siguranta
- colecteaza dovezi în cazul savarsirii unor infractiuni
- este baza de rezolvare a problemelor legate de blocajele de trafic și de aparitie a incidentelor, prin analiza imaginilor video

- asista autoritatile în monitorizarea traficului și adoptarea unor reactii prompte în caz de urgente
- ajuta la mentinerea unui comportament adecvat al participantilor la trafic și al pietonilor

Prin implementarea Programului privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera in transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: statii de reincarcare pentru vehicule electrice in localitati, comuna Ruginesti va contribui la combaterea schimbarilor climatice, in conformitate cu obiectivele stabilite de Pactul ecologic european. De asemenea, prin amplasarea statiilor de reincarcare pentru vehiculele electrice se vor reduce emisiile nocive generate de autovehicule si se va imbunatati sanatatea cetatenilor.

Zece tari europene, printre care si România, nu au nici macar o statie de incarcare pentru masini electrice la 100 de kilometri de drum, arata o analiza a Asociatiei constructorilor europeni de automobile (ACEA). Toate aceste tari, cu exceptia Ungariei, au o cota de piata a masinilor electrice de sub 3%. 18 state membre ale UE au sub cinci statii de incarcare la fiecare 100 km de drum si doar patru au peste 10 astfel de statii la 100 km de drum.

Analizand site-ul specializat <http://www.plugshare.com/> se poate observa ca in zona comunei Ruginesti nu exista statii de reincarcare a masinilor electrice suficiente pentru a satisface cererea in crestere a numarului acestora. Deficienta identificata este materializata prin imposibilitatea accesarii a posesorilor de masini electrice pe aria comunei Ruginesti a statiilor de reincarcare a masinilor electrice, ceea ce conduce la o descurajare a traficului electric, cu consecinte negative in plan turistic, implicit economic si de mediu. Astfel, prin amplasarea statiilor de reincarcare a vehiculelor electrice, comuna Ruginesti va contribui la un mediu mai curat si mai echilibrat si de asemenea, va sustine condusul ecologic.



2.3 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Obiectivul acestui studiu il reprezinta realizarea unei investitii, prin instalarea unui sistem de supraveghere video SMART cu Inteligenta artificiala care sa ofere suport Consiliului Local al Primariei Ruginesti, dar si organelor de Politie.

Într-o lume în care infracționalitatea atinge cote alarmante, sistemele de supraveghere video devin din ce în ce mai utilizate. Imaginile devin cea mai eficace unealtă în rezolvarea infracțiunilor, prevenirea vandalismului și, nu în ultimul rând, a furturilor.

Investitia trebuie sa conduca la cresterea gradului de siguranta a locuitorilor comunei:

- in preajma unitatilor de invatament, a statiilor de autobuz, parcarilor, locurilor de recreere,

- parcarilor publice, precum si a altor aglomerari urbane;
- la intrarile/iesirile comunei;
- la paza si protectia bunurilor publice impotriva furturilor, distrugerilor sau actelor de vandalism;
- prevenirea si sanctionarea unor fapte de natura contraventionala sa infractionala in domeniile de ordine si liniste publica;
- circulatie rutiera;
- disciplina in constructii, in domeniul protectiei mediului, precum si al activitatilor comerciale.

Sistemul de supraveghere video vine în întâmpinarea autorităților ce au ca obiectiv asigurarea ordinii și liniștii publice, paza și protecția obiectivelor de interes public. Pentru determinarea soluției tehnice a sistemului de supraveghere, au fost identificate zonele necesare pentru supraveghere, gradul de risc și gradul necesar de supraveghere de securitate, clădirile, punctele de acces în aceste clădiri, intersecțiile și zonele pietonale, care pot fi incluse în aceste zone de securitate.

De asemenea, investitia este menita a asigura suport probatoriu in relatia cu organele de cercetare penala, atunci cand sunt comise fapte de natura penala ce pot aduce atingere drepturilor si libertatilor cetatenesti, vietii sau integritatii fizice sau morale a acestora.

România se numara printre tarile UE cu o infrastructura slab dezvoltata pentru incarcarea masinilor electrice, potrivit ultimelor date prezentate de Asociatia Constructorilor Europeni de Automobile (ACEA).

La nivelul Uniunii Europene exista o lipsa acuta de puncte de incarcare pentru vehiculele electrice de-a lungul retelelor rutiere in majoritatea statelor membre.

Vanzarile de masini electrice si hibride s-au dublat in ultimii doi ani in Romania. In primele 7 luni ale anului 2021 s-au vandut de doua ori mai mult automobile prietenoase cu mediul decat in aceeasi perioada din 2019.

Potrivit datelor centralizate de Asociatia Producatorilor si Importatorilor de Automobile (APIA), evolutia inmatricularilor de masini electrice si full hibrid in Romania:

- ianuarie-iulie 2021: 7.024 de unitati,
- ianuarie-iulie 2020: 3.772 de unitati,
- ianuarie-iulie 2019: 3.541 de unitati,
- ianuarie-iulie 2018: 2.212 de unitati,

numărul acestora aflându-se în creștere. Asadar, avem parte de o tranzitie usoara, dar sigura spre automobilele mai prietenoase cu mediul. Până în 2030, piata auto europeana va fi dominata de autovehiculele verzi.

In Uniunea Europeana numarul de masini electrice inmatriculate a crescut cu 130% in primul semestru al anului 2021, la 356.469 vehicule, fata 155.276 vehicule in anul 2020.

Cresterea vanzarii de masini electrice este influentata si de necesitatea cresterii de statii de reincarcare electrice, dat fiind numarul limitat al statiilor de incarcare.

Capitolul 3. Descrierea constructiei existente

3.1 Particularitati ale amplasamentului

a) Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan)

Investitia este amplasata in comuna Ruginești - comună în județul Vrancea, formată din satele Anghelesti, Copacesti, Ruginesti (resedinta) si Valeni.

Suprafata: 63 km²;

Populatie: 3.497;

Gospodarii: 1506;
 Numar locuinte: 2175;
 Numar gradinite: 3 (din care 1 in cadrul scolii);
 Numar scoli: 1.

b) Relatiile cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile

Comuna se află în extremitatea de nord a județului, la limita cu județul Bacău, la vest de orașul Adjud, pe ambele maluri ale Domoșitei, și pe malul drept al Troțușului, emisarul Domoșitei. Este străbătută de șoseaua județeană DJ119C, care duce înspre est la Pufești (unde se termină în DN2) și spre nord în județul Bacău la Urechești (unde se termină în DN11A)

c) Datele seismice si climatice

Nu este cazul:

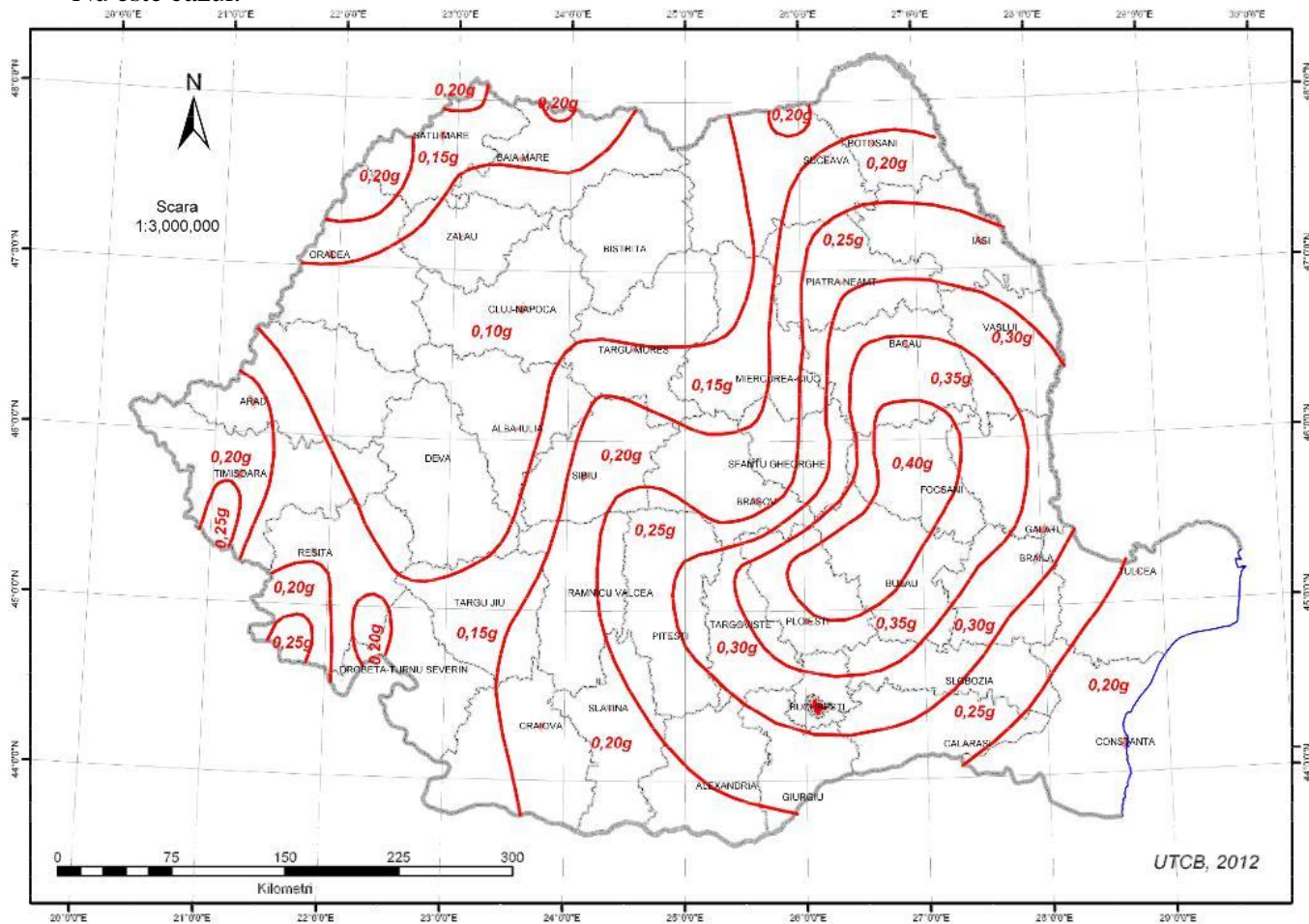


Figura 1. Romania - Zonarea valorilor de varf ale accelerartiei terenului pentru proiectare ag cu IMR = 225 ani si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani

d) Studii de teren

(i) studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;

Nu este cazul

(ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;

Nu este cazul

e) Situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente

In zona amplasamentului pe care se propun lucrarile de interventie s-au identificat retele de apa, canalizare, energie electrica, telefonie, internet, utilitati la care se vor face conectorile necesare, si anume retea de date (internet) si cea de electricitate stradala.

f) Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia.

Amplasamentele pe care se propune investitia nu se afla intr-o zona inundabila sau cu alunecari de teren.

g) Informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specific in cazul unor zone protejate

Amplasamentul lucrarilor de interventie nu se afla in vecinatatea nici unei zone ce cuprinde monumente istorice/ de arhitectura sau situri arheologice. Avand in vedere ca majoritatea lucrarilor cuprinse se vor efectua pe stalpi existenti, nu sunt necesare lucrari de terasamente.

3.2 Regimul juridic

a) Natura proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusive servituti, drept de preemtiune

Investitia se va amplasa in comuna Ruginești - comună în județul Vrancea, formată din satele Anghelesti, Copacesti, Ruginesti (resedinta) si Valeni, pe o suprafata de 63 km², avand doar de supravegheat zonele de interes.

Folosinta actuala a terenului este domeniu public, elementele din cadrul proiectului fiind situate si urmarind potentialele elemente de pe domeniul public, strazi si trotuare.

Terenul se afla in zona UAT Ruginesti: zona centrala, zonele de interes si zonele cu potential risc infractional.

b) Destinatia constructiei existente:

Destinatia sistemului pentru care se va obtine autorizatia de construire este de sistem de monitorizare video, acesta urmand a deservi atat Consiliul local Ruginesti cat si eventualele alte organisme care solicita acces la informatiile din sistem, inclusiv Primaria.

c) Includerea constructiei existente in lista monumentelor istorice, situri arheologice, arii natural protejate, precum si zonele de protectie a acestora, si in zone construite protejate

Amplasamentele nu se afla in lista monumentelor istorice, nici in zone protejate.

d) Informatii/Obligatii/Constrangeri conform certificatului de urbanism

Elementele aferente sistemului nefiind o cladire nu sunt necesare impuneri sau retrageri fata de cele obtinute prin certificatul initial de edificare al constructiei.

3.3 Caracteristici tehnice si parametri specifici

a) Clasa si categoria de importanta

Nu este cazul.

b) Cod in lista monumentelor istorice

Locatia in care se vor amplasa echipamentele nu face parte din lista monumentelor istorice.

c) Perioada de construire a sistemului

In conformitate cu avizele necesare, proiectul si aprobarile de la Enel (Electrica) si providerului de internet, executia se poate efectua intre 3 si 6 luni de la primirea Ordinului de incepere a lucrarilor.

d) Suprafata construita a cladirii

Neaplicabil, se utilizeaza constructii existente.

e) Suprafata construita desfasurata a cladirii

Neaplicabil, se utilizeaza constructii existente.

f) Valoarea de inventar

Valoarea de inventar a sistemului de supraveghere video va fi in conformitate cu documentele de executie.

g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente

Neaplicabil

3.4 Analiza starii constructiei - pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică

Nu exista

3.5 Starea tehnica a constructiei din punctul de vedere al asigurarii cerintelor fundamentale aplicabile, potrivit legii

Complexitatea sarcinilor, dar si diversificarea si cresterea pericolozitatii unor acte contraventionale sau infrac-tionale, precum si modernizarea vietii citadine necesita sprijinirea actiunii umane cu sisteme tehnice de sprijin, care sa conduca la cresterea eficacitatii misiunilor in paralel cu reducerea costurilor de operare.

Sub acest aspect sistemele de monitorizare video asigura descurajare, preventie, detectare si alarmare, precum si sprijin pentru interventie si investigatii, dupa caz.

Printre avantajele aduse trebuie mentionate:

- protectie sporita a proprietatii;
- sporirea gradului de siguranta in zonele publice;
- supravegherea si facilitarea traficului rutier;
- descurajarea si prevenirea incidentelor cu violenta, dupa caz;
- cresterea eficacitatii interventiei si a restaurarii ordinii publice;
- sprijin pentru utilizarea mai eficienta a resurselor;
- baza de date pentru analize post eveniment si pentru optimizarea activitatii;
- sprijin pentru cooperarea cu alte institutii din domeniul ordinii publice, apararea si securitate nationala, dupa caz.

3.6 Act doveditor al fortei majore, dupa caz

Nu este cazul.

4. Concluziile expertizei tehnice si, dupa caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare

Nu este cazul.

a) Clasa de risc seismic

Nu se aplică.

b) Prezentarea solutiilor de interventie

Nu este cazul.

c) Solutiile tehnice si masurile propuse de catre expertul tehnic si, dupa caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate in cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii

Nu este cazul.

d) Recomandarea interventiilor necesare pentru asigurarea functionarii conform cerintelor si conform exigentelor de calitate

Nu este cazul.

5. Identificarea scenariilor si analiza detaliata a acestora

In cadrul prezentei documentatii au fost evaluate doua solutii tehnico-economice de realizare a obiectivului de investitii, fiecare dintre acestea avand ca scop acoperirea zonelor mentionate la capitolele anterioare si indeplinirea obiectivelor mentionate. Pe de alta parte, s-a avut in vedere incadrarea intr-un buget limitat, deoarece investitia va fi finantata prin fonduri europene, conform componenta 10:031 130 2374.

Scenariul 1: se bazeaza pe crearea si utilizarea de retea proprie de telecomunicatii pe fibra optica si cupru, cu camere fixe modulare, de rezolutie inalta (5-12Mpx) pe care sa se poata activa licenta pentru diverse scenarii, in functie de zona in care sunt amplasate. Pentru înregistrarea și arhivarea imaginilor în format digital se va folosi un server de stocare profesional Raid 6 corespunzator dimensionat luând în calcul cerințele tehnice și legale pentru o perioadă de minim 20 de zile, conform H.G. 301/2012 dar nu mai mult de 30 zile conform normelor GDPR. Tot in CCAC se va instala un server ce va da utilizatorului acces la toate informatiile stocate. Acesta va putea extrage informatii si va crea rapoarte necesare in cazul evenimentelor.

Scenariul 2: se bazeaza pe folosirea, contracost, a retelei de telecomunicatii a unui operator local de telecomunicatii, ce va asigura transportul fluxurilor video intre camerele amplasate pe stalpi si Centrul de comanda, analiza si control. Sistemul va mai contine camere fixe modulare, de rezolutie inalta (5-12Mpx) pe care sa se poata activa licenta pentru diverse scenarii, in functie de zona in care sunt amplasate. Pentru înregistrarea și arhivarea imaginilor în format digital se va folosi un server de stocare profesional Raid 6 corespunzator dimensionat luând în calcul cerințele tehnice și legale pentru o perioadă de minim 20 de zile, conform H.G. 301/2012 dar nu mai mult de 30 zile conform normelor GDPR. Tot in CCAC se va instala un server ce va da utilizatorului acces la toate informatiile stocate. Acesta va putea extrage informatii si va crea rapoarte necesare in cazul evenimentelor.

Astfel, sistemul va contine:

RETEA de telecomunicatii

In **Scenariul 1** se va crea o retea proprie de telecomunicatii. Reteaua de telecomunicatii creata va asigura transportul fluxurilor video intre camerele amplasate pe stalpi si Centrul de comanda, analiza si control. Aceasta se va efectua din cabluri de fibra optica si cupru UTP/FTP Cat. 5E sau 6E, in functie de topologia zonei.

Cutiile de jonctiune vor fi instalate de asa natura incat sa se creeze o topologie stelara, fiecare camera fiind transportata pe fir propriu de fibra optica pana la inregistrator. Exceptie de la aceasta vor face locatiile unde sunt instalate 2-3 camere sau camera cu doi sau trei senzori. S-a adoptat aceasta masura in vederea crearii unei retele care sa faca fata traficului necesar, tinandu-se cont de rezolutia ridicata a camerelor si de banda necesara. Astfel, vor fi folosite fibre de 96, 48 si 24 fire pentru magistrale si fibra de 4/8 fire pentru zonele conectate la magistrala. Se vor lasa rezerve de fibra optica, minim distanta dintre doi stalpi, aceasta rezerva fiind pozata pe suporti tip cruce, la fiecare magistrala si acolo unde fibra optica depaseste distanta de 500 ml. Fibra optica va fi ancorata pe stalpi prin suporti tip ASA, prinsi in inele, inele ancorate cu platbanda tesita. La fiecare traversare de drum, se vor instala armorozi si/sau intinzatoare, pentru a evita crearea de accidente rutiere in caz de avarie-rupere a fibrei optice. Jonctiunile de fibra optica se vor face in enclosure ermetic, special pentru fibra optica, marimea fiind dictata de tipul fibrei si numarul de fire ce intra in acestea.

Se vor echipa si instala cutii metalice pe stalpi, folosindu-se la asigurarea acestora, banda metalica de tip OBO si suruburi cu piulite sau platbanda speciala.

Alimentarea cu energie electrica a camerelor si echipamentelor din cadrul prezentei documentații se va realiza din circuitele electrice existente, în baza avizelor obtinute conform legislatiei în vigoare, din partea partilor implicate: furnizorul de energie electrică și a beneficiarului. Pentru fiecare punct în care se vor instala elemente ale sistemului sunt prevazute elemente de conectare si protectie necesare. Cutia va contine siguranta electrica de protectie de 6A/10A, duală si distribuitor electric (tripla) cu minim 4 prize.

Zona de fibra optica din cutie va contine tăvița repartitor din care vor fi scoase patch-cord-urile de fibra ce vor intra in mediaconvertoare/SFP-uri. Mediaconvertoarele/SFP-urile vor fi conectate prin patch-cord RJ45 la switch PoE acolo unde va fi cazul.

Camerele se vor instala pe stalpi electrici, la o inaltime care va asigura atat o vizibilitate optima a zonei supravegheate cat si o securitate la tentativele de vandalizare. Camera nu trebuie sa fie usor accesibila, pentru a nu permite interventii neautorizate de repositionare si modificare a zonei supravegheate.

In centrul de comandă se va folosi rack-ul existent in vederea montarii de ODF-uri, din aceste ODF-uri fiind scoase patch-cord-urile terminale ce vor duce in mediaconvertoare/SFP-uri. Semnalul transformat de catre mediaconvertoare/SFP-uri va fi introdus in switch-uri Gb. Acestea vor compune o retea tip Layer 2 între echipamentele instalate in teren si echipamentele de stocare. Alimentarea echipamentelor ce vor face centralizarea camerelor se va efectua din retea electrica 220V a locatiei, prin UPS-uri on-line dimensionate corespunzător.

In **Scenariu 2** s-a propus inchirierea de transport de date de la un operator local de telecomunicatii. Acest operator va asigura transportul fluxurilor video între camerele instalate pe stalpi si CCAC, printr-o conexiune Layer 3.

Se vor echipa si instala cutii metalice pe stalpi, folosindu-se la asigurarea acestora, banda metalica de tip OBO si suruburi cu piulite sau platbanda speciala.

Alimentarea cu energie electrica a camerelor si echipamentelor din cadrul prezentei documentații se va realiza din circuitele electrice existente, în baza avizelor obtinute conform legislatiei în vigoare, din partea partilor implicate: furnizorul de energie electrică și a beneficiarului. Pentru fiecare punct în care se vor instala elemente ale sistemului sunt prevazute elemente de conectare si protectie necesare. Cutia va contine siguranta electrica de protectie de 6A/10A, duală si distribuitor electric (tripla) cu minim 4 prize.

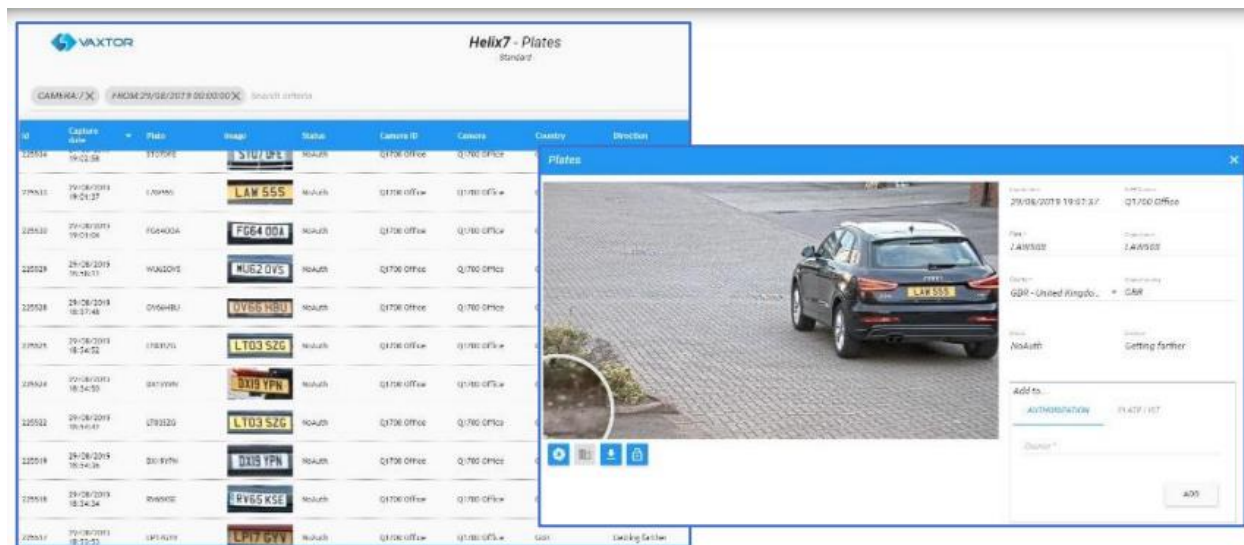
Zona de fibra optica din cutie va contine tăvița repartitor din care vor fi scoase patch-cord-urile de fibra ce vor intra in mediaconvertoare/SFP-uri. Mediaconvertoarele/SFP-urile vor fi conectate prin patch-cord RJ45 la switch PoE acolo unde va fi cazul.

Camerele se vor instala pe stalpi electrici, la o inaltime care va asigura atat o vizibilitate optima a zonei supravegheate cat si o securitate la tentativele de vandalizare. Camera nu trebuie sa fie usor accesibila, pentru a nu permite interventii neautorizate de repositionare si modificare a zonei supravegheate.

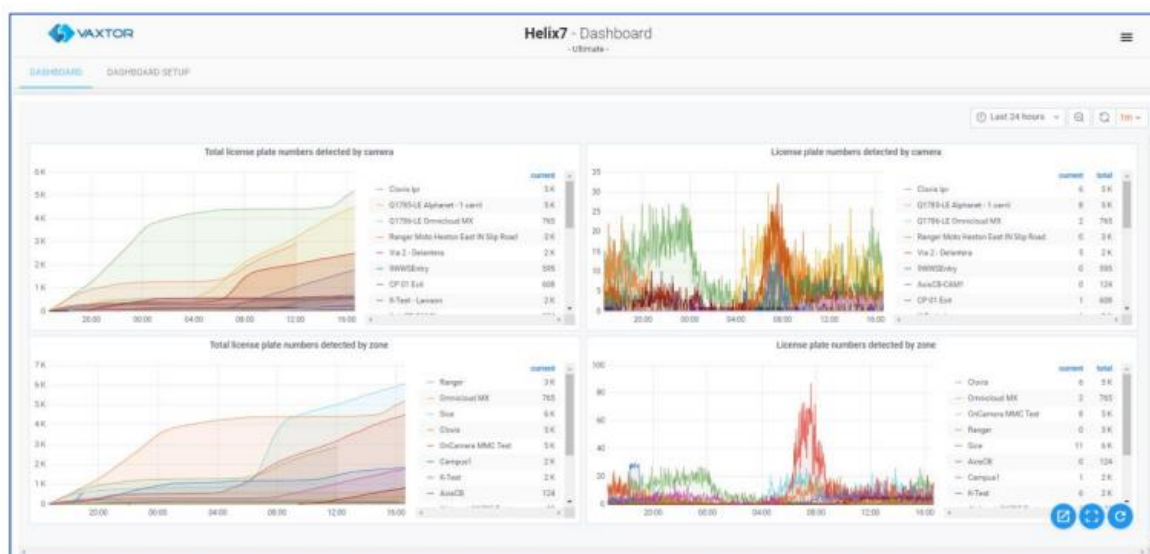
In centrul de comandă se va folosi rack-ul existent in vederea montarii de ODF-uri, din aceste ODF-uri fiind scoase patch-cord-urile terminale ce vor duce in mediaconvertoare/SFP-uri. Semnalul transformat de catre mediaconvertoare/SFP-uri va fi introdus in switch-uri Gb. Acestea vor compune o retea tip Layer 2 între echipamentele instalate in teren si echipamentele de stocare. Alimentarea echipamentelor ce vor face centralizarea camerelor se va efectua din retea electrica 220V a locatiei, prin UPS-uri on-line dimensionate corespunzător.

Sistem de management și vizualizare a informațiilor LPR

Informațiile colectate de camerele de detecție LPR vor fi gestionate de un sistemul dedicat care sa asigure stocarea și managementul tuturor informațiilor colectate. Aplicația va avea o interfață intuitivă, ușor de utilizat și va permite căutarea de date după diferite criterii, exportul de date, gestiunea listelor de monitorizare, declanșarea de alerte precum și integrarea cu diverse aplicații de terță parte.



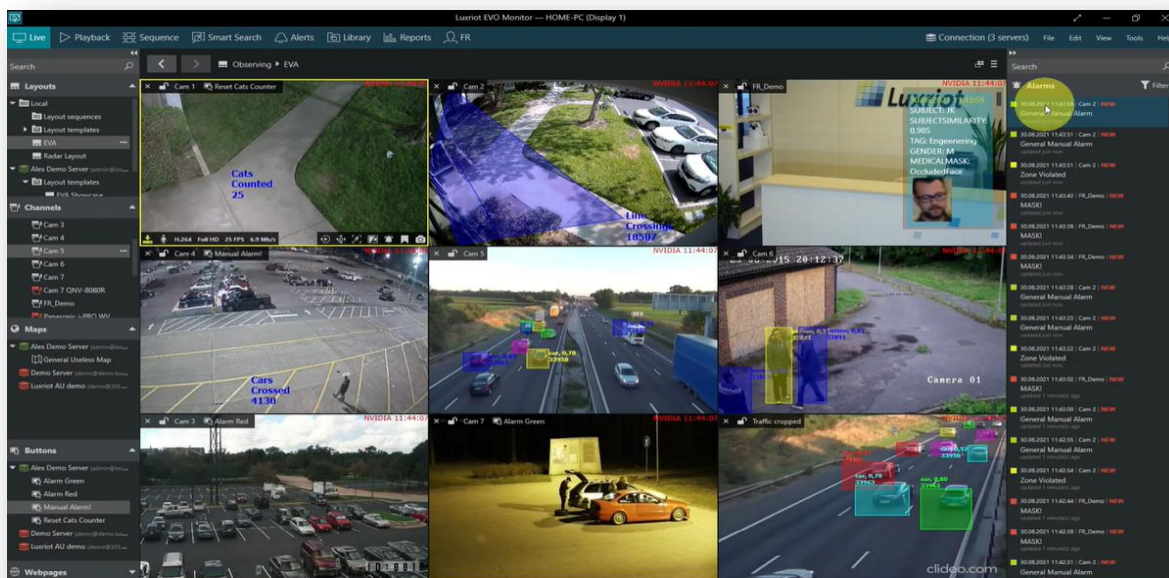
Aplicația va include și un modul de vizualizare Grafica, care permite afișarea informațiilor colectate într-o manieră personalizată, în așa fel încât să fie identificate volumele de trafic și evoluția lor în timp. De asemenea pot fi generate rapoarte personalizate, pentru analize de detaliu.



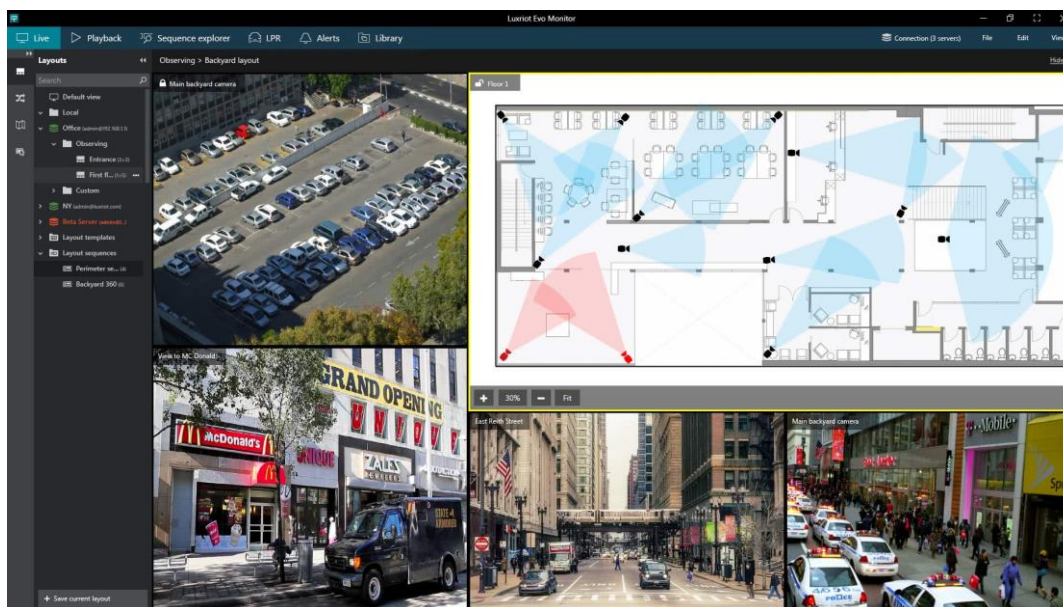
Managementul sistemului de supraveghere video

Toate componentele unui sistem de supraveghere (camere, servere, aplicații) pot fi gestionate dintr-o singură aplicație profesională pentru managementul sistemelor video (VMS), un sistem VMS scalabil și deschis pentru managementul sistemelor de securitate de orice mărime.

Aplicația va avea o licențiere și o instalare simplă și accesibilă precum și o interfață de utilizator intuitivă și ușor de operat, cu acces facil atât la fluxurile live cât și la arhiva de înregistrări care permite căutări avansate după criterii multiple.



Hărțile interactive oferă o imagine de ansamblu a tuturor zonelor unde sunt instalate. Toate alertele sunt integrate pe hartă, permițând localizarea rapidă a evenimentelor în desfășurare.



Managerul avansat de alarme și acțiuni este un motor personalizabil pentru automatizarea scenariilor de securitate. Aplicația reacționează la orice eveniment înregistrat de camere și învață să proceseze automat reacțiile: trimite email, activează contacte digitale, interacționează cu alte aplicații sau, pur și simplu, aduce fluxul video în atenția operatorului pentru evenimente care au nevoie de o acțiune imediată.

Aplicația se va instala pe un server dedicat și optimizat pentru managementul sistemelor video. Sistemul de operare este instalat pe unitați de stocare rapide (de tip SSD) iar stocarea înregistrărilor se face pe hard diskuri cu scriere rapidă, dedicate pentru sistemele de supraveghere. Întregul sistem va fi dimensionat pentru a asigura preluarea fluxurilor video de la camere și stocarea înregistrărilor pentru o perioadă de 30 de zile în format minim Full HD.

Sistemul este completat de stații de monitorizare care asigură operarea sistemului și vizualizarea în timp real a fluxurilor video oferite de camerele de supraveghere.

Camerele trebuie sa permita rulara aplicațiilor personalizate de analiză video cu Inteligență Artificială direct în camera, fără a mai fi necesare servere de procesare a fluxurilor video. S-a optat pentru aceasta în vederea acoperirii zonelor unde nu exista retea a operatorului de telecomunicatii local sau nu se poate construi retea. Astfel, in acele locuri ce necesita totusi prezenta unei camere de supraveghere, se vor folosi camere cu platformă ce va permite rulara aplicațiilor personalizate de analiză video cu Inteligență Artificială direct în camera, fără a mai fi necesare servere de procesare a fluxurilor video. Aplicațiile de analiză video cu Inteligență Artificială sunt capabile să recunoască persoane, obiecte, comportamente și riscuri de siguranță în timp real, acoperind o gamă largă de scenarii. Transportul din aceste zone se va face prin alte mijloace, de exemplu retea Wireless sau GSM, rețele ce sunt limitate capacitiv. Astfel, fluxul video transmis va avea o calitate mai slaba, dar, in caz de eveniment, camera va avea stocata înregistrarea la calitate maxima.

Aplicațiile de analiză video cu Inteligență Artificială sunt capabile să recunoască persoane, obiecte, comportamente și riscuri de siguranță în timp real. Astfel, camerele propuse trebuie sa indeplineasca un minim de 3 (trei) scenarii, dupa cum urmeaza:

Intruziune	Detectarea intrușilor care traversează una sau o serie de linii virtuale într-o zonă interioară sau exterioară, folosind trei scenarii de detecție:
	Detecția intruziunii cu o singură linie: detectează intruziunea unei persoane care traversează o frontieră virtuală a imaginii.
	Detecția intruziunii cu linii multiple: detectează intruziunea unei persoane care traversează succesiv mai multe linii virtuale, nu neapărat paralele.
	Detecția intruziunii într-o zonă definită: monitorizează intruziunile într-o zonă de interes încadrată de cameră.
AI obiect	Soluție de analiză video pentru scenarii de securitate proactivă, poate fi instalată pentru a detecta obiectele abandonate, cum ar fi bagaje sau pachete suspecte în locuri publice, gări, aeroporturi, universități, piețe, centre comerciale, muzee.
	Aplicația poate fi utilizată pentru detectarea automată a deșeurilor aruncate pe străzi, în spații publice, parcuri sau în zone izolate aflate în afara localităților.
	Algoritmul poate fi folosit și pentru protejarea obiectelor de valoare, cum ar fi obiectele de artă din muzee, sau monitorizarea anumitor mărfuri aflate în depozitele de logistică.
AI analiza	Aplicație care permite analiza mișcărilor atât în scopuri de securitate, cât și de marketing. Aplicația colectează de date statistice privind comportamentul persoanelor și obiectelor. Acest lucru se realizează prin definirea zonelor de detecție și a coridoarelor de numărare. Camera înregistrează de câte ori obiectul a traversat fiecare coridor de numărare într-o perioadă specificată.
	· Recunoașterea persoanelor și obiectelor pe baza algoritmilor Deep Learning;
	· Numărarea persoanelor sau obiectelor;
	· Colectarea informațiilor statistice de tip heatmap;
	· Alertarea la detecția de mișcare în zone restricționate;
· Definirea unui tabel orar pentru activarea analizei video numai în cadrul unor perioade definite (de exemplu, orele de funcționare ale unui magazin)	
AI detectare si clasificare	Această aplicație poate fi utilizată oriunde este necesară detectarea și urmărirea persoanelor și a obiectelor,
	Aplicație permite protecție perimetrală optimizată prin detectarea și clasificarea obiectelor, inclusiv a direcției de mișcare; obiecte recunoscute Persoane, Mașini, Camioane, Autobuze, Motociclete, Biciclete.

	Prin utilizarea inteligenței artificiale, această aplicație, spre deosebire de metodele tradiționale bazate pe pixeli, este semnificativ mai fiabilă, ceea ce duce la mult mai puține alarme false decât senzorii de mișcare convenționali (fără declanșarea senzorului, de exemplu, de către animale, umbre, nori, plante care se mișcă în vânt etc.).
AI LPR (recunoaștere numere de înmatriculare)	Această aplicație va fi utilizată în intersecții, intrări în localități, în vederea înregistrării și numerelor de înmatriculare a autoturismelor ce trec prin raza sa vizuală. Informațiile transmise vor fi atât tip text, cât și video și foto. Camera va identifica tipul culoarea, și marca mijlocului de transport precum și numărul de înmatriculare. Aceste informații vor fi stocate într-o bază de date și vor putea fi analizate, accesate și filtrate în funcție de cerință.

Sistemul trebuie să poată fi configurat și reconfigurat cu ușurință pentru orice tip de aplicație, folosind orice combinație de senzori - day, night sau termic - pentru a oferi o imagine de calitate. Utilizatorii să poată înlocui extrem de facil modulele optice, fără a fi necesară dezasamblarea camerei, fiind posibilă adăugarea modulelor funcționale pentru iluminare cu infraroșu sau cu lumină albă LED, pentru detecția mișcării cu PIR, pentru comunicare audio bidirecțională precum și pentru măsurarea temperaturii sau a nivelului de luminozitate.

S-a optat pentru camere care să integreze multiple elemente de securitate: criptarea pe 128 bit a mediilor de stocare și a căilor de transmitere, firmware semnat electronic, testat și actualizat frecvent, parole extralungi de până la 99 de caractere care nu pot fi resetate decât în fabrică, protecție împotriva atacurilor de tip brute force, blocarea execuției scripturilor externe.

Echipamentele folosite trebuie să aibă o durată medie de funcționare în condiții optime de 7 ani și să beneficieze de 5 ani de garanție acestea fiind testate și certificate pentru funcționarea la temperaturi extreme (de la -40°C la +65°C), în praf și murdărie precum și în condiții meteorologice dificile.

Pentru ambele variante amplasamentele sunt prezentate în Planșele 1 și 2, acestea fiind determinate de zonele care urmează să fie supravegheate, precum și de disponibilitatea unor stalpi din cadrul sistemului de iluminat public, pe care să fie montate camerele.

Având în vedere că ambele soluții pornesc de la obiectivele menționate anterior, se vor prezenta comparativ elementele care diferă între soluții, în vederea argumentării avantajelor variantei propuse.

Scenariul 1 constă în următoarele lucrări principale:

- Retea proprie de telecomunicații – 1 buc
- Centru de comandă, analiză și control – 1 buc
- Camere tip LPR – 2 buc
- Camere AI 4K trei lentile – 2 buc
- Camera AI standard – 16 buc

Scenariul 2 este scenariul recomandat pentru implementare și constă în următoarele lucrări principale:

- Retea închiriată de telecomunicații – 1 bucată
- Centru de comandă, analiză și control – 1 buc
- Camere tip LPR – 7 buc
- Camere AI 4K trei lentile – 12 buc
- Camera AI standard – 14 buc

Avantajele camerelor IP Megapixel

Standardele NTSC și PAL limitează rezoluția analogică la un maxim de aproximativ 400.000 pixeli sau 0.4 megapixeli. Acest lucru este suficient pentru supravegherea generală în zonele în care aceste camere sunt solicitate, dar adesea nu este suficient pentru dovezile criminalistice. Dacă supraveghează o suprafață mai mare de 4m, rezoluția nu este suficient de mare pentru a identifica fețele și pentru a citi numerele de înmatriculare.

Aceasta în situația în care vorbim despre cele mai bune camere analogice. Multe camere analogice utilizate pentru supraveghere astăzi se încadrează cu mult sub rezoluțiile maxime permise de standardele NTSC

sau PAL.

Camerele IP, pe de alta parte, au un avantaj distinct deoarece inregistreaza si transmit imagini digitale fara necesitatea unei conversii analog-digitale sau a unui codificator digital. In consecinta, acestea nu sufera pierderi de calitate rezultate din aceste conversii. Astfel, cu camere IP se obtine fiecare pixel. In loc de imagini blocate, neclare, se pot obtine imagini clare ale fetelor, numerelor placutelor de inmatriculare si orice altceva apare in fata camerei.

In plus tehnologia IP permite transmiterea semnalului video pe distante mai mari si/sau prin retele de comunicatii comerciale, cu unele precautii.

Camere Megapixel

Imaginile cu rezolutia inalta obtinute cu camere IP Megapixel elimina multe din nemultumirile pe care organizatiile le au legate de utilizarea camerele video cu rezolutie mica. Camerele IP Megapixel permit sa se acopere zone mai mari cu o singura camera, ofera o calitate mai buna a imaginii si permit zoom digital pentru mai multe detalii.

Unele camerele Megapixel pot acoperi o zona de peste 20m oferind in acelasi timp, detaliu criminalistic (de ex. posibilitatea de a identifica fete si de a citi placute de inmatriculare). Acoperirea este, de asemenea, un avantaj important. Prin acoperirea unei suprafete mai mari, camerele IP Megapixel imbunatatesc semnificativ vizionarea. In loc sa se utilizeze mai multe camere pentru a acoperi o zona, se poate folosi o singura camera.

Camerele Megapixel isi dovedesc eficienta in situatiile in care se doreste identificarea persoanelor, a obiectelor, numerelor de inmatriculare si multe altele. Ele asigura calitatea imaginii in supravegherea video pentru investigatii criminalistice si aplicatii cum ar fi: monitorizarea punctelor de vanzare cu amanuntul, accesul in cladiri, supravegherea metropolitana, locuri de parcare, aeroporturi, scoli si cazinouri. In figura se prezinta comparativ acoperirea in functie de rezolutie.



Video Resolution

Video clarity is determined by the size of the recorded video. Larger recorded images produce higher quality video.

Resolution	Pixel Dimensions
CCTV Analog	700 TV Lines
720p	1280x720 Pixels
1080p	1920x1080 Pixels
4 Megapixel	2560x1440 Pixels
4K	3840x2160 Pixels

Acoperirea asigurata de camere in functie de rezolutie

Determinarea rezolutiei necesare

In conformitate cu standardul *SR EN 62676-4:2016 - „Sisteme de supraveghere video utilizate in aplicatii de securitate. Partea 4: linii directe”*, dimensiunea unui obiect (tinta) pe ecranul de afisare trebuie raportata la sarcina operatorului, de exemplu: identificare, recunoastere, observare, detectare sau monitorizare. In sistemele digitale TVCI este importanta intelegerea relatiei dintre rezolutia camerei si rezolutia afisarii pe ecran. Daca tinta este o persoana iar sistemul TVCI are instalata o rezolutie echivalenta PAL (576i) dimensiunile minime recomandate ale acestei tinte sunt (a se vedea fig. 3):

- pentru a monitoriza sau pentru a controla multimea, dimensiunea tinte nu trebuie sa fie mai mica de 5% din inaltimea imaginii (sau mai mult de 80 mm per pixel);
- pentru a detecta tinta, dimensiunea acesteia nu trebuie sa fie mai mica de 10% din inaltimea imaginii (sau mai mult de 40 mm per pixel);
- pentru a observa tinta, dimensiunea acesteia nu trebuie sa fie mai mica de 25% din inaltimea imaginii (sau mai mult de 16 mm per pixel);
- pentru a recunoaste tinta, dimensiunea acesteia nu trebuie sa fie mai mica de 50% din inaltimea imaginii (sau mai mult de 8 mm per pixel);
- pentru a identifica tinta, dimensiunea acesteia nu trebuie sa fie mai mica de 100% din inaltimea imaginii (sau mai mult de 4 mm per pixel);
- pentru a inspecta tinta, dimensiunea acesteia nu trebuie sa fie mai mica de 400% din inaltimea imaginii (sau mai mult de 1 mm per pixel).

In paranteze, este trecut un parametru care trebuie utilizat in solutiile cu camere Megapixel. Acesta reprezinta numarul echivalent de mm pentru fiecare pixel care trebuie asigurat pentru a permite indeplinirea sarcinii operatorului (monitorizare, observare, recunoastere, identificare sau inspectare). Daca se asigura valoarea parametrului mentionat si in functie de rezolutia efectiva, dupa aplicarea unui zoom digital se poate ajunge la raportul din imagine specificat pentru rezolutia PAL.

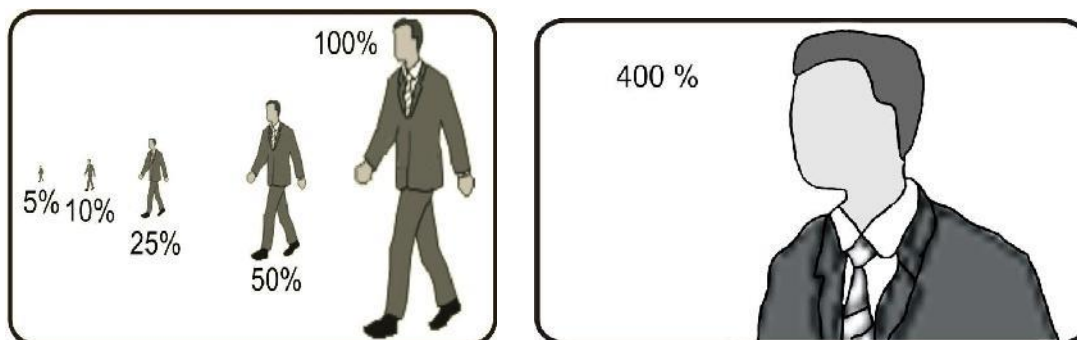


Figura 3. Dimensiuni minime recomandate pentru rezolutia PAL

Pentru simplitate, se poate restrange la trei categorii:

Supravegherea generala (observare)

Acestea sunt aplicatii in care nu sunt necesare detalii imaginea live sau inregistrata. De exemplu, supravegherea unui drum si cautarea blocajelor de trafic, dar fara a trebui sa fie citite placutele de identificare. Este posibil sa se caute sa se afle de ce este aglomeratie intr-o zona, dar fara a trebui sa se recunoasca chipuri. Sau, pur si simplu pentru a detecta cand cineva se afla intr-o zona restrictionata, astfel incat sa se poata raspunde imediat.

Criminalistica (recunoastere)

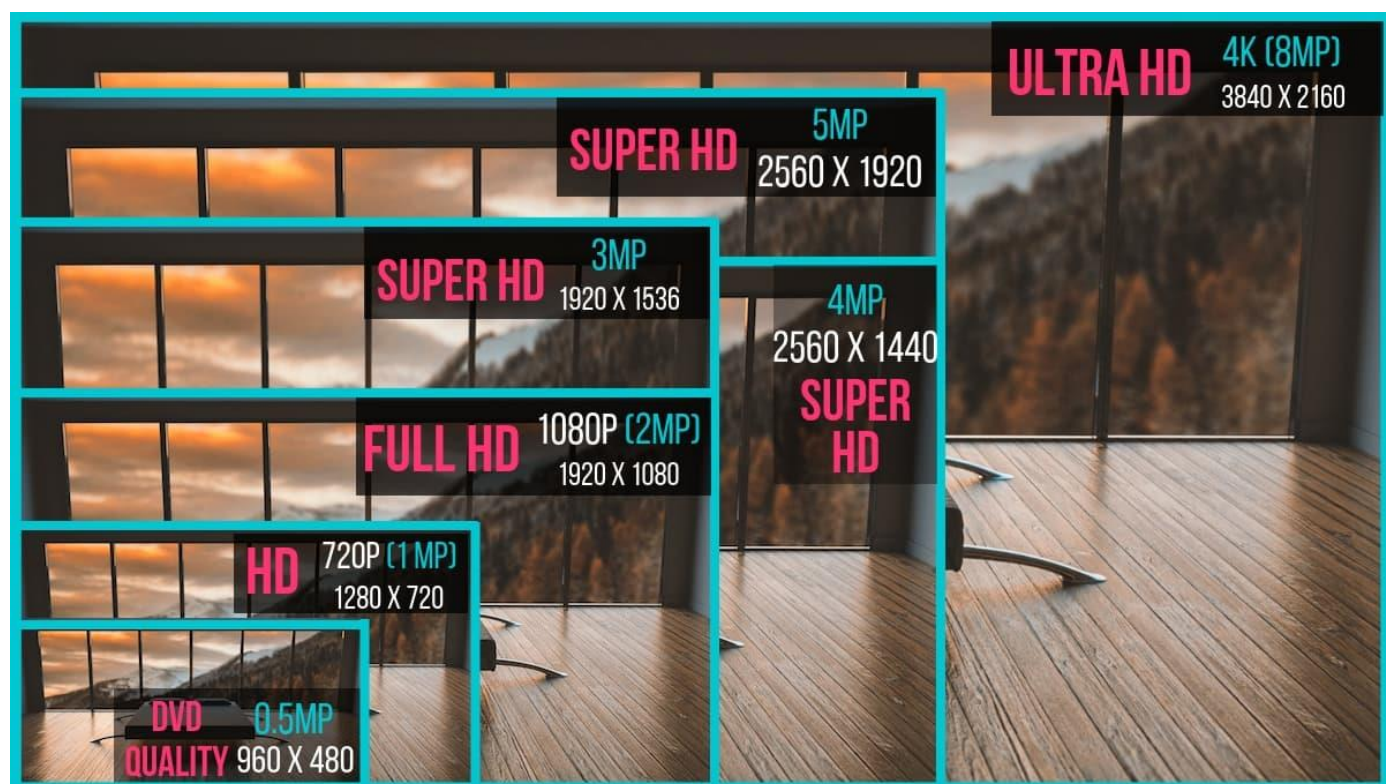
Acestea sunt aplicatii in care trebuie sa fie vazute, inregistrate si recunoscute imagini precum placutele de inmatriculare si fetele, asa ca se poate reveni "dupa fapt" si se poate determina exact ce s-a intamplat si cine sunt autorii.

Detalii inalte (identificare)

Acestea sunt aplicatii in care sunt necesare o multime de detalii, cum ar fi nu doar citirea unei placute de inmatriculare, dar si modelul masinii. Intr-o activitate de retail sau in context bancar, poate fi necesar sa se vada in mod clar fata clientului si/sau angajatului, precum si sa se identifice bancnota din mana acestuia.

In tabelul 1, in functie de rezolutia camerei, pentru fiecare categorie este prezentata deschiderea campului de imagine asigurat. Au fost avute in vedere categoriile recunoastere si identificare, deoarece categoria observare nu poate satisface obiectivele de performanta.

Tabelul 1 Acoperirea asigurata de diferite tipuri de camere pentru categoriile de operare video (m):



Determinarea capacitatii de inregistrare

Unul dintre neajunsurile majore ale sistemelor de supraveghere video il constituie faptul ca proprietarii si/sau instalatorii nu au o idee clara privind scopul fiecarei camere si nivelul de detalieri necesar pentru atingerea scopului respectiv. Camerele care incearca sa ofere prea multe functii sau care nu au o destinatie clara reprezinta o risipa de resurse, deoarece este improbabil ca ele sa furnizeze imagini utilizabile. De aceea, este extrem de dorit sa existe o specificatie operationala clara nu numai pentru obiectiv, in general, ci si pentru fiecare camera in parte.

Se sugereaza o abordare modulara, deoarece exista tipuri de zone si riscuri comune pentru o gama larga

de medii. Tabelul 2 din standardul SR EN 627676-4: 2016 de mai jos contine exemple pentru aceste module, unde calitatea minima a imaginii si frecventele cadrelor depind de nivelul de risc percept. Pentru zonele marcate cu asterisc (*) este acceptabil faptul ca frecventa implicita a cadrelor ar putea fi redusa daca se instaleaza un mecanism de declansare a alarmei care, la activare, ar determina cresterea frecventei cadrelor. Se recomanda ca orice sistem, care se bazeaza pe cresterea frecventei cadrelor dupa declansarea alarmei, sa pre-memoreze imaginile video, astfel incat sa fie stocate mai multe secunde de imagini video la o frecventa inalta a cadrelor, inainte de declansarea alarmei.

Tabelul 2 - Module supraveghere video recomandate:

Zona	Activitate	Calitatea imaginii in functie de nivelul de risc		
		Inalta	Medie	Scazuta
ATM	Furt, atac, escrocherie	Identificare - 12,5 fps	Identificare - 6 fps	Identificare - 6 fps
Zona de bar	ASB, furt, atac	Observare - 12,5 fps	Observare - 6 fps	Observare - 6 fps
Zone containere	Furt, vandalism	Recunoastere - 6 fps	Observare - 6 fps	Observare - 6 fps
Garaj - Acces autovehicule	VRN	VRN - 12,5 fps	VRN - 12,5 fps	VRN - 12,5 fps
Garaj - Parcare	Furt, atac	Observare + PTZ - 6 fps	Detectare + PTZ - 6 fps	Observare - 6 fps
Garaj - Acces pietoni	Oricare	Recunoastere - 6 fps	Observare - 6 fps	Observare - 2 fps
Numaratoare de bani	Furt, escrocherie	Identificare - 12.5 fps	Identificare - 6 fps	Identificare - 6 fps
Sala aglomerata/ Strada	Oricare	Observare + PTZ - 12,5 fps	Observare + PTZ - 6 fps	Observare 2 fps
Rastele de biciclete	Furt, vandalism	Recunoastere - 6 fps	Observare - 6 fps	Observare - 6 fps
Usa - acces	Oricare	Identificare - 12,5 fps	Identificare - 6 fps	Identificare - 6 fps
Fatada	Oricare	Observare + PTZ - 12.5 fps	Observare - 6 fps	Observare - 2 fps
Punct de ajutor	Activitate	Recunoastere - 12,5 fps	Observare - 6 fps	Observare - 6 fps
Obiecte de mare valoare	Furt	Recunoastere - 12,5 fps	Recunoastere - 6 fps	Observare - 6 fps
Rampa de incarcare	Furt, vandalism, sanatare & siguranta	Recunoastere - 6 fps	Observare - 6 fps	Observare - 2fps
Perimetru	Activitate	Detectare - 2 fps	Detectare - 2 fps	Detectare - 6 fps
Cabina telefonica	Oricare	Observare - 6 fps	Observare - 6 fps	Observare - 2 fps

Zona sterila	Activitate	Detectare - 2 fps	Detectare - 2 fps	Detectare - 6 fps
Spatiu de depozitare	Furt	Recunoastere - 12,5 fps	Observare - 6 fps	Observare - 6 fps

Pornind de la cerintele acoperitoare in raport cu recomandarile standardului, respectiv calitatea inalta a imaginii, o frecventa de cadre de 15 fps, si o dimensiune medie a fisierului de date aferent unei camere de 5Mpx si unui algoritm H.264, precum si asigurarii de date inregistrate pentru 20 de zile, 24 ore pe zi, conform cerintelor HG301/2012, se obtine o capacitate de stocare de cca. 1TB per camera.

Cu H.264+, se pot inregistra peste 32 canale la rezolutia de 5Mpx, 24h/24h, cu o rata de 12fps, pe 16xTB - deci cca. 0,5TB/camera.

Reteaua de transmisie date

Transmiterea imaginilor in cadrul unui sistem de supraveghere video al unei localitati, reprezinta o componenta cheie, cu implicatii majore asupra performantei sistemului si costuri pe masura. In acelasi timp solutia de implementare a retelei de transmisie date este strans legata de solutia de alimentare cu energie electrica a camerelor din teren.

Anterior s-a prezentat superioritatea camerelor de retea IP, deci se vor analiza mai multe variante de realizare a unei retele IP.

Varianta utilizarii unor servicii de comunicatii de date existente in comuna, fara fir are dezavantajul limitarii benzii de comunicatii si mai ales al neuniformitatii parametrilor de comunicatie, cele mai multe dintre servicii fiind de tip "best effort". Pe de alta parte folosirea unei retele dedicate (provider local) are avantajul uniformitatii performantelor, a controlului complet asupra resurselor, costuri de operarea controlate.

O retea IP poate utiliza ca suport de comunicatii la primul nivel OSI, cabluri de cupru, fibra optica sau comunicatii fara fir. Daca comunicatiile fara fir sunt mai expuse interferentelor, factorilor de clima sau interceptarii neautorizate, fibra optica este cea care prezinta cele mai importante avantaje, in legatura cu lungimea mare a segmentului, imunitatea la perturbatii sau largimea de banda.

Sunt posibile diferite configuratii de retea:

- configuratia stea in care fiecare camera video este conectata printr-o fibra optica cu centrul de comanda, analiza si control;
- configuratie ierarhizata in care exista unul sau mai multe niveluri intermediare ca in figura 3;
- configuratie ierarhizata redundanta in care in cazul unui defect pe o cale de transmisie exista o alta cale de transmisie disponibila ca in figura 4.

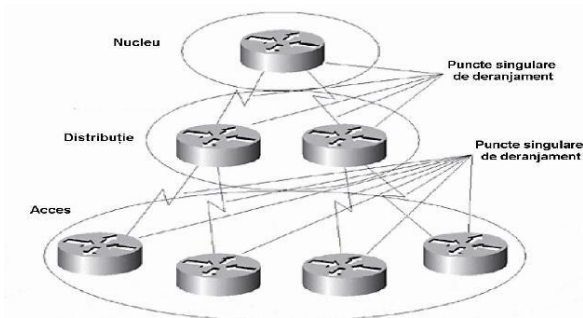


Figura 4 - Retea ierarhica

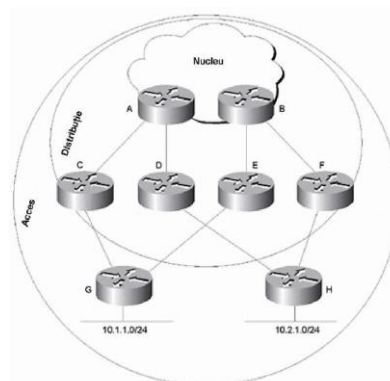


Figura 5 - Retea redundanta

Alegerea unei solutii pentru reseaua de comunicatie date trebuie facuta in corelatie cu varianta de asigurare a alimentarii cu energie electrica.

O prima varianta o reprezinta implementarea unei retele Ethernet in care se monteaza un numar suficient de noduri, fiecare dintre acestea echipate cu switch-uri de tip industrial care asigura alimentarea camerelor prin porturile

de intrare. Nodul poate fi montat la unitati apartinand de municipalitate si alimentat cu energie electrica de la respectiva unitate. Fiecare nod poate alimenta electric si prelua imagini de la 4-16 camere, asigurand in acelasi timp redundanta comunicatiilor ca in fig. 5. Aceasta solutie prezinta insa o limitare importanta prin faptul ca lungimea traseului de la camera la switch nu poate fi mai mare de 250m.

Analiza amplasarii nodurilor necesare a indicat un numar prea mare de noduri care trebuie instalate, cu costuri pe masura. In plus unitatile apartinand de comuna si care ar putea gazdui aceste noduri sunt raspandite mai putin in zonele cu densitate mare de puncte de supraveghere (camere), deci apreciem ca solutia nu este fezabila.

O a doua varianta se bazeaza pe utilizarea unor media convertoare speciale care pot fi conectate in secventa, ca in figura urmatoare:

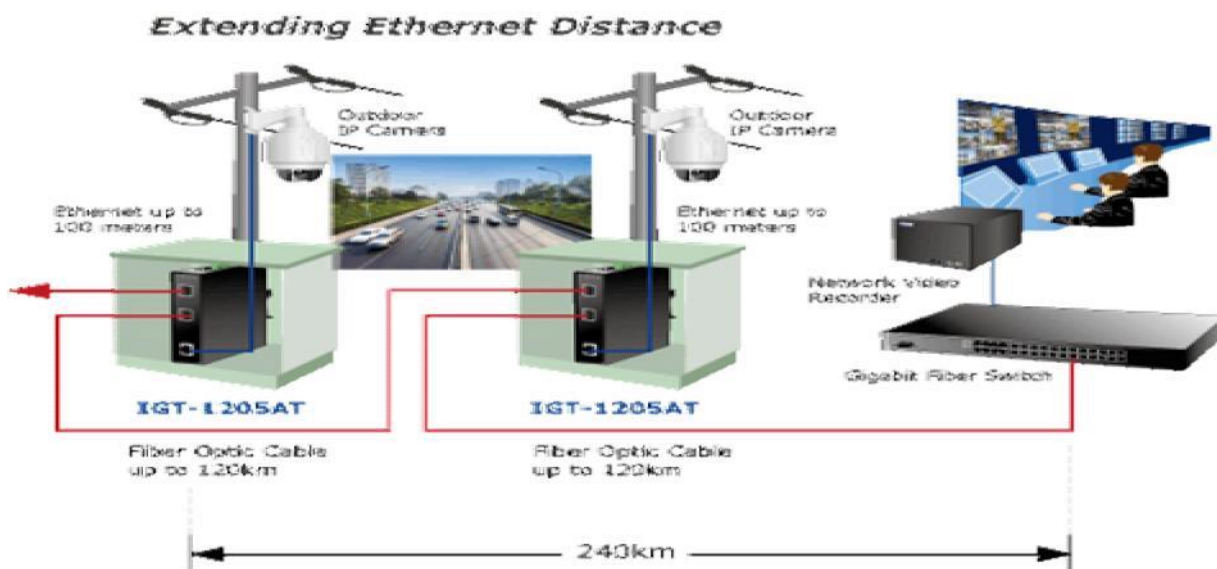


Figura 6 - Retea Ethernet cu distanta extinsa

Prin aplicarea acestei solutii se pot defini mai multe bucle de conectare a camerelor, asigurandu-se pentru fiecare bucla doua cai de acces catre centrul de comanda, analiza si control, respectiv se asigura redundanta pentru situatia defectarii unui media-convertoare sau intreruperii unui cablu din cadrul buclei. Alimentarea cu energie electrica se poate realiza local de la stalpii de iluminat public pe care se monteaza camerele prin bransamente standard asigurate de furnizorul local de energie electrica.

Centrul de comanda, analiza si control de supraveghere

Realizarea obiectivelor investitiei in cazul unui sistem de supraveghere video a localitatii este legata in principal de functiile disponibile la nivelul centrului de comanda, analiza si control. Trebuie mentionat ca dincolo de facilitatile oferite de sistem este esential ca acestea sa fie adaptate si disponibile personalului de operare, in corelatie cu numarul acestora si sarcinile de serviciu curente si in situatie de urgenta (eveniment). Principalele functii ale acestuia se refera la:

- supravegherea in timp real a imaginilor;
- afisarea multi-imagine;
- schimbarea configuratiei in functie de zonele si perioadele de interes;
- evenimente in desfasurare;
- sprijin necesar pentru actiuni desfasurate in teren;
- inregistrarea cvasi-totala a imaginilor in corelatie cu utilizarea optima a capacitatii de transmisie si stocare, fara a se pierde detalii care pot fi utile in evaluarea post eveniment si sprijin pentru derularea unor investigatii; se accepta ca perioada de timp asigurata sa fie de 20 de zile in conformitate cu prevederile HG nr. 301/2012;
- utilizarea algoritmilor moderni de analiza a continutului imaginii pentru detectare si alertare in legatura cu obiectivele si sarcinile personalului operator;
- configurarea si administrarea optima a sistemului.

Un sistem modern de supraveghere video poate asigura toate functiile mentionate mai sus, principalele prescriptii tehnice fiind urmatoarele:

- Formate video: H.265+/H.265/H.264+/H264/MPEG4;
- Fiecare canal suporta flux dublu;
- Configurare independenta pe fiecare canal, inclusiv rezolutie, frecventa de cadre, viteza de

transmisie, calitatea imaginii;

- Afisare imagini 1/2/4/8/16/32 si afisare in secventa, configurabile; comutare grup de imagini manual sau automat, configurabil;
- Zoom digital 1-16x, inclusiv centrarea imaginii pe zona marita;
- Regimuri de inregistrare - manual, continuu, la alarma, la detectie de miscare, la alerta rezultata din analiza imaginii; intervale de timp in care regimul de inregistrare poate fi configurat diferit;
- Pre/Post inregistrare la eveniment sau comanda manuala de inregistrare;
- Analiza de imagine, inclusiv detectie fete, placute de inmatriculare, patrundere in zona interzisa (inclusiv cu discriminare de sens), detectie obiect aparut/disparut din zona de interes si inregistrare clip asociat;

Nota: In raport cu analiza de imagine si sunet, urmatoarele functii pot fi utile pentru obiectivul investitiei:

- Detectie fata - detecteaza fata(ele) care apar(e) in scena supravegheata;
- Detectie vehicul - detecteaza trecerea unui vehicul si captureaza imaginea placutei de inmatriculare;
- Detectie intruziune - detecteaza persoane, vehicule sau alte obiecte care patrund si stacioneaza/se misca

intr-o zona predefinita;

- Detectare bagaje nesupravegheate;
- Indepartare obiecte din zona supravegheata;
- Detectare eveniment audio - detectare sunet anormal - (crestere descrestere brusca a intensitatii sunetului).

- Cautare imagini inregistrate dupa eveniment, numar canal, tipul inregistrarii, momentul de pornire/oprire;

- Captura imagine manual, continuu, redare imagini capturate;

- Blocare, deblocare fisiere inregistrate;

- Redare sincrona a pana la 16 canale, inclusiv redare inversa;

- Zoom pe imagine redata din inregistrari;

- Export video clip in timpul redarii;

- Alarmare la pierdere semnal video, acoperire camera, detectie de miscare, deconectare de la retea, conflict

IP, eroare Hard Disk, Hard Disk plin; interval de timp configurabil pentru activare/dezactivare alarma;

- Alarma poate lansa afisare imagine pe intregul ecran, alerta audio, notificare centru de supraveghere, trimitere e-mail etc.;

- Mai multe niveluri de utilizatori;

- Jurnal de evenimente - operare, alarme, alte evenimente; lansare si stergere manuala a alarmelor;

- WEB server.

Arhitectura sistemului

Arhitectura sistemului este strict legata de cerintele operationale, nivelul cerut de securitate si fiabilitate, considerente de cost, atat costul de investitie cat si costul de operare.

Sistemul de supraveghere video al comunei Ruginesti este un sistem centralizat, reunind cca. 40 de semnale video preluate de la camere amplasate pe intreg teritoriul localitatii. Cele 40 de semnale video sunt preluate din reseaua de comunicatii de date si procesate pentru a asigura afisare flexibila pe un numar rezonabil de monitoare,

inregistrarea permanenta flexibila, functii de sprijin pentru sarcinile operatorilor. Solutiile moderne de sistem TVCI

centralizat au o singura varianta de implementare:

- bazata pe calculatoare disponibile comercial - de tip server – deoarece este nevoie de capacitate mare si expandabila de stocare si analiza

Solutii bazate pe servere utilizeaza platforme software dedicate, iar principalele echipamente utilizate sunt server(e), statii de lucru, controllere de afisare pe ecrane sau pe videowall.

Sistemul ce va fi instalat va integra si sistemul de supraveghere video existent, stocarea si analizarea informatiei video facandu-se pe noul sistem, actualizat la cerintele pietei.

5.1 Solutia tehnica, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic**a) Descrierea principalelor lucrari de interventie**

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;
- protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;
- intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;
- demolarea parțială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;
- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;
- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente;

Nu este cazul. Lucrarile de instalare nu vor afecta structura existenta, drept urmare nu vor avea loc lucrari de interventie asupra acestora.

b) Descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate;

Nu este cazul.

c) Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia

Principalele riscuri legate de implementarea si functionarea sistemului de supraveghere video a comunei Ruginesti, în Scenariul 1, precum si recomandarile de tratarea a acestora sunt prezentate in tabelul urmator:

Nr. crt.	Risc	Nivel risc	Recomandare	Nivel risc rezidual
1	Intreruperea rețelei de telecomunicatii prin ruperea cablurilor de fibra sau Cu folosite	mare	Coordonarea cu societatile care asigura mentenanta va putea asigura o interventie rapida asupra defectului. Timp mare de remediere, in functie de locatie defectului	mediu
2	Dificultati in amplasarea camerelor si cutiilor de comunicatii pe stalpii existenti	mediu	Coordonarea cu societatile care au instalat cabluri pe stalpi	reduc
3	Intarzieri in desfasurarea lucrarilor	mediu	Sprijin din partea politiei si primariei pentru asigurarea conditiilor de lucru	reduc
4	Intarzieri in finalizarea lucrarilor in centrul de comanda	mediu	Asigurarea disponibilitatii sediului centrului de comanda si a eventualelor lucrari complementare (curatenie etc.)	reduc
5	Afectarea rețelei de comunicatie date	reduc	Asigurarea mentenantei pe baza de contract, astfel incat reparatia sa intervina pana la aparitia unui nou defect	reduc

6	Afectarea sistemului de caderea rețelei de alimentare electrica	reduc	O buna relatie cu furnizorul de energie pentru eliminarea deranjamentului in intervalul de timp de autonomie a	reduc
---	---	-------	--	-------

Principalele riscuri legate de implementarea si functionarea sistemului de supraveghere video a comunei Ruginesti, în Scenariul 2, precum si recomandările de tratarea a acestora sunt prezentate in tabelul de mai jos:

Nr. crt.	Risc	Nivel risc	Recomandare	Nivel risc rezidual
1	Dificultati in amplasarea camerelor si cutiilor de comunicatii pe stalpii existenti	mediu	Coordonarea cu societatile care au instalat cabluri pe stalpi	reduc
2	Intarzieri in desfasurarea lucrarilor	mediu	Sprijin din partea politiei si primariei pentru asigurarea conditiilor de lucru	reduc
3	Intarzieri in finalizarea lucrarilor in centrul de comanda	mediu	Asigurarea disponibilitatii sediului centrului de comanda si a eventualelor lucrari complementare (curatenie etc.)	reduc
4	Afectarea rețelei de comunicatie date	reduc	O buna relatie cu furnizorul de telecomunicatii pentru eliminarea deranjamentului intr-un intervalul de timp cat mai scurt	reduc
5	Afectarea sistemului de caderea rețelei de alimentare electrica	reduc	O buna relatie cu furnizorul de energie pentru eliminarea deranjamentului in intervalul de timp de autonomie a	reduc

d) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate;

Cladirea în care se va amplasa ECHIPAMENTUL nu face parte din lista monumentelor istorice, iar ca amplasament nu se afla într-o zona protejata. Echipamentele de camp fiind amplasate pe stalpii existenti și fara o greutate sau volum semnificativ, nu influenteaza cadrul urban existent.

e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.

Nu este cazul.

5.2 Necesarul de utilitati rezultate, inclusiv estimari privind depasirea consumurilor initiale de utilitati si modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Conform informatiilor furnizate de catre beneficiar pe amplasament exista o cladire care poate include într-una din încăperi Centrul de comanda, analiza si control propus în prezentul proiect, cladire care este racordata la rețelele utilitare si are instalatiile interioare executate, asupra carora nu se vor face interventii.

Pentru asigurarea utilitatilor elementelor de camp, fiecare echipament se va racorda la rețelele existente pe amplasament: electricitate, internet.

Solutiile tehnice adoptate pentru racordarea la utilitati sunt in conformitate cu normele si normativele in vigoare.

In ceea ce priveste gestiunea deseurilor, deseurile rezultate in urma activitatilor din aceste spatii se

vor depozita in containere, separat pe tipuri. Deseurile menajere vor fi colectate in europubele amplasate pe o platforma din incinta si ridicate periodic de catre o unitate specializata, in baza unui contract cu primaria locala. Se vor respecta prevederile normelor de salubritate in vigoare.

Sistemul de supraveghere stradala va fi conectat cu energie electrica din reseaua electrica aeriana. Camerele de supraveghere video se vor conecta in reseaua furnizorului local de energie electrica si vor fi contorizate in sistem pausal.

Echipamentele din centrul de comanda se vor alimenta din reseaua interna a Primariei.

Costurile cu energia electrica:

Scenariul 1

Stalp LPR - 1

camera

Camera 15.24 W x 2 buc = 30.48 W

Stalp standard

Camera 12.95 W x 16 buc = 207.2 W

Stalp AI

Camera 15.24 W x 2 buc = 30.48 W

Total consum/ h	268.16	W
Total consum/ luna	193.08	KW
Total consum /an	2.32	MW

Scenariul 2

Stalp LPR - 1

camera

Camera 15.24 W x 7 buc = 106.68 W

Stalp standard

Camera 12.95 W x 14 buc = 181.3 W

Stalp AI

Camera 15.24 W x 12 buc = 182.88 W

Total consum/ h	470.86	W
Total consum/ luna	339.02	KW
Total consum /an	4.07	MW

5.3 Durata de realizare si principalele etape corelate cu datele prevazute in graficul orientativ de realizare a investitiei, detaliat pe etape principale

Durata de realizare a proiectului este de 3 luni de la data primirii Ordinului de începere. Etape principale:

- realizarea proiectului tehnic si detalii de executie – 1 luna;
- executia proiectului, conform PT – 2 luni

5.4. Costurile estimative ale investitiei

- costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;

- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.

Structura devizului general al ambelor scenarii este:

DEVIZ GENERAL
Com. Ruginesti Jud. Vrancea

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valori în lei			Valoare cu TVA
					lei
1	2				5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului					
1.1	Plata redeventa (chirie) catre proprietar stalpi - Legea 191/2020	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		0.00	0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții					
2.1	Conectare POP-uri cu echipamente la energie electrica in sistem pausal	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2		0.00	0.00	0.00	0.00
2.3		0.00	0.00	0.00	0.00
Total capitol 2		0.00	0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică					
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	1,600.00	304.00	1,904.00	
3.3	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	44,400.00	8,436.00	52,836.00	
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00

	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	21,000.00	3,990.00	24,990.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	1,400.00	266.00	1,666.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	0.00	0.00	0.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	22,000.00	4,180.00	26,180.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	25,000.00	4,750.00	29,750.00
3.7	Consultanță	25,000.00	4,750.00	29,750.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	25,000.00	4,750.00	29,750.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	10,200.00	1,938.00	12,138.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	3,200.00	608.00	3,808.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	3,200.00	608.00	3,808.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0.00	0.00	0.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	7,000.00	1,330.00	8,330.00
Total capitol 3		106,200.00	20,178.00	126,378.00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	42,000.00	7,980.00	49,980.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	94,615.00	17,976.85	112,591.85
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	777,146.10	147,657.76	924,803.86
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		913,761.10	173,614.61	1,087,375.71
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	0.00	0.00	0.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0.00	0.00	0.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	2,602.87	0.00	2,602.87

5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	0.00	0.00	0.00
5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	917.87	0.00	917.87
5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	85.00	0.00	85.00
5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	1,600.00	0.00	1,600.00
5.3 Cheltuieli diverse și neprevăzute	0.00	0.00	0.00
5.4 Cheltuieli pentru informare și publicitate	4,589.33	871.97	5,461.30
Total capitol 5	7,192.20	871.97	8,064.17
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste			
6.1 Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2 Probe tehnologice și teste	1,500.00	285.00	1,785.00
Total capitol 6	1,500.00	285.00	1,785.00
TOTAL GENERAL	1,028,653.30	194,949.58	1,223,602.88
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	913,761.10	173,614.61	1,087,375.71

Devizul general, s-a intocmit in conformitate cu HG 907/2016 privind etapele de elaborare si continutul cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice.

Devizul este structurat in sase capitole de cheluieli in lei cu si fara TVA (19%). Scenariile pentru care au fost stabilite costurile estimative ale investitiei sunt:

Scenariul 1 constă în următoarele lucrări principale:

- 1 Retea de telecomunicatii proprie
- 2 camere video **Tip 1**, AI licenta LPR ;
- 2 camere **Tip 2** AI analytics 3 lentile - modular camera
- 16 camere AI
- 1 Centrul de Comanda, Analiza si Control

Valoarea totala estimata a investitiei aferenta Scenariului 1 este de **725,997.89** Lei fara TVA din care C+M = **627,667.50** Lei fara TVA

Scenariul 2 constă în următoarele lucrări principale:

- 7 camere video **Tip 1**, AI licenta LPR ;
- 12 camere **Tip 2** AI analytics 3 lentile - modular camera
- 14 camere AI
- 1 Centrul de Comanda, Analiza si Control

Valoarea totala estimata a investitiei aferenta Scenariului 2 este de **728,091.49**Lei fara TVA din care C+M = **629,761.10**Lei fara TVA

Scenariul 1

DEVIZ GENERAL

Sistem de monitorizare si siguranta a spatiului public in Com. Ruginesti Jud. Vrancea

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Plata redeventa (chirie) catre proprietar stalpi - Legea 191/2020	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli		necesare obiectivului de investiții		
2.1	Conectare POP-uri cu in sistem pausal	0.00	0.00	0.00
2.2		0.00	0.00	0.00
2.3		0.00	0.00	0.00
Total capitol 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli		tehnică		
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind i	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	1,600.00	304.00	1,904.00
3.3	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	35,400.00	6,726.00	42,126.00
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	21,000.00	3,990.00	24,990.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	1,400.00	266.00	1,666.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	0.00	0.00	0.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	13,000.00	2,470.00	15,470.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	25,000.00	4,750.00	29,750.00

3.7	Consultanță	25,000.00	4,750.00	29,750.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	25,000.00	4,750.00	29,750.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	4,200.00	798.00	4,998.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	1,200.00	228.00	1,428.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	1,200.00	228.00	1,428.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0.00	0.00	0.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	3,000.00	570.00	3,570.00
Total capitol 3		91,200.00	17,328.00	108,528.00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	0.00	0.00	0.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	194,484.00	36,951.96	231,435.96
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	433,183.50	82,304.87	515,488.37
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		627,667.50	119,256.83	746,924.33
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	0.00	0.00	0.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0.00	0.00	0.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	2,271.73	0.00	2,271.73
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	0.00	0.00	0.00
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	671.73	0.00	671.73
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0.00	0.00	0.00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	1,600.00	0.00	1,600.00

5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	0.00	0.00	0.00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	3,358.66	638.14	3,996.80
Total capitol 5		5,630.39	638.14	6,268.53
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	1,500.00	285.00	1,785.00
Total capitol 6		1,500.00	285.00	1,785.00
TOTAL GENERAL		725,997.89	137,507.97	863,505.86
din care: C + M (1.2 + 1.3)		627,667.50	119,256.83	746,924.33

Scenariul 2

Sistem de monito

AL

blic in Com. Ruginesti Jud. Vrancea

Nr. crt.	Denumirea capitol	Cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
			lei	lei	lei
1			3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului					
1.1	Plata redeventa (chirie) catre proprietar stalpi - Legea 191/2020	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		0.00	0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții					
2.1	Conectare POP-uri cu echipamente la energie electrica in sistem pausal	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2		0.00	0.00	0.00	0.00
2.3		0.00	0.00	0.00	0.00
Total capitol 2		0.00	0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică					
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	1,600.00	304.00	1,904.00	
3.3	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	35,400.00	6,726.00	42,126.00	

	3.5.1. Temă 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/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	21,000.00	3,990.00	24,990.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	1,400.00	266.00	1,666.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	0.00	0.00	0.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	13,000.00	2,470.00	15,470.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	25,000.00	4,750.00	29,750.00
3.7	Consultanță	25,000.00	4,750.00	29,750.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	25,000.00	4,750.00	29,750.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	4,200.00	798.00	4,998.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	1,200.00	228.00	1,428.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	1,200.00	228.00	1,428.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0.00	0.00	0.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	3,000.00	570.00	3,570.00
Total capitol 3		91,200.00	17,328.00	108,528.00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	0.00	0.00	0.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	89,615.00	17,026.85	106,641.85
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	540,146.10	102,627.76	642,773.86
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		629,761.10	119,654.61	749,415.71
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	0.00	0.00	0.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0.00	0.00	0.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	2,271.73	0.00	2,271.73
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00

	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	0.00	0.00	0.00
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	671.73	0.00	671.73
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0.00	0.00	0.00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	1,600.00	0.00	1,600.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	0.00	0.00	0.00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	3,358.66	638.14	3,996.80
Total capitol 5		5,630.39	638.14	6,268.53
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	1,500.00	285.00	1,785.00
Total capitol 6		1,500.00	285.00	1,785.00
TOTAL GENERAL		728,091.49	137,905.75	865,997.24
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		629,761.10	119,654.61	749,415.71

5.5. Sustenabilitatea investitiei

a) Impactul social si cultural

Prin extinderea sistemului actual de supraveghere video, proiectul își propune îmbunătățirea traficului rutier, asigurarea unui nivel crescut al siguranței publice, descurajarea acțiunilor de natură infracțională sau cu impact major asupra calității vieții prin realizarea **sistemului de supraveghere video pentru Comuna Ruginesti, Județul Vrancea, sistem compus din camere video IP de înaltă rezoluție, cu procesare interna si licente LPR, Man-Down, Trash, etc.**

Proiectul in ansamblul său face referire la realizarea unui sistem complex de supraveghere video de ultimă generație pentru monitorizarea obiectivelor relevante de pe raza **Comunei Ruginesti, Județ Vrancea** prin achiziționarea **camerelor video IP**. Amplasarea acestor camere a fost aleasa în funcție de obiectivele care se află în zona și de gradul de vizibilitate al punctului respectiv. Astfel, camerele vor fi amplasate în/pe:

- Drumuri de acces, intersecții, străzi secundare
- Parcuri și grădini
- Zone de amenajare a locurilor de joacă, Scoli, Gradinite
- Instituții publice

în conformitate cu schița lucrării, coordonatele camerelor și tabelul de amplasare descrise în proiectul tehnic (care se va realiza ulterior).

Aceste camere de supraveghere vor contribui la imbunatatirea traficului rutier și a stilului de viata al cetatenilor. Oportunitatile care vor surveni realizarii acestui proiect nu sunt de ignorat, acestea referinduse la creșterea siguranței cetatenilor în zonele de interes și a monitorizarii avansate a traficului rutier de pe teritoriul **Comunei Ruginesti, Județul Vrancea**.

Obiectivul general al proiectului este creșterea siguranței cetatenilor, creșterea gradului de confort al cetatenilor si monitorizarea avansată a traficului rutier în **Comuna Ruginesti, Județul Vrancea**.

- Diminuarea gradului de infracționalitate din zonă;

- Creșterea gradului de confort, civilizație și siguranță pentru locuitorii care vor beneficia de avantajele aduse de instalarea acestui sistem de monitorizare;
- Ameliorarea efectelor sociale și economice negative existente în prezent;
- Reducerea cheltuielilor cu personalul care asigură menținerea securității zonei;
- Asigurarea supravegherii non-stop pentru obiectivele incluse în proiect (24 ore/zi, 7zile/săptămână, 365 zile/an);
- poate asigura dovezile materiale necesare organelor abilitate în cazul în care sunt evenimente în zona supravegheată;
- Descurajarea criminalității prin simpla lor prezență și funcționalitate;
- Creșterea calitatii vietii locuitorilor;

Obiective specifice:

Implementarea unui sistem de supraveghere video avansat va asigura:

- creșterea nivelului de securitate socială și siguranță a cetățeanului;
- monitorizarea în regim non-stop (24/24) a unor zone cu risc ridicat de producere a fenomenelor infracționale și a accidentelor;
- asigurarea determinării din timp a apariției condițiilor ce favorizează producerea de evenimente prin folosire unor soluții de videoanaliză avansată bazată pe inteligență artificială
- prezentarea directă și intuitivă a situației zonelor și obiectivelor supravegheate;
- scăderea timpului de răspuns în cazul intervențiilor pentru situații de urgență și criză;
- asigurarea de probe juridice;
- crearea factorului psihologic pentru scăderea infracționalității în zonele de risc;
- prevenirea infracțiunilor și a operațiunilor ilegale;
- crearea de reflexe sociale benefice pentru societate la nivelul infractorilor și al victimelor acestora de teama de savârșire a infracțiunilor "la vedere", creșterea gradului de încredere a cetățenilor potențiale victime, etc.
- Oferirea de informații în timp real despre trafic prin monitorizarea intersecțiilor și drumurilor de acces în Comuna cu recunoașterea automată a numerelor de înmatriculare, numărarea și clasificarea autovehiculelor ce tranzitează localitățile comunei, analiza datelor de trafic ce permite identificarea perioadelor de trafic intens și oferă informații pentru optimizarea fluxurilor;
- Monitorizarea colectării deșeurilor, supravegherea zonelor și situațiilor de depozitare ilegală;
- Analiza video bazată pe inteligență artificială detectează și alertează automat situațiile periculoase oferind eficiență în control și proactivitate în gestionarea lor;

Implementarea unui sistem de supraveghere video modern și complex va contribui și la:

- creșterea calității vieții prin asigurarea condițiilor optime de viață, respectiv securitatea tuturor cetățenilor din **Comuna Ruginesti, Județul Vrancea** indiferent de etnie, sex, vârsta.
- crearea premiselor de dezvoltare socio-economică a orasului, respectând principiile dezvoltării sustenabile a **Comunei Ruginesti, Județul Vrancea**.
- reducerea criminalității sociale în **Comuna Ruginesti, Județul Vrancea**.

Studiile au demonstrat că sistemele de monitorizare video folosite împotriva fenomenului infracțional sunt eficiente în principal împotriva activităților infracționale curente, care reprezintă peste 90% din totalul infracțiunilor, putând asigura o reducere între 30% și 80% a acestora.

b) Estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare

Numar de locuri de munca create în faza de executie: 6 pentru o perioada de 3 luni.

Numarul de locuri de munca create în faza de operare: 1.

In faza de execuție se estimeaza ca numărul de locuri de munca ce se pot crea sunt :

- minim 6 oameni pentru scenariul recomandat;

Menționam ca pentru faza de execuție aceste locuri de munca nu sunt suportate de către beneficiar intrucat execuția lucrării cade în sarcina unui executant.

In faza de operare, administrarea sistemului va fi facuta de reprezentati ai primariei, iar mentenanta sistemului va fi asigurata prin contract cu o firma specializata.

c) Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz

Realizarea investitiei presupune riscuri de mediu minime si numai corelate cu etapa de executie, nu si cu cea de operare, dupa cum urmeaza:

- poluarea aerului, a solului si a apei in foarte mica masura datorita utilizarii vehiculelor cu motor si a altor instalatii tehnice;
- poluarea fonica in arealul lucrarilor de constructie;
- perturbarea microclimatului, a microfaunei si florei prin sapaturile si lucrarile aferente montajului echipamentelor.

Toate aceste riscuri au fost avute in vedere si masurile sunt in concordanta cu prevederile Ministerului Mediului.

Acestea prevad amenajari de protectie a mediului, inclusiv refacerea mediului natural la terminarea lucrarilor.

Constructiile existente și interventiile proiectate nu influenteaza defavorabil mediul inconjurator, acest proiect neavand un impact semnificativ asupra mediului decat în perioada de executie a lucrarilor.

Pentru perioada de executie a lucrarilor, executantul va avea ca obligatie adoptarea tuturor masurilor de protectie a aerului, solului și apei contra contaminarii.

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

Pentru reducerea emisiilor de CO2 s-a avut în vedere alegerea de echipamente cu consum redus de energie.

O contributie la reducerea consumului de energie o aduce capacitatea avansata a camerelor video de a arhiva fluxul de imagini, rezultand astfel o reducere a latime de banda ce conduce la un consum redus de energie pentru echipamentele de transmisie și pentru serverele de înregistrare.

5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție

a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;

Deviz avizare a lucrarilor de constructii la obiectivul de investitii – Scenariul 1

RETEA				62,644.00
Materiale	UM	Cantitate	Pret/UM	Pret/Cantitate
Fibra optica magistrala	ml	12200	1.3	15,860.00
Fibra optica terminal	ml	5000	0.8	4,000.00
Sistem sustinere fibra optica - barcute	buc	430	18	7,740.00
Sistem ancorare rezerva fibra - cruce	buc	34.4	40	1,376.00
Sistem ancorare fo - traversari - armorozi	buc	57	7	399.00
Emclosure distributie fo	buc	10	67	670.00
Enclosure terminal fo - discheta	buc	20	30	600.00
Manson sudura fo	buc	100	0.27	27.00
Pigtail fo	buc	40	8.5	340.00

Dezvoltarea infrastructurii TIC prin montarea unui sistem de supraveghere video stradal in **Comuna Ruginesti**

Switch fo 48 1Gb/10Gb	buc	1	1,196.00	1,196
SFP	buc	40	32	1,280.00
ODF 48f	buc	2	360	720.00
Patch-cord fo	buc	40	8.78	351.20
Consumabile (pig-tail, priza chimica, banda, sfoara, etc.)	buc	1	300	300.00
Manopera	UM	Cantitate	Pret/UM	Pret/Cantitate
Instalare sistem sustinere fo	buc	430	8	3,440.00
Instalare sistem rezerva fo	buc	34.4	12	412.80
Pozare fo	buc	17200	1.1	18,920.00
Instalare enclosure distributie	buc	10	50	500.00
Instalare enclosure terminal - tavita	buc	20	12	240.00
Pregatire cap fo	buc	120	18	2,160.00
Sudura fo	buc	100	8.5	850.00
Masuratoare fo	buc	20	4.1	82.00
Instalare echipamente	buc	40	20	800.00
Instalare switch fo	buc	1	120	120.00
Operatiuni aferente consumabilelor	buc	1	260	260.00

Camere LPR				
Materiale	UM	Cantitate	Pret/UM	Pret/Cantitate
Video Analytics Camera LPR	buc	1	2,181.30	2,181.30
Suport BulletCamera	buc	1	111.10	111.10
Network Connector with Surge Protection, LSA Version	buc	1	57.20	57.20
Aplicatie LPR (license plate recognition) engine	buc	1	733.70	733.70
Switch 8p PoE	buc	1	120.00	120.00
Sistem ancorare cutie	buc	1	50.00	50.00
Cutie echipamente	buc	1	71.50	71.50
Sina suport in cutie	buc	1	4.00	4.00
Siguranta 6A 220V duala	buc	1	12.00	12.00
Tripla cu 4 iesiri	buc	1	7.00	7.00
Cablu electric	ml	10	1.40	14.00
Cablu FTP	ml	1	0.74	0.74
Consumabile (cable ties, banda izolatoare, suruburi, hotzuruburi, banda OBO, etc)	buc	1	100.00	100.00
Manopera	UM	Cantitate	Pret/UM	Pret/Cantitate
Echipare cutie	buc	1	110.00	110.00
Instalare cutie pe stalp	buc	1	45.00	45.00
Instalare camera	buc	1	120.00	120.00
Programare camera	buc	1	160.00	160.00
Insalare echipamente active	buc	1	40.00	40.00
Conectica	buc	2	1.00	2.00
Operatiuni aferente consumabilelor	buc	1	50.00	50.00
Camere cu detectie intruziune				
Materiale	UM	Cantitate	Pret/UM	Pret/Cantitate
Video Analytics Camera LPR	buc	1	2,181.30	2,181.30
Suport BulletCamera	buc	1	111.10	111.10
Network Connector with Surge Protection, LSA Version	buc	1	57.20	57.20

Dezvoltarea infrastructurii TIC prin montarea unui sistem de supraveghere video stradal in **Comuna Ruginesti**

AI-Intrusion-PRO Certified App	buc	1	517.00	517.00
Switch 8p PoE	buc	1	120.00	120.00
Sistem ancorare cutie	buc	1	50.00	50.00
Cutie echipamente	buc	1	71.50	71.50
Sina suport in cutie	buc	1	4.00	4.00
Siguranta 6A 220V duala	buc	1	12.00	12.00
Tripla cu 4 iesiri	buc	1	7.00	7.00
Cablu electric	ml	10	1.40	14.00
Cablu FTP	ml	1	0.74	0.74
Consumabile (cable ties, banda izolatoare, suruburi, hotzuruburi, banda OBO, etc)	buc	1	100.00	100.00
Manopera	UM	Cantitate	Pret/UM	Pret/Cantitate
Echipare cutie	buc	1	110.00	110.00
Instalare cutie pe stalp	buc	1	45.00	45.00
Instalare camera	buc	1	120.00	120.00
Programare camera	buc	1	120.00	120.00
Insalare echipamente active	buc	1	40.00	40.00
Conectica	buc	2	1.00	2.00
Operatiuni aferente consumabilelor	buc	1	50.00	50.00
Supraveghere stradala				
Materiale	UM	Cantitate	Pret/UM	Pret/Cantitate
Camera VandalBullet 5MP (Video Analytics)	buc	1	636.90	636.90
Pole Mount For BulletCamera	buc	1	66.00	66.00
Network Connector with Surge Protection, LSA Version	buc	1	57.20	57.20
L2+/L4 24-Port 100/1000X SFP with 8 Shared TP Managed Switches	buc	1	120.00	120.00
Sistem ancorare cutie	buc	1	50.00	50.00
Cutie echipamente	buc	1	71.50	71.50
Sina suport in cutie	buc	1	4.00	4.00
Siguranta 6A 220V duala	buc	1	12.00	12.00
Tripla cu 4 iesiri	buc	1	7.00	7.00
Cablu electric	ml	10	1.40	14.00
Cablu FTP	ml	1	0.74	0.74
Consumabile (cable ties, banda izolatoare, suruburi, hotzuruburi, banda OBO, etc)	buc	1	100.00	100.00
Manopera	UM	Cantitate	Pret/UM	Pret/Cantitate
Echipare cutie	buc	1	110.00	110.00
Instalare cutie pe stalp	buc	1	45.00	45.00
Instalare camera	buc	1	60.00	60.00
Programare camera	buc	1	50.00	50.00
Insalare echipamente active	buc	1	40.00	40.00
Conectica	buc	2	1.00	2.00
Operatiuni aferente consumabilelor	buc	1	50.00	50.00
Centrul de Comanda, Analiza si Control				
Materiale	UM	Cantitate	Pret/UM	Pret/Cantitate
Rack 19" 42U 600X800mm floor-standing	buc	1	792.00	792.00
Server AI cu licenta LPR	buc	1	1,215.00	1,215.00

Dezvoltarea infrastructurii TIC prin montarea unui sistem de supraveghere video stradal in **Comuna Ruginesti**

Aplicatie LPR web interface	buc	1	368.90	368.90
Server cu raid - 12 bay 4U Chassis 96 TB storage (48 canale, rezolutie Full HD, stocare 30 zile) fără redundanță RAID	buc	1	8,261.00	8,261.00
Licenta ce include 48 de canale si 2 ani plan de suport si garantie	buc	1	3,152.00	3,152.00
Client monitoring station (display up to 36 channels)	buc	1	2,850.00	2,850.00
Monitor 29"	buc	1	385.00	385.00
Modul de alimentare 1U 19", cu 9 prize schuko cu switch on/off	buc	2	33.00	66.00
UPS SMART 2200VA SRT RM 230V	buc	1	2,016.30	2,016.30
Organizator cabluri cu inele metalice 19"/1U, RAL9005 / RAL 7035	buc	2	20.90	41.80
Tava fixa prindere fata-spate 19"/1U, d=1000mm, heavy duty, max.100kg	buc	2	42.90	85.80
Tava cu 2 ventilatoare si termostat pentru rackurile floor-standing, Silver Series, RAL9005	buc	1	64.90	64.90
Router pentru acces la Internet	buc	1	300.00	300.00
24-Port 10/100/1000T Manageable Gigabit Ethernet Switch	buc	1	259.60	259.60
Patch-cord UTP	buc	1	3.00	3.00
Cablu HDMI	buc	2	50.00	100.00
Consumabile (cable ties, banda izolatoare, suruburi, hotzuruburi, banda OBO, etc)	buc	1	170.00	170.00
Manopera	UM	Cantitate	Pret/UM	Pret/Cantitate
Instalare si echipare rack 19"	buc	1	480.00	480.00
Instalare/Setare router	buc	1	120.00	120.00
Instalare/setare Server LPR	buc	1	900.00	900.00
Instalare/setare server VMS si stocare	buc	1	1,300.00	1,300.00
Conectica	buc	12	1.00	12.00
Teste si verificari	ore	2	100.00	200.00
Pregatire personal	ore	4	60.00	240.00
Operatiuni aferente consumabilelor	buc	1	120.00	120.00

Centralizator				
Materiale				
Retea	buc	1	34,859.20	34,859.20
Centrul de Comanda, Analiza si Control	buc	1	20,131.30	20,131.30
Camere LPR	buc	2	3,462.54	6,925.08
Camere cu detectie intruziune	buc	2	3,245.84	6,491.68
Supraveghere stradala cu minim 5MP	buc	16	1,139.34	18,229.44
Total materiale				86,636.70

Manopera				
Retea	buc	1	27,784.80	27,784.80
Centrul de Comanda, Analiza si Control	buc	1	3,372.00	3,372.00
Camere LPR	buc	2	527.00	1,054.00
Camere cu detectie intruziune	buc	2	487.00	974.00

Supraveghere stradala cu minim 5MP	buc	16	357.00	5,712.00
Total manopera				38,896.80

Total EURO fara TVA				125,533.50
TVA				23,851.37
Total EURO cu TVA				149,384.87

Deviz avizare a lucrarilor de constructii la obiectivul de investitii – Scenariul 2

Camere LPR				
Materiale	UM	Cantitate	Pret/UM	Pret/Cantitate
Video Analytics Camera LPR	buc	1	2,181.30	2,181.30
Suport BulletCamera	buc	1	111.10	111.10
Network Connector with Surge Protection, LSA Version	buc	1	57.20	57.20
Metrici LPR (license plate recognition) engine	buc	1	733.70	733.70
Switch 8p PoE	buc	1	120.00	120.00
Sistem ancorare cutie	buc	1	50.00	50.00
Cutie echipamente	buc	1	71.50	71.50
Sina suport in cutie	buc	1	4.00	4.00
Siguranta 6A 220V duala	buc	1	12.00	12.00
Tripla cu 4 iesiri	buc	1	7.00	7.00
Cablu electric	ml	10	1.40	14.00
Cablu FTP	ml	1	0.74	0.74
Consumabile (cable ties, banda izolatoare, suruburi, hotzuruburi, banda OBO, etc)	buc	1	100.00	100.00
Manopera	UM	Cantitate	Pret/UM	Pret/Cantitate
Echipare cutie	buc	1	110.00	110.00
Instalare cutie pe stalp	buc	1	45.00	45.00
Instalare camera	buc	1	120.00	120.00
Programare camera	buc	1	160.00	160.00
Insalare echipamente active	buc	1	40.00	40.00
Conectica	buc	2	1.00	2.00
Operatiuni aferente consumabilelor	buc	1	50.00	50.00
Camere cu detectie intruziune				
Materiale	UM	Cantitate	Pret/UM	Pret/Cantitate
Video Analytics Camera LPR	buc	1	2,181.30	2,181.30
Suport BulletCamera	buc	1	111.10	111.10
Network Connector with Surge Protection, LSA Version	buc	1	57.20	57.20
AI-Intrusion-PRO Certified App	buc	1	517.00	517.00
Switch 8p PoE	buc	1	120.00	120.00
Sistem ancorare cutie	buc	1	50.00	50.00
Cutie echipamente	buc	1	71.50	71.50
Sina suport in cutie	buc	1	4.00	4.00
Siguranta 6A 220V duala	buc	1	12.00	12.00
Tripla cu 4 iesiri	buc	1	7.00	7.00
Cablu electric	ml	10	1.40	14.00
Cablu FTP	ml	1	0.74	0.74

Consumabile (cable ties, banda izolatoare, suruburi, hotzuruburi, banda OBO, etc)	buc	1	100.00	100.00
Manopera	UM	Cantitate	Pret/UM	Pret/Cantitate
Echipare cutie	buc	1	110.00	110.00
Instalare cutie pe stalp	buc	1	45.00	45.00
Instalare camera	buc	1	120.00	120.00
Programare camera	buc	1	120.00	120.00
Insalare echipamente active	buc	1	40.00	40.00
Conectica	buc	2	1.00	2.00
Operatiuni aferente consumabilelor	buc	1	50.00	50.00
Supraveghere stradala				
Materiale	UM	Cantitate	Pret/UM	Pret/Cantitate
VandalBullet 5MP (Video Analytics)	buc	1	636.90	636.90
Pole Mount For BulletCamera	buc	1	66.00	66.00
Network Connector with Surge Protection, LSA Version	buc	1	57.20	57.20
L2+/L4 24-Port 100/1000X SFP with 8 Shared TP Managed Switches	buc	1	120.00	120.00
Sistem ancorare cutie	buc	1	50.00	50.00
Cutie echipamente	buc	1	71.50	71.50
Sina suport in cutie	buc	1	4.00	4.00
Siguranta 6A 220V duala	buc	1	12.00	12.00
Tripla cu 4 iesiri	buc	1	7.00	7.00
Cablu electric	ml	10	1.40	14.00
Cablu FTP	ml	1	0.74	0.74
Consumabile (cable ties, banda izolatoare, suruburi, hotzuruburi, banda OBO, etc)	buc	1	100.00	100.00
Manopera	UM	Cantitate	Pret/UM	Pret/Cantitate
Echipare cutie	buc	1	110.00	110.00
Instalare cutie pe stalp	buc	1	45.00	45.00
Instalare camera	buc	1	60.00	60.00
Programare camera	buc	1	50.00	50.00
Insalare echipamente active	buc	1	40.00	40.00
Conectica	buc	2	1.00	2.00
Operatiuni aferente consumabilelor	buc	1	50.00	50.00
Centrul de Comanda, Analiza si Control				
Materiale	UM	Cantitate	Pret/UM	Pret/Cantitate
Rack 19" 42U 600X800mm floor-standing	buc	1	792.00	792.00
Server AI cu licenta LPR	buc	1	1,215.50	1,215.50
Aplicatie LPR web interface	buc	1	510.00	510.00
Server cu raid – 16 bay 3U Chassis 190 TB storage (60 canale, rezolutie 5 MP, cu stocare 30 zile)	buc	1	14,950.00	14,950.00
Licenta ce include 48 de canale si 2 ani plan de suport si garantie	buc	1	3,152.00	3,152.00
Client monitoring station (display up to 36 channels)	buc	1	3,650.00	3,650.00
Monitor 29"	buc	2	385.00	770.00
Modul de alimentare 1U 19", cu 9 prize schuko cu switch on/off	buc	2	33.00	66.00

Dezvoltarea infrastructurii TIC prin montarea unui sistem de supraveghere video stradal in **Comuna Ruginesti**

UPS SMART 3000VA SRT RM 230V	buc	1	2,750.00	2,750.00
Organizator cabluri cu inele metalice 19"/1U, RAL9005 / RAL 7035	buc	2	20.90	41.80
Tava fixa prindere fata-spate 19"/1U, d=1000mm, heavy duty, max.100kg	buc	2	42.90	85.80
Tava cu 2 ventilatoare si termostat pentru rackurile floor-standing, Silver Series, RAL9005	buc	1	64.90	64.90
Router pentru acces la Internet	buc	1	300.00	300.00
24-Port 10/100/1000T Manageable Gigabit Ethernet Switch	buc	1	259.60	259.60
Patch-cord UTP	buc	1	3.00	3.00
Cablu HDMI	buc	2	50.00	100.00
Consumabile (cable ties, banda izolatoare, suruburi, hotzuruburi, banda OBO, etc)	buc	1	180.00	180.00
Manopera	UM	Cantitate	Pret/UM	Pret/Cantitate
Instalare si echipare rack 19"	buc	1	480.00	480.00
Instalare/Setare router	buc	1	120.00	120.00
Instalare/setare Server LPR	buc	1	900.00	900.00
Instalare/setare server VMS si stocare	buc	1	1,310.00	1,310.00
Conectica	buc	12	1.00	12.00
Teste si verificari	ore	2	100.00	200.00
Pregatire personal	ore	4	60.00	240.00
Operatiuni aferente consumabilelor	buc	1	130.00	130.00

Centralizator				
Materiale				
Centrul de Comanda, Analiza si Control	buc	1	28,890.60	28,890.60
Camere LPR	buc	7	3,462.54	24,237.78
Camere cu detectie intruziune	buc	12	3,245.84	38,950.08
Supraveghere stradala cu minim 5MP	buc	14	1,139.34	15,950.76
Total materiale				108,029.22

Manopera				
Centrul de Comanda, Analiza si Control	buc	1	3,392.00	3,392.00
Camere LPR	buc	7	527.00	3,689.00
Camere Detectie intruziune	buc	12	487.00	5,844.00
Supraveghere stradala cu minim 5MP	buc	14	357.00	4,998.00
Total manopera				17,923.00

Total EURO fara TVA				125,952.22
TVA				23,930.92
Total EURO cu TVA				149,883.14

b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;

1. Identificarea investitiei si definirea obiectivelor

Prin implementarea acestui proiect, se are in vedere ameliorarea efectelor sociale si economice negative existente in prezent.

Securitatea zonelor si implicit cresterea sigurantei si prevenirea criminalitatii in comuna Ruginesti este un punct critic in obtinerea rezultatului dorit de catre autoritatea de stat.

Implementarea proiectului are o serie de avantaje, precum:

- contribuie la cresterea sigurantei personale si in special a copiilor;
- indeplineste obiectivele strategice si prioritatile de dezvoltare strategice a comunei;
- reducerea cheltuielilor cu personalul care asigura mentinerea securitatii zonei;
- asigurarea supravegherii non-stop pentru obiectivele incluse in proiect (24 ore/zi, 7 zile/saptamana, 365 zile/an);
- poate asigura dovezile materiale necesare organelor abilitate in cazul in care sunt evenimente in zona supravegheata;
- cresterea sigurantei in trafic;
- descurajarea criminalitatii prin simpla lor prezenta si functionalitate;

2. Analiza optiunilor

Ipoteze in evaluarea alternativelor (scenariilor) (ipoteze la diferite niveluri, ipoteze privind analiza financiara si analiza economica)

Ca urmare, din punct de vedere al Primariei Ruginesti, la momentul actual nu exista fluxuri financiare de intrare sau de iesire aferente sistemului de supraveghere video. In concluzie, nu se justifica o analiza financiara si calculul ratei interne de rentabilitate financiara.

Din punct de vedere al analizei economice, apar costuri ale externalitatilor, cum ar fi: cresterea costurilor de operare, manifestarea riscurilor infractionale.

Din cele prezentate anterior, rezulta o majorare a efectelor negative deja existente si bineinteles ca ar fi mai multe dezavantaje decat beneficii, iar valoarea ratei interne a rentabilitatii economice ar fi foarte mica sau chiar negativa.

SCENARIUL MINIMAL

Datorita inexistentei unei alternative de reducere a infractionalitatii nu se poate vorbi de un scenariu minimal.

SCENARIUL CU PROIECT

In acest caz se are in vedere realizarea sistemului de supraveghere video, conform specificatiilor proiectantului (aceasta fiind si varianta aleasa pentru prezenta lucrare).

Indicatorii financiari si economici vor fi descrisi in sectiunile urmatoare: Analiza financiara, Analiza economica, Analiza de risc, Analiza de senzitivitate.

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Analiza financiara

Principalul obiectiv al analizei financiare (analiza cost-beneficiu financiara) este de a calcula indicatorii performantei financiare a proiectului (profitabilitatea sa). Aceasta analiza este dezvoltata din punctul de vedere al Primariei Ruginesti.

Metoda utilizata in dezvoltarea CBA financiara este cea a "fluxului net de numerar actualizat".

Orizontul de analiza recomandat pentru astfel de proiect este de 20 de ani. Rata de actual recomandata in cadrul analizei financiare este de 5%.

Analiza financiara evalueaza in special:

- profitabilitatea financiara a investitiei si a contributiei proprii investite in proiect
- cantitatea optima de interventie financiara
- durabilitatea financiara a proiectului in conditiile interventiei financiare din partea autoritatilor

Evolutia prezumata a tarifelor

Nu se vor percepe tarife pentru serviciile oferite prin proiect.

Evolutia prezumata a veniturilor

Avand in vedere ca nu se percep taxe pentru serviciul de supraveghere video nu se obtin venituri de natura financiara din implementarea lui. **Proiectul nu este generator de venituri.** Lucrarile de operare si mentenanta vor fi suportate in totalitate de catre Primaria Ruginesti.

Evolutia prezumata a costurilor de operare (servicii existente, personal, energie, operarea noilor investitii, intretinerea de rutina si reparatii)

Costurile de exploatare se refera la cheltuielile cu societatea ce va asigura mentenanta si va deservi sistemul de supraveghere, costul utilitatilor (energie electrica), costuri de intretinere, costuri cu reparatiile periodice (revizia capitala), costuri de inlocuire, costuri diverse si neprevazute.

Costurile de exploatare sunt acele costuri generate in cursul activitatii curente. Categoriile de cheltuieli de operare sunt urmatoarele:

Costuri cu energia electrica – in urma realizarii investitiei se vor monta urmatorii consumatori:

Consumul camerelor de luat vederi, considerand ca avem un numar de 33 camere video, ne rezulta o putere instalata de aproximativ 4.07 Mw/an.

Consumator	Utilitate	UM	Cantitate	Pret unitar RON fara TVA	Valoare RON fara TVA	Valoare RON cu TVA
Sistem supraveghere video	Energie electrica	Mw	4.07	0.9	3,661.41	4,357.07
Total					3,661.41	4,357.07

Costuri de intretinere (intretinere curenta) – Costurile de intretinere sunt acele costuri care apar ca urmare a uzurii normale a echipamentelor. Tinand cont de garantia si MTBF - 80.000 ore = peste 9 ani, se vor lua in considerare doar 10 ani de exploatare.

Cost	UM	Cant	Pret unitar RON fara TVA	Valoare RON fara TVA	Valoare RON cu TVA	Interval (ani)
Intretinere Camere Video (5% din valoarea echipamentului)	Buc	10	3148.81	31488.06	37470.79	10
Total			3148.81	31488.06	37470.79	

Costuri de inlocuire – Costurile de inlocuire al echipamentelor montate sunt acele costuri care apar ca urmare a uzurii normale si imbatranirii in timp a echipamentelor precum si datorita furtunilor.

Consideram ca durata de viata a stalpilor si retelei electrice este de 40 de ani dar camera de luat vederi are o durata medie de viata de 10 ani mai ales datorita evolutiei tehnologice si uzurii morale. Costul de inlocuire la 10 ani este conform deviz. Datorita amplasarii la inaltime si caracteristicilor intrinseci ale sistemului de supraveghere video se considera furtul de camere video egal cu 0. Consideram ca ele se vor inlocui 25% dupa un interval de 10 ani.

Obiect	Obiecte	UM	Cantitate	Cost unitar RON fara TVA	Cost interventie fara TVA	Interval (ani)
Sistem Supraveghere Video	Camere video	Buc	1	157440.28	157440.28	10
Total				157440.28	157440.28	

6. Costuri diverse si neprevazute – Costurile diverse si neprevazute ce constau in uzura prematura si vandalizari le estimam la nivelul de 5% din media tuturor costurilor recurente anuale.

Costurile de operare sunt sintetizate in tabelul de mai jos:

An	Intretinere curenta	Costuri inlocuire	Costuri diverse si neprevazute	Total
10	31488.06	157440.28	31488.06	220416.39
An	Costuri personal	Costuri utilitati	Costuri mentenanta	Total
10	0	36614.07	288000	324614.07

Valoarea reziduala rezultata la sfarsitul perioadei de analiza este data de valoarea potentiala de vanzare a sistemului. Data fiind durata de viata estimata de 20 de ani si impactul redus al uzurii morale asupra unor astfel de echipamente tehnice se poate considera o valoare reziduala la capatul a 10 de ani de 75% din valoarea investitiei. Avand la baza aceste considerente putem estima o valoare reziduala de 257163.32 RON + TVA la sfarsitul perioadei de analiza financiara.

Indicatori de performanta financiara

Scopul analizei financiare este de a determina fluxurile de numerar generate de proiect, actualizate la o rata de actualizare si de a identifica daca un proiect este viabil din punct de vedere financiar. Valoarea actualizata neta reprezinta suma fluxurilor de numerar viitoare, intrari si iesiri, actualizate cu o rata de actualizare astfel incat sa obtinem valoarea lor curenta.

Deoarece solicitantul este autoritate publica nu este relevanta obtinerea unui flux de numerar mai mare decat 0.

Avand in vedere ca suma valorilor negative este mai mare decat suma valorilor pozitive, dar fiind ca nu se vor percepe taxe pentru supraveghere, rata de rentabilitate financiara nu poate fi calculata.

Sustenabilitatea proiectului este evaluata prin fluxul net de numerar cumulat care trebuie sa fie pozitiv pe intreaga perioada de analiza. Intrucat proiectul nu este generator de venituri acest indicator este in permanenta negative, atat in perioada de investitie, cat si in perioada de operare. Consiliul local trebuie sa asigure investitia din fonduri proprii si din fonduri structurale. Costurile operationale (personal, utilitati, mentenanta) vor trebui suportate din fondurile Consiliului Local.

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

Analiza economica

Analiza financiara luata ca si element singular nu este suficienta pentru a identifica daca un proiect este eficient din toate punctele de vedere. Avand in vedere ca majoritatea proiectelor cu caracter de utilitate publica nu au ca scop generarea de venituri trebuiesc identificate toate aspectele financiare sau cele cuantificabile din punct de vedere financiar, legate de implementarea lor.

Pentru a identifica aceste aspect trebuie realizata o analiza economica a proiectului. Aceasta analiza economica identifica toate elementele care duc la bunastarea regiunii, a implicatiilor sociale de mediu, etc.

Analiza economica are la baza analiza financiara aplicata asupra fluxurilor de numerar si presupune aplicarea unor corectii pentru identificarea tuturor aspectelor. Aceste corectii sunt de trei tipuri: fiscal, ale externalitatilor, ale preturilor de piata in preturi contabile.

Beneficii economico-sociale

Siguranta cetateanului nu este un concept abstract. Domeniile sale sunt precise, iar gradul in care siguranta cetateanului este garantata are, cel mai adesea, posibilitati de a fi cuantificat. Asumarea sigurantei cetateanului presupune un permanent si in cadrul unor normative si standarde bine definite pe plan European si national al managementului riscului, vulnerabilitatilor si protectia infrastructurilor critice necesare functionarii in siguranta si la un nivel bine definit de cerintele societatilor moderne actuale.

Siguranta cetateanului este un concept care nu se raporteaza doar la categoria de pericole care il pandesc, in derularea diferitelor dimensiuni ale existentei sale.

El se refera in egala masura la predictibilitatea si analiza unor posibile riscuri si vulnerabilitati la adresa infrastructurilor si serviciilor critice vitale care deservesc societatea, in general si comunitatile urbane sau rurale, in special.

Cresterea sigurantei cetateanului se realizeaza prin diminuarea riscurilor posibile si a vulnerabilitatilor la adresa societatii in ansamblu, a individului in particular, a serviciilor si infrastructurilor critice vitale functionarii societatii moderne si o planificare eficienta a protectiei si a rezilientei acestor infrastructuri si serviciilor critice, luand in considerare interdependenta lor.

Asigurarea climatului de normalitate civica, de ordine si siguranta publica reprezinta permanent o prioritate pentru societate, care prin structurile specializate si abilitate in baza legislatiei in vigoare sau cele care se vor constitui luand in considerare legislatia europeana, cauta sa identifice cele mai eficiente forme si modalitati de realizare a acestui obiectiv.

Evolutia generala a societatii, caracterizata prin perpetuarea unor fapte infractionale (care pun in pericol functionarea unor servicii si infrastructuri vitale societatii, viata si integritatea persoanei, avutul public si privat, drepturile si interesele legitime ale cetatenilor), impun o reevaluare a elementelor care stau la baza unei bune functionari a structurilor si serviciilor abilitate in prevenirea si protectia infrastructurilor si serviciilor critice, combaterea fenomenului infractional, prin perfectionarea metodelor de asigurare a ordinii si sigurantei publice.

Siguranta publica este precepta, ideosebi de catre individ dar si de societate, ca un sentiment de liniste si incredere pe care il confera aplicarea masurilor de mentinere a ordinii si linistii publice (de catre Jandarmeria Romana, Politie, diverse companii din sectorul privat al serviciului de paza si protectie), avand ca scop principal cresterea gradului de siguranta al persoanelor, colectivitatilor, a bunurilor si a proprietatii private, a serviciilor si infrastructurilor critice locale si nationale.

Un rol deosebit in cresterea gradului de siguranta al cetateanului revine societatilor private din domeniul securitatii, acre prin metode specifice si serviciile oferite trebuie sa contribuie active la promovarea in cadrul comunitatilor locale a unui dialog permanent, orientat spre cultura de Securitate si un parteneriat public-privat real care sa permita abordarea si solutionarea problemelor comunitatii, apararea drepturilor, libertatilor si intereselor legale ale cetatenilor.

Beneficii economice

- Reducerea costurilor de exploatare la nivelul administratorului legal al investitiei;
- Reducerea cheltuielilor cu personalul care asigura mentinerea securitatii zonei.

Beneficii sociale

Sistemele de supraveghere video sunt utilizate la urmarirea si inregistrarea imaginilor dintr-un spatiu care trebuie supraveheat si se adreseaza, in principal, acelor spatii in care se desfasoara diferite activitati, spatiilor comerciale.

Un mare avantaj al sistemelor video este ca spre deosebire de alte sisteme, ofera identificarea persoanelor si actiunilor suspecte si dovada inregistrata a producerii evenimentului prejudicios.

Prin implementarea proiectului va creste securitatea de interes pentru societatea locala, care este un punct critic in obtinerea rezultatului dorit de catre autoritatea de stat.

Implementarea proiectului are o serie de avantaje, precum:

- Contribuie la cresterea sigurantei personale si in special a copiilor;
- Indeplineste obiectivele strategice si prioritatile de dezvoltare strategice ale orasului;
- Reducerea cheltuielilor cu personalul care asigura mentinerea securitatii zonei;
- Asigurarea supravegherii non-stop pentru obiectivele incluse in proiect (24 ore/zi, 7 zile/saptamana, 365 zile/an);
- Poate asigura dovezile materiale necesare organelor abilitate in cazul in care sunt evenimente in zona supravegheata;
- Cresterea sigurantei in trafic;
- Descurajarea criminalitatii prin simpla lor prezenta si functionalitate.

5. Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate, intr-o acceptiune foarte generala, reprezinta investigatia care se realizeaza cu privire la nivelul unor factori, la potentialele modificari sau erori ce se pot produce, precum si cu privire la impactul pe care acestea le vor avea asupra fenomenului (ca rezultanta a factorilor). Cu alte cuvinte, reprezinta studiul modificarilor pe care aceste schimbari sau erori le genereaza asupra rezultatelor unui fenomen.

In acelasi timp, despre analiza de senzitivitate se poate spune ca este o metoda de masurare a riscului, in directa corelatie a acestuia cu performantele unui sistem, aplicarea acesteia regasindu-se in studiile de simulare ale unor sisteme reale foarte variate, dintr-o gama larga de domenii de activitate: chimie, fizica, inginerie, medicina, economie, management.

Organizatiile cu scop lucrativ sau nelucrativ isi desfasoara activitatea ca si componente ale unui ansamblu, numit mediu. Acesta este format din doua componente majore, si anume mediul extern si mediul intern. In functionarea complexa a acestui ansamblu, riscul reprezinta, de fapt, incapacitatea organizatiei de a se adapta in timp util si cu costurile cele mai mici, la variatia conditiilor de mediu.

Multiplele utilizari ale analizei de senzitivitate pot fi clasificate in urmatoarele categorii:

- Support in luarea deciziei (asistare decizionala)
- Mijloc de comunicare
- Solutie pentru o intelegere cat mai buna a unui fenomen si de cuantificare a acestuia
- Dezvoltarea modelului propus pentru studiul fenomenului.

Senzitivitatea fezabilitatii unei investitii reprezinta variabilitatea conditiilor de eficienta a acesteia in cazul variatiei principalilor indicatori care definesc investitia: valoarea investitiei, rata de actualizare, incasarile si platile operationale generate de aceasta.

Pentru a stabili efectul variatiei acestor conditii se considera ca doar ael factor se modifica, toate celelalte conditii ramanand constante.

e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

6. Analiza de risc

Managementul riscului presupune urmatoarele etape:

- Identificarea riscului
- Analiza riscului
- Reactia la risc

Identificarea riscului – se utilizeaza prin intocmirea unor liste de control.

Analiza riscului – utilizeaza metode cum sunt: determinarea valorii asteptate, simularea Monte Carlo si arborii decizionali.

Reactia la risc – cuprinde masuri si actiuni penru diminuarea, eliminarea sau repartizarea riscului.

Numim risc nesiguranta asociata oricarui rezultat. Nesiguranta se poate referi la probabilitatea de aparitie a unui eveniment sau la influenta, la efectul unui eveniment in cazul in care acesta se produce. Riscul apare atunci cand:

- Un eveniment se produce sigur, dar rezultatul acestuia este nesigur
- Efectul unui eveniment este cunoscut, dar aparitia evenimentului este nesigura
- Atat evenimentul, cat si efectul acestuia sunt incerte.

Identificarea riscului Pentru identificarea riscului se va realiza matricea de evaluare a riscurilor.

Analiza riscului Aceasta etapa este utila in determinarea prioritatilor in alocarea resurselor pentru controlul si finantarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de masurare a importantei riscurilor precum si aplicarea lor pentru riscurile identificate.

Pentru aceasta etapa, esentiala este matricea de evaluare a riscurilor, in functie de probabilitatea de aparitie si impactul produs.

Reactia la risc

Tehnici de control a riscului recunoscute in literatura de specialitate se impart in urmatoarele categorii:

- Evitarea riscului – implica schimbari ale planului de management cu scopul de a elimina aparitia riscului;
- Transferul riscului – impartirea impactului negativ al riscului cu o terta parte (contracte asigurare, garantii)
- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea si/sau impactul negative al riscului
- Planuri de contingenta – planuri de rezerva care vor fi puse in aplicare in momentul aparitiei riscului.

Tip de risc	Elementele riscului	Tip actiune corectiva	Metoda eliminare
Riscul proiectului	Riscul de aparitie a unui eveniment care conduce la imposibilitatea finalizarii acesteia la timp si la costul estimate	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu termen de finalizare fix
Riscul de intretinere	Riscul de aparitie a unui eveniment care genereaza costuri suplimentare de intretinere datorita executiei lucrarilor	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu clause de garantii extinse astfel incat aceste costuri sa fie sustinute de executant
Obtinerea finantarii	Riscul ca beneficiarul sa nu obtina finantarea din fonduri structurale	Eliminare risc	Beneficiarul impreuna cu consultantul vor studia amanuntit documentatia astfel incat sa nu apara o astfel de situatie
Solutiile tehnice	Riscul ca solutiile tehnice sa nu fie corespunzatoare din punct de vedere tehnologic	Eliminare risc	Beneficiarul impreuna cu proiectantul vor studia amanuntit documentatia astfel incat sa fie aleasa solutia tehnica cea mai buna.
Grad de atractivitate scazuta a investitiei	Riscul ca oamenii sa nu aprecieze sistemul nou creat, chiar sa vandalizeze si astfel sa nu se realizeze beneficiile urmarite	Eliminare risc	Realizarea unei promovari intense a investitiei in zona si corelarea acestei investitii cu alte proiecte de imbunatatire a infrastructurii publice.

Preturile materialelor	Riscul ca preturile materialelor sa creasca peste nivelul contractat	Diminuare risc	Semnarea unui contract de executie ferm cu durata mai ... de 1 an de zile si urmarirea realizarii programului conform graficului.
------------------------	--	----------------	---

Dupa cum se poate observa riscurile de realizare a investitiei sunt destul de reduse iar gradul lor de impact nu afecteaza eficacitatea si utilitatea investitiei.

6. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

Tehnica scenariilor este una dintre cele mai folosite metodologii de evaluare în mediu incert. Aceasta presupune construcția mai multor scenarii de evoluție a proiectului, în care mai multe elemente ce au fost folosite în analiza în mediu cvasicert își schimbă valoarea. De regulă, se elaborează un număr impar de scenarii (S), cărora li se atribuie o probabilitate de apariție în mediul economic (pi). Scenariul cu probabilitatea cea mai mare (scenariul neutru) este cel pe baza căruia s-a făcut analiza în mediu cvasicert. Pornind de la acesta, se construiesc scenarii în care evoluția proiectului va fi mai bună (scenarii optimiste): venituri mai mari, cheltuieli mai mici, cost al investiției mai redus, rată minimă de rentabilitate dorită (k) mai mică etc. În mod similar, se întocmesc și scenarii pesimiste, în care evoluția proiectului este mai proastă. Valorile alese sunt cele cu o probabilitate mai mică de apariție, care au totuși șanse de realizare.

Pentru fiecare dintre scenariile astfel create se pot calcula indicatorii din mediul cvasicert (valoarea actuală netă (VAN), indicele de profitabilitate (IP), rata internă de rentabilitate (RIR), rata internă de rentabilitate modificată (RIRM), termenul de recuperare (TR)). Astfel, se va putea observa cum se comportă proiectul în diferite stagii ale mediului economic și dacă devine nefezabil în anumite momente. Pentru aceasta, se poate determina o valoare medie a fiecărui indicator calculat, de exemplu, $VAN_{medie} = \sum_{i=1}^S VAN_i \times pi$, reprezentând valoarea actuală netă medie pe care proiectul o poate înregistra în condițiile unui mediu economic mai puțin previzibil. Dacă ea este pozitivă înseamnă că se susține ipoteza de proiect fezabil care probabil s-a obținut în cadrul analizei în mediu cert. Dacă este negativă, există un risc important ca proiectul să aducă pierderi pentru companie, astfel negând ipoteza de fezabilitate care probabil s-a obținut în mediul cert.

De asemenea, această metodologie creează posibilitatea calculării unui interval de variație a indicatorului pentru un anumit grad de încredere. Astfel, se poate observa care este probabilitatea ca un indicator să fie pozitiv sau cât de mult variază câștigul adus de acel proiect, în funcție de evoluția mai mult sau mai puțin favorabilă a pieței.

Pe baza ipotezelor statistice, într-o distribuție normală, pentru un grad de încredere P , valoarea unui indicator X variază între $\mu(X) - z \times \sigma(X) \leq X \leq \mu(X) + z \times \sigma(X)$

unde:

$\mu(X)$ = media lui X ;

z = coeficient care variază în funcție de gradul de încredere dorit;

$\sigma(x)$ = abaterea standard.

Cele mai uzuale valori sunt date în tabelul următor:

Gradul de încredere (%)	Coeficientul z	Gradul de încredere (%)	Coeficientul z
68,3	1	90	1,64
95,4	2	95	1,96
99,7	3	99	2,58

Pentru exemplul VAN, abaterea standard reprezintă riscul de variație a VAN (cât de mult se modifică de la un scenariu la altul) și se calculează astfel:

$$\sigma(VAN) = \sqrt{\sum_{i=1}^s (VAN_i - VAN \text{ medie})^2 \times p_i}$$

Prin folosirea acestei metodologii se încearcă obținerea unei încrederi mai ridicată în concluziile studiului privind fezabilitatea unui proiect.

Se recomandă scenariul 2, care asigură realizarea la nivel optim a obiectivelor investiției:

- asigurarea unei acoperiri optime a zonelor cu risc ce se doresc a fi supravegheate;
- asigurarea imaginilor din zonele stabilite 24 ore / 365 zile/an;
- asigurarea unei rezoluții rezonabile pentru a obține identificare și recunoaștere în zonele stabilite;
- înregistrarea imaginilor la nivelul detaliilor captate, din întreaga zonă stabilită, pe o durată de minim 20 de zile, în condiții recomandate de calitate a imaginii și frecvență de cadre;
- asigurarea unei autonomii la caderea alimentării cu energie electrică de 2 ore, astfel încât să acopere durata unui deranjament mediu de rețea;
- asigurarea funcției de sprijin pentru activitatea instituțiilor abilitate.

Pe durata perioadei de garanție, funcțiunile de configurare vor fi asigurate numai de către personalul firmei ce a instalat sistemul.

Norme de exploatare

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

Se interzice executia oricaror operatiuni de către personalul neautorizat la componentele sistemului.

Norme de intretinere

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.

Intretinerea sistemului se face doar de personalul autorizat.

Se recomandă următoarele operatiuni de intretinere:

- intretinere curenta;
- intretinere generala

Intretinerea curenta recomandata

Periodicitate:

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

Rezultatele și observatiile privitoare la operatiunile executate se vor trece în fisa de intretinere curenta.

Revizie generala recomandata

Periodicitate:

- la fiecare 3 ani în perioada de garanție;

Rezultatele și observatiile privitoare la operatiunile executate se vor trece în fisa de revizie generala.

Modul de asigurare a garanției, service-ului și intervenției în cazul defectării sistemului

Pe perioada garanției, service-ul este asigurat de către firma montatoare cu personalul specializat în acest domeniu.

În perioada de postgaranție se va asigura asistență tehnică și service pe perioadă nelimitată, prin contract de service. Pentru o întreținere corespunzătoare a instalației se fac revizii periodice, cel puțin o dată pe an.

Perioada de garantie tehnica minima pentru produsele livrate va fi cel putin egala cu cea prevazuta de actele normative în vigoare la data prezentarii ofertei (minim 24 luni), cu exceptia celor care în specificatiile de produs este prevazut un alt termen.

In timpul perioadei de garantie, executantul va remedia defectiunile echipamentelor instalate în termen de 2 zile de la anuntarea defectiunii de către beneficiar pe cheltuiala sa. în cazul în care reparatia nu poate fi efectuata la sediul beneficiarului, ofertantul va inlocui produsul defect luat spre reparare, cu un produs similar pentru perioada reparatiei.

Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Pentru asigurarea capacității manageriale, în cadrul acestui proiect, se va proceda la alegerea unui manager de proiect care va gestiona implementarea pornind din momentul obținerii cererii de finanțare și pâna la finalizarea și evaluarea investiției. Acesta va putea fi o persoană din cadrul serviciilor de specialitate ale primarie și/sau un expert extern.

Managerul proiectului se va ocupa de coordonarea activităților și va colabora strans cu serviciile primarie și reprezentanții acestora, cu proiectanții și cu toate celelalte persoane implicate în implementarea proiectului precum și cu toate instituțiile care vor fi implicate în finalizarea proiectului.

Atunci când este necesar, în oricare din etapele de implementare, documentele vor fi supuse aprobării consiliului local și vor fi adoptate hotarâri de consiliul local pentru aprobarea lor.

Concluzii și recomandări

Solutia recomandata indeplineste obiectivele investiției, prin intermediul unei solutii tehnice moderna, sustenabila și cu un raport cost/performanta optim.

Prin natura lucrarilor propuse prin prezenta documentatie, se va imbunatati substantial calitatea vieții locuitorilor din comuna Ruginesti asigurând cetatenilor un spațiu public sigur.

6.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Realizarea unui sistem de supraveghere video într-o localitate implica cooperarea mai multor subsisteme tehnice, a caror tehnologie si arhitectura contribuie la realizarea obiectivelor investitiei. In principal, acestea sunt:

- modalitatea si echipamentele de preluare a imaginilor;
- modalitatea si tehnologia comunicatiei de date dintre camere si centrul de comanda, analiza si control;
- modalitatea de procesare si inregistrare a imaginilor;
- arhitectura si functiile operationale asigurate de sistem.

Tehnologiile implicate sunt evolutive, parte dintre acestea fiind rezultatul unor evolutii tehnologice mai largi precum comunicatiile de date si procesarea datelor, preluarea imaginilor etc.

Conform celor mai sus mentionate, s-au prezentat consideratii asupra metodelor si tehnologiilor utilizate azi, avand in vedere atat eficacitatea acestora cat si modernitatea lor si protejarea investitiei la uzura morala, in contextul pastrarii pretului la un nivel minim. Din acest motiv comparatia a fost realizata intre doua versiuni care difera doar prin existenta unei retele de transport a fluxului video, dar includ componentele cele mai moderne si eficiente pentru celelalte aspecte.

Se recomanda implementarea scenariului 2, aceasta optiune fiind o aplicare a tehnologiilor moderne actuale si beneficiaza de: numarul mare de camera inteligente ce vor putea acomeri necesarul spatiilor supravegheate, precum si avantajele comunicatiilor de date IP, a captarii imaginilor la rezolutie Megapixel, de comunicatie redundanta, de echipamente de procesare si inregistrare imagini de ultima generatie, toate inasa cu preturi optime ale momentului. S-a evitat utilizarea unor echipamente si/sau aplicatii software dedicate care ar fi ridicat mult preturile in raport cu echipamentele COTS (disponibile comercial).

Caracterizare Scenariul 2 (recomandat)

Utilizeaza o retea inchiriata de nivel de Securitate Layer 3, fara a necesita investitii in materiale, echipamente de retea, mentenanta si service.

Utilizea camere fixe si camere LPR de tip megapixel amplasate pe pozitii, cu principalele caracteristici:

S-a propus utilizarea camerelor modulare, pentru a putea folosi lentila dedicate fiecarei zone ce trebuie supravegheata, aceste lentile putand fi schimbate cu alta lentila sau cu IR, LED, sau ce va fi nevoie, in caz de mutare a camerei in alta pozitie si schimbarea destinatiei.

Camerele sunt centralizate in Centrul de Comanda, Analiza si Control, unde, pe langa stocarea informatiilor video, cu ajutorul unei statii de lucru se vor putea efectua analize si rapoarte, in functie de cerere, in cele mai mici detalii.

In acest scenariu lipsesc costurile cu crearea retelei de transport, suma cheltuita cu aceasta retea redirectionandu-se in achizitia de camera in vederea acoperirii cat mai multor zone ce necesita supraveghere. Costurile cu inchirierea acestui transport sunt mult mai mici decat service-ul si mentenanta retelei de telecomunicatii proprie.

Caracterizare Scenariul 1(nerecomandat):

Camere sunt centralizate in centrul de comanda, analiza si control prin conexiuni point-to-point, realizate pe fibra optica single mod; arhitectura sistemului se bazeaza pe utilizarea echipamentelor de retea special concepute. Crearea unei retele de telecomunicatii implica costuri, astfel aceasta va trebui sa contina Certificat de Urbanism, Autorizatie de Construire, fibra optica, cabluri de date FTP, mediaconvertoare optice, switch-uri, ODF, patch-panel fibra optica, pig-tail-uri fibra optica, patch-cord-uri fibra optica, etc. La toate aceste costuri a caror amortizare se va face in timp, se adauga si costurile de mentenanta si reparatii, care duc la costuri suplimentare. Aceste costuri cu mentenanta si reparatii sunt foarte mari si pot fi evitate prin utilizarea unui sistem modular si scalabil, care sa permita o mentenanta si reparatii foarte usoare si rapide.

- acoperire mare a spatiilor ce necesita supraveghere;
- modularizare;
- scalabilitate modulara fara costuri de retea;
- fiabilitatea mare (se bazeaza pe SO linux sau BSD);
- pret egal de investitie dar mai mic de operare/intretinere;
- posibilitate de actualizare a software-ului de functionare;

Dezavantajele sunt urmatoarele:

- atata timp cat se vor respecta cerintele de Securitate, nu vor fi dezavantaje.

Solutiile bazate pe utilizarea IVR, devin tot mai scalabile, in baza unor aplicatii software de integrare, cele mai multe fiind furnizate gratuit de producator.

Sistemul se conecteaza in retea si poate fi gestionat unitar prin retea locala sau chiar prin Internet.

Un sistem de supraveghere video a localitatii nu este destinat obtinerii de venituri ci mai degraba obtinerii unor avantaje calitative in asigurarea securitatii cetatenilor si patrimoniului, in paralele cu reducerea unor costuri operationale. Sustenabilitatea este legata de modularitatea si flexibilitatea sistemului, acesta putand fi marit sau redus fara afectarea functionalitatii componentelor nemodificate. De asemenea, sistemul permite modernizarea ulterioara a unor echipamente fara afectarea functionarii celorlalte. Trebuie mentionat ca pe baza tendintei de crestere a productiei de camere megapixel, cresterea rezolutiei simultan cu reducerea costului, se prevede o reducere a costurilor.

Se recomanda pentru implementare scenariul 2 datorita faptului ca vor fi mai multe camera inteligente, ce vor acoperi necesarul spatiilor cu risc ce se doresc a fi supravegheate, precum si faptul ca reseaua de fibra optica din Scenariul 1 va genera costuri de intretinere egale sau chiar mai mari decat externalizarea transportului video catre o societate locala de telecomunicatii.

Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:

a) obținerea și amenajarea terenului;

Investitia va fi amplasata pe domeniul public, în intravilanul Comunei Ruginesti și a localitatilor componente.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Camerele de supraveghere video se vor conecta în rețeaua furnizorului local de energie electrica, și vor fi contorizate în sistem pausal.

Sistemul de comunicații și transmitere date are rolul de a asigura transmiterea datelor culese de sistemul de achiziție date (camerele video) către Centrul de comanda, analiza si control unde vor fi vizualizate/înregistrate.

Camerele se vor instala pe stalpi electrici, la o inaltime care va asigura atat o vizibilitate optima a zonei supravegheate cat si o securitate la tentativele de vandalizare. Camera nu trebuie sa fie usor accesibila, pentru a nu permite interventii neautorizate de repositionare si modificare a zonei supravegheate.

S-a optat pentru camera cu durata de viata cat mai mare, astfel: MTBF: 95.000h

Centrul de comanda, analiza si control va fi amplasat in camera tehnica existenta in cladirea Primariei. Aici se va monta rack-ul cu echipamente, acesta se va pozitiona astfel incat sa asigure un spatiu de aerisire intre partea superioara si tavan. Rack-ul se va alimenta din tabloul general al cladirii.

In rack se va monta un PDU din care se vor alimenta echipamentele.

Stocarea de date se va face pe un server dedicat ce va fi calculat astfel incat, inregistrările sa fie pe o perioada de minim 20 de zile dar nu mai mult de 30 de zile. Analiza LPR se va efectua pe un server dedicat ce va putea genera rapoarte de traffic, la cerere. Operarea se va face de pe un PC ce va contine un minim de doua monitoare si va lucra cu cele doua servere de unde va extrage informatiile necesare.

Serverele, precum si PC-ul, vor fi de ultima generatie, tinand cont de faptul ca se vor face analize video ce necesita procesoare si placi video de inalta performanta.

Caracteristicile minimale pentru principalele echipamente

Centrul de Comanda, Analiza si Control

Server IVS – 16 bay 3U Chassis 190 TB storage (60 canale, rezolutie 5 MP, cu stocare 30 zile), Raid-6 including Hot-Spare, Intel Core i9 - 12900 Hexadeca-core (16 Core) 2.40 GHz Processor, 12Gb/s SAS 2.0 With BBU, 32GB Ram, Windows 10/11 Pro 64Bit, Redundant Hot-Swappable Power Supplies

Camera video Tip 1 PTZ

Video Analytics, Weatherproof, multiple license, Image Resolution: 5MP, Motor-controlled Varifocal lens (F1.6-F2.9: 2.7 to 12 mm, viewing angle H: 102.1°-31.5 °, V: 70.3 °-22.7 °) with Auto Iris with automatic adaptation to changing light situations, IP67, IK10, Ambient temperature -55 to 60°C (heater on), humidity 10 to 90% non-condensing, Video codecs: H.264, H.265, MJPEG (up to 4 video-streams simultaneously), True WDR (130 dB), WDR on: H.265 / H.264: 2688x1944 @ 30 fps + 1024x768 @ 30 fps; MJPEG: 1080p @ 30 fps, WDR off: H.265 / H.264: 2688x1944 @ 30 fps + 1024x768 @ 30 fps; H.265 / H.264: 1920x1080 @ 60 fps + 1280x720 @ 60 fps; MJPEG: 1080p @ 60 fps, Power supply: PoE IEEE 802.3af or DC 12V (13W) or AC 24V; max 14 W, Hardened and "self-cleaning" anti-reflex Bullet front glass, **MTBF: 95.000h**

Camera video Tip 2

Video Analytics, Weatherproof, multiple license, Image Resolution: 5MP, Motor-controlled Varifocal lens (F1.6-F2.9: 2.7 to 12 mm, viewing angle H: 102.1°-31.5 °, V: 70.3 °-22.7 °) with Auto Iris with automatic adaptation to changing light situations, IP67, IK10, Ambient temperature -55 to 60°C (heater on), humidity 10 to 90% non-condensing, Video codecs: H.264, H.265, MJPEG (up to 4 video-streams simultaneously), True WDR (130 dB), WDR on: H.265 / H.264: 2688x1944 @ 30 fps + 1024x768 @ 30 fps; MJPEG: 1080p @ 30 fps, WDR off: H.265 / H.264: 2688x1944 @ 30 fps + 1024x768 @ 30 fps; H.265 / H.264: 1920x1080

@ 60 fps + 1280x720 @ 60 fps; MJPEG: 1080p @ 60 fps, Power supply: PoE IEEE 802.3af or DC 12V (13W) or AC 24V; max 14 W, Hardened and "self-cleaning" anti-reflex Bullet front glass, **MTBF: 95.000h**

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici ai investitiei

Valoarea investitiei	Lei (fara TVA)	Lei (cu TVA)
1,028,653.30	1,028,653.30	1,223,602.88

Durata de realizare a lucrarii	3 luni
--------------------------------	--------

Capacitati	33 camere video
------------	-----------------

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

**Valoarea totală (INV), inclusiv TVA (lei): 1,223,602.88 Lei din care:
- construcții-montaj (C+M)(lei) : 1,087,375.71 lei (TVA inclusa)**

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

- 7 camere video **Tip 1**, AI licenta LPR;
- 12 camere **Tip 2** AI analytics 3 lentile - modular camera
- 14 camere AI
- 1 Centrul de Comanda, Analiza si Control

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

- costuri de intretinere: 3148.81 Lei anual;
- costuri utilitati: 3,661.41 Lei anual;
- prin realizarea obiectivului de investiție se dezvolta în principal gradul de siguranta al cetatenilor;
- impactul negativ previzionat în cazul nerealizarii obiectivului de investiti îl reprezinta riscul cresterii gradului de infractionalitate și comiterii unor serii de nereguli și abateri de la normele legii.
- impactul pozitiv previzionat prin realizarea obiectivului de investitii îl reprezinta implementarea sistemului de supraveghere la parametrii propusi ceea ce va conduce la sporirea conditiilor de siguranta.

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Documentatia de proiectare a fost astfel intocmita incat sa permita executarea și utilizarea instalatiei proiectate în conditiile în care, la o exploatare normala a sistemelor, sa se previna accidentele de munca, precum și imbolnavirile profesionale.

Factorii de risc la executia lucrarii și masuri de prevenire a accidentelor de munca și a imbolnavirilor profesionale

Executantul va utiliza pentru manevre în instalatiile electrice de joasa tensiune numai personal autorizat conform instructiunilor proprii de securitate și sanatate în munca ale beneficiarului și executantului.

Ca mijloace colective de protectie se recomanda: semnalizarea locurilor periculoase și atentionarea vizibila a lor cu placute de semnalizare, instructajul specific și periodic de protectia muncii la locul de munca, elaborarea unor instructiuni proprii de securitatea muncii, elaborarea și respectarea unui program de securitate și sanatate în munca, dotarea locurilor de munca cu trusa sanitara de prim ajutor, utilizarea de scule și utilaje certificate, controlul permanent în vederea verificarii ca au fost luate masurile privind respectarea regulilor de securitatea muncii, etc.

La tablourile electrice de joasa tensiune, pentru evitarea electrocutarii prin atingere indirecta s-au aplicat doua masuri de protectie: una principala care este legarea la nulul de protectie și o masura suplimentara care este legarea la instalatia de legare la pamant.

In magaziile de pe santier, executantul va aplica normele de protectia muncii pentru transportul prin purtare cu mijloace nemecanizate și depozitarea materialelor, conform Instructiunilor proprii de securitate și sanatate în munca ale beneficiarului și executantului.

Toate echipamentele electrice cu tensiuni periculoase trebuie legate la instalatia de legare la nul de protectie.

Organizare de santier

Data fiind natura lucrarilor ce urmeaza a fi efectuate nu va fi nevoie de lucrari pentru organizarea de santier, beneficiarul va pune la dispozitia executantului, pentru depozitarea echipamentelor încaperea care va urma sa fie amenajata ca centru de comanda, analiza si control. In teren, executantul va depozita echipamentele și uneltele de lucru în autovehiculul propriu.

Confiorm legii, executantul va afisa panoul de identificare a santierului care va cuprinde: datele și adresa obiectivului; datele beneficiarului; datele proiectantului; datele constructorului; date despre autorizatie; data deschidere santier; data incheiere santier; Imaginea sau fatada investitiiei.

Echipamente tehnice utilizate

In cadrul documentatiei, s-au ales echipamente tehnice care sunt sigure din punct de vedere al securitatii muncii și se vor livra cu declaratie de conformitate conform Hotarare de Guvern nr. 300/02.03.2006 privind cerintele minime de securitate și sanatate pentru santierele temporare sau mobile.

Obligatiile executantului

Executantul raspunde de realizarea lucrarilor de instalatii în conditii care sa asigure evitarea accidentelor de munca. în acest scop este obligat:

- sa analizeze documentatia tehnica din punct de vedere al securitatii muncii;
- sa aplice prevederile cuprinse în legislatia și de securitatea muncii specifice lucrarii;
- sa execute toate lucrarile, în scopul exploatarei ulterioare a instalatiilor în conditii depline de securitate a muncii, respectand normele /instructiunile /prescriptiile /standardele.
- sa remedieze toate deficientele constatate cu ocazia probelor și receptiei astfel ca lucrarea executata sa poata fi utilizata în conditii de securitate maxima posibila;
- sa utilizeze pe santier masurile individuale și colective de securitatea muncii astfel ca sa se evite sau sa se diminueze pericolele de accident sau imbolnavire profesionala;
- sa utilizeze pentru manevre în instalatiile electrice numai electricieni autorizati.

Obligatiile beneficiarului

Beneficiarul raspunde de preluarea și apoi de exploatarea lucrarilor de instalatii în conditii care sa asigure securitatea muncii. In acest scop este obligat:

- sa analizeze proiectul din punct de vedere al securitatii muncii;
- sa respecte și sa aplice toate normele și normativele de securitate a muncii;
- sa respecte instructiunile de securitate a muncii ale echipamentelor livrate;
- sa faca analiza factorilor de risc de accident și sa ia masurile corespunzatoare;
- receptia și punerea în functiune a instalatiei se va face numai dupa ce s-a constat și consemnat, cu avizul proiectantului, ca s-au respectat normele de securitate a muncii;

-sa nu permita accesul persoanelor neautorizate în instalatiile electrice;

Beneficiarul trebuie sa verifice ca instalatia de legare la pamant este corespunzatoare, sa se ingrijeasca sa faca masuratori periodice a rezistentei prizei de pamant și sa obtina buletine de masuratori care sa ateste ca priza de pamant este în parametrii normali, conform legislatiei.

Legislatia de securitate a muncii

La intocmirea lucrarilor de proiectare s-a tinut seama de legislatia de securitatea muncii aflata în vigoare. Se atrage atentia executantului lucrarii și în special beneficiarului, ca utilizator al instalatiei proiectate, ca trebuie sa respecte intocmai aceasta legislatie din motive morale și datorita raspunderii juridice care prevede ca neluarea vreuneia din masurile prevazute de dispozitiile legale referitoare la protectia muncii sau nerespectarea de către orice persoana a masurilor stabilite cu privire la protectia muncii, constituie infractiune și se pedepseste ca atare.

Dam mai jos o lista restransa a acestei legislatii de care s-a tinut seama la proiectare și care trebuie completata de executant și beneficiar cu normele specifice corespunzatoare.

Beneficiarul și executantul trebuie de asemenea sa elaboreze și instructiuni proprii de securitatea muncii.

- Hotarare de Guvern nr. 300/02.03.2006 privind cerintele minime de securitate și sanatate pentru santierele temporare sau mobile
- Legea nr. 319 din 14 iulie 2006 - Legea securității și sănătății în muncă
- Hotărârea nr. 1146 din 30/08/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă.

6.4. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Conform legii 10/1995, urmarirea comportarii in exploatare a constructiilor se face pe toata durata de existenta a acestora si cuprinde ansamblul de activitati privind examinarea directa sau investigarea cu mijloace de observatie si masurare specifice in scopul mentinerii cerintelor de calitate.

Solutia recomandata se incadreaza in prevederile urmatoarelor acte normative:

- Legea nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor si protectia persoanelor, cu completarile si modificarile ulterioare;
- HG nr. 301/2012 privind normele metodologice de aplicare a Legii nr. 333/2003 privind paza obiectivelor,
- bunurilor, valorilor si protectia persoanelor;
- Legea nr. 677/2001 pentru protectia persoanelor cu privire la prelucrarea datelor cu caracter personal si libera circulatie a acestor date.

Siguranta cu privire la instalatii

Siguranta cu privire la instalatii presupune asigurarea protectiei utilizatorilor impotriva riscului de accidentare sau stres provocat de agenti agresanti din instalatii prin:

- a) electrocutare;
- b) arsuri sau oparire;
- c) explozie;
- d) intoxicare;
- e) contaminare;
- f) contactul cu elemente de instalatii;
- g) consecinte ale descarcarilor atmosferice

Siguranta in timpul lucrarilor de intretinere

Siguranta in timpul lucrarilor de intretinere presupune protectia utilizatorilor in timpul activitatilor de intretinere sau reparatii a unor echipamente (deconectari, fixare, pozitionare, etc.) pe durata exploatarii acestora.

6.5. Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare și

economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Realizarea fizica a investitiei se va efectua cu finantare din surse propria si externe nerambursabile, puse la dispozitie de catre beneficiarul investitiei, Consiliul Local al comunei Ruginești.

Sursele de finanțare ale investitiei se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și consta in fonduri de la bugetul local si MDLPA prin programul PNRR-Componenta C10 Fondul Local investiția I.1.2

Strategia de contractare va avea la baza urmatoarele elemente:

- Dovada angajamentului furnizorului pentru o imbunatatire continua;
- Monitorizarea și raportarea periodica a performantei;
- Obiective pentru imbunatatirea continua;
- Implicarea timpurie a contractantului și a rețelei de furnizori in planificarea și proiectarea lucrării;

Investigația detaliata a performantelor proiectanților in ceea ce privește elaborarea unor proiecte care sa fie mai sigure in intretinere si operare;

- perioada mai lunga pentru familiarizarea si mobilizarea contractantului si a rețelei de furnizori;
- Cerințe fata de firme de a prevedea planuri de acțiune în cazul accidentelor;
- Monitorizări elaborate post-proiect.

7. Urbanism, acorduri si avize conforme

Sunt necesare urmatoarele avize si acorduri:

- Certificatul de urbanism – doar pentru Scenariul 1 unde este necesar in vederea construirii rețelei de telecomunicatii;
- Aviz de principiu privind asigurarea utilitatilor (energie electrica) de la furnizorul local;
- Avize si acorduri de principiu specifice tipului de interventie: se vor obtine acordurile de principiu de la proprietarii stâlpilor pe care se va realiza rețeaua de transmisie date si/sau instalarea camerelor si a echipamentelor aferente;

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

Se va emite certificat de urbanism si Autorizatie de Construire in vederea obtinerii acordului din partea furnizorului de energie, acord ce va tine loc de atestarea proprietarului stalpilor pe care se va instala sistemul de supraveghere video.

7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Nu este cazul

7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Nu este cazul

7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

Pentru alimentarea cu energie electrica se va depune documentatia pentru eliberarea avizului si crearea unui punct de consum in care se va calcula energia consumata, pausal, astfel incat sa se poata extrapola la nivelul intregii retele.

7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică

Nu este cazul

7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:

a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Nu este cazul

b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;

Nu este cazul

c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;

Nu este cazul

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

Nu este cazul

e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Nu este cazul

B. PIESE DESENATE

În funcție de categoria și clasa de importanță a obiectivului de investiții, piesele desenate se vor prezenta la scări relevante în raport cu caracteristicile acestuia, cuprinzând:

1. Construcția existentă:

a) plan de amplasare în zonă;

Nu este cazul

b) plan de situație;

Nu este cazul

c) relevu de arhitectură și, după caz, structura și instalații - planuri, secțiuni, fațade, cotate;

Nu este cazul

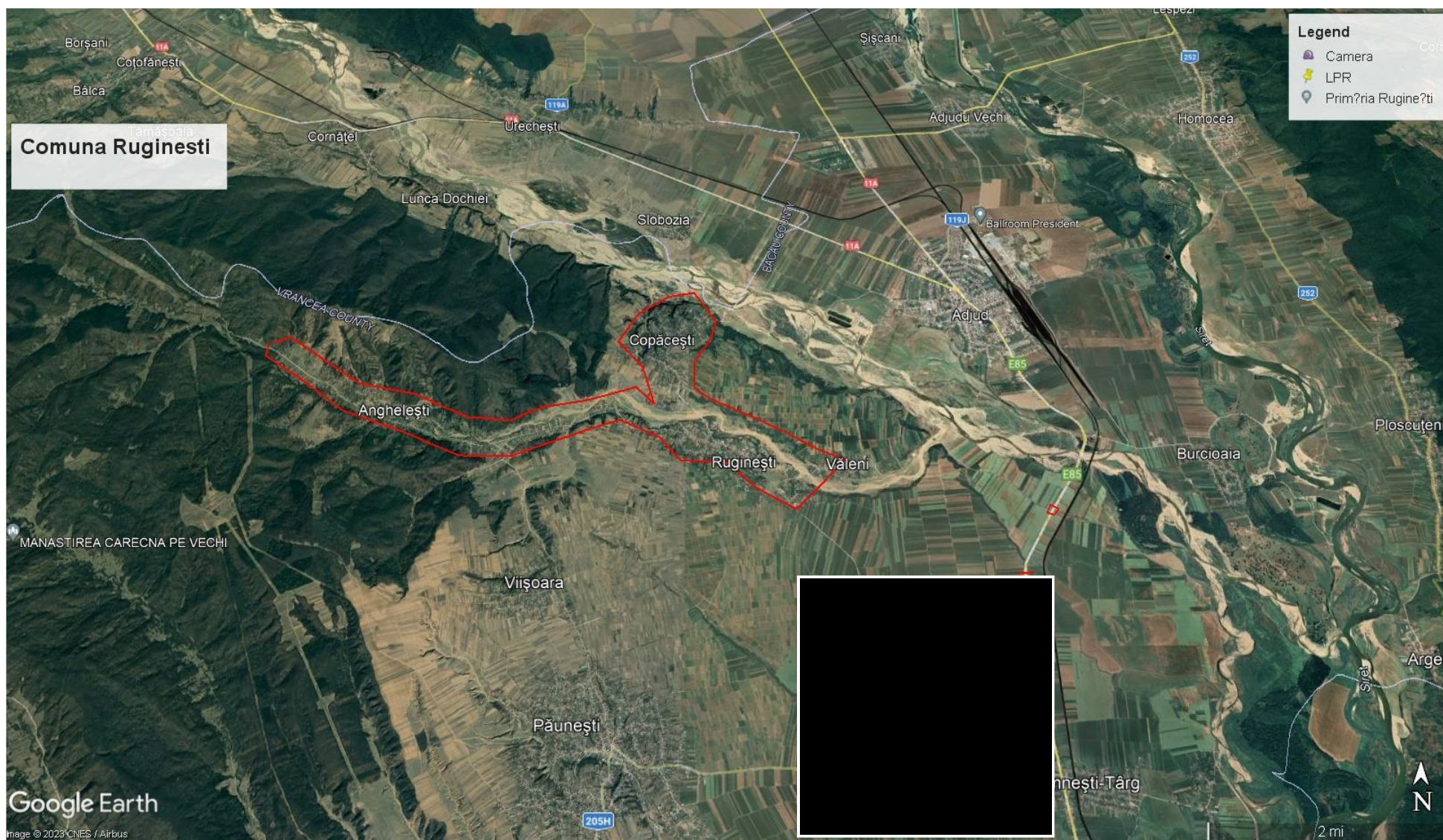
d) planșe specifice de analiză și sinteză, în cazul intervențiilor pe monumente istorice și în zonele de protecție aferente.

Nu este cazul

2. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă):

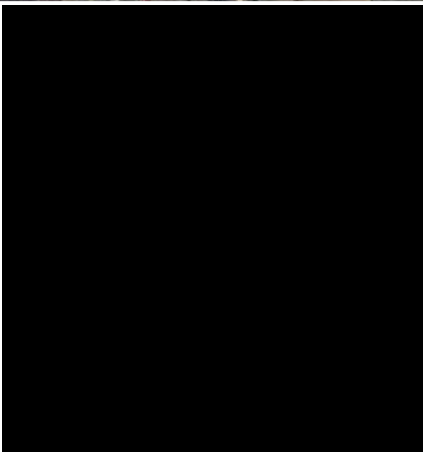
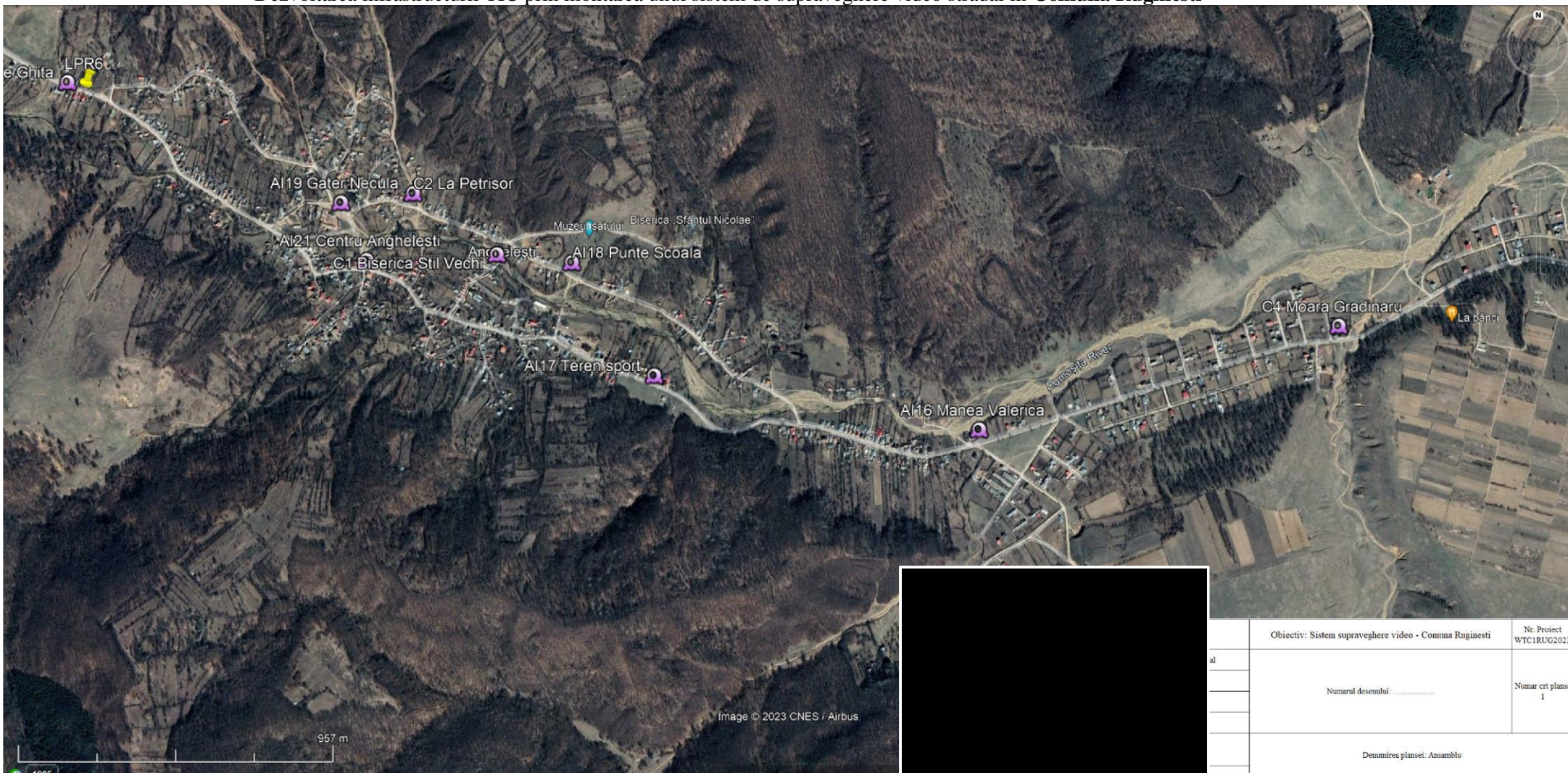
a) plan de amplasare în zonă;

Dezvoltarea infrastructurii TIC prin montarea unui sistem de supraveghere video stradal in **Comuna Ruginești**



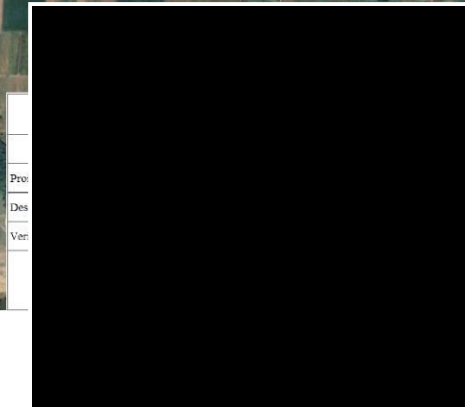
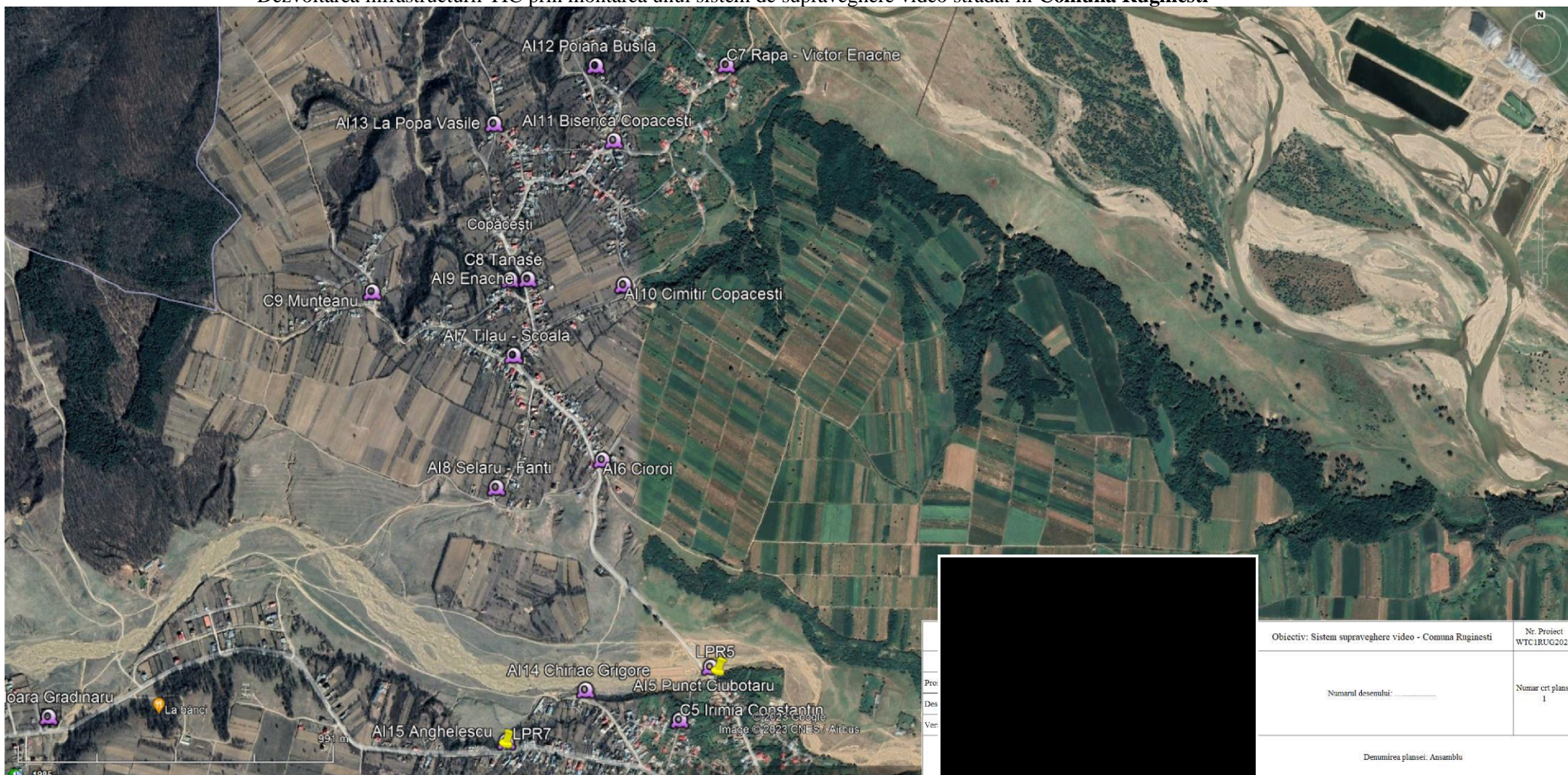
a) plan de situație;

Dezvoltarea infrastructurii TIC prin montarea unui sistem de supraveghere video stradal in Comuna Ruginesti



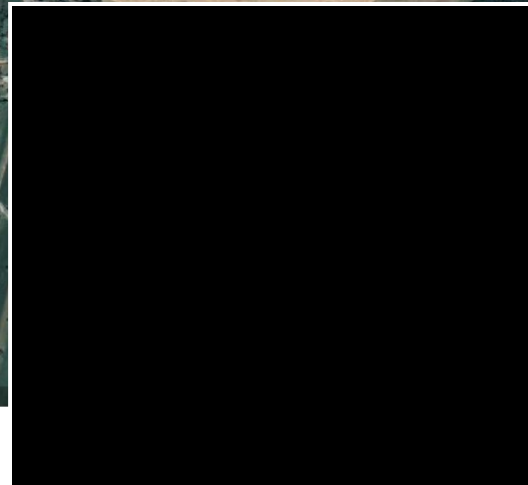
	Obiectiv: Sistem supraveghere video - Comuna Ruginesti	Nr. Proiect WTC1RUG2023
al	Numarul desenhului:	Numar cri plansa 1
	Denumirea plansei: Ansamblu	

Dezvoltarea infrastructurii TIC prin montarea unui sistem de supraveghere video stradal in Comuna Ruginesti



Obiectiv: Sistem supraveghere video - Comuna Ruginesti	Nr. Proiect WTCIRUG2023
Numarul desenului:	Numar crt planşa 1
Denumirea plansei: Ansamblu	

Dezvoltarea infrastructurii TIC prin montarea unui sistem de supraveghere video stradal in Comuna Ruginești



Proiectiv: Sistem supraveghere video - Comuna Ruginești	Nr. Proiect WTC1RUG2023
Numarul desenului:	Numar cri planșa 1
Denumirea plansei: Ansamblu	

Dezvoltarea infrastructurii TIC prin montarea unui sistem de supraveghere video stradal in Comuna Ruginesti



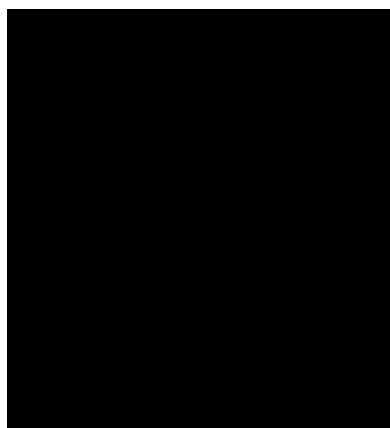
Obiectiv: Sistem supraveghere video - Comuna Ruginesti	Nr. Proiect WTCIRUG2023
Numarul desenului:	Numar crt planşa 1
Denumirea plansei: Ansamblu	

b) planuri generale, fațade și secțiuni caracteristice de arhitectură, cotate, scheme de principiu pentru rezistență și instalații, volumetrii, scheme funcționale, izometrice sau planuri specifice, după caz;

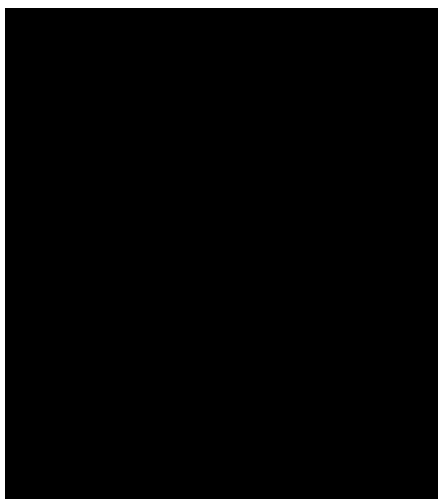
Nu este cazul

c) planuri generale, profile longitudinale și transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, după caz.

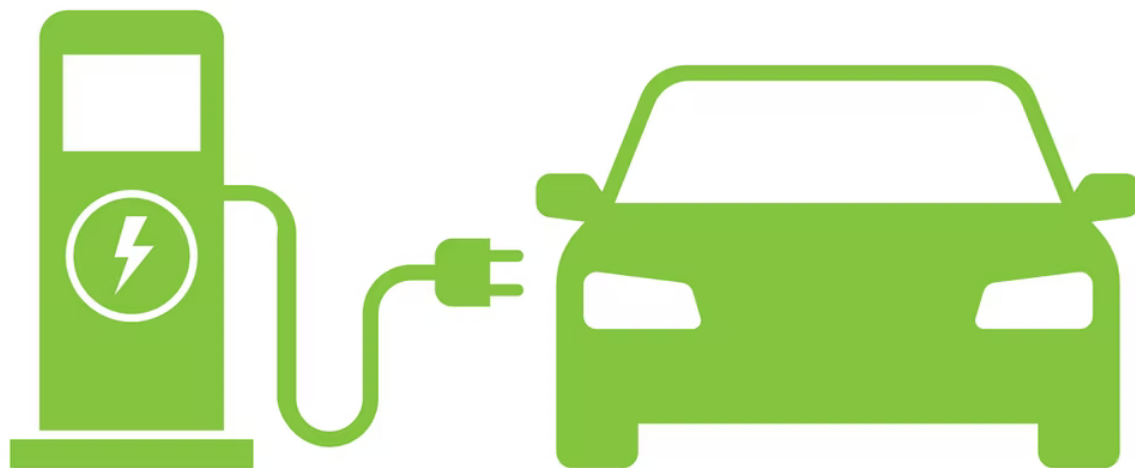
Nu este cazul



A



**REINCARCARE PENTRU VEHICULE
ELECTRICE**



AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE

8. Situatia existenta si necesitatea realizarii obiectivului/proiectului de investitii

8.1. Concluziile studiului de fezabilitate (in cazul in care a fost elaborat in prealabil) privind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii obiectivului de investitii si scenariile/optiunile tehnico-economice identificate si propuse spre analiza

Prezenta documentatie este elaborata in conformitate cu Hotararea Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborarea si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice.

Pentru prezentul proiect nu a fost elaborat anterior un studiu de fezabilitate.

8.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare

Prezenta documentatie este elaborata in conformitate cu Hotararea Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborarea si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice.

HG 907/ 2016 reglementeaza etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice pentru realizarea obiectivelor/ proiectelor noi de investitii in domeniul constructiilor, a lucrarilor de interventii la constructii existente si a altor lucrari de investitii, denumite in continuare obiective de investitii, ale caror cheltuieli, destinate realizarii de active fixe de natura domeniului public si/sau privat al statului/unitatii administrative teritoriale ori de natura domeniului privat al persoanelor fizice si/sau juridice, se finanteaza total sau partial din fonduri publice, respectiv din bugetele prevazute la art. 1 alin. (2) din Legea nr. 500/2002 privind finantele publice, cu modificarile si completarile ulterioare, si la art. 1 alin. (2) din Legea nr. 273/2006 privind finantele publice locale, cu modificarile si completarile ulterioare.

Totodata, continutul documentatiei s-a intocmit in conformitate cu continutul cadru prevazut de Legea 453/2001, pentru modificarea si completarea Legii 50/1991 actualizata privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii.

Obiectivul Programului privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera in transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: statii de reincarcare pentru vehicule electrice in localitati, il reprezinta dezvoltarea infrastructurii de alimentare a vehiculelor cu energie electrica.

Scopul Programului il reprezinta imbunatatirea calitatii mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera prin stimularea utilizarii vehiculelor electrice.

Masurile de stimulare a transportului ecologic prin dezvoltarea infrastructurii de alimentare a autovehiculelor cu energie electrica, contribuie la reducerea gazelor cu efect de sera generate de autovehicule; impreuna cu masurile propuse prin **PNRR, POR** sau **PODD** privind reducerea acestor emisii poluante, contribuie la atingerea angajamentele asumate in cadrul Acordului de la Paris privind schimbarile climatice.

Programul este complementar si operatiunilor de finantare si de investitii din cadrul componentei pentru infrastructura sustenabila in domeniul "Mediu si resurse" ale Fondului **InvestEU**, care vizeaza investitii care contribuie la implementarea planurilor si a programelor impuse de acquis-ul Uniunii referitor la calitatea aerului, precum si actiunilor indirecte privind atenuarea schimbarilor climatice, de dezvoltare a unor infrastructuri de transport si a unor solutii de mobilitate durabile si sigure si a unor echipamente si tehnologii inovatoare conforme cu prioritatile Uniunii in materie de transport si cu angajamentele asumate in cadrul Acordului de la Paris privind schimbarile climatice.

Investitiile in retele de statii de incarcare a autovehiculelor electrice au fost prevazute si in cadrul **Prioritatii 2** "O tranzitie justa prin investitii in tehnologii si infrastructuri pentru energie curata cu emisii reduse" a **POTJ**, astfel incat ambele programe vor contribui impreuna la promovarea

electromobilitatii in transportul rutier si a transportului public urban verde, cu efect de reducere a emisiilor GES.

Programul este de asemenea complementar programului national **Rabla plus si Infrastructura de alimentare verde - Municipii**, contribuind la reducerea gazelor cu efect de sera din transporturi.

România este angajata in efortul comun european de implementare a actiunilor aferente Uniunii Energiei. Pentru România ramân prioritare masurile de intarire a securitatii energetice a Europei, de atingere a obiectivelor pe termen lung in domeniul energiei si schimbarilor climatice si de realizare a unei piete energetice integrate si functionale.

Schimbarile climatice si degradarea mediului sunt o amenintare existentiala pentru Europa si pentru intreaga lume. Pentru a o contracara, Pactul verde european va transforma UE intr-o economie moderna, competitiva si eficienta din punctul de vedere al utilizarii resurselor.

Prin adoptarea Pactului verde european, Uniunea Europeana urmareste in prezent sa reduca cu 90 %, pâna in 2050, emisiile de gaze cu efect de sera generate de transporturi, comparativ cu nivelurile din 1990, in cadrul unui efort mai amplu de a se transforma intr-o economie neutra din punct de vedere climatic. Un element esential al efortului de reducere a emisiilor provenite din transportul rutier este tranzitia catre combustibili alternativi, cu emisii mai reduse de carbon. Dintre acesti combustibili, energia electrica constituie sursa noua cel mai frecvent utilizata, in special pentru autoturisme.

Un factor determinant pentru tranzitia la combustibili alternativi si la un parc de vehicule constituit in cea mai mare parte din vehicule cu emisii zero pâna in 2050 il constituie instalarea infrastructurii de incarcare in ritm cu nivelul de adoptare a vehiculelor electrice. Obiectivul final al politicii este de a face incarcarea autovehiculelor electrice la fel de usoara ca alimentarea rezervorului unui autovehicul traditional, astfel încât vehiculele electrice sa poata circula fara dificultati in intreaga Uniune Europeana.

In prezent, Romania numara doar 493 de statii de incarcare pentru vehicule electrice, sau 0,2% din totalul existent in Uniunea Europeana.

8.3. Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor

Prin implementarea prezentului Program privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera in transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: statii de reincarcare pentru vehicule electrice in localitati, comuna Broșteni va contribui la combaterea schimbarilor climatice, in conformitate cu obiectivele stabilite de Pactul ecologic european. De asemenea, prin amplasarea statiilor de reincarcare pentru vehiculele electrice se vor reduce emisiile nocive generate de autovehicule si se va imbunatati sanatatea cetatenilor.

Zece tari europene, printre care si România, nu au nici macar o statie de incarcare pentru masini electrice la 100 de kilometri de drum, arata o analiza a Asociatiei constructorilor europeni de automobile (ACEA). Toate aceste tari, cu exceptia Ungariei, au o cota de piata a masinilor electrice de sub 3%. 18 state membre ale UE au sub cinci statii de incarcare la fiecare 100 km de drum si doar patru au peste 10 astfel de statii la 100 km de drum.

Analizand site-ul specializat <http://www.plugshare.com/> se poate observa ca in zona comunei Broșteni nu exista statii de reincarcare a masinilor electrice suficiente pentru a satisface cererea in crestere a numarului acestora. Deficienta identificata este materializata prin imposibilitatea accesarii a posesorilor de masini electrice pe aria comunei Broșteni a statiilor de reincarcare a masinilor electrice, ceea ce conduce la o descurajare a traficului electric, cu consecinte negative in plan turistic, implicit economic si de mediu. Astfel, prin amplasarea statiilor de reincarcare a vehiculelor electrice, comuna Broșteni va contribui la un mediu mai curat si mai echilibrat si de asemenea, va sustine condusul ecologic.

8.4. Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, in scopul justificarii necesitatii obiectivului de investitii

România se numara printre tarile UE cu o infrastructura slab dezvoltata pentru incarcarea masinilor electrice, potrivit ultimelor date prezentate de Asociatia Constructorilor Europeni de Automobile (ACEA).

La nivelul Uniunii Europene exista o lipsa acuta de puncte de incarcare pentru vehiculele electrice de-a lungul retelelor rutiere in majoritatea statelor membre.

Vanzarile de masini electrice si hibride s-au dublat in ultimii doi ani in Romania. In primele 7 luni ale anului 2021 s-au vandut de doua ori mai mult automobile prietenoase cu mediul decat in aceeasi perioada din 2019.

Potrivit datelor centralizate de Asociatia Producatorilor si Importatorilor de Automobile (APIA), evolutia inmatricularilor de masini electrice si full hibrid in Romania:

- ianuarie-iulie 2021: 7.024 de unitati,
- ianuarie-iulie 2020: 3.772 de unitati,
- ianuarie-iulie 2019: 3.541 de unitati,
- ianuarie-iulie 2018: 2.212 de unitati,

numărul acestora aflându-se in creștere. Asadar, avem parte de o tranzitie usoara, dar sigura spre automobilele mai prietenoase cu mediul. Până in 2030, piata auto europeana va fi dominata de autovehiculele verzi.

In Uniunea Europeana numarul de masini electrice inmatriculate a crescut cu 130% in primul semestru al anului 2021, la 356.469 vehicule, fata 155.276 vehicule in anul 2020.

Cresterea vanzarii de masini electrice este influentata si de necesitatea cresterii de statii de reincarcare electrice, dat fiind numarul limitat al statiilor de incarcare.

8.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Obiectivul Programului privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera in transporturi, prin promovarea infrastucturii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: statii de reincarcare pentru vehicule electrice in localitati, il reprezinta dezvoltarea infrastructurii de alimentare a vehiculelor cu energie electrica.

Scopul Programului il reprezinta imbunatatirea calitatii mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera prin stimularea utilizarii vehiculelor electrice.

Programul vizeaza atingerea urmatoarelor obiective:

- ✓ Diminuarea efectelor poluarii aerului asupra mediului si sanatatii populatiei;
- ✓ Promovarea autovehiculelor electrice;
- ✓ Reducerea nivelului emisiilor de poluanti si zgomotului;
- ✓ Transport ecologic;
- ✓ Diminuarea efectelor poluarii solului si apei cauzate de scurgerile de substante periculoase de la autovehiculele uzate ce utilizeaza alte sisteme de propulsie decât cel electric, prin inlocuirea treptata a acestora cu autovehicule electrice;

Prin implementarea prezentului program, Romania va contribui la combaterea schimbarilor climatice, in conformitate cu obiectivele stabilite de Pactul Ecologic European. Aceasta schema va reduce

emisiile nocive generate de autovehicule si va imbunatati sanatatea cetatenilor. Aceasta va acoperi zonele urbane, suburbane si rurale si isi propune sa dezvolte o retea de statii de reincarcare pe intreg teritoriul tarii.

Obiectivul de investitii propus are ca tinta reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera si pune un accent deosebit pe dezvoltarea locala durabila in paralel cu cresterea calitatii vietii locuitorilor, respectand mediul inconjurator.

9. Identificarea, propunerea si prezentarea a minimum doua scenarii/optiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investitii

Scenariul 1 – AMPLASAREA STATIILOR DE REINCARCARE PENTRU VEHICULELE ELECTRICE CU POSIBILITATEA INCARCARI LA CURENT CONTINUU DE MINIM 60KW:	Scenariul 2 – AMPLASAREA STATIILOR DE REINCARCARE PENTRU VEHICULELE ELECTRICE CU POSIBILITATEA INCARCARI LA CURENT CONTINUU DE MINIM 75KW:
<p>Montarea statiilor cu minim doua puncte de reincarcare, unul de curent continuu in standardul CCS2 de minim 60 kw și unul de curent alternativ in standardul Type 2, de minim 22kw, cu urmatoarele caracteristici:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Statia de incarcare va fi utilizata la exterior. Gradul de protectie la umiditate va fi minim IP54. • Incinta care protejeaza sistemul de incarcare si componentele electronice va fi din otel, prevazuta cu fante de aerisire, rezistenta la mediul exterior • Accesul la interiorul statiei se va putea face atat din partile laterale cat si din fata si securizat cu incuietoare in minim doua puncte cu cheie. • Amprenta la sol a statiei de incarcare nu va depasi 900cm x 800cm, iar inaltimea nu va depasi 1,6m • Accesul cablajului de alimentare a statiei de incarcare se va face pe sub statie • In partea de jos, statia va fi prevazuta cu un sistem de prindere ferma, pe o baza de beton • Statia de incarcare va fi prevazuta cu un acoperis cu dimensiunile minime de 1,2 x 1,2m • Statia de incarcare va fi dotata cu un punct de incarcare in curent continuu (DC) de minim 60 kw si un punct de incarcare in curent alternativ (AC) de minim 22 kw • Statia va permite upgradarea din soft, fara costuri suplimentare) a punctului de incarcare in curent alternativ pana la minimum 40kw. 	<p>Montarea statiilor cu minim doua puncte de reincarcare unul de curent continuu in standardul CCS2 de minim 75 kw și unul de curent alternativ in standardul Type 2, de minim 22kw, cu urmatoarele caracteristici:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Racord: CCS, optional CHAdeMO si/sau conector CA 22 kW • Cablu de incarcare: 2x iesire CC neracita si priza 22 kW CA - tip 2 • Dimensiune: 218,5 x 42 x 83,2 cm (soclu: 66,3 x 42 cm) • Temperatura de functionare: <ul style="list-style-type: none"> -30 grade C pana la +40 grade C fara limitarea puterii +40 grade C pana la +55 grade C cu limitarea puterii • Umiditate: 10 - 90% umiditate relativa a aerului • Clasa de protectie: IP54 • Randament: 94% la putere maxima • Nivel zgomot: <65 dBA (in functionare) • Tensiuni de intrare AC: 3x400 V / 50hz

<p>Scenariul 1 – AMPLASAREA STATIILOR DE REINCARCARE PENTRU VEHICULELE ELECTRICE CU POSIBILITATEA INCARCARI LA CURENT CONTINUU DE MINIM 60KW:</p>	<p>Scenariul 2 – AMPLASAREA STATIILOR DE REINCARCARE PENTRU VEHICULELE ELECTRICE CU POSIBILITATEA INCARCARI LA CURENT CONTINUU DE MINIM 75KW:</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Cele doua puncte de incarcare vor putea functiona simultan la puterile maxime. • Statia de incarcare va fi dotata cu un conector de tip CCS2 pentru incarcarea in curent continuu si un conector de tip Type2 pentru incarcarea in curent alternativ • Lungimea cablului de incarcare+conector CCS2: minim 4m • Lungimea cablului de incarcare +conector Type2: minim 3,5m • Statia de incarcare trebuie sa respecte standardul IEC 61851 (sistem de incarcare conductiva pentru vehicule) • Tensiunea de alimentare: 400V±10%, curent alternativ, trifazic. • Statia de incarcare va fi echipata cu un contor pentru masurarea energiei consumate. • Clasa de protectie la trasnet: Clasa C • Clasa de izotatie electrica: Clasa I • Protectie antivandalism: IK10 • Temperatura de lucru: -20°C ~ +50°C • Procentul de reducere a puterii pentru temperaturi de peste 50°C: maxim 3% pentru fiecare 1°C. • Temperatura de transport/depozitare -40°C ~ +70°C • Umiditatea relativa: 5%RH ~95%RH • Presiune atmosferica: 80KPa~110KPa • Categoria de supratensiune:II • Statia se va putea monta pana la o altitudine de maxim 2000 m • Statia de incarcare va fi dotata cu ecran tactil de minim 7 inch, cu meniu configurabil in romana, engleza si in inca cel putin doua limbi de circulatie internationala. Meniul va fi usor, intuitiv si vor fi afisate informatiile necesare unei sesiuni complete de incarcare. <p>AVANTAJE:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Dezvoltarea infrastructurii de alimentare a vehiculelor cu energie electrica; ✓ Imbunatatirea calitatii mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera 	<p>3x480 V 60Hz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Curent de intrare CA: 117A , 80kW @ 75kW CC • THDI: < 7 % • Putere maxima iesire CC: 75 kW • Iesire tensiune continua: 150 - 1000 V • Curent maxim iesire: 500A • Ecran: 15" / Optional 15" tactil <p>AVANTAJE:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Dezvoltarea infrastructurii de alimentare a vehiculelor cu energie electrica; ✓ Imbunatatirea calitatii mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera prin stimularea utilizarii vehiculelor electrice; ✓ Putere mai mare de incarcare pentru priza de curent continuu; ✓ Dimensiuni mai mici ✓ Ecran tactil mare <p>DEZAVANTAJE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cost considerabil de mare al achizitiei • Limitare la 22kw pentru incarcare cu AC

Scenariul 1 – AMPLASAREA STATIILOR DE REINCARCARE PENTRU VEHICULELE ELECTRICE CU POSIBILITATEA INCARCARI LA CURENT CONTINUU DE MINIM 60KW:	Scenariul 2 – AMPLASAREA STATIILOR DE REINCARCARE PENTRU VEHICULELE ELECTRICE CU POSIBILITATEA INCARCARI LA CURENT CONTINUU DE MINIM 75KW:
<p>prin stimularea utilizarii vehiculelor electrice;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Posibilitatea upgradarii din soft (fara costuri suplimentare) a punctului de incarcare in curent alternativ pana la minimum 40kw ✓ Functionare in conditii de umiditate extrema ✓ Posibilitatea montarii unui acoperis pentru rezistenta sporita la conditii meteo extreme ✓ Cost redus de achizitie <p>DEZAVANTAJE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dimensiuni mai mari; • Ecran tactil de dimensiuni reduse 	

10. Particularitati ale amplasamentului:

a) **descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan, regim juridic - natura proprietatii sau titlul de proprietate, servituti, drept de preemtiune, zona de utilitate publica, informatii/obligatii/constrângerii extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz);**

Regimul tehnic:

SE ADMIT FUNCTIUNI PUBLICE REPREZENTATIVE DE IMPORTANTA LOCALA

Parcela se considera construibila daca indeplineste cumulativ urmatoarele conditii:

LA AUTORIZARE SE VOR RESPECTA PREVEDERILE LEGII 10/1995 CU MODIFICARILE SI COMPLETARILE ULTERIOARE OUG 122/2004, LEGII 119/2005, 52/2006, 274/2006, 376/2006, 117/2007, 101/2008, OUG 214/2008, 228/2008, OUG 18/2009, LEGII 261/2009, OMDRLM 839/2003, HG 498/2001, LEGII 587/2002 SI 123/2007.

Prezentul certificat de urbanism nu poate fi utilizat in scopul declarat pentru/intrucat:

AMPLASARE STATIE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE

Scenariul 1:

Montarea statiilor cu minim doua puncte de reincarcare, unul de curent continuu in standardul CCS2 de minim 60 kw și unul de curent alternativ in standardul Type 2, de minim 22kw, cu urmatoarele caracteristici:

- Statia de incarcare va fi utilizata la exterior. Gradul de protectie la umiditate va fi minim IP54.
- Incinta care protejeaza sistemul de incarcare si componentele electronice va fi din otel, prevazuta cu fante de aerisire, rezistenta la mediul exterior
- Accesul la interiorul statiei se va putea face atat din partile laterale cat si din fata si securizat cu incuietoare in minim doua puncte cu cheie.
- Amprenta la sol a statiei de incarcare nu va depasi 900cm x 800cm, iar inaltimea nu va depasi 1,6m

- Accesul cablajului de alimentare a statiei de incarcare se va face pe sub statie
- In partea de jos, statia va fi prevazuta cu un sistem de prindere ferma, pe o baza de beton
- Statia de incarcare va fi prevazuta cu un acoperis cu dimensiunile minime de 1,2 x 1,2m
- Statia de incarcare va fi dotata cu un punct de incarcare in curent continuu (DC) de minim 60 kw si un punct de incarcare in curent alternativ (AC) de minim 22 kw
- Statia va permite upgradarea din soft, fara costuri suplimentare) a punctului de incarcare in curent alternativ pana la minimum 40kw.
- Cele doua puncte de incarcare vor putea functiona simultan la puterile maxime.
- Statia de incarcare va fi dotata cu un conector de tip CCS2 pentru incarcarea in curent continuu si un conector de tip Type2 pentru incarcarea in curent alternativ
- Lungimea cablului de incarcare+conector CCS2: minim 4m
- Lungimea cablului de incarcare +conector Type2: minim 3,5m
- Statia de incarcare trebuie sa respecte standardul IEC 61851 (sistem de incarcare conductiva pentru vehicule)
- Tensiunea de alimentare: 400V±10%, curent alternativ, trifazic.
- Statia de incarcare va fi echipata cu un contor pentru masurarea energiei consumate.
- Clasa de protectie la trasnet: Clasa C
- Clasa de izolatie electrica: Clasa I
- Protectie antivandalism: IK10
- Temperatura de lucru: -20°C~ +50°C
- Procentul de reducere a puterii pentru temperaturi de peste 50°C: maxim 3% pentru fiecare 1°C.
- Temperatura de transport/depozitare -40°C~ +70°C
- Umiditatea relativa: 5%RH ~95%RH
- Presiune atmosferica: 80KPa~110KPa
- Categoria de supratensiune:II
- Statia se va putea monta pana la o altitudine de maxim 2000 m
- Statia de incarcare va fi dotata cu ecran tactil de minim 7 inch, cu meniu configurabil in romana, engleza si in inca cel putin doua limbi de circulatie internationala. Meniul va fi usor, intuitiv si vor fi afisate informatiile necesare unei sesiuni complete de incarcare.
- Vor fi afisate minim:
 1. In stanby: disponibilitatea punctelor de incarcare, pretul /unitatea de energie.
 2. In timpul sesiunii de incarcare: tensiunea de incarcare, curentul de incarcare, energia consumata in timp real, costul energiei consumate in timp real
 3. Dupa incheierea sesiunii de incarcare: Energia consumata, costul final al sesiunii de incarcare.

Scenariul 2:

Montarea statiilor cu minim doua puncte de reincarcare unul de curent continuu in standardul CCS2 de minim 75 kw și unul de curent alternativ in standardul Type 2, de minim 22kw, cu urmatoarele caracteristici:

- Racord: CCS, optional CHAdeMO si/sau conector CA 22 kW
- Cablu de incarcare: 2x iesire CC neracita si priza 22 kW CA - tip 2
- Dimensiune: 218,5 x 42 x 83,2 cm (soclu: 66,3 x 42 cm)
- Temperatura de functionare:
 - 30 grade C pana la +40 grade C fara limitarea puterii
 - +40 grade C pana la +55 grade C cu limitarea puterii

- Umiditate: 10 - 90% umiditate relativa a aerului
- Clasa de protectie: IP54
- Randament: 94% la putere maxima
- Nivel zgomot: <65 dBA (in functionare)

- Tensiuni de intrare AC:
3x400 V / 50hz
3x480 V 60Hz

- Curent de intrare CA: 117A , 80kW @ 75kW CC
THDI: < 7 %
- Putere maxima iesire CC: 75 kW
- Iesire tensiune continua: 150 - 1000 V
- Curent maxim iesire: 500A
- Ecran: 15" / Optional 15" tactil

Alimentarea cu energie electrica din Sistemul Electroenergetic National pana la punctul de delimitare a instalatiei electrice si reseaua de distributie a furnizorul de energie electrica, nu face obiectul prezentului memoriu. Aceasta va face parte dintr-un proiect intocmit de o firma atestata ANRE si de societatea de distributie energie electrica.

Statiile de reincarcare vor fi formate din minimum doua puncte de reincarcare, alimentate de acelasi punct de livrare din reseaua publica de distributie, din care un punct de reincarcare permite incarcarea in curent continuu la o putere ≥ 50 kW si un punct de reincarcare permite incarcarea in curent alternativ la o putere ≥ 22 kW a vehiculelor electrice. Fiecare statie de reincarcare va permite incarcarea simultana la puterile declarate. Una din statii va permite incarcarea multistandard in curent continuu.

Statiile de reincarcare vor fi in conformitate cu cerintele standardului pe parti SR IEC 61 851 (sistem de incarcare conductiva pentru vehicule electrice).

Statiile de reincarcare vor fi echipate cel putin cu prize si conectori de tip 2 pentru vehicule, conform descrierii din standardul SR EN62196-3, pentru incarcarea in curent alternativ, si cu conectori ai sistemului de reincarcare combinat Combo 2, conform descrierii din standardul SR EN62196-3, pentru incarcarea in curent continuu.

Pentru incarcarea in curent continuu, una in statii va fi echipata cu conectori multistandard, dintre care unul este al sistemului de reincarcare combinat Combo 2.

Statiile de reincarcare vor comunica prin protocol de tip OCPP – Open Charge Point Protocol – minimum 1.5 si dispun de meniu in limba romana si in limba engleza.

Se va asigura spatiul corespunzator, conform reglementarilor rutiere in vigoare, astfel incat stationarea masinilor electrice pentru reincarcare se va realiza perpendicular si paralel cu axul drumului.

Locatia va asigura accesul nediscriminatoriu al publicului la statiile de reincarcare instalate si va beneficia de semnalizarea corespunzatoare.

Se va asigura vizibilitatea statiilor electrice de reincarcare in corespondenta cu standardele europene si nationale in domeniu.

b) relatii cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;

c) surse de poluare existente in zona;

Scenariul 1/Scenariul 2

Poluare cauzată de noxe, praf, fum, gaze de eşapament de la autovehiculele care tranzitează drumurile din zonă.

In amplasamentul locatiilor se vor asigura toate facilitatile pentru functionarea a statiilor de reincarcare, avand capabilitatea de incarcare rapida in curent continuu de 60 KW si de 22 KW in curent alternativ. Stațiile de incarcare vor permite incarcarea simultana.

Se va asigura spatiul corespunzator, conform reglementarilor rutiere in vigoare, astfel incat la cererea factorilor de decizie din primarie, stationarea masinilor electrice pentru reincarcare se va realiza perpendicular si paralel cu axul drumului.

Locatiile vor asigura accesul nediscriminator al publicului la statiile de reincarcare instalate si va beneficia de semnalizarea corespunzatoare.

Se va asigura vizibilitatea statiilor electrice de reincarcare in corespondenta cu standardele europene si nationale in domeniu.

Statiile de reincarcare vor fi formate din minimum doua puncte de reincarcare, alimentate de acelasi punct de livrare din rețeaua publica de distributie, din care un punct de reincarcare permite incarcarea in curent continuu la o putere ≥ 50 kW si un punct de reincarcare permite incarcarea in curent alternativ la o putere ≥ 22 kW a vehiculelor electrice. Fiecare statie de reincarcare va permite incarcarea simultana la puterile declarate. Una din statii va permite incarcarea multistandard in curent continuu.

Statiile de reincarcare vor fi in conformitate cu cerintele standardului pe parti SR IEC 61 851 (sistem de incarcare conductiva pentru vehicule electrice).

Statiile de reincarcare vor fi echipate cel putin cu prize si conectori de tip 2 pentru vehicule, conform descrierii din standardul SR EN62196-3, pentru incarcarea in curent alternativ, si cu conectori ai sistemului de reincarcare combinat Combo 2, conform descrierii din standardul SR EN62196-3, pentru incarcarea in curent continuu.

Pentru incarcarea in curent continuu, una in statii va fi echipata cu conectori multistandard, dintre care unul este al sistemului de reincarcare combinat Combo 2.

Statiile de reincarcare vor comunica prin protocol de tip OCPP – Open Charge Point Protocol – minimum 1.5 si dispun de meniu in limba romana si in limba engleza.

Se va asigura spatiul corespunzator, conform reglementarilor rutiere in vigoare, astfel incat stationarea masinilor electrice pentru reincarcare se va realiza perpendicular si paralel cu axul drumului.

Locatia va asigura accesul nediscriminatoriu al publicului la statiile de reincarcare instalate si va beneficia de semnalizarea corespunzatoare.

Se va asigura vizibilitatea statiilor electrice de reincarcare in corespondenta cu standardele europene si nationale in domeniu.

La nivelul tabloului electric de distributie, pentru fiecare statie:

- Putere electrica instalata **Pi** = 82 kW; $k_s = 1$
- Putere electrica maxima absorbita **Pmsa** = 82 kW;
- Tensiune de alimentare: 400/230 V;
- Frecventa tensiunii de alimentare: 50 Hz;
- Factor de putere: $\cos \varphi = 0,8$;
- Durata admisibila a intreruperii: conform avizului furnizare in alimentarea cu energie electrica (solicitat);

Alimentarea cu energie electrica a statiilor de incarcare se realizeaza printr-un bransament la postul trafo din zona. Bransamentul este trifazat la tensiunea de 400/230V – 50 Hz, ce are in componenta blocul de masura si protectie (BMPT) si racordul electric.

Alimentarea cu energie electrica din Sistemul Electroenergetic National pana la punctul de delimitare a instalatiei electrice si reseaua de distributie a furnizorul de energie electrica, nu face obiectul prezentului memoriu. Aceasta va face parte dintr-un proiect intocmit de o firma atestata ANRE si de societatea de distributie energie electrica.

Tipul stațiilor de încărcare

Stații de încărcare ultrarapida cu 60KW DC + 22Kw AC

- Tensiunea de alimentare 380V/50HZ
- Clasa de protective IP54
- Temperatura functionare : -40 - +70 gr C
- Ecran tactil 7 inch
- Cititor RFID
- Protocol de comunicatie OCPP1.6
- Tip cablu incarcare DC - CCS 2
- Tip cablu incarcare AC – Type 2
- Protectie la supratensiune
- Protectie la scaderea tensiunii
- Protectie la suprasarcina
- Protectie la scurtcircuit
- Protectie la temperaturi ridicate
- Protectie la temperaturi joase
- Protectie impotriva fulgerelor
- Modul RJ45.

Statii de incarcare ultrarapida cu 30+30KW DC + 22Kw AC

- Tensiunea de alimentare 380V/50HZ
- Clasa de protective IP54
- Temperatura functionare : -40 - +70 gr C
- Ecran tactil 7 inch
- Cititor RFID
- Protocol de comunicatie OCPP1.6
- Tip cablu incarcare DC - CCS 2/ CHADeMO
- Tip cablu incarcare AC – Type 2
- Protectie la supratensiune
- Protectie la scaderea tensiunii
- Protectie la suprasarcina
- Protectie la scurtcircuit
- Protectie la temperaturi ridicate
- Protectie la temperaturi joase
- Protectie impotriva fulgerelor
- Modul RJ45.

Echiparea si dotarea specifica functiuni propuse

Componenta:

- Statie de reincarcare a masinii electrice: 1 bucata / 2 bucati, dupa cererea beneficiarului;
- Cablu de electroalimentare – 1 fider sau 2 fideri, functie de numarul de statii de reincarcare;
- Tablou de distributie – [T.E.] – 1 bucata / 2 bucati sau un singur tablou compus din doua sectiuni ;

- Bloc de Masura si Protectie Electrica– [B.M.P.T.] – 1 bucata, necesar masurarii energiei electrice consumate. Acesta va fi cu legatura wireless intre punctul de masura si dispecerat.
- Statia de reincarcare a masinii electrice, cu o putere instalata de 60 KW – D.C. si 22 KW - A.C. se alimenteaza de la o sursa de energie electrica, in speta este vorba de transformatorul coborator public (Punctul de Transformare) care distribuie energia in zonele de locuit, spatii de utilitati domestice si industriale.

Mai jos sunt prezentate echiparile necesare pentru locatia propusa. Se vor monta 3 statii de reincarcare astfel:

INSTALATII DE PROTECTIE

Instalatia de protectie impotriva trasnetului

Conform articolului 6.2.2.6 din I.7 / 2011, obiectivul studiat nu se incadreaza in categoria de cladiri care se echipeaza obligatoriu cu IPT.

Instalatia de legare la pamânt:

Se vor executa centura de pamântare cu urmatoarele caracteristici:

- priza artificiala de legare la pamant din platbanda de OL-Zn 40x5mm, si 3 electrozi verticali. Daca in urma masuratorilor finale ale prizei de pamânt se va constata ca nu indeplineste rezistenta de 1Ω , se va mari numarul de electrozi verticali.
- Derivatiiile de la carcasele echipamentelor la centura de pamântare se vor face cu conductor Myf 16 sau Myf10 prevazuti cu papuci cositoriti.
- Piese de separatie pentru masurarea rezistentei prizei.

SISTEM DE PROTECTIE LA EFECTELE TRASNETULUI

Acest sistem este alcatuit din:

- SPD de tipul II – montat in tabloul electric

Instalatii de protectie la soc electric

Protectia impotriva atingerii indirecte (la defect), conform I7-2011 corespunzator retelei de tip TN (sursa are punctul neutru N distribuit in reseaua utilizatorilor), respectiv schema TN-C, pâna la originea instalatiei de utilizare si TN-S dupa originea instalatiei electrice de utilizare a consumatorului, se realizeaza prin **Masuri de protectie de baza, Masuri de protective suplimentare si Masuri de protectie complementare.**

Masurile de protectie de baza consta in intreruperea alimentarii electrice de catre disjunctoarele de protectie la scurt circuit, prin legarea maselor metalice a carcaselor receptoarelor si echipamentelor electrice, la nulul de protectie distribuit, PE/PEN. Legarea tuturor partilor metalice ce fac parte din instalatia electrica (echipamentele, receptoarele electrice, carcasele tablourilor electrice, paturi de cabluri metalice, stelaje, etc.) la conductorul de protectie PE/PEN. Preluarea nulurilor de protectie a tablourilor electrice (PE/PEN) si a usilor acestora din metal (printr-un conductor flexibil cu sectiune $\geq 16\text{mm}^2$) la instalatia de legare la pamânt; Utilizarea prizelor electrice de alimentare cu contacte de protectie, PE. Toate partile metalice ale instalatiilor electrice interioare/exterioare, care nu fac parte din circuitul curentilor de lucru si care accidental ar putea fi puse sub tensiune se preiau printr-un conductor de cupru diferit de conductorul de nul de lucru la borna de nul de protectie a tabloului principal care va fi legat la randul ei la instalatia de priza de pamânt artificiala cu $R_d < 4 \text{ Ohm}$.

Masurile de protectie suplimentare pentru cresterea sigurantei sistemului de protectie la soc elctric conform I7-2011, consta in:

- legarea suplimentara la priza de pamânt a conductorului de nul de protectie (PE/PEN) a fiecarui tablou electric acolo unde aceasta operatie este posibila;
- din punctul in care nu se mai poate realiza legarea la pamânt, conductorul de nul de protectie PE se executa obligatoriu din cupru.

Deoarece prin legarea la nulul de protectie nu se asigura actionarea aparatelor de protectie la scurt circuit (disjunctoare) a instalatiei, iar pe de alta parte exista echipamente cu functionare continua nesupravegheata, s-a adoptat ca si **masura de protectie complementara**, disjunctoare cu protectie diferentiala automata (DDR) $I_{\Delta}=30$ mA. Pentru acestea se asigura actionarea selectiva pe verticala prin prevederea de DDR de 300mA, in amonte, pe coloana de alimentare a TEG.

Protectia impotriva atingerilor directe trebuie asigurata indiferent de tensiunea de alimentare:

- prin bariere corespunzatoare sau invelisuri care asigura gradul de protectie min. IP2X;
- printr-o izolatie care poate rezista la o tensiune de 500 V timp de 1 min.
- prin disjunctoare cu protectie diferentiala (DDR) cu sensibilitate la curent diferential $I_{\Delta}=30$ mA

Personalul ce va lucra la exploatarea instalatiilor electrice sau/si la intretinere va fi instruit asupra modului de utilizare a aparatelor si utilajelor electrice in exploatare, fiindu-le interzisa cu desavarsire interventia asupra acestora in caz de defectiuni. Aceste interventii se vor face de catre persoane calificate si autorizate in acest scop.

Instalatii de protectie la solicitari termice si electrodinamice:

Protectia la suprasarcina si la scurtcircuit a circuitelor si coloanelor electrice se va realiza utilizand intrerupatoare automate bipolare, tripolare, tetrapolare si sigurante fuzibile de tip MPR montate in tablourile electrice.

INSTRUCTIUNI DE EXECUTIE SI EXPLOATARE

Toate lucrarile de instalatii interioare aferente constructiilor vor corespunde din punct de vedere a calitatii exigentelor Legii 10/1999 privind calitatea in constructii.

Montarea tuburilor si conductoarelor electrice, aparatelor si echipamentelor electrice pe materiale combustibile se face respectând articolele 3.0.3.7, 3.0.3.8 din normativ I7 - 2011.

Legaturile cablurilor vor fi realizate numai in doze cu cleme corespunzatoare. Dozele de aparat si ramificatie vor fi din mase plastice, etanse in mediile umede.

Se vor folosi numai materiale, aparate si echipamente corespunzatoare standardelor in vigoare indiferent de provenienta lor.

Pentru materialele importate se vor verifica agrementarile pentru piata româneasa.

Pentru protectia impotriva atingerilor accidentale partile metalice ale tablourilor electrice precum si toate partile metalice care nu sunt sub tensiune dar care accidental pot fi puse sub tensiune se vor lega la priza de pamânt prin intermediul conductorului de protectie.

Armaturile utilizate ca si intregul echipament electric va fi ales cu gradul de protectie adecvat incaperilor in care se monteaza.

Se vor respecta distantele de montaj si conditiile de separare intre circuitele si coloanele de curenti tari cu cele de curenti slabi.

Toate lucrarile vor fi executate de personal calificat si autorizat.

In santier materialele vor fi depozitate corespunzator. Responsabilitatea protejarii lucrarilor executate si depositarii materialelor pe santier pâna la punerea in functiune a obiectivului revine executantului.

Realizarea instalatiei electrice se va coordona cu realizarea celorlalte instalatii.

Dupa efectuarea probelor de functionare, intregul ansamblu va fi predat beneficiarului pe baza de proces verbal de receptie.

BAZA NORMATIVA

Normativele de baza ce trebuie respectate la executie sunt urmatoarele:

- ◆ I 7-2011 - Normativ privind proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor;
- ◆ Norme Republicane pentru protectia muncii in activitatea de constructii;
- ◆ C 56-2002 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii.
 - Standarde de baza:
- ◆ STAS - 6616 - Instalatii electrice pina la 1000 V - instalatii de legare la nul de protectie. Prescriptii.
- ◆ STAS - 6119 - Instalatii electrice pina la 1000 V. - instalatii de legare la pamint de protectie.
- ◆ Ordin nr.863/2008 pentru aprobarea "Instruciunilor de aplicare a unor prevederi din Hotarârea Guvernului nr. 28/2008 privind aprobarea continutului-cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice, precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventii"
- ◆ GT-059-03 Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conform legii nr.10-1995 privind calitatea in constructii, pentru instalatiile electrice din cladiri;
- ◆ GEx 012-2015 Ghid de buna practica pentru proiectarea instalatiilor de iluminat/protectie in cladiri;
- ◆ STAS - 6616 - Instalatii electrice pina la 1000 V - instalatii de legare la nul de protectie. Prescriptii.
- ◆ STAS - 6119 - Instalatii electrice pina la 1000 V. - instalatii de legare la pamint de protectie.

MASURI DE PROTECTIE CONTRA INCENDIILOR

Prezenta documentatie a fost intocmita in conformitate cu P 118/99. De asemenea s-au respectat prevederile din regulamentele de exploatare tehnica a instalatiilor electrice, din fisele tehnologice si din celelalte reglementari in vigoare privind protectia muncii.

Prin proiect s-a urmarit gasirea unor solutii tehnice care sa nu favorizeze declansarea si extinderea unor eventuale incendii.

Pentru perioada de executie a lucrarilor, masurile PSI vor fi stabilite de catre executantul lucrarilor, conform Normativului de prevenire a incendiilor pe durata executiei lucrarilor de constructie si instalatii aferente acestora C300/93.

In exploatare, prin lucrari periodice de intretinere si incercari profilactice se va asigura integritatea functionala si constructiva a instalatiilor electrice proiectate precum si caracteristicile initiale ale acestora.

La executia lucrarilor si in exploatare se va respecta ord. 775/98 – Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor.

MASURI DE TEHNICA SECURITATII , PROTECTIA SI IGIENA MUNCII:

La proiectarea instalatiilor electrice s-au respectat prevederile urmatoarelor norme si normative:

- Norme generale de protectia muncii a Ministerului Muncii si Protectiei sociale din 1996,
- Legea 319/14 iulie 2006 Legea securitatii si sanatatii in munca
- Norme specifice de protectia muncii pentru transportul si distributia energiei electrice aprobat cu ordinul 655/ 10.09.97 al Ministerului Muncii si protectiei sociale,

- Normativ pentru proiectarea executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor - I7/11

astfel incat, activitatile de constructii montaj cit si cele de exploatare sa se poata desfasura in conditii de siguranta.

Personalul care efectueaza lucrari de constructii montaj ca si cele care vor exploata instalatiile electrice proiectate va avea efectuat instructajul de protectia muncii.

Tot pentru protectia personalului s-au montat in tablourile electrice, echipamente de protectie diferentiale care sesizeaza si intrerup circuitul la aparitia unor curenti de defect. In acest scop trebuie respectate indicatiile din proiect cu privire la curentii de sensibilitate ai aparatelor respective.

Nu se vor face modificari ale instalatiei fara avizul proiectantului.

Toate lucrarile necesare intretinerii si reparatiilor se vor face numai cu electricieni autorizati si numai dupa scoaterea de sub tensiune a instalatiei. Ulterior scoaterii de sub tensiune a instalatiei electrice se va verifica lipsa acesteia si se vor monta placi avertizoare. Contra electrocutarilor directe trebuie sa se stabileasca masuri organizatorice conform NSPM pentru transportul si distributia energiei electrice nr. 65/1997.

In acest scop se vor elibera instructiuni de lucru pentru fiecare interventie la instalatii electrice.

Materialele utilizate pentru executie vor fi omologate si agrementate tehnic, interzicandu-se cu desavarsire folosirea materialelor cu defecte de fabricatie, nesupuse probelor si verificarilor obligatorii. Pentru lucrarile ce devin ascunse se vor intocmi procese verbale, care vor fi anexate ulterior la cartea constructiei.

Pe toata durata executiei lucrarilor, se vor respecta urmatoarele:

- "Legea 319/14 iulie 2006 Legea securitatii si sanatatii in munca"
- "Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor", prin Ordinul M.I. nr. 775/98;
- "Normativ de siguranta la foc a constructiilor", indicativ P118/99;
- "Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii" --elaborat de IPC-SA , aprobat de MLPAT cu ordinul 9/M/15.03.93;
- I 7-2011 - Normativ privind proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor;
- NTE 007-2008 - Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice.

11. Costurile estimative ale investitiei:

– costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investitii, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare, ori a unor standarde de cost pentru investitii similare corelativ cu caracteristicile tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitii;

Finantarea Programului se realizeaza din veniturile rezultate din vanzarea certificatelor de emisii de gaze cu efect de sera incasate la Fondul pentru mediu in limita creditelor de angajament si bugetare prevazute cu aceasta destinatie prin bugetul anual al Fondului pentru mediu, aprobat conform legii.

Nu se cunosc costurile investitiilor aferente implementarii statiilor electrice de reincarcare similare din cauza numarului mic a acestora reprezentand un domeniu care se afla intr-o faza incipienta.

Scenariul 1 – AMPLASAREA STATIILOR DE REINCARCARE PENTRU VEHICULELE ELECTRICE CU POSIBILITATEA INCARCARI LA CURENT CONTINUU DE MINIM 60KW:

Nr. crt.	Capitol/Subcapitol de cheltuieli	Cost total - lei, cu TVA
		SCENARIU 1
1.	TOTAL GENERAL SCENARIUL 1	357,605.64

SCENARIUL 2 - AMPLASAREA STATIILOR DE REINCARCARE PENTRU VEHICULELE ELECTRICE CU POSIBILITATEA INCARCARI LA CURENT CONTINUU DE MINIM 75KW:

Nr. crt.	Capitol/Subcapitol de cheltuieli	Cost total - lei, cu TVA
		SCENARIU 2
1.	TOTAL GENERAL SCENARIUL 2	357,605.64

Devizele investiției sunt anexate prezentei documentații.

– costurile estimative de operare pe durata normata de viata/de amortizare a investitiei publice.

NORMA DE AMORTIZARE ESTIMATA

Unde:

Na = Norma de amotizare pe luni

Vi = Valoarea contabila de intrare

Da = Durata de viata

12. Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta

Scenariul 1 – AMPLASAREA STATIILOR DE REINCARCARE PENTRU VEHICULELE ELECTRICE CU POSIBILITATEA INCARCARI LA CURENT CONTINUU DE MINIM 60KW:

Montarea statiilor cu minim doua puncte de reincarcare, unul de curent continuu in standardul CCS2 de minim 60 kw și unul de curent alternativ in standardul Type 2, de minim 22kw, cu urmatoarele caracteristici:

- Statia de incarcare va fi utilizata la exterior. Gradul de protectie la umiditate va fi minim IP54.
- Incinta care protejeaza sistemul de incarcare si componentele electronice va fi din otel, prevazuta cu fante de aerisire, rezistenta la mediul exterior
- Accesul la interiorul statiei se va putea face atat din partile laterale cat si din fata si securizat cu incuietoare in minim doua puncte cu cheie.
- Amprenta la sol a statiei de incarcare nu va depasi 900cm x 800cm, iar inaltimea nu va depasi 1,6m
- Accesul cablajului de alimentare a statiei de incarcare se va face pe sub statie
- In partea de jos, statia va fi prevazuta cu un sistem de prindere ferma, pe o baza de beton
- Statia de incarcare va fi prevazuta cu un acoperis cu dimensiunile minime de 1,2 x 1,2m
- Statia de incarcare va fi dotata cu un punct de incarcare in curent continuu (DC) de minim 60 kw si un punct de incarcare in curent alternativ (AC) de minim 22 kw
- Statia va permite upgradarea din soft, fara costuri suplimentare) a punctului de incarcare in curent alternativ pana la minimum 40kw.
- Cele doua puncte de incarcare vor putea functiona simultan la puterile maxime.
- Statia de incarcare va fi dotata cu un conector de tip CCS2 pentru incarcarea in curent continuu si un conector de tip Type2 pentru incarcarea in curent alternativ
- Lungimea cablului de incarcare+conector CCS2: minim 4m
- Lungimea cablului de incarcare +conector Type2: minim 3,5m
- Statia de incarcare trebuie sa respecte standardul IEC 61851 (sistem de incarcare conductiva pentru vehicule)
- Tensiunea de alimentare: 400V±10%, curent alternativ, trifazic.
- Statia de incarcare va fi echipata cu un contor pentru masurarea energiei consumate.
- Clasa de protectie la trasnet: Clasa C

Scenariul 1 – AMPLASAREA STATIILOR DE REINCARCARE PENTRU VEHICULELE ELECTRICE CU POSIBILITATEA INCARCARI LA CURENT CONTINUU DE MINIM 60KW:

- Clasa de izolatie electrica: Clasa I
- Protectie antivandalism: IK10
- Temperatura de lucru: $-20^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$
- Procentul de reducere a puterii pentru temperaturi de peste 50°C : maxim 3% pentru fiecare 1°C .
- Temperatura de transport/depozitare $-40^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$
- Umiditatea relativa: 5%RH \sim 95%RH
- Presiune atmosferica: 80KPa \sim 110KPa
- Categoria de supratensiune:II
- Statia se va putea monta pana la o altitudine de maxim 2000 m
- Statia de incarcare va fi dotata cu ecran tactil de minim 7 inch, cu meniu configurabil in romana, engleza si in inca cel putin doua limbi de circulatie internationala. Meniul va fi usor, intuitiv si vor fi afisate informatiile necesare unei sesiuni complete de incarcare.

AVANTAJE:

- ✓ Dezvoltarea infrastructurii de alimentare a vehiculelor cu energie electrica;
- ✓ Imbunatatirea calitatii mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera prin stimularea utilizarii vehiculelor electrice;
- ✓ Posibilitatea upgradarii din soft (fara costuri suplimentare) a punctului de incarcare in curent alternativ pana la minimum 40kw
- ✓ Functionare in conditii de umiditate extrema
- ✓ Posibilitatea montarii unui acoperis pentru rezistenta sporita la conditii meteo extreme
- ✓ Cost redus de achizitie

DEZAVANTAJE:

- Dimensiuni mai mari;
- Ecran tactil de dimensiuni reduse

12.1. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice, ce pot afecta investitia

SECTOR	RISURI	EVITARE / PREVENIRE / REDUCERE RISURI
POLITIC	<ul style="list-style-type: none"> - renoirea politicii interne a Romaniei spre un model economic de tip inchis; - reorientarea politicii spre un sistem administrativ centralizat. 	<ul style="list-style-type: none"> - imbunatatirea mediului legal si institutional in Romania; - extinderea descentralizarii in toate sectoarele de activitate; - stabilitate politica interna.
PATRIMONIAL	<ul style="list-style-type: none"> - daune produse investitiei din diverse cauze: incendiu, explozie, cutremur, inundatie, interperii atmosferice, furt, vandalism, etc. - Pierderi financiare indirecte din intreruperea activitatii - Avarii la lucrarile de instalare si punere in functiune. 	<ul style="list-style-type: none"> - Asigurarea investitiei impotriva: incendiilor, exploziilor, cutremurului, inundatiei, interperiiilor atmosferice, furtului, vandalismului, etc. - Gasirea unor solutii rapide de inlocuire a bunurilor care au suferit avarii astfel incat lucrarile sa poata continua.

<p>FINANCIAR / ECONOMIC</p>	<p>- Riscuri ce decurg din alegerea tipului de plata in momentul incheierii contractelor; - riscuri legate de piata financiara - fluctuatii de curs valutar</p>	<p>In cazul cresterii cursului valutar la euro iar finantarea primita se face in lei, acest lucru poate conduce la imposibilitatea continuarii lucrarii. Acest lucru se poate evita prin incheierea contractelor in lei cu antreprenorii.</p>
<p>RELATII REGIONALE, EUROREGIONALE, INTERNATIONALE</p>	<p>- instabilitate politica internationala; - accentuarea unor conflicte in zona de implementare a proiectului; - aparitia unor conflicte in interiorul comunitatii; - conflicte de interese intre diferite centre economice din regiune - conflicte de interese intre diferite nivele decizionale (local, judetean si national)</p>	<p>- imbunatatirea mediului legal si institutional in Romania; - obtinerea tuturor aprobarilor pentru derularea investitiei inainte de inceperea lucrarilor.</p>
<p>RISURI DE MEDIU SI DE CLIMA</p>	<p>Cele climatice sunt legate de abundenta precipitatiilor care ar putea intrerupe lucrarile, cat si de existenta unor temperaturi scazute care ar duce la inghet si ar ingreuna executarea lucrarilor.</p>	<p>In zonele cu riscuri naturale se vor autoriza numai instalarea echipamentelor care au drept scop limitarea acestor riscuri; alte categorii de lucrari pot fi autorizate doar dupa eliminarea factorilor naturali de risc si cu respectarea prevederilor legale in vigoare; - Urmarirea comportarii si intretinerea lucrarilor; - Imbunatatirea planurilor de actiune si interventie in caz de calamitati naturale.</p>

12.2. Situatiile utilitatilor si analiza de consum:

– **necesarul de utilitati si de relocare/protejare, dupa caz;**

Necesarul de utilitati vor fi doar din punct de vedere electric.

– **solutii pentru asigurarea utilitatilor necesare.**

La nivelul tabloului electric de distributie, pentru fiecare statie:

- Putere electrica instalata **P_i** = 82 kW; $k_s = 1$
- Putere electrica maxima absorbita **P_{msa}** = 82 kW;
- Tensiune de alimentare: 400/230 V;
- Frecventa tensiunii de alimentare: 50 Hz;
- Factor de putere: $\cos \varphi = 0,8$;
- Durata admisibila a intreruperii: conform avizului furnizare in alimentarea cu energie electrica (solicitat);

Alimentarea cu energie electrica a statiilor de incarcare se realizeaza printr-un bransament la postul trafo din zona. Bransamentul este trifazat la tensiunea de 400/230V – 50 Hz, ce are in componenta blocul de masura si protectie (BMPT) si racordul electric.

Alimentarea cu energie electrica din Sistemul Electroenergetic National pana la punctul de delimitare a instalatiei electrice si reseaua de distributie a furnizorului de energie electrica, nu face obiectul

prezentului memoriu. Aceasta va face parte dintr-un proiect intocmit de o firma atestata ANRE si de societatea de distributie energie electrica.

Tipul statiilor de incarcare

Statii de incarcare ultrarapida cu 60KW DC + 22Kw AC

- Tensiunea de alimentare 380V/50HZ
- Clasa de protectie IP54
- Temperatura functionare : -40 - +70 gr C
- Ecran tactil 7 inch
- Cititor RFID
- Protocol de comunicatie OCPP1.6
- Tip cablu incarcare DC - CCS 2
- Tip cablu incarcare AC – Type 2
- Protectie la supratensiune
- Protectie la scaderea tensiunii
- Protectie la suprasarcina
- Protectie la scurtcircuit
- Protectie la temperaturi ridicate
- Protectie la temperaturi joase
- Protectie impotriva fulgerelor
- Modul RJ45.

Statii de incarcare ultrarapida cu 30+30KW DC + 22Kw AC

- Tensiunea de alimentare 380V/50HZ
- Clasa de protectie IP54
- Temperatura functionare : -40 - +70 gr C
- Ecran tactil 7 inch
- Cititor RFID
- Protocol de comunicatie OCPP1.6
- Tip cablu incarcare DC - CCS 2/ CHADeMO
- Tip cablu incarcare AC – Type 2
- Protectie la supratensiune
- Protectie la scaderea tensiunii
- Protectie la suprasarcina
- Protectie la scurtcircuit
- Protectie la temperaturi ridicate
- Protectie la temperaturi joase
- Protectie impotriva fulgerelor
- Modul RJ45.

Echiparea si dotarea specifica functiuni propuse

Componenta:

- Statie de reincarcare a masinii electrice: 1 bucata / 2 bucati, dupa cererea beneficiarului;
- Cablu de electroalimentare – 1 fider sau 2 fideri, functie de numarul de statii de reincarcare;
- Tablou de distributie – [T.E.] – 1 bucata / 2 bucati sau un singur tablou compus din doua sectiuni ;

- Bloc de Masura si Protectie Electrica– [B.M.P.T.] – 1 bucata, necesar masurarii energiei electrice consumate. Acesta va fi cu legatura wireless intre punctul de masura si dispecerat.
- Statia de reincarcare a masinii electrice, cu o putere instalata de 60 KW – D.C. si 22 KW - A.C. se alimenteaza de la o sursa de energie electrica, in speta este vorba de transformatorul coborator public (Punctul de Transformare) care distribuie energia in zonele de locuit, spatii de utilitati domestice si industriale.

INSTALATII DE PROTECTIE

Instalatia de protectie impotriva trasnetului

Conform articolului 6.2.2.6 din I.7 / 2011, obiectivul studiat nu se incadreaza in categoria de cladiri care se echepeaza obligatoriu cu IPT.

Instalatia de legare la pamânt:

Se vor executa centura de pamântare cu urmatoarele caracteristici:

- priza artificiala de legare la pamant din platbanda de OL-Zn 40x5mm, si 3 electrozi verticali. Daca in urma masuratorilor finale ale prizei de pamânt se va constata ca nu indeplineste rezistenta de 1Ω , se va mari numarul de electrozi verticali.
- Derivatiiile de la carcusele echipamentelor la centura de pamântare se vor face cu conductor Myf 16 sau Myf10 prevazuti cu papuci cositoriti.
- Piese de separatie pentru masurarea rezistentei prizei.

SISTEM DE PROTECTIE LA EFECTELE TRASNETULUI

Acest sistem este alcatuit din:

- SPD de tipul II – montat in tabloul electric

Instalatiile de protectie la soc electric

Protectia impotriva atingerii indirecte (la defect), conform I7-2011 corespunzator retelei de tip TN (sursa are punctul neutru N distribuit in reseaua utilizatorilor), respectiv schema TN-C, pâna la originea instalatiei de utilizare si TN-S dupa originea instalatiei electrice de utilizare a consumatorului, se realizeaza prin **Masuri de protectie de baza, Masuri de protectie suplimentare si Masuri de protectie complementare.**

Masurile de protectie de baza consta in intreruperea alimentarii electrice de catre disjunctoarele de protectie la scurt circuit, prin legarea maselor metalice a carcuselor receptoarelor si echipamentelor electrice, la nulul de protectie distribuit, PE/PEN. Legarea tuturor partilor metalice ce fac parte din instalatia electrica (echipamentele, receptoarele electrice, carcusele tablourilor electrice, paturi de cabluri metalice, stelaje, etc.) la conductorul de protectie PE/PEN. Preluarea nulurilor de protectie a tablourilor electrice (PE/PEN) si a usilor acestora din metal (printr-un conductor flexibil cu sectiune $\geq 16\text{mm}^2$) la instalatia de legare la pamânt; Utilizarea prizelor electrice de alimentare cu contacte de protectie, PE. Toate partile metalice ale instalatiilor electrice interioare/exterioare, care nu fac parte din circuitul curentilor de lucru si care accidental ar putea fi puse sub tensiune se preiau printr-un conductor de cupru diferit de conductorul de nul de lucru la borna de nul de protectie a tabloului principal care va fi legat la randul ei la instalatia de priza de pamânt artificiala cu $R_d < 4\ \Omega$.

Masurile de protectie suplimentare pentru cresterea sigurantei sistemului de protectie la soc electric conform I7-2011, consta in:

- legarea suplimentara la priza de pamânt a conductorului de nul de protectie (PE/PEN) a fiecarui tablou electric acolo unde aceasta operatie este posibila;

- din punctul in care nu se mai poate realiza legarea la pamânt, conductorul de nul de protectie PE se executa obligatoriu din cupru.

Deoarece prin legarea la nulul de protectie nu se asigura actionarea aparatelor de protectie la scurt circuit (disjunctoare) a instalatiei, iar pe de alta parte exista echipamente cu functionare continua nesupravegheata, s-a adoptat ca si **masura de protectie complementara**, disjunctoare cu protectie diferentiala automata (DDR) $I_{\Delta}=30$ mA. Pentru acestea se asigura actionarea selectiva pe verticala prin prevederea de DDR de 300mA, in amonte, pe coloana de alimentare a TEG.

Protectia impotriva atingerilor directe trebuie asigurata indiferent de tensiunea de alimentare:

- prin bariere corespunzatoare sau invelisuri care asigura gradul de protectie min. IP2X;
- printr-o izolatie care poate rezista la o tensiune de 500 V timp de 1 min.
- prin disjunctoare cu protectie diferentiala (DDR) cu sensibilitate la curent diferential $I_{\Delta}=30$ mA

Personalul ce va lucra la exploatarea instalatiilor electrice sau/si la intretinere va fi instruit asupra modului de utilizare a aparatelor si utilajelor electrice in exploatare, fiindu-le interzisa cu desavarsire interventia asupra acestora in caz de defectiuni. Aceste interventii se vor face de catre persoane calificate si autorizate in acest scop.

Instalatii de protectie la solicitari termice si electrodinamice:

Protectia la suprasarcina si la scurtcircuit a circuitelor si coloanelor electrice se va realiza utilizand intrerupatoare automate bipolare, tripolare, tetrapolare si sigurante fuzibile de tip MPR montate in tablourile electrice.

INSTRUCTIUNI DE EXECUTIE SI EXPLOATARE

Toate lucrarile de instalatii interioare aferente constructiilor vor corespunde din punct de vedere a calitatii exigentelor Legii 10/1999 privind calitatea in constructii.

Montarea tuburilor si conductoarelor electrice, aparatelor si echipamentelor electrice pe materiale combustibile se face respectând articolele 3.0.3.7, 3.0.3.8 din normativ I7 - 2011.

Legaturile cablurilor vor fi realizate numai in doze cu cleme corespunzatoare. Dozele de aparat si ramificatie vor fi din mase plastice, etanse in mediile umede.

Se vor folosi numai materiale, aparate si echipamente corespunzatoare standardelor in vigoare indiferent de provenienta lor.

Pentru materialele importate se vor verifica agrementarile pentru piata româneasa.

Pentru protectia impotriva atingerilor accidentale partile metalice ale tablourilor electrice precum si toate partile metalice care nu sunt sub tensiune dar care accidental pot fi puse sub tensiune se vor lega la priza de pamânt prin intermediul conductorului de protectie.

Armaturile utilizate ca si intregul echipament electric va fi ales cu gradul de protectie adecvat incaperilor in care se monteaza.

Se vor respecta distantele de montaj si conditiile de separare intre circuitele si coloanele de curenti tari cu cele de curenti slabi.

Toate lucrarile vor fi executate de personal calificat si autorizat.

In santier materialele vor fi depozitate corespunzator. Responsabilitatea protejarii lucrarilor executate si depozitarii materialelor pe santier pâna la punerea in functiune a obiectivului revine executantului.

Realizarea instalatiei electrice se va coordona cu realizarea celorlalte instalatii.

Dupa efectuarea probelor de functionare, intregul ansamblu va fi predat beneficiarului pe baza de proces verbal de receptie.

BAZA NORMATIVA

Normativele de baza ce trebuie respectate la executie sunt urmatoarele:

- ◆ I 7-2011 - Normativ privind proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor;
- ◆ Norme Republicane pentru protectia muncii in activitatea de constructii;
- ◆ C 56-2002 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii.
 - Standarde de baza:
- ◆ STAS - 6616 - Instalatii electrice pina la 1000 V - instalatii de legare la nul de protectie. Prescriptii.
- ◆ STAS - 6119 - Instalatii electrice pina la 1000 V. - instalatii de legare la pamint de protectie.
- ◆ Ordin nr.863/2008 pentru aprobarea "Instructiunilor de aplicare a unor prevederi din Hotarârea Guvernului nr. 28/2008 privind aprobarea continutului-cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice, precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventii"
- ◆ GT-059-03 Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conform legii nr.10-1995 privind calitatea in constructii, pentru instalatiile electrice din cladiri;
- ◆ GEx 012–2015 Ghid de buna practica pentru proiectarea instalatiilor de iluminat/protectie in cladiri;
- ◆ STAS - 6616 - Instalatii electrice pina la 1000 V - instalatii de legare la nul de protectie. Prescriptii.
- ◆ STAS - 6119 - Instalatii electrice pina la 1000 V. - instalatii de legare la pamint de protectie.

MASURI DE PROTECTIE CONTRA INCENDIILOR

Prezenta documentatie a fost intocmita in conformitate cu P 118/99. De asemenea s-au respectat prevederile din regulamentele de exploatare tehnica a instalatiilor electrice, din fisele tehnologice si din celelalte reglementari in vigoare privind protectia muncii.

Prin proiect s-a urmarit gasirea unor solutii tehnice care sa nu favorizeze declansarea si extinderea unor eventuale incendii.

Pentru perioada de executie a lucrarilor, masurile PSI vor fi stabilite de catre executantul lucrarilor, conform Normativului de prevenire a incendiilor pe durata executiei lucrarilor de constructie si instalatii aferente acestora C300/93.

In exploatare, prin lucrari periodice de intretinere si incercari profilactice se va asigura integritatea functionala si constructiva a instalatiilor electrice proiectate precum si caracteristicile initiale ale acestora.

La executia lucrarilor si in exploatare se va respecta ord. 775/98 – Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor.

MASURI DE TEHNICA SECURITATII , PROTECTIA SI IGIENA MUNCII:

La proiectarea instalatiilor electrice s-au respectat prevederile urmatoarelor norme si normative:

- Norme generale de protectia muncii a Ministerului Muncii si Protectiei sociale din 1996,
- Legea 319/14 iulie 2006 Legea securitatii si sanatatii in munca
- Norme specifice de protectia muncii pentru transportul si distributia energiei electrice aprobat cu ordinul 655/ 10.09.97 al Ministerului Muncii si protectiei sociale,
- Normativ pentru proiectarea executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor - I7/11 .

astfel încât, activitățile de construcții montaj cit și cele de exploatare să se poată desfășura în condiții de siguranță.

Personalul care efectuează lucrări de construcții montaj ca și cele care vor exploata instalațiile electrice proiectate va avea efectuat instructajul de protecția muncii.

Tot pentru protecția personalului s-au montat în tablourile electrice, echipamente de protecție diferențială care sesizează și întrerup circuitul la apariția unor curenți de defect. În acest scop trebuie respectate indicațiile din proiect cu privire la curenții de sensibilitate ai aparatelor respective.

Nu se vor face modificări ale instalației fără avizul proiectantului.

Toate lucrările necesare întreținerii și reparațiilor se vor face numai cu electricieni autorizați și numai după scoaterea de sub tensiune a instalației. Ulterior scoaterii de sub tensiune a instalației electrice se va verifica lipsa acestora și se vor monta plăci avertizoare. Contra electrocutărilor directe trebuie să se stabilească măsuri organizatorice conform NSPM pentru transportul și distribuția energiei electrice nr. 65/1997.

În acest scop se vor elibera instrucțiuni de lucru pentru fiecare intervenție la instalații electrice.

Materialele utilizate pentru execuție vor fi omologate și agrementate tehnic, interzicându-se cu desăvârșire folosirea materialelor cu defecte de fabricație, nesupuse probelor și verificărilor obligatorii. Pentru lucrările ce devin ascunse se vor întocmi procese verbale, care vor fi anexate ulterior la cartea construcției.

Pe toată durata execuției lucrărilor, se vor respecta următoarele:

- “Legea 319/14 iulie 2006 Legea securității și sănătății în muncă”
- “Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor”, prin Ordinul M.I. nr. 775/98;
- “Normativ de siguranță la foc a construcțiilor”, indicativ P118/99;
- “Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții” --elaborat de IPC-SA , aprobat de MLPAT cu ordinul 9/M/15.03.93;
- I 7-2011 - Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;
- NTE 007-2008 - Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice.

12.3. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Prin implementarea prezentului proiect de montare a stațiilor de reincarcare pentru vehicule electrice, se va încuraja achiziționarea acestora, comuna Broșteni contribuind la dezvoltarea infrastructurii de alimentare a vehiculelor cu energie electrică și a dezvoltării transportului ecologic. Astfel, comuna Broșteni va contribui la construirea unui viitor în care transportul este unul sustenabil, asigurând cele mai bune soluții pentru achiziția și încarcarea vehiculelor electrice.

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

În **faza de execuție** nu vor fi create noi locuri de muncă, ci vor fi puse la dispoziție persoane din partea operatorilor economici contractați pentru executarea lucrărilor și furnizarea bunurilor prevăzute la nivelul proiectului de investiții:

- din administrația primăriei (1-2 persoane) pentru îndeplinirea cerințelor legislative;
- din firmele mici și mijlocii (1-2 persoane) pentru achiziția echipamentelor specifice;
- din firmele de realizarea a studiilor și proiectelor de specialitate (1-2 persoane);
- din firmele de execuție (3-5 persoane).

In **faza de operare**, investitia nu va genera noi locuri de munca fiind utilizat personalul existent (specialistii firmei de furnizare a serviciului de distributie electrica).

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz;

Investitia nu are un impact negativ asupra factorilor de mediu. Obiectivul de investitie propus are ca tinta reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera si pune un accent deosebit pe dezvoltarea locala durabila in paralel cu cresterea calitatii vietii locuitorilor, respectand mediul inconjurator.

d) impactul obiectivului de investitie raportat la contextul natural si antropic in care acesta se integreaza, dupa caz.

Din punct de vedere al impactului natural si antropic statiile electrice de reincarcare nu prezinta un impact direct deoarece dimensiunile fizice ale acestora sunt nesemnificative in raport cu dimensiunile arhitecturale, naturale care formeaza peisajul din jurul amplasamentelor acestora.

12.4. Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitie

Emisiile toxice provenite de la tevile de esapament ale masinilor diesel si pe benzina au cauzat probleme serioase de poluare a aerului in orasele europene si provoaca zeci de mii de decese premature inutile in fiecare an. Transporturile sunt responsabile pentru o patrime din emisiile de gaze cu efect de sera ale UE, iar emisiile generate in acest sector continua sa creasca. O tranzitie catre un sistem de transport nepoluant este vitala.

Vanzarile de masini electrice si hibride s-au dublat in ultimii doi ani in Romania. In primele 7 luni ale anului 2021 s-au vandut de doua ori mai mult automobile prietenoase cu mediul decat in aceeasi perioada din 2019.

Potrivit datelor centralizate de Asociatia Producatorilor si Importatorilor de Automobile (APIA), evolutia inmatricularilor de masini electrice si full hibrid in Romania:

- ianuarie-iulie 2021: 7.024 de unitati,
- ianuarie-iulie 2020: 3.772 de unitati,
- ianuarie-iulie 2019: 3.541 de unitati,
- ianuarie-iulie 2018: 2.212 de unitati,

numarul acestora aflandu-se in crestere. Asadar, avem parte de o tranzitie usoara, dar sigura spre automobilele mai prietenoase cu mediul. Pâna in 2030, piata auto europeana va fi dominata de autovehiculele verzi.

Prin implementarea prezentului program, Romania va contribui la combaterea schimbarilor climatice, in conformitate cu obiectivele stabilite de Pactul Ecologic European. Aceasta schema va reduce emisiile nocive generate de autovehicule si va imbunatati sanatatea cetatenilor. Aceasta va acoperi zonele urbane, suburbane si rurale si isi propune sa dezvolte o retea de statii de reincarcare pe intreg teritoriul tarii.

Obiectivul de investitie propus are ca tinta reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera si pune un accent deosebit pe dezvoltarea locala durabila in paralel cu cresterea calitatii vietii locuitorilor, respectand mediul inconjurator.

12.5. Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat, valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate; sustenabilitatea financiara

12.6. Analiza economica*3), inclusiv calcularea indicatorilor de performanta economica: valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost-beneficiu sau, dupa caz, analiza cost-eficacitate

12.7. Analiza de senzitivitate*3)

Nota

***3) Prin exceptie de la prevederile pct. 4.7 si 4.8, in cazul obiectivelor de investitii a caror valoare totala estimata nu depaseste pragul pentru care documentatia tehnico-economica se aproba prin hotarâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finantele publice, cu modificarile si completarile ulterioare, se elaboreaza analiza cost-eficacitate.**

SE VA ANEXA LA PREZENTA DOCUMENTATIE.

12.8. Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Tip de risc	Elementele riscului	Tip actiune corectiva	Metoda eliminare
Riscul constructiei	Riscul de aparitie a unui eveniment care conduce la imposibilitatea finalizarii acesteia la timp si la costul estimat	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu termen de finalizare fix
Riscul de intretinere	Riscul de aparitie a unui eveniment care genereaza costuri suplimentare de intretinere datorita executiei lucrarilor	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu clauze de garantii extinse astfel incat aceste costuri sa fie sustinute de executant
Asigurarea finantarii	Riscul ca beneficiarul sa nu poata asigura finantarea	Eliminare risc	Beneficiarul va studia amanuntit documentatia astfel incat sa nu apara o astfel de situatie
Solutiile tehnice	Riscul ca solutiile tehnice sa nu fie corespunzatoare din punct de vedere tehnologic	Eliminare risc	Beneficiarul impreuna cu proiectantul vor studia amanuntit documentatia astfel incat sa fie aleasa solutia tehnica cea mai buna
Grad de atractivitate scazuta a proiectului	Riscul ca locuitorii sa nu aprecieze sistemul nou creat, chiar sa vandalizeze si astfel sa nu realizeze beneficiile prevazute	Eliminare risc	Realizarea unei promovari intense a investitiei in zona
Preturile materialelor	Riscul ca preturile materialelor sa creasca peste nivelul contractat	Diminuare risc	Semnarea unui contract de executie ferm cu durata specificata si urmarirea realizarii programului conform grafic.

13. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a)

13.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

Scenariul 1 – AMPLASAREA STATIILOR DE REINCARCARE PENTRU VEHICULELE ELECTRICE CU POSIBILITATEA INCARCARI LA CURENT CONTINUU DE MINIM 60KW:	Scenariul 2 – AMPLASAREA STATIILOR DE REINCARCARE PENTRU VEHICULELE ELECTRICE CU POSIBILITATEA INCARCARI LA CURENT CONTINUU DE MINIM 75KW:
Montarea statiilor cu minim doua puncte de reincarcare, unul de curent continuu in standardul CCS2 de minim 60 kw și unul de curent alternativ in standardul Type 2, de minim 22kw, cu urmatoarele caracteristici:	Montarea statiilor cu minim doua puncte de reincarcare unul de curent continuu in standardul CCS2 de minim 75 kw și unul de curent alternativ in standardul Type 2, de minim 22kw, cu urmatoarele caracteristici:

Scenariul 1 – AMPLASAREA STATIILOR DE REINCARCARE PENTRU VEHICULELE ELECTRICE CU POSIBILITATEA INCARCARI LA CURENT CONTINUU DE MINIM 60KW:	Scenariul 2 – AMPLASAREA STATIILOR DE REINCARCARE PENTRU VEHICULELE ELECTRICE CU POSIBILITATEA INCARCARI LA CURENT CONTINUU DE MINIM 75KW:
<ul style="list-style-type: none"> • Statia de incarcare va fi utilizata la exterior. Gradul de protectie la umiditate va fi minim IP54. • Incinta care protejeaza sistemul de incarcare si componentele electronice va fi din otel, prevazuta cu fante de aerisire, rezistenta la mediul exterior • Accesul la interiorul statiei se va putea face atat din partile laterale cat si din fata si securizat cu incuietoare in minim doua puncte cu cheie. • Amprenta la sol a statiei de incarcare nu va depasi 900cm x 800cm, iar inaltimea nu va depasi 1,6m • Accesul cablajului de alimentare a statiei de incarcare se va face pe sub statie • In partea de jos, statia va fi prevazuta cu un sistem de prindere ferma, pe o baza de beton • Statia de incarcare va fi prevazuta cu un acoperis cu dimensiunile minime de 1,2 x 1,2m • Statia de incarcare va fi dotata cu un punct de incarcare in curent continuu (DC) de minim 60 kw si un punct de incarcare in curent alternativ (AC) de minim 22 kw • Statia va permite upgradarea din soft, fara costuri suplimentare) a punctului de incarcare in curent alternativ pana la minimum 40kw. • Cele doua puncte de incarcare vor putea functiona simultan la puterile maxime. • Statia de incarcare va fi dotata cu un conector de tip CCS2 pentru incarcarea in curent continuu si un conector de tip Type2 pentru incarcarea in curent alternativ • Lungimea cablului de incarcare+conector CCS2: minim 4m • Lungimea cablului de incarcare +conector Type2: minim 3,5m • Statia de incarcare trebuie sa respecte standardul IEC 61851 (sistem de incarcare conductiva pentru vehicule) • Tensiunea de alimentare: 400V±10%, curent alternativ, trifazic. • Statia de incarcare va fi echipata cu un contor pentru masurarea energiei consumate. 	<ul style="list-style-type: none"> • Racord: CCS, optional CHAdeMO si/sau conector CA 22 kW • Cablu de incarcare: 2x iesire CC neracita si priza 22 kW CA - tip 2 • Dimensiune: 218,5 x 42 x 83,2 cm (soclu: 66,3 x 42 cm) • Temperatura de functionare: <ul style="list-style-type: none"> -30 grade C pana la +40 grade C fara limitarea puterii +40 grade C pana la +55 grade C cu limitarea puterii • Umiditate: 10 - 90% umiditate relativa a aerului • Clasa de protectie: IP54 • Randament: 94% la putere maxima • Nivel zgomot: <65 dBA (in functionare) • Tensiuni de intrare AC: <ul style="list-style-type: none"> 3x400 V / 50hz 3x480 V 60Hz • Curent de intrare CA: 117A , 80kW @ 75kW CC <ul style="list-style-type: none"> • THDI: < 7 % • Putere maxima iesire CC: 75 kW • Iesire tensiune continua: 150 - 1000 V • Curent maxim iesire: 500A • Ecran: 15" / Optional 15" tactil <p>AVANTAJE:</p>

Scenariul 1 – AMPLASAREA STATIILOR DE REINCARCARE PENTRU VEHICULELE ELECTRICE CU POSIBILITATEA INCARCARI LA CURENT CONTINUU DE MINIM 60KW:	Scenariul 2 – AMPLASAREA STATIILOR DE REINCARCARE PENTRU VEHICULELE ELECTRICE CU POSIBILITATEA INCARCARI LA CURENT CONTINUU DE MINIM 75KW:
<ul style="list-style-type: none"> • Clasa de protectie la trasnet: Clasa C • Clasa de izolatie electrica: Clasa I • Protectie antivandalism: IK10 • Temperatura de lucru: $-20^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ • Procentul de reducere a puterii pentru temperaturi de peste 50°C: maxim 3% pentru fiecare 1°C. • Temperatura de transport/depozitare $-40^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ • Umiditatea relativa: 5%RH \sim 95%RH • Presiune atmosferica: 80KPa \sim 110KPa • Categoria de supratensiune:II • Statia se va putea monta pana la o altitudine de maxim 2000 m • Statia de incarcare va fi dotata cu ecran tactil de minim 7 inch, cu meniu configurabil in romana, engleza si in inca cel putin doua limbi de circulatie internationala. Meniul va fi usor, intuitiv si vor fi afisate informatiile necesare unei sesiuni complete de incarcare. <p>AVANTAJE:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Dezvoltarea infrastructurii de alimentare a vehiculelor cu energie electrica; ✓ Imbunatatirea calitatii mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera prin stimularea utilizarii vehiculelor electrice; ✓ Posibilitatea upgradarii din soft (fara costuri suplimentare) a punctului de incarcare in curent alternativ pana la minimum 40kw ✓ Functionare in conditii de umiditate extrema ✓ Posibilitatea montarii unui acoperis pentru rezistenta sporita la conditii meteo extreme ✓ Cost redus de achizitie <p>DEZAVANTAJE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dimensiuni mai mari; • Ecran tactil de dimensiuni reduse 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dezvoltarea infrastructurii de alimentare a vehiculelor cu energie electrica; ✓ Imbunatatirea calitatii mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera prin stimularea utilizarii vehiculelor electrice; ✓ Putere mai mare de incarcare pentru priza de curent continuu; ✓ Dimensiuni mai mici ✓ Ecran tactil mare <p>DEZAVANTAJE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cost considerabil de mare al achizitiei • Limitare la 22kw pentru incarcare cu AC

Prezentarea comparativa a avantajelor si dezavantajelor este detaliata in tabelul urmatoar:

Scenariul 1 – AMPLASAREA STATIILOR DE REINCARCARE PENTRU VEHICULELE ELECTRICE CU POSIBILITATEA INCARCARI LA CURENT CONTINUU DE MINIM 60KW:	
PUNCTE TARI	PUNCTE SLABE
<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea infrastructurii de alimentare a vehiculelor cu energie electrica; • Imbunatatirea calitatii mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera prin stimularea utilizarii vehiculelor electrice; • Posibilitatea upgradarii din soft (fara costuri suplimentare) a punctului de incarcare in curent alternativ pana la minimum 40kw • Functionare in conditii de umiditate extrema • Posibilitatea montarii unui acoperis pentru rezistenta sporita la conditii meteo extreme • Cost redus de achizitie 	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensiuni mai mari; • Ecran tactil de dimensiuni reduse
Scenariul 2 – AMPLASAREA STATIILOR DE REINCARCARE PENTRU VEHICULELE ELECTRICE CU POSIBILITATEA INCARCARI LA CURENT CONTINUU DE MINIM 75KW:	
PUNCTE TARI	PUNCTE SLABE
<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea infrastructurii de alimentare a vehiculelor cu energie electrica; • Imbunatatirea calitatii mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera prin stimularea utilizarii vehiculelor electrice; • Putere mai mare de incarcare pentru priza de curent continuu; • Dimensiuni mai mici • Ecran tactil mare 	<ul style="list-style-type: none"> • Cost considerabil de mare al achizitiei • Limitare la 22kw pentru incarcare cu AC

INSTALATII DE PROTECTIE

Instalatia de protectie impotriva trasnetului

Conform articolului 6.2.2.6 din I.7 / 2011, obiectivul studiat nu se incadreaza in categoria de cladiri care se echepeaza obligatoriu cu IPT.

Instalatia de legare la pamânt:

Se vor executa centura de pamântare cu urmatoarele caracteristici:

- priza artificiala de legare la pamant din platbanda de OL-Zn 40x5mm, si 3 electrozi verticali. Daca in urma masuratorilor finale ale prizei de pamânt se va constata ca nu indeplineste rezistenta de 1Ω, se va mari numarul de electrozi verticali.

- Derivatiiile de la carcusele echipamentelor la centura de pamântare se vor face cu conductor Myf 16 sau Myf10 prevazuti cu papuci cositoriti.
- Piese de separatie pentru masurarea rezistentei prizei.
-

SISTEM DE PROTECTIE LA EFECTELE TRASNETULUI

Acest sistem este alcatuit din:

- SPD de tipul II – montat in tabloul electric

Instalatii de protectie la soc electric

Protectia impotriva atingerii indirecte (la defect), conform I7-2011 corespunzator retelei de tip TN (sursa are punctul neutru N distribuit in reseaua utilizatorilor), respectiv schema TN-C, pâna la originea instalatiei de utilizare si TN-S dupa originea instalatiei electrice de utilizare a consumatorului, se realizeaza prin **Masuri de protectie de baza, Masuri de protective suplimentare si Masuri de protectie complementare.**

Masurile de protectie de baza consta in intreruperea alimentarii electrice de catre disjunctoarele de protectie la scurt circuit, prin legarea maselor metalice a carcusele receptoarelor si echipamentelor electrice, la nulul de protectie distribuit, PE/PEN. Legarea tuturor partilor metalice ce fac parte din instalatia electrica (echipamentele, receptoarele electrice, carcusele tablourilor electrice, paturi de cabluri metalice, stelaje, etc.) la conductorul de protectie PE/PEN. Preluarea nulurilor de protectie a tablourilor electrice (PE/PEN) si a usilor acestora din metal (printr-un conductor flexibil cu sectiune $\geq 16\text{mm}^2$) la instalatia de legare la pamânt; Utilizarea prizelor electrice de alimentare cu contacte de protectie, PE. Toate partile metalice ale instalatiilor electrice interioare/exterioare, care nu fac parte din circuitul curentilor de lucru si care accidental ar putea fi puse sub tensiune se preiau printr-un conductor de cupru diferit de conductorul de nul de lucru la borna de nul de protectie a tabloului principal care va fi legat la randul ei la instalatia de priza de pamânt artificiala cu $R_d < 4 \text{ Ohm}$.

Masurile de protectie suplimentare pentru cresterea sigurantei sistemului de protectie la soc electric conform I7-2011, consta in:

- legarea suplimentara la priza de pamânt a conductorului de nul de protectie (PE/PEN) a fiecarui tablou electric acolo unde aceasta operatie este posibila;
- din punctul in care nu se mai poate realiza legarea la pamânt, conductorul de nul de protectie PE se executa obligatoriu din cupru.

Deoarece prin legarea la nulul de protectie nu se asigura actionarea aparatelor de protectie la scurt circuit (disjunctoare) a instalatiei, iar pe de alta parte exista echipamente cu functionare continua nesupravegheata, s-a adoptat ca si **masura de protectie complementara**, disjunctoare cu protectie diferentiala automata (DDR) $I_{\Delta} = 30 \text{ mA}$. Pentru acestea se asigura actionarea selectiva pe verticala prin prevederea de DDR de 300mA, in amonte, pe coloana de alimentare a TEG.

Protectia impotriva atingerilor directe trebuie asigurata indiferent de tensiunea de alimentare:

- prin bariere corespunzatoare sau invelisuri care asigura gradul de protectie min. IP2X;
- printr-o izolatie care poate rezista la o tensiune de 500 V timp de 1 min.
- prin disjunctoare cu protectie diferentiala (DDR) cu sensibilitate la curent diferential $I_{\Delta} = 30 \text{ mA}$

Personalul ce va lucra la exploatarea instalatiilor electrice sau/si la intretinere va fi instruit asupra modului de utilizare a aparatelor si utilajelor electrice in exploatare, fiindu-le interzisa cu desavarsire interventia asupra acestora in caz de defectiuni. Aceste interventii se vor face de catre persoane calificate si autorizate in acest scop.

Instalatii de protectie la solicitari termice si electrodinamice:

Protectia la suprasarcina si la scurtcircuit a circuitelor si coloanelor electrice se va realiza utilizand intrerupatoare automate bipolare, tripolare, tetrapolare si sigurante fuzibile de tip MPR montate in tablourile electrice.

INSTRUCTIUNI DE EXECUTIE SI EXPLOATARE

Toate lucrarile de instalatii interioare aferente constructiilor vor corespunde din punct de vedere a calitatii exigentelor Legii 10/1999 privind calitatea in constructii.

Montarea tuburilor si conductoarelor electrice, aparatelor si echipamentelor electrice pe materiale combustibile se face respectând articolele 3.0.3.7, 3.0.3.8 din normativ I7 - 2011.

Legaturile cablurilor vor fi realizate numai in doze cu cleme corespunzatoare. Dozele de aparat si ramificatie vor fi din mase plastice, etanse in mediile umede.

Se vor folosi numai materiale, aparate si echipamente corespunzatoare standardelor in vigoare indiferent de provenienta lor.

Pentru materialele importate se vor verifica agrementarile pentru piata româneasa.

Pentru protectia impotriva atingerilor accidentale partile metalice ale tablourilor electrice precum si toate partile metalice care nu sunt sub tensiune dar care accidental pot fi puse sub tensiune se vor lega la priza de pamânt prin intermediul conductorului de protectie.

Armaturile utilizate ca si intregul echipament electric va fi ales cu gradul de protectie adecvat incaperilor in care se monteaza.

Se vor respecta distantele de montaj si conditiile de separare intre circuitele si coloanele de curenti tari cu cele de curenti slabi.

Toate lucrarile vor fi executate de personal calificat si autorizat.

In santier materialele vor fi depozitate corespunzator. Responsabilitatea protejarii lucrarilor executate si depozitarii materialelor pe santier pâna la punerea in functiune a obiectivului revine executantului.

Realizarea instalatiei electrice se va coordona cu realizarea celorlalte instalatii.

Dupa efectuarea probelor de functionare, intregul ansamblu va fi predat beneficiarului pe baza de proces verbal de receptie.

BAZA NORMATIVA

Normativele de baza ce trebuie respectate la executie sunt urmatoarele:

- ◆ I 7-2011 - Normativ privind proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor;
- ◆ Norme Republicane pentru protectia muncii in activitatea de constructii;
- ◆ C 56-2002 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii.
 - Standarde de baza:
- ◆ STAS - 6616 - Instalatii electrice pina la 1000 V - instalatii de legare la nul de protectie. Prescriptii.
- ◆ STAS - 6119 - Instalatii electrice pina la 1000 V. - instalatii de legare la pamint de protectie.
- ◆ Ordin nr.863/2008 pentru aprobarea "Instructiunilor de aplicare a unor prevederi din Hotarârea Guvernului nr. 28/2008 privind aprobarea continutului-cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice, precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventii"
- ◆ GT-059-03 Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conform legii nr.10-1995 privind calitatea in constructii, pentru instalatiile electrice din cladiri;

- ◆ GEx 012–2015 Ghid de buna practica pentru proiectarea instalatiilor de iluminat/protectie in cladiri;
- ◆ STAS - 6616 - Instalatii electrice pina la 1000 V - instalatii de legare la nul de protectie. Prescriptii.
- ◆ STAS - 6119 - Instalatii electrice pina la 1000 V. - instalatii de legare la pamint de protectie.

MASURI DE PROTECTIE CONTRA INCENDIILOR

Prezenta documentatie a fost intocmita in conformitate cu P 118/99. De asemenea s-au respectat prevederile din regulamentele de exploatare tehnica a instalatiilor electrice, din fisele tehnologice si din celelalte reglementari in vigoare privind protectia muncii.

Prin proiect s-a urmarit gasirea unor solutii tehnice care sa nu favorizeze declansarea si extinderea unor eventuale incendii.

Pentru perioada de executie a lucrarilor, masurile PSI vor fi stabilite de catre executantul lucrarilor, conform Normativului de prevenire a incendiilor pe durata executiei lucrarilor de constructie si instalatii aferente acestora C300/93.

In exploatare, prin lucrari periodice de intretinere si incercari profilactice se va asigura integritatea functionala si constructiva a instalatiilor electrice proiectate precum si caracteristicile initiale ale acestora.

La executia lucrarilor si in exploatare se va respecta ord. 775/98 – Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor.

MASURI DE TEHNICA SECURITATII, PROTECTIA SI IGIENA MUNCII:

La proiectarea instalatiilor electrice s-au respectat prevederile urmatoarelor norme si normative:

- Norme generale de protectia muncii a Ministerului Muncii si Protectiei sociale din 1996,
- Legea 319/14 iulie 2006 Legea securitatii si sanatatii in munca
- Norme specifice de protectia muncii pentru transportul si distributia energiei electrice aprobat cu ordinul 655/ 10.09.97 al Ministerului Muncii si protectiei sociale,
- Normativ pentru proiectarea executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor - I7/11 .

astfel incat, activitatile de constructii montaj cit si cele de exploatare sa se poata desfasura in conditii de siguranta.

Personalul care efectueaza lucrari de constructii montaj ca si cele care vor exploata instalatiile electrice proiectate va avea efectuat instructajul de protectia muncii.

Tot pentru protectia personalului s-au montat in tablourile electrice, echipamente de protectie diferentiale care sesizeaza si intrerup circuitul la aparitia unor curenti de defect. In acest scop trebuie respectate indicatiile din proiect cu privire la curentii de sensibilitate ai aparatelor respective.

Nu se vor face modificari ale instalatiei fara avizul proiectantului.

Toate lucrarile necesare intretinerii si reparatiilor se vor face numai cu electricieni autorizati si numai dupa scoaterea de sub tensiune a instalatiei. Ulterior scoaterii de sub tensiune a instalatiei electrice se va verifica lipsa acesteia si se vor monta placi avertizoare. Contra electrocutarilor directe trebuie sa se stabileasca masuri organizatorice conform NSPM pentru transportul si distributia energiei electrice nr. 65/1997.

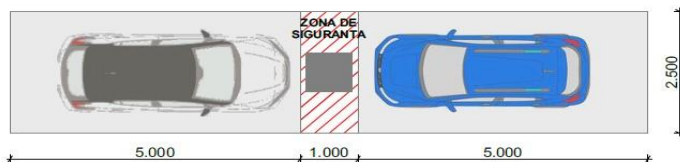
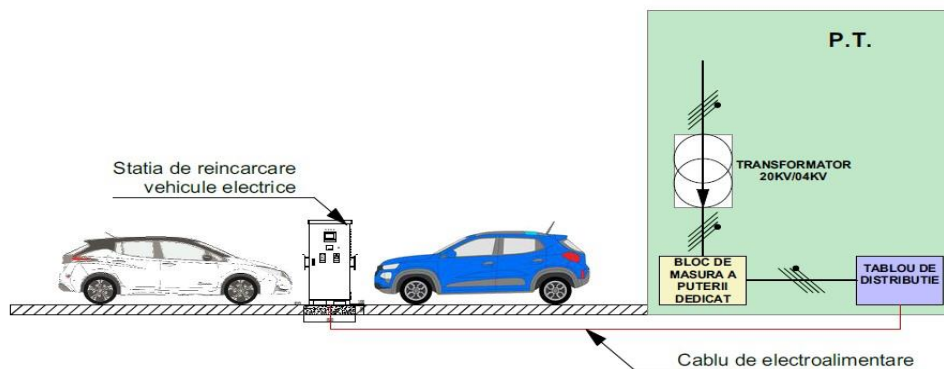
In acest scop se vor elibera instructiuni de lucru pentru fiecare interventie la instalatii electrice.

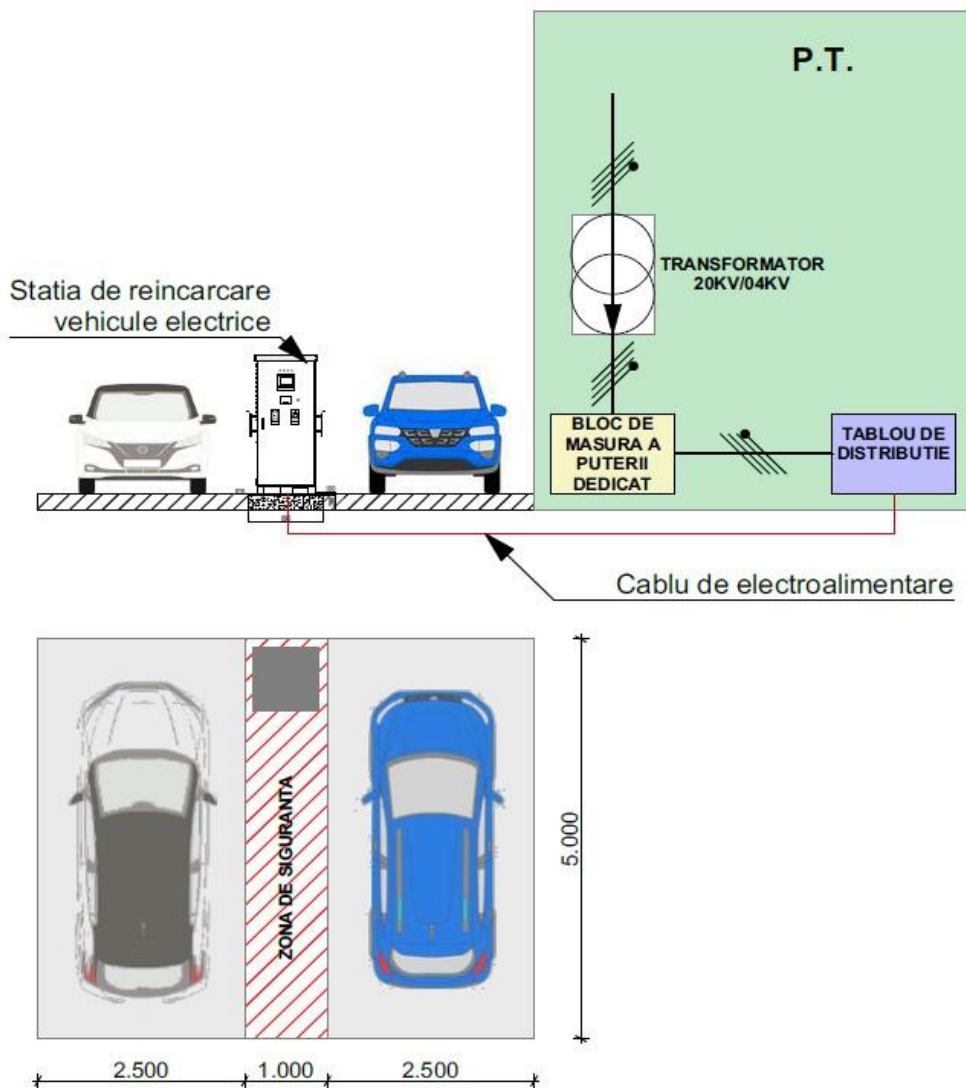
Materialele utilizate pentru executie vor fi omologate si agrementate tehnic, interzicandu-se cu desavarsire folosirea materialelor cu defecte de fabricatie, nesupuse probelor si verificarilor obligatorii.

Pentru lucrarile ce devin ascunse se vor intocmi procese verbale, care vor fi anexate ulterior la cartea constructiei.

Pe toata durata executiei lucrarilor, se vor respecta urmatoarele:

- “Legea 319/14 iulie 2006 Legea securitatii si sanatatii in munca”
- “Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor”, prin Ordinul M.I. nr. 775/98;
- “Normativ de siguranta la foc a constructiilor”, indicativ P118/99;
- “Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii” --elaborat de IPC-SA , aprobat de MLPAT cu ordinul 9/M/15.03.93;
- I 7-2011 - Normativ privind proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor;
- NTE 007-2008 - Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice.





d) probe tehnologice si teste.

Dupa instalarea si punerea in functiune a statiilor de reincarcare a masinilor electrice se vor realiza urmatoarele teste si verificari:

- Probe de functionare mentionate in documentatia de specialitate a fabricantului;
- Verificari PRAM (rezistenta de dispersie a prizei de impamnatere, rezistenta de izolatie, rezistenta buclei de defect, etc. conform specificatiilor din NTE -I7/2011.).
- Verificarea conectivitatii transmisiei de date de tip INTERNET PROTOCOL dintre statie si dispecerat;
- Verificarea sistemului de plata prin simulari specific;
- Verificarea sistemului de blocare al cablului de electroalimentare.

13.2. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general; CONFORM DEVIZULUI GENERAL ATASAT LA PREZENTA DOCUMENTATIE.

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii - si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare;

PARAMETRU	VALOARE LA INCEPEREA PROIECTULUI	VALOARE DUPA IMPLEMENTAREA PROIECTULUI
Puterea instalata a stației de încărcare		
Numarul de stații de reîncărcare		

Indicatorii de performanta al programului:

Numarul de stații de reîncărcare accesibile publicului, instalate prin Program, raportat la numarul de vehicule electrice înmatriculate pe teritoriul Romaniei	
Cantitatea de CO2 diminuată prin instalarea stațiilor	

c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii;

Indicatorii financiari : s-a constatat că durata de viață de 10 ani, din cauză că această tehnologie este într-o permanentă schimbare și ca atare ceea ce este astăzi performant maine devine depășit din punct de vedere tehnologic. ca atare, apoximăm că în 10 ani se va impune schimbarea modelului de stație electrică, elementele C+M rămânând aceleași. În 10 ani se amortizează valoarea stațiilor electrice pozitive .

Impactul socioeconomic va fi unul benefic, începând de la diminuarea gradului de poluare până la diminuarea zgomotului în comună și zonele adiacente. Având în vedere că mașinile electrice sunt net superioare , din punct de vedere al fiabilității de cel puțin un ordin de mărime și al randamentului de cel puțin 4-5 ori , se va impune schimbări de calificări în breaslă, de la mecanici auto cu pregătire standard , la mecanici cu pregătire în domeniul electrotehnic și electronic. Va fi necesară deschiderea service-urilor auto pentru întreținerea mașinilor electrice care necesită un grad de plus valoare superioara a pregătirii tehnice.

d) durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni.

Durata de executie a lucrarilor este de 12 luni. Eșalonarea pentru fiecare categorie de lucrari, pe partea de executie, prezentata in graficul general de realizare a investitiei publice nu este restrictiva. Executantul isi va esalona durata de executie a proiectului in functie de resursele proprii, dar fără a depăși durata maxima de realizare de 12 luni.

13.3. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice
INSTRUCTIUNI DE EXECUTIE SI EXPLOATARE

Toate lucrarile de instalatii interioare aferente constructiilor vor corespunde din punct de vedere a calitatii exigentelor Legii 10/1999 privind calitatea in constructii.

Montarea tuburilor si conductoarelor electrice, aparatelor si echipamentelor electrice pe materiale combustibile se face respectând articolele 3.0.3.7, 3.0.3.8 din normativ I7 - 2011.

Legaturile cablurilor vor fi realizate numai in doze cu cleme corespunzatoare. Dozele de aparat si ramificatie vor fi din mase plastice, etanse in mediile umede.

Se vor folosi numai materiale, aparate si echipamente corespunzatoare standardelor in vigoare indiferent de provenienta lor.

Pentru materialele importate se vor verifica agrementarile pentru piata româneasa.

Pentru protectia impotriva atingerilor accidentale partile metalice ale tablourilor electrice precum si toate partile metalice care nu sunt sub tensiune dar care accidental pot fi puse sub tensiune se vor lega la priza de pamânt prin intermediul conductorului de protectie.

Armarurile utilizate ca si intregul echipament electric va fi ales cu gradul de protectie adecvat incaperilor in care se monteaza.

Se vor respecta distantele de montaj si conditiile de separare intre circuitele si coloanele de curenti tari cu cele de curenti slabi.

Toate lucrarile vor fi executate de personal calificat si autorizat.

In santier materialele vor fi depozitate corespunzator. Responsabilitatea protejarii lucrarilor executate si depozitarii materialelor pe santier pâna la punerea in functiune a obiectivului revine executantului.

Realizarea instalatiei electrice se va coordona cu realizarea celorlalte instalatii.

Dupa efectuarea probelor de functionare, intregul ansamblu va fi predat beneficiarului pe baza de proces verbal de receptie

BAZA NORMATIVA

Normativele de baza ce trebuie respectate la executie sunt urmatoarele:

- ◆ I 7-2011 - Normativ privind proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor;
- ◆ Norme Republicane pentru protectia muncii in activitatea de constructii;
- ◆ C 56-2002 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii.
 - Standarde de baza:
- ◆ STAS - 6616 - Instalatii electrice pina la 1000 V - instalatii de legare la nul de protectie. Prescriptii.
- ◆ STAS - 6119 - Instalatii electrice pina la 1000 V. - instalatii de legare la pamint de protectie.
- ◆ Ordin nr.863/2008 pentru aprobarea "Instruciunilor de aplicare a unor prevederi din Hotarârea Guvernului nr. 28/2008 privind aprobarea continutului-cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice, precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventii"
- ◆ GT-059-03 Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conform legii nr.10-1995 privind calitatea in constructii, pentru instalatiile electrice din cladiri;
- ◆ GEx 012-2015 Ghid de buna practica pentru proiectarea instalatiilor de iluminat/protectie in cladiri;
- ◆ STAS - 6616 - Instalatii electrice pina la 1000 V - instalatii de legare la nul de protectie. Prescriptii.
- ◆ STAS - 6119 - Instalatii electrice pina la 1000 V. - instalatii de legare la pamint de protectie.

MASURI DE PROTECTIE CONTRA INCENDIILOR

Prezenta documentatie a fost intocmita in conformitate cu P 118/99. De asemenea s-au respectat prevederile din regulamentele de exploatare tehnica a instalatiilor electrice, din fisele tehnologice si din celelalte reglementari in vigoare privind protectia muncii.

Prin proiect s-a urmarit gasirea unor solutii tehnice care sa nu favorizeze declansarea si extinderea unor eventuale incendii.

Pentru perioada de executie a lucrarilor, masurile PSI vor fi stabilite de catre executantul lucrarilor, conform Normativului de prevenire a incendiilor pe durata executiei lucrarilor de constructie si instalatii aferente acestora C300/93.

In exploatare, prin lucrari periodice de intretinere si incercari profilactice se va asigura integritatea functionala si constructiva a instalatiilor electrice proiectate precum si caracteristicile initiale ale acestora.

La executia lucrarilor si in exploatare se va respecta ord. 775/98 – Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor.

MASURI DE TEHNICA SECURITATII , PROTECTIA SI IGIENA MUNCII:

La proiectarea instalatiilor electrice s-au respectat prevederile urmatoarelor norme si normative:

- Norme generale de protectia muncii a Ministerului Muncii si Protectiei sociale din 1996,
- Legea 319/14 iulie 2006 Legea securitatii si sanatatii in munca
- Norme specifice de protectia muncii pentru transportul si distributia energiei electrice aprobat cu ordinul 655/ 10.09.97 al Ministerului Muncii si protectiei sociale,
- Normativ pentru proiectarea executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor - I7/11

astfel incat, activitatile de constructii montaj cit si cele de exploatare sa se poata desfasura in conditii de siguranta.

Personalul care efectueaza lucrari de constructii montaj ca si cele care vor exploata instalatiile electrice proiectate va avea efectuat instructajul de protectia muncii.

Tot pentru protectia personalului s-au montat in tablourile electrice, echipamente de protectie diferentiale care sesizeaza si intrerup circuitul la aparitia unor curenti de defect. In acest scop trebuie respectate indicatiile din proiect cu privire la curentii de sensibilitate ai aparatelor respective.

Nu se vor face modificari ale instalatiei fara avizul proiectantului.

Toate lucrarile necesare intretinerii si reparatiilor se vor face numai cu electricieni autorizati si numai dupa scoaterea de sub tensiune a instalatiei. Ulterior scoaterii de sub tensiune a instalatiei electrice se va verifica lipsa acesteia si se vor monta placi avertizoare. Contra electrocutarilor directe trebuie sa se stabileasca masuri organizatorice conform NSPM pentru transportul si distributia energiei electrice nr. 65/1997.

In acest scop se vor elibera instructiuni de lucru pentru fiecare interventie la instalatii electrice.

Materialele utilizate pentru executie vor fi omologate si agrementate tehnic, interzicandu-se cu desavarsire folosirea materialelor cu defecte de fabricatie, nesupuse probelor si verificarilor obligatorii. Pentru lucrarile ce devin ascunse se vor intocmi procese verbale, care vor fi anexate ulterior la cartea constructiei.

Pe toata durata executiei lucrarilor, se vor respecta urmatoarele:

- “Legea 319/14 iulie 2006 Legea securitatii si sanatatii in munca”
- “Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor”, prin Ordinul M.I. nr. 775/98;
- “Normativ de siguranta la foc a constructiilor”, indicativ P118/99;
- “Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii” --elaborat de IPC-SA , aprobat de MLPAT cu ordinul 9/M/15.03.93;
- I 7-2011 - Normativ privind proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor;
- NTE 007-2008 - Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice.

13.4. Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

Sursa de finantare o reprezinta Programul privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera in transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: statii de reincarcare pentru vehicule electrice in localitati.

Finantarea Programului se realizeaza din veniturile rezultate din vanzarea certificatelor de emisii de gaze cu efect de sera incasate la Fondul pentru mediu in limita creditelor de angajament si bugetare prevazute cu aceasta destinatie prin bugetul anual al Fondului pentru mediu, aprobat conform legii.

14. Urbanism, acorduri si avize conforme

14.1. Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire

Se va emite certificatul de urbanism de catre Primaria Comunei Broșteni

14.2. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege

Primaria Comunei Broșteni va cere extrasul de carte funciara.

14.3. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu in documentatia tehnico-economica

Primaria Comunei Broșteni va cere Act administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului a fost atasat la prezenta documentatie.

14.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor

Avizele privind asigurarea utilitatilor se va emite de catre furnizorul local de energie, la cererea Primariei Comunei Broșteni.

14.5. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara

Studiul topografic vizat de Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara.

14.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitii si care pot conditiona solutiile tehnice

Conform Certificatului de Urbanism.

15. Strategia de exploatare/operare si intretinere: etape, metode si resurse necesare

Operațiile de întreținere vor cuprinde:

- lucrări operative constând într-un ansamblu de operații și activități pentru supravegherea permanentă a instalațiilor, executarea de manevre programate sau accidentale pentru reemedierea deranjamentelor , umarire comportării în timp a instalațiilor;
- revizii tehnice constand dintr-un ansamblu de operații și activități de mică amploare executate periodic pentru verificarea, curățarea , reglarea, eliminarea deficiențelor și înlocuirea unor piese, avand drept scop asigurarea funcționării instalațiilor până la următoarea lucrare planificată.
- reparații curente constând dintr-un ansamblu de operații executate periodic , în baza unor programe, prin care se urmărește readucerea tuturor părților instalației la parametrii proiectați, prin remedierea tuturor defecțiunilor și înlocuirea din instalații care nu mai prezintă un grad de fiabilitate corespunzător;

În cadrul lucrărilor operative se vor executa:

- intervenții pentru remedierea unor deranjamente accidentale la stațiile de reîncărcare și accesorii;
- manevre pentru întreruperea și repunerea sub tensiune a stațiilor de reîncărcare în vederea executării unor lucrări;
- manevre pentru modificarea schemelor de funcționare în cazul apariției unor deranjamente;
- recepția instalațiilor noi puse în funcțiune în conformitate cu regulamente în vigoare
- analiza stării tehnice a instalațiilor;
- identificarea defectelor în conductoarele electrice care alimentează stațiile de reîncărcare;
- intervenții ca urmare a unor sesizări;
- în cadrul reviziilor tehnice se vor executa cel puțin următoarele operații:
- revizia stațiilor de încărcare și a accesoriilor(cleme de legătură, siguranțelor)
- revizia tablourilor de distribuție și a punctelor de conectare/ deconectare;
- revizia liniei electrice care alimentează stațiile de reîncărcare.

La lucrările de revizie tehnică la stațiile de reîncărcare se vor executa următoarele lucrări:

- ștergerea stației de reîncărcare;
- înlocuirea siguranțelor , contactoarelor, dispozitivelor de automatizare defecte sau componentelor, dacă există o defecțiune;
- verificarea contactelor conductoarelor electrice la diferite conexiuni;
- refacerea inscripționărilor dacă este cazul;

La revizia tablourilor electrice de alimentare, distribuția , conectare/deconectare se vor realiza următoarele operații:

- înlocuirea siguranțelor necoresăuzătoare
- înlocuirea contactelor și dispozitivelor de automatizare defecte ;
- înlocuirea, în caz, a ușilor tablourilor de distribuție
- refacerea inscripționărilor daca este cazul.

La revizia rețelei electrice de joasă tensiune care alimentează stațiile de reîncărcare se realizează următoarele operații:

- verificarea stării conductoarelor electrice;
- strângerea sau înlocuirea clemelor de conexiune electrică, dacă este cazul;
- verificarea instalației cu legare la pământ (legătura conductorului de nul de protecție la armătura stâlpului, legătura la priza de pământ etc.)
- măsurarea rezistenței de dispersie a rețelei generale de legătură la pământ.

Periodicitatea reviziilor tehnice pentru stațiile de reîncărcare este conform normativelor tehnice în vigoare sau în funcție de specificațiile fabricantului.

perioada reparațiilor curente pentru tablourile electrice de alimentare, distribuție, conectare/deconectare și rețelele electrice de joasă tensiune destinate alimentării cu energie electrica a stațiilor de reîncărcare este de 3 ani , iar pentru stațiile de reîncărcare este de 2 ani.

Fisa tehnica nr. 1

Statie de reincarcare rapida DC/AC 82 KW

Nr. crt	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator
---------	---	--	------------

	Statie de reincarcare rapida DC/AC , minim 82 KW cu doua puncte de incarcare:		
1	Caracteristici generale si configuratie		
1.1	Statia de incarcare va fi utilizata la exterior . Gradul de protectie la umiditate va fi minim IP54.		
1.2	Incinta care protejeaza sistemul de incarcare si componentele electronice va fi din otel, prevazuta cu fante de aerisire, rezistenta la mediul exterior		
1.3	Accesul la interiorul statiei se va putea face atat din partile laterale cat si din fata si securizat cu incuietoare in minim doua puncte cu cheie.		
1.4	Amprenta la sol a statiei de incarcare nu va depasi 900cm x 800cm, iar inaltimea nu va depasi 1,6m		
1.5	Accesul cablajului de alimentare a statiei de incarcare se va face pe sub statie		
1.6	In partea de jos, statia va fi prevazuta cu un sistem de prindere ferma, pe o baza de beton		
1.7	Statia de incarcare va fi prevazuta cu un acoperis cu dimensiunile minime de 1,2 x 1,2m		
2	Parametri tehnici si functionali		
2.1	Statia de incarcare va fi dotata cu un punct de incarcare in curent continuu (DC) de minim 60 kw si un punct de incarcare in curent alternativ (AC) de minim 22 kw		
2.2	Statia va permite upgradarea din soft, fara costuri suplimentare) a punctului de incarcare in curent alternativ pana la minimum 40kw.		
2.3	Cele doua puncte de incarcare vor putea functiona simultan la puterile maxime.		
2.4	Statia de incarcare va fi dotata cu un conector de tip CCS2 pentru incarcarea in		

	curent continuu si un conector de tip Type2 pentru incarcarea in curent alternativ		
2.5	Lungimea cablului de incarcare+conector CCS2: minim 4m		
2.6	Lungimea cablului de incarcare +conector Type2: minim 3,5m		
2.7	Statia de incarcare trebuie sa respecte standardul IEC 61851 (sistem de incarcare conductiva pentru vehicule)		
2.8	Tensiunea de alimentare: $400V \pm 10\%$, curent alternativ, trifazic.		
2.9	Statia de incarcare va fi echipata cu un contor pentru masurarea energiei consumate.		
2.10	Clasa de protectie la trasnet: Clasa C		
2.11	Clasa de izolatie electrica: Clasa I		
2.12	Protectie antivandalism: IK10		
2.13	Temperatura de lucru: $-20^{\circ}C \sim +50^{\circ}C$		
2.14	Procentul de reducere a puterii pentru temperaturi de peste $50^{\circ}C$: maxim 3% pentru fiecare $1^{\circ}C$.		
2.15	Temperatura de transport/depozitare $-40^{\circ}C \sim +70^{\circ}C$		
2.16	Umiditatea relativa: 5%RH \sim 95%RH		
2.17	Presiune atmosferica: 80KPa \sim 110KPa		
2.18	Categoria de supratensiune:II		
2.19	Statia se va putea monta pana la o altitudine de maxim 2000 m		
3	Interfata cu utilizatorul		
3.1	Statia de incarcare va fi dotata cu ecran tactil de minim 7 inch, cu meniu configurabil in romana, engleza si in inca cel putin doua limbi de circulatie internationala. Meniul va fi usor, intuitiv si		

	vor fi afisate informatiile necesare unei sesiuni complete de incarcare.		
3.2	Vor fi afisate minim: 1. In stanby: disponibilitatea punctelor de incarcare, pretul /unitatea de energie. 2. In timpul sesiunii de incarcare: tensiunea de incarcare, curentul de incarcare, energia consumata in timp real, costul energiei consumate in timp real 3. Dupa incheierea sesiunii de incarcare: Energia consumata, costul final al sesiunii de incarcare.		
	Statia de incarcare va fi dotata cu cititor de carduri RFID pentru autentificare si plata		
	Utilizatorul se va putea autentifica pentru a initia o sesiune de incarcare cu cardul RFID sau cu parola		
	Statia de incarcare va fi dotata cu indicatori luminosi de tip LED care sa indice vizibil functionalitatea statiei si disponibilitatea fiecarui punct de incarcare		
4	Caracteristici de performanta si siguranta minimale		
4.1	Eficienta statiei de incarcare: >94%		
4.2	Factorul de putere: ≥ 0.99		
4.3	Curentul armonic: $\leq 5\%$ la 50%~100% putere de încărcare		
4.4	Acuratetea curentului de incarcare: deviatie $\leq \pm 1\%$ la 20%~100% putere de incarcare nominala		
4.5	Factorul de ondulate: $\leq \pm 0.2\%$		
4.6	Partajare curent: deviatie maxima $\leq \pm 3\%$ la 10%~100% putere de incarcare		
4.7	Curentul de impus la pornire: Atat la incarcarea AC cat si DC, valoarea de varf a curentului de impuls la pornirea		

	comutatorului va fi cu maxim 10% mai mare decat curentul nominal maxim al punctului de incarcare		
4.8	Tranzitia tensiunii la oprire: Tensiunea de varf cand comutatorul este oprit nu va depasi 140% din tensiunea reală de lucru		
4.9	Nivelul de zgomot: ≤ 66 dB (la temperatura ambientală de 25°C)		
4.10	Modul de incarcare pentru conectorul Type2: Mod 3, conform IEC61851 Modul de incarcare pentru conectorul CCS2: Mod 4, conform IEC61851		
4.11	Tensiunea de iesire la conectorul Type2: 400V \pm 10%, curent alternativ, trei faze Curentul de iesire la conectorul Type2: minim 32A		
4.12	Gama tensiunii de iesire la conectorul CCS2: 200V DC ~ 500V DC, maxim ± 1 V DC, iesire dubla, cu intreruptor pe „PLUS” Gama curentului de iesire la conectorul CCS2: 120A ~ 150A ajustabil (200V – 500V)		
5	Functii principale minimale ale statiei de incarcare		
5.1	Hot Swap: Cand se va conecta un modul de incarcare la sistem, acesta nu va produce variatii pe tensiunea de iesire		
5.2	La incarcarea DC curentul va fi partajat automat intre toate modulele de incarcare		
5.3	Statia va furniza puterea maxima la iesire chiar si la variatii ale tensiunii de intrare intre 325 si 400 v DC.		
5.4	Controlul puterii la temperatura:		

	<p>1. La temperatura ambientala de 55 °C modulul de incarcare va furniza minim o putere de 30KW</p> <p>2. La temperatura ambientala de 65 °C modulul de incarcare va furniza o putere de minim 15 KW</p> <p>3. La temperatura ambientala de 75 °C sistemul va opri furnizarea energiei</p>		
5.5	Statia de incarcare va fi dotata cu un sistem de ventilatie inteligent care va monitoriza si controla temperatura din interiorul sistemului		
5.6	<p>Protectie automata la sub si supra tensiune de intrare:</p> <p>La tensiuni de intrare de sub 270V AC si peste 495V AC sistemul va opri automat tensiunea de iesire si va afisa un mesaj de eroare. La revenirea tensiunii sistemul NU va porni automat tensiunea de iesire.</p>		
5.7	<p>Protectie automata la supra tensiune de iesire:</p> <p>Sistemul va opri automat tensiunea de iesire la detectarea unei supra tensiuni pe iesire (valoarea ajustabila intre 260V Dc si 550V DC)</p>		
5.8	Protectie automata la scurtcircuit: In cazul in care un modul de incarcare este scurtcircuitat, sistemul va opri automat alimentarea si va afisa un mesaj de eroare		
5.9	<p>Protectie automata a sistemului de ventilatie:</p> <p>Daca se detecteaza o anomalie a sistemului de ventilatie, sistemul va intrerupe automat incarcarea. Dupa eliminarea anomaliei, sistemul va continua automat incarcarea.</p>		
6	Conectivitate, monitorizare si management		
6.1	Protocol de comunicatie: minim OCCP 1.6J		
6.2	Standard de comunicatie: minim RJ45		

6.3	Porturi de comunicatie: minim RS232 si RS485		
6.4	Statia de incarcare trebuie sa aiba posibilitatea de a o integra intr-o platforma de management si monitorizare, de unde se poate monitoriza in timp real locatia unde este instalata, functionalitatea acesteia, disponibilitatea punctelor de incarcare, cantitatea de energie consumata		
7	Cerinte functionalitati software		
7.1.	Statia va avea licenta de exploatare inclusa pentru minim 3 ani pentru o aplicatie software de exploatare, licenta ce va acoperi minim 3 module: monetizare, setup statii, aplicatie mobil client		
7.2.	<p>Modul de monetizare va respecta minim urmatoarele cerinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Functia de Pre-plata: Aplicatia va permite incarcarea unui wallet digital cu credite prin plati online cu cardul sau prin virament sau alte metode. - Functia Pay as you go: Aplicatia va permite clientului sa platesca folosind un card inregistrat in aplicatie strict pentru sesiunea de incarcare curenta. - Functia End of month: Aplicatia va trimite la sfarsit de luna, un desfasurator cu toate sesiunile de incarcare efectuate pe parcursul lunii in curs pentru efectuarea platii. Acest serviciu trebuie sa poata fi oferit la nivel de client individual, firma sau flota. - Functia de Integrare directa cu procesator de plati 		
7.3.	<p>Modul de setup statii, va respecta minim urmatoarele cerinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicatia permite setarea de preturi, putere de incarcare, locatie exacta pe harta precum si functia "sub-operator". 		

	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicatie permite setarea parametrilor de incarcare si pret la nivelul clientului, sub operatorului si/sau statiei de incarcare - “Sub operator” este proprietarul de drept al statiei care este beneficiarul final al veniturilor generate de catre statiile de incarcare. Functionalitate de operator final permite o diferentiere clara intre proprietarii de statii si o reconciliere a veniturilor in functie de proprietar. - Aplicatia permite vizionarea rapoartelor financiara, rapoartelor de utilizare, profileleor clientilor, facturilor generate precum si a performantei istorice a fiecarui punct de incarcare/locatie/operator in parte. 		
7.4.	<p>Aplicatie mobil pentru client, va avea minim urmatoarele functionalitati</p> <ul style="list-style-type: none"> - Harta cu pozitionarea statiilor - Istoricul sesiunilor de incarcare - Modul de inregistrare a cardului de credit/debit pentru plati directe prin aplicatie - Statusul pistolului de incarcare (daca e liber, daca e in sesiune de incarcare, sau daca este sub mentenanta) 		
7.5.	<p>Aplicatia software de exploatare pentru care se va acorda licenta de exploatare inclusa pentru minim 3 ani – trebuie sa fie existenta in piata si exploatare de minim 1 an – nu se vor accepta solutii ce nu sunt deja testate in exploatare, solutii de tip ”proiect”</p>		
8	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:		
8.1.	<p>Se vor prezenta: Fisa tehnica emisa de catre producator Marcajul CE</p>		

	Certificat privind Directiva de Joasa Tensiune		
9	Conditii minime privind garantia:		
9.1.	Se va prezenta certificat de garantie emis de catre producator		
9.2.	Garantia minima pentru statia de incarcare: 2 ani		

Fisa tehnica nr. 2

Statie de reincarcare rapida DC/AC 82 KW Multisocket

Nr. crt	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator
	Statie de reincarcare rapida DC/AC de minim 82 KW cu doua puncte de incarcare (incarcare DC Multisocket):		
1	Caracteristici generale si configuratie		
1.1	Statia de incarcare va fi utilizata la exterior . Gradul de protectie la umiditate va fi minim IP54.		
1.2	Incinta care protejeaza sistemul de incarcare si componentele electronice va fi din otel, prevazuta cu fante de aerisire, rezistenta la mediul exterior		
1.3	Accesul la interiorul statiei se va putea face atat din partile laterale cat si din fata si securizat cu incuietoare in minim doua puncte cu cheie.		
1.4	Amprenta la sol a statiei de incarcare nu va depasi 110cm x 100cm, iar inaltimea nu va depasi 1,6m		
1.5	Accesul cablajului de alimentare a statiei de incarcare se va face pe sub statie		

1.6	In partea de jos, statia va fi prevazuta cu un sistem de prindere ferma, pe o baza de beton		
1.7	Statia de incarcare va fi prevazuta cu un acoperis cu dimensiunile minime de 1,2 x 1,2m		
2	Parametri tehnici si functionali		
2.1	Statia de incarcare va fi dotata cu un punct de incarcare in curent continuu (DC), de minim 60 kw dotat cu doi conectori si un punct de incarcare in curent alternativ (AC) de minim 22 kw.		
2.2	Statia de incarcare va fi dotata cu un conector de tip CCS2, un conector de tip CHAdeMO pentru incarcarea in curent continuu si un conector de tip Type2 pentru incarcarea in curent alternativ.		
2.3	Statia va permite incarcarea simultana cu cei doi conectori de curent continuu, CCS2 si CHAdeMO, situatie in care va furniza catre cei doi conectori o putere de minimum 30kw pe fiecare.		
2.4	Statia va permite incarcarea simultana la cele doua puncte de incarcare AC si DC) la puterea maxima, furnizand in total minim 82 kw.		
2.5	Lungimea cablului de incarcare+conector CCS2: minim 4m Lungimea cablului de incarcare+conector CHAdeMO: minim 4m		
2.6	Lungimea cablului de incarcare +conector Type2: minim 3,5m		
2.7	Statia de incarcare trebuie sa respecte standardul IEC 61851 (sistem de incarcare conductiva pentru vehicule)		
2.8	Tensiunea de alimentare: 400V±10%, curent alternativ, trifazic.		
2.9	Statia de incarcare va fi echipata cu un contor pentru masurarea energiei consumate.		

2.10	Clasa de protectie la trasnet: Clasa C		
2.11	Clasa de izolatie electrica: Clasa I		
2.12	Protectie antivandalism: IK10		
2.13	Temperatura de lucru: $-20^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$		
2.14	Procentul de reducere a puterii pentru temperaturi de peste 50°C : maxim 3% pentru fiecare 1°C .		
2.15	Temperatura de transport/depozitare $-40^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$		
2.16	Umiditatea relativa: 5%RH \sim 95%RH		
2.17	Presiune atmosferica: 80KPa \sim 110KPa		
2.18	Categoria de supratensiune:II		
2.19	Statia se va putea monta pana la o altitudine de maxim 2000 m		
3	Interfata cu utilizatorul		
3.1	Statia de incarcare va fi dotata cu ecran tactil de minim 7 inch, cu meniu configurabil in romana, engleza si in inca cel putin doua limbi de circulatie internationala. Meniul va fi usor, intuitiv si vor fi afisate informatiile necesare unei sesiuni complete de incarcare.		
3.2	Vor fi afisate minim: 1. In stanby: disponibilitatea punctelor de incarcare, pretul /unitatea de energie. 2. In timpul sesiunii de incarcare: tensiunea de incarcare, curentul de incarcare, energia consumata in timp real, costul energiei consumate in timp real 3. Dupa incheierea sesiunii de incarcare: Energia consumata, costul final al sesiunii de incarcare.		

3.3	Statia de incarcare va fi dotata cu cititor de carduri RFID pentru autentificare si plata		
3.4	Utilizatorul se va putea autentifica pentru a initia o sesiune de incarcare cu cardul RFID sau cu parola		
3.5	Statia de incarcare va fi dotata cu indicatori luminosi de tip LED care sa indice vizibil functionalitatea statiei si disponibilitatea fiecarui punct de incarcare		
4	Caracteristici de performanta si siguranta minimale		
4.1	Eficienta statiei de incarcare: >94%		
4.2	Factorul de putere: ≥ 0.99		
4.3	Curentul armonic: deviatie $\leq 5\%$ la 50%~100% putere de încărcare		
4.4	Acuratetea curentului de incarcare: deviatie $\leq \pm 1\%$ la 20%~100% putere de incarcare nominala		
4.5	Factorul de ondulate: $\leq \pm 0.2\%$		
4.6	Partajare curent: $\leq \pm 3\%$ la 10%~100% putere de incarcare		
4.7	Curentul de impus la pornire: Atat la incarcarea AC cat si DC, valoarea de varf a curentului de impuls la pornirea comutatorului va fi cu maxim 10% mai mare decat curentul nominal maxim al punctului de incarcare		
4.8	Tranzitia tensiunii la oprire: Tensiunea de varf cand comutatorul este oprit nu va depasi 140% din tensiunea reală de lucru.		
4.9	Nivelul de zgomot: ≤ 66 dB (la temperatura ambientală de 25°C)		
4.10	Modul de incarcare pentru conectorul Type2: Mod 3, conform IEC61851		

	<p>Modul de incarcare pentru conectorul CCS2: Mod 4, conform IEC61851</p> <p>Modul de incarcare pentru conectorul CHAdeMO: Mod4, conform IEC61851</p>		
4.11	<p>Tensiunea de iesire la conectorul Type2: 400V±10%, curent alternativ, trei faze</p> <p>Curentul de iesire la conectorul Type2: minim 32A</p>		
4.12	<p>Gama tensiunii de iesire la conectorul CCS2: 200V DC ~ 500V DC, maxim ±1V DC, iesire dubla, cu intreruptor pe „PLUS”</p> <p>Gama tensiunii de iesire la conectorul CHAdeMO: 200V DC ~ 500V DC, maxim ±1V DC, iesire dubla, cu intreruptor pe „PLUS”</p> <p>Gama curentului de iesire la conectorul CCS2: 120A ~ 150A ajustabil (200V – 500V)</p>		
5	Functii principale minimale ale statiei de incarcare		
5.1	Hot Swap: Cand se va conecta un modul de incarcare la sistem, acesta nu va produce variatii pe tensiunea de iesire		
5.2	La incarcarea DC curentul va fi partajat automat intre toate modulele de incarcare		
5.3	Statia va furniza puterea maxima la iesire chiar si la variatii ale tensiunii de intrare intre 325 si 400 v DC.		
5.4	<p>Controlul puterii la temperatura:</p> <p>1. La temperatura ambientala de 55 °C modulul de incarcare va furniza minim o putere de 30KW</p> <p>2. La temperatura ambientala de 65 °C modulul de incarcare va furniza o putere de minim 15 KW</p> <p>3. La temperatura ambientala de 75 °C sistemul va opri furnizarea energiei</p>		

5.5	Statia de incarcare va fi dotata cu un sistem de ventilatie inteligent care va monitoriza si controla temperatura din interiorul sistemului		
5.6	Protectie automata la sub si supra tensiune de intrare: La tensiuni de intrare de sub 270V AC si peste 495V AC sistemul va opri automat tensiunea de iesire si va afisa un mesaj de eroare. La revenirea tensiunii sistemul NU va porni automat tensiunea de iesire.		
5.7	Protectie automata la supra tensiune de iesire: Sistemul va opri automat tensiunea de iesire la detectarea unei supra tensiuni pe iesire (valoarea ajustabila intre 260V Dc si 550V DC)		
5.8	Protectie automata la scurtcircuit: In cazul in care un modul de incarcare este scurtcircuitat, sistemul va opri automat alimentarea si va afisa un mesaj de eroare		
5.9	Protectie automata a sistemului de ventilatie: Daca se detecteaza o anomalie a sistemului de ventilatie, sistemul va intrerupe automat incarcarea. Dupa eliminarea anomaliei, sistemul va continua automat incarcarea.		
6	Conectivitate, monitorizare si management		
6.1	Protocol de comunicatie: minim OCCP 1.6J		
6.2	Standard de comunicatie: minim RJ45		
6.3	Porturi de comunicatie: minim RS232 si RS485		
6.4	Statia de incarcare trebuie sa aiba posibilitatea de a o integra intr-o platforma		

	de management si monitorizare, de unde se poate monitoriza in timp real locatia unde este instalata, functionalitatea acesteia, disponibilitatea punctelor de incarcare, cantitatea de energie transferata		
7	Cerinte functionalitati software		
7.1.	Statia va avea licenta de exploatare inclusa pentru minim 3 ani pentru o aplicatie software de exploatare, licenta ce va acoperi minim 3 module: monetizare, setup statii, aplicatie mobil client		
7.2.	<p>Modul de monetizare va respecta minim urmatoarele cerinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Functia de Pre-plata: Aplicatia va permite incarcarea unui wallet digital cu credite prin plati online cu cardul sau prin virament sau alte metode. - Functia Pay as you go: Aplicatia va permite clientului sa platesca folosind un card inregistrat in aplicatie strict pentru sesiunea de incarcare curenta. - Functia End of month: Aplicatia va trimite la sfarsit de luna, un desfasurator cu toate sesiunile de incarcare efectuate pe parcursul lunii in curs pentru efectuarea platii. Acest serviciu trebuie sa poata fi oferit la nivel de client individual, firma sau flota. - Functia de Integrare directa cu procesator de plati 		
7.3.	<p>Modul de setup statii, va respecta minim urmatoarele cerinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicatia permite setarea de preturi, putere de incarcare, locatie exacta pe harta precum si functia "sub-operator". - Aplicatie permite setarea parametrilor de incarcare si pret la nivelul clientului, sub operatorului si/sau statiei de incarcare 		

	<ul style="list-style-type: none"> - “Sub operator” este proprietarul de drept al statiei care este beneficiarul final al veniturilor generate de catre statiile de incarcare. Functionalitate de operator final permite o diferentiere clara intre proprietarii de statii si o reconciliere a veniturilor in functie de proprietar. - Aplicatia permite vizionarea rapoartelor financiara, rapoartelor de utilizare, profileleor clientilor, facturilor generate precum si a performantei istorice a fiecarui punct de incarcare/locatie/operator in parte. 		
7.4.	<p>Aplicatie mobil pentru client, va avea minim urmatoarele functionalitati</p> <ul style="list-style-type: none"> - Harta cu pozitionarea statiilor - Istoricul sesiunilor de incarcare - Modul de inregistrare a cardului de credit/debit pentru plati directe prin aplicatie <p>Statusul pistolului de incarcare (daca e liber, daca e in sesiune de incarcare, sau daca este sub mentenanta)</p>		
7.5.	<p>Aplicatia software de exploatare pentru care se va acorda licenta de exploatare inclusa pentru minim 3 ani – trebuie sa fie existenta in piata si exploatare de minim 1 an – nu se vor accepta solutii ce nu sunt deja testate in exploatare, solutii de tip ”proiect”</p>		
8	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:		
8.1.	<p>Se vor prezenta:</p> <p>Fisa tehnica emisa de catre producator</p> <p>Declarație de conformitate emisă de producător</p> <p>Certificat privind Directiva de Joasa Tensiune</p>		
9	Conditii minime privind garantia:		

9.1.	Se va prezenta certificat de garantie emis de catre producator		
9.2.	Garantia minima pentru statia de incarcare: 2 ani		

15.1. Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale

Operarea statiilor de reincarcare a vehiculelor electrice poate fi facuta direct de catre beneficiar prin intermediul organului specializat, iar in cazuri exceptionale, poate fi delegata operatorilor de profil.

16. Concluzii si recomandari

România este angajata in efortul comun european de implementare a actiunilor aferente Uniunii Energiei. Pentru România ramân prioritare masurile de intarire a securitatii energetice a Europei, de atingere a obiectivelor pe termen lung in domeniul energiei si schimbarilor climatice si de realizare a unei pietee energetice integrate si functionale.

Schimbarile climatice si degradarea mediului sunt o amenintare existentiala pentru Europa si pentru intreaga lume. Pentru a o contracara, Pactul verde european va transforma UE intr-o economie moderna, competitiva si eficienta din punctul de vedere al utilizarii resurselor.

Prin adoptarea Pactului verde european, Uniunea Europeana urmareste in prezent sa reduca cu 90 %, pâna in 2050, emisiile de gaze cu efect de sera generate de transporturi, comparativ cu nivelurile din 1990, in cadrul unui efort mai amplu de a se transforma intr-o economie neutra din punct de vedere climatic. Un element esential al efortului de reducere a emisiilor provenite din transportul rutier este tranzitia catre combustibili alternativi, cu emisii mai reduse de carbon. Dintre acesti combustibili, energia electrica constituie sursa noua cel mai frecvent utilizata, in special pentru autoturisme.

Un factor determinant pentru tranzitia la combustibili alternativi si la un parc de vehicule constituit in cea mai mare parte din vehicule cu emisii zero pâna in 2050 il constituie instalarea infrastructurii de incarcare in ritm cu nivelul de adoptare a vehiculelor electrice. Obiectivul final al politicii este de a face incarcarea autovehiculelor electrice la fel de usoara ca alimentarea rezervorului unui autovehicul traditional, astfel încât vehiculele electrice sa poata circula fara dificultati in intreaga Uniune Europeana.

Prin implementarea prezentului Program privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera in transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: statii de reincarcare pentru vehicule electrice in localitati, comuna Broșteni va contribui la combaterea schimbarilor climatice, in conformitate cu obiectivele stabilite de Pactul ecologic european. De asemenea, prin amplasarea statiilor de reincarcare pentru vehiculele electrice se vor reduce emisiile nocive generate de autovehicule si se va imbunatati sanatatea cetatenilor.

Obiectivul de investitii propus are ca tinta reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera si pune un accent deosebit pe dezvoltarea locala durabila in paralel cu cresterea calitatii vietii locuitorilor, respectand mediul inconjurator.

Anexa 1. Deviz general statii de reincarcare

DE
Statii de reincarcare vehicule

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitol				Valoare
					cu TVA
					lei
1	2				5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținere					
1.1	Plata redeventa (chirie) catre proprietar stalpi - Legea 191/2020	0.00	0.00	0.00	
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00	
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00	
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00	
Total capitol 1		0.00	0.00	0.00	
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții					
2.1	Conectare POP-uri cu echipamente la energie electrica in sistem pausal	0.00	0.00	0.00	
2.2		0.00	0.00	0.00	
2.3		0.00	0.00	0.00	
Total capitol 2		0.00	0.00	0.00	
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică					
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00	
	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	
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00	
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00	
3.3	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00	
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00	
3.5	Proiectare	9,000.00	1,710.00	10,710.00	
	3.5.1. Temă 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/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0.00	0.00	0.00	
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0.00	0.00	0.00	
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	0.00	0.00	0.00	

	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	9,000.00	1,710.00	10,710.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	0.00	0.00	0.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0.00	0.00	0.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	6,000.00	1,140.00	7,140.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	2,000.00	380.00	2,380.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	2,000.00	380.00	2,380.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0.00	0.00	0.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	4,000.00	760.00	4,760.00
Total capitol 3		15,000.00	2,850.00	17,850.00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	42,000.00	7,980.00	49,980.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	5,000.00	950.00	5,950.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	237,000.00	45,030.00	282,030.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		284,000.00	53,960.00	337,960.00
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	0.00	0.00	0.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0.00	0.00	0.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	331.14	0.00	331.14
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	0.00	0.00	0.00
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	246.14	0.00	246.14
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	85.00	0.00	85.00

	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	0.00	0.00	0.00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	1,230.68	233.83	1,464.50
Total capitol 5		1,561.81	233.83	1,795.64
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
Total capitol 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		300,561.81	57,043.83	357,605.64
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		284,000.00	53,960.00	337,960.00

IV. CONFORMAREA LA PRINCIPIUL DNSH (respectarea principiilor DNSH pentru I.1.2. Asigurarea infrastructurii de transport verde - ITS/alte infrastructuri TIC

1. Atenuarea efectelor schimbărilor climatice

Investiția nu va avea un impact semnificativ previzibil asupra obiectivului de mediu privind atenuarea schimbărilor climatice, luând în considerare atât efectele directe de pe parcursul implementării, cât și efectele primare indirecte de pe parcursul duratei de viață a investiției, fiind vorba de o achiziție de tip I1.2 (infrastructură pentru transportul verde – ITS/ alte infrastructuri ITC), în Comuna Ruginesti

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.

Aceste condiții vor fi specificate în datele achiziției.

2. Adaptarea la efectele schimbărilor climatice

Investiția nu va avea un impact previzibil semnificativ asupra obiectivului de mediu privind adaptarea la schimbările climatice, luând în considerare atât efectele directe de pe parcursul implementării, cât și efectele primare indirecte de pe parcursul duratei de viață a investiției, fiind vorba de o achiziție de infrastructură pentru transportul verde – ITS/ alte infrastructuri ITC.

În ceea ce privește condițiile de mediu adecvate (de exemplu, temperatura de exploatare Planul Național de Redresare și Reziliență Componenta C10 – Fondul Local Anexă la Ghidul specific Anexa E2 exterioară) precum și condițiile privind încărcarea (care trebuie să poată avea loc în exterior), acestea vor fi specificate în datele achiziției.

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.

În plus, prin implementarea submăsurilor de digitalizare se va înregistra o reducere a emisiilor de GES din transportul rutier. Spre exemplu, o scădere semnificativă a emisiilor de GES se estimează că se va produce urmare a implementării soluțiilor integrate de management al traficului, dar și prin implementarea sistemelor care reduc rata accidentelor și congestiile, a sistemelor care vor permite circulația vehiculelor autonome, mai puțin poluante etc.

Aceste condiții vor fi specificate în datele achiziției.

3. 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.

4. 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 Planul Național de Redresare și Reziliență Componenta C10 – Fondul Local Anexă la Ghidul specific Anexa E2 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 gestionare a deșeurilor la nivel național - Planul național de gestionare a deșeurilor (elaborat în baza art. 28 al Directivei 2008/98/EC privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, cu modificările ulterioare și aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 942/2017).

Se va avea în vedere ca echipamentele ce vor fi utilizate să îndeplinească cerințe privind eficiența utilizării materialelor și a altor resurse, 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.

Deșeurile de echipamente electrice și electronice, de exemplu echipamente informatice și de telecomunicații de dimensiuni mici (nici o dimensiune externă mai mare de 50 cm), vor fi gestionate în conformitate cu Directiva 2012/19/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice (DEEE), Planul Național de Redresare și Reziliență Componenta C10 – Fondul Local Anexă la Ghidul specific Anexa E2 transpusă în legislația națională prin OUG 5/2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice.

Aceste condiții vor fi specificate în datele achiziției.

5. *Prevenirea și controlul poluării aerului, apei și solului*

Investiția nu va avea un impact previzibil semnificativ asupra obiectivului de mediu privind prevenirea și controlul poluării aerului, apei și solului, luând în considerare efectele directe și efectele primare indirecte de pe parcursul implementării.

În etapa de execuție a lucrărilor, constructorul va realiza un **Plan de management al mediului** care va identifica sursele de poluare și măsurile necesare de protecția mediului pe perioada de realizare a investițiilor.

Aceste condiții vor fi specificate în datele achiziției.

6. *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 infrastructură pentru transportul verde – ITS/ alte infrastructuri ITC de tip I.1.2, care se va executa în zone din Comuna Ruginesti

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).

Lista de verificare a respectării principiilor DNSH pentru I.1.2. Asigurarea infrastructurii de transport verde - ITS/alte infrastructuri TIC

<i>Nr. crt.</i>	<i>Obiectiv de mediu evaluat conform principiului DNSH</i>	<i>Evaluare simplificată</i>	<i>Evaluare de fond</i>	<i>Justificarea respectării principiului DNSH pentru obiectivul de mediu relevant</i>
1.	Atenuarea efectelor schimbărilor climatice		X	<p>Se estimează că investiția nu va avea un impact semnificativ previzibil asupra obiectivului de mediu privind atenuarea schimbărilor climatice, luând în considerare atât efectele directe de pe parcursul implementării, cât și efectele primare indirecte de pe parcursul duratei de viață a investiției, fiind vorba de o achiziție de tip I1.2 (infrastructură pentru transportul verde – ITS/ alte infrastructuri ITC), în Comuna Ruginesti</p> <p>Se va avea în vedere achiziția de echipamente cu un consum energetic redus, care să determine eficientizarea consumului de energie.</p> <p>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.</p> <p>Aceste condiții vor fi specificate în datele achiziției.</p>
2.	Adaptarea la efectele schimbărilor climatice	X		Investiția nu va avea un impact previzibil semnificativ asupra obiectivului de mediu privind adaptarea la schimbările

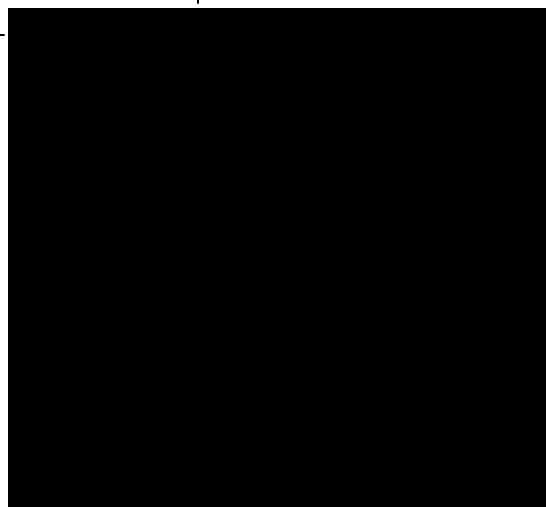
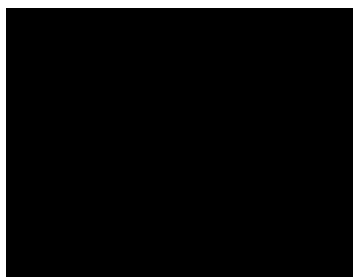
			<p>climatice, luând în considerare atât efectele directe de pe parcursul implementării, cât și efectele primare indirecte de pe parcursul duratei de viață a investiției, fiind vorba de o achiziție de infrastructură pentru transportul verde – ITS/ alte infrastructuri ITC.</p> <p>În ceea ce privește condițiile de mediu adecvate (de exemplu, temperatura de exploatare Planul Național de Redresare și Reziliență Componenta C10 – Fondul Local Anexă la Ghidul specific Anexa E2 exterioră) precum și condițiile privind încărcarea (care trebuie să poată avea loc în exterior), acestea vor fi specificate în datele achiziției.</p> <p>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.</p> <p>În plus, prin implementarea submăsurilor de digitalizare se va înregistra o reducere a emisiilor de GES din transportul rutier. Spre exemplu, o scădere semnificativă a emisiilor de GES se estimează că se va produce urmare a implementării soluțiilor</p>
--	--	--	---

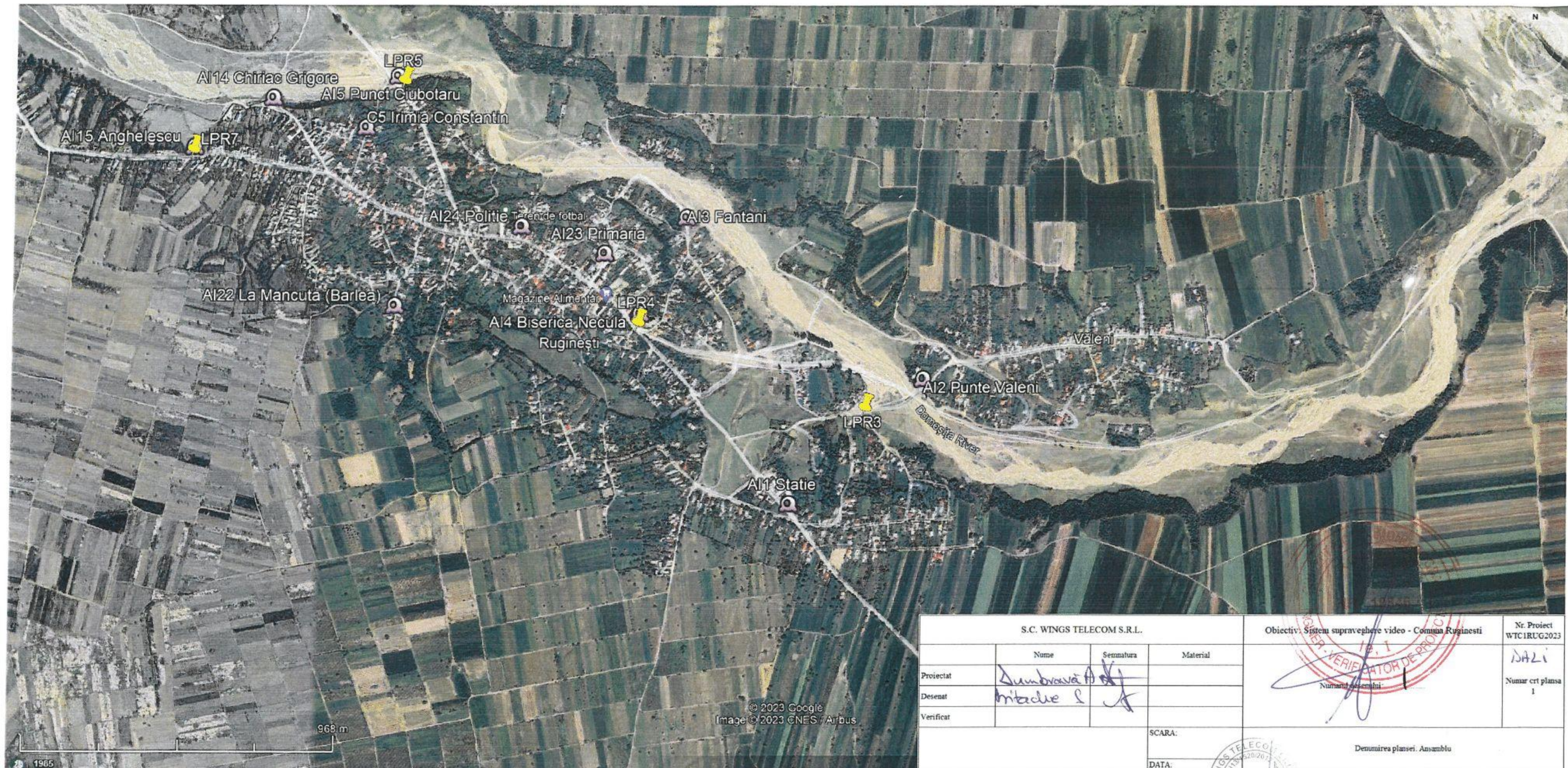
				<p>integrate de management al traficului, dar și prin implementarea sistemelor care reduc rata accidentelor și congestiile, a sistemelor care vor permite circulația vehiculelor autonome, mai puțin poluante etc.</p>
3.	<p>Protecția și utilizarea sustenabilă a resurselor de apă</p>	X		<p>Investiția nu va avea un impact previzibil ne semnificativ asupra acestui obiectiv de mediu, ținând seama atât de efectele directe, cât și de cele primare indirecte pe întreaga durată a ciclului de viață.</p> <p>Nu sunt identificabile riscuri de degradare a mediului legate de protejarea calității apei și de stresul hidric.</p>
4.	<p>Economia circulară, prevenirea generării deșeurilor și reciclarea</p>		X	<p>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 Planul Național de Redresare și Reziliență Componenta C10 – Fondul Local Anexă la Ghidul specific Anexa E2 Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare.</p> <p>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</p>

			<p>reciclării, respectiv în linie cu obiectivele din cadrul general de gestionare a deșeurilor la nivel național - Planul național de gestionare a deșeurilor (elaborat în baza art. 28 al Directivei 2008/98/EC privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, cu modificările ulterioare și aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 942/2017).</p> <p>Se va avea în vedere ca echipamentele ce vor fi utilizate să îndeplinească cerințe privind eficiența utilizării materialelor și a altor resurse, 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.</p> <p>Deșeurile de echipamente electrice și electronice, de exemplu echipamente informatice și de telecomunicații de dimensiuni mici (nici o dimensiune externă mai mare de 50 cm), vor fi gestionate în conformitate cu Directiva 2012/19/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice (DEEE), Planul Național de Redresare și Reziliență Componenta C10 – Fondul Local Anexă la Ghidul specific Anexa E2 transpusă în legislația națională prin OUG 5/2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice.</p>
--	--	--	---

				Aceste condiții vor fi specificate în datele achiziției.
5.	Prevenirea și controlul poluării aerului, apei și solului	X		<p>Investiția nu va avea un impact previzibil semnificativ asupra obiectivului de mediu privind prevenirea și controlul poluării aerului, apei și solului, luând în considerare efectele directe și efectele primare indirecte de pe parcursul implementării.</p> <p>În etapa de execuție a lucrărilor, constructorul va realiza un Plan de management al mediului care va identifica sursele de poluare și măsurile necesare de protecția mediului pe perioada de realizare a investițiilor.</p> <p>Aceste condiții vor fi specificate în datele achiziției.</p>
6.	Protecția și refacerea biodiversității și ecosistemelor	X		<p>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.</p> <p>Investiția se referă la infrastructură pentru transportul verde – ITS/ alte infrastructuri ITC de tip I.1.2, care se va executa în zone din Comuna Ruginesti</p> <p>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</p>

				UNESCO și principalele zone de biodiversitate, precum și alte zone protejate
--	--	--	--	--





S.C. WINGS TELECOM S.R.L.			Obiectiv: Sistem supraveghere video - Comuna Rugineşti	Nr. Proiect WTC1RU'G2023
Proiectat	Nume <i>Dumbrava A</i>	Setnatura <i>[Signature]</i>	Material	
Desenat	Nume <i>Mitache L</i>	Setnatura <i>[Signature]</i>	Material	
Verificat				
			SCARA:	Denumirea plansei. Ansamblu
			DATA:	





S.C. WINGS TELECOM S.R.L.			Obiectiv: Sistem supraveghere video - Comuna Ruginesii	Nr. Proiect WTCIRUG2023
Proiectat	Nume <i>Dumbrava A</i>	Semnatura <i>[Signature]</i>	Material	
Desenat	<i>Bitade S</i>	<i>[Signature]</i>		
Verificat				
			SCARA:	Denumirea plansei: Ansamblu
			DATA:	





Burcioaia

LPR2

E85

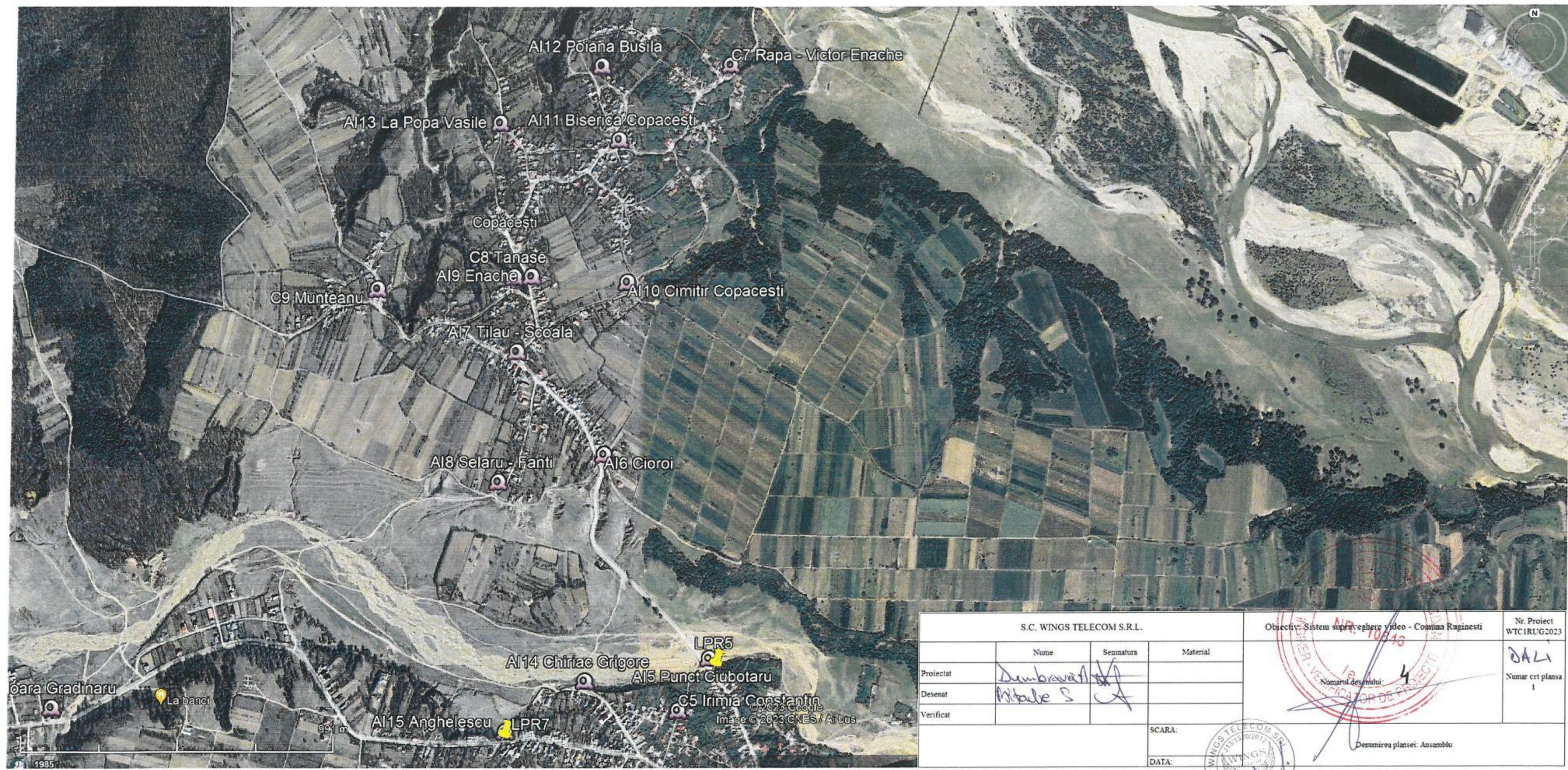
C6 DN
vulcanizare m LPR1

1129 m

© 2023 Google
Image © 2023 CNES / Airbus

S.C. WINGS TELECOM S.R.L.			Obiectiv: Sistem supraveghere video - Comuna Ruginesti	Nr. Proiect WTC1RUG2023
Proiectat	Nume <i>Dumbravei</i>	Semnatura <i>[Signature]</i>	Material	Nr. 10846 le Numarul desenului: 3
Desenat	<i>Mitche S</i>			
Verificat				
			SCARA:	Denumirea plansei: Ansamblu
			DATA:	





S.C. WINGS TELECOM S.R.L.			Obiectiv: Sistem supraveghere video - Comuna Ruginessti	Nr. Proiect WTCIRUG2023
Proiectat	Nume <i>Dumbrava</i>	Semnatura <i>[Signature]</i>	Material	
Desenat	<i>Mitule S</i>	<i>[Signature]</i>		
Verificat				
			SCARA:	Denumirea plansei: Ansamblu
			DATA:	

