

**Sistem de supraveghere video,
Extinderea sistemului wi-fi în spațiile publice,
Platformă de servicii publice digitale, în comuna
Tunari, Județul Ilfov
Obiectiv de investiții în cadrul
Planului Național de Redresare și Reziliență
(PNRR)**

**Proiectant de specialitate
IT Business Advisor SRL**






**Instalații de securitate
Proiect nr. 24/2024
Documentație PT
2024**

FOAIE DE CAPĂT

TITLUL PROIECTULUI:	Sistem de supraveghere video, Extinderea sistemului wi-fi în spațiile publice, Platformă de servicii publice digitale, în comuna Tunari, Județul Ilfov Obiectiv de investiții în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență (PNRR)
NUMARUL PROIECTULUI:	24/2024
FAZA DE PROIECTARE:	P.Th. – Proiect tehnic
TITULARUL INVESTIȚIEI	Comuna Tunari
BENEFICIAR:	Comuna Tunari
DATELE PROIECTANTULUI:	Proiectant de specialitate – Instalații securitate IT Business Advisor SRL
DATA INTOCMIRII:	August 2024

ECHIPĂ ELABORARE PROIECT

Specialitate	Nume și Prenume	Semnătură
Șef proiect	Ing. Irinel Lubene	
Instalații securitate	Ing. Irinel Lubene	
Instalații securitate	ing. Georgian NICHITOV	



Întocmit conform hotărârii nr. 1010 din 25 iunie 2004 pentru aprobarea normelor metodologice și a documentelor prevăzute la art. 69 din Legea 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor.

BORDEROU

PIESE SCRISE :	Pag.
1. Memoriu tehnic	4
1.1. Date generale	4
1.2. Date despre zona amplasamentului	4
1.3. Descrierea sistemului CCTV	9
1.3.1. Generalități	9
1.3.2. Amplasarea camerelor pe teren	11
1.3.3. Imagini cu majoritatea punctelor unde se vor monta echipamente	15
1.3.4. Tabel cu echipamentele ce se vor monta	20
1.4. Extinderea sistemului Wi-Fi în spațiile publice	21
1.5. Platforma de servicii publice digitale	22
2. Memoriu tehnic de specialitate	24
2.1. Amplasamentul, topografia trasarea lucrărilor	24
2.2. Clasa de importanță a lucrării	27
2.3. Soluțiile proiectului	28
2.3.1. Sistem de supraveghere video	28
2.3.2. Înregistrarea și vizualizarea	29
2.3.3. Echipamente care preiau imagini - camerele video	29
2.3.4. Funcțiile principale ale sistemului	29
2.3.5. Înregistrări și redarea înregistrărilor	29
2.3.6. Administrarea sistemului	30
2.4. Extinderea sistemului Wi-Fi în spațiile publice	32
2.5. Platforma de servicii publice digitale	34
2.6. Măsuri de protecția muncii și psi	35
3. Breviar de calcul	36
3.1. Sistem CCTV	36
4. Jurnal de cabluri	37
5. Caiet de sarcini	39
6. Fișe tehnice echipamente	44
7. Tabel cu zonele protejate	57
8. Lista de echipamente utilizate	60
9. Devizul general al investiției	61
10. Graficul de realizare a investiției	65
11. Verificarea respectării condițiilor DNSH	66
PIESE DESENATE :	
1. Plan general supraveghere video	01
2. Plan supraveghere video Tunari centru, sud și vest	02
3. Plan supraveghere video Tunari est și nord	03
4. Plan supraveghere video Dimieni	04
5. Schema bloc supraveghere video	05



MEMORIU – INSTALAȚII securitate

1.1 Date generale

Denumirea Obiectivului De Investitii :

Sistem de supraveghere video, Extinderea sistemului wi-fi în spațiile publice, Platformă de servicii publice digitale, în comuna Tunari, Județul Ilfov

Faza de proiectare :
"PTh"

Amplasamentul obiectivului:
Comuna Tunari, jud. Ilfov

Beneficiarul lucrarilor:
Primăria Tunari

Proiectant de specialitate:
IT Business Advisor SRL

1.2 DATE DESPRE ZONA AMPLASAMENTULUI:

Comuna Tunari (în trecut, Tunari-Dimieni) este o comună în județul Ilfov, Muntenia, România, formată din satele Dimieni și Tunari (reședința).

Comuna se află în centrul județului, la nord de București și la est de Otopeni, pe malurile râului Pasărea care izvorăște din apropierea comunei, de lângă aeroportul Henri Coandă. Prin comună trece șoseaua județeană DJ100, care o leagă spre vest de Otopeni (unde se termină în DN1) și spre est de Ștefăneștii de Jos, Afumați (unde se intersectează cu DN2), Găneasa, Brănești (unde se intersectează cu DN3) și mai departe în județul Călărași de Fundeni. La Tunari, acest drum se intersectează cu șoseaua județeană DJ200B, care o leagă spre nord de Balotești (unde se termină în DN1) și spre sud de Voluntari și București (zona Pipera). Pe la limita de sud a comunei trece șoseaua de centură a Bucureștiului, cu care se intersectează DJ200B.

Pe la limita nordică a comunei trece calea ferată București-Urziceni, pe care comuna nu este deservită de nicio stație, cele mai apropiate fiind Balotești și Căciulați.

Comuna Tunari deține o suprafață de 2.981 ha teren agricol din care 2.423 ha teren arabil. Suprafața totală a intravilanului comunei este de 558 ha.

Conform recensământului efectuat în 2011, populația comunei Tunari se ridică la 5.336 de locuitori, în creștere față de recensământul anterior din 2002, când se înregistraseră 3.804 locuitori. Majoritatea locuitorilor sunt români (85,12%), cu o minoritate de romi (8,41%). Pentru 6,05% din populație, apartenența etnică nu este cunoscută. Din punct de vedere confesional, majoritatea locuitorilor sunt ortodocși (91,89%). Pentru 6,15% din populație, nu este cunoscută apartenența confesională.

Date Climatice

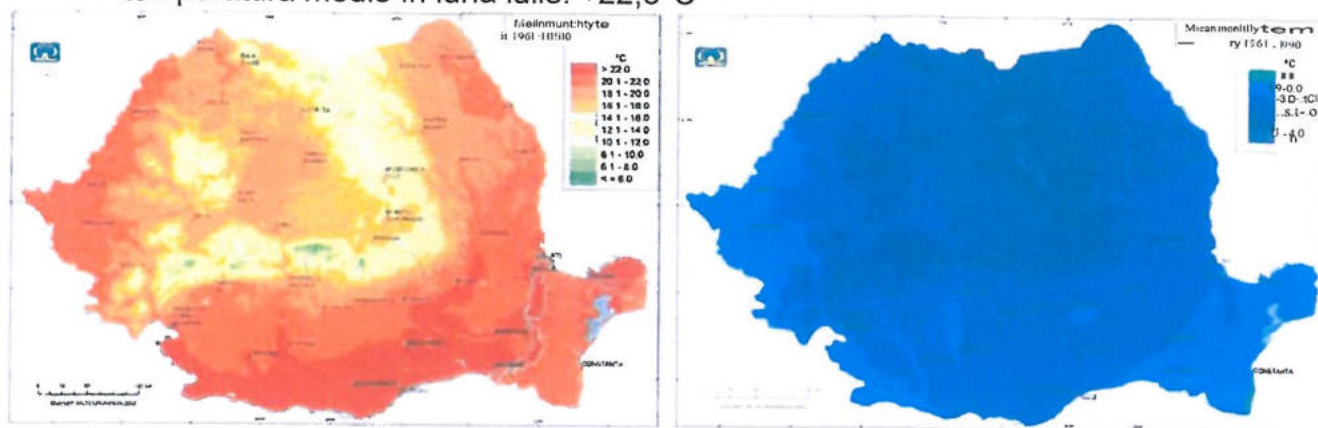
Teritoriul comunei Tunari este situat într-o zonă cu climat temperat-continental, existând o tranziție între climatul continental excesiv din est și cel temperat continental moderat din vest.

Se întâlnesc ierni destul de friguroase și veri călduroase bune pentru practicarea cu succes a agriculturii. (după Monografia Geografică a României).

•Regimul temperaturilor:

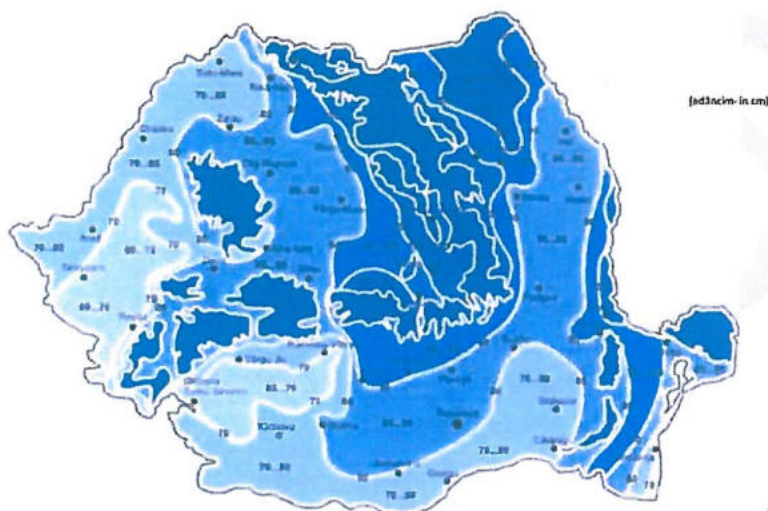
- temperatura medie anuală: +10,5°
- temperatura maximă absolută: +40,0°C
- temperatura minimă absolută: -35,0°C
- temperatura medie în luna ianuarie: -2,9°C

- temperatura medie în luna ianuarie: $-2,9^{\circ}\text{C}$
- temperatura medie în luna iulie: $+22,8^{\circ}\text{C}$



Temperaturi medii lunare multianuale la nivelul țării

Amplitudinea rezultată din cumularea valorilor extreme, precum și a mediilor lunare ale temperaturii aerului reflecta caracterul continentalismului accentuat al climatului zonei.
Adâncimea maximă de îngheț: 0,90m



- Regimul precipitațiilor:

Cantitatea de precipitații medii multianuale, măsurate într-o perioadă de zece ani este de cca 565mm.

- Regimul temperaturilor

- vânturile dominante bat din direcțiile NE (21,6%) și E (19,7%)

- intensitatea medie a vânturilor: 2,0 – 2,5 m/s cu maxime în cursul iernii care pot depăși 125km/oră.

Date privind geologia;

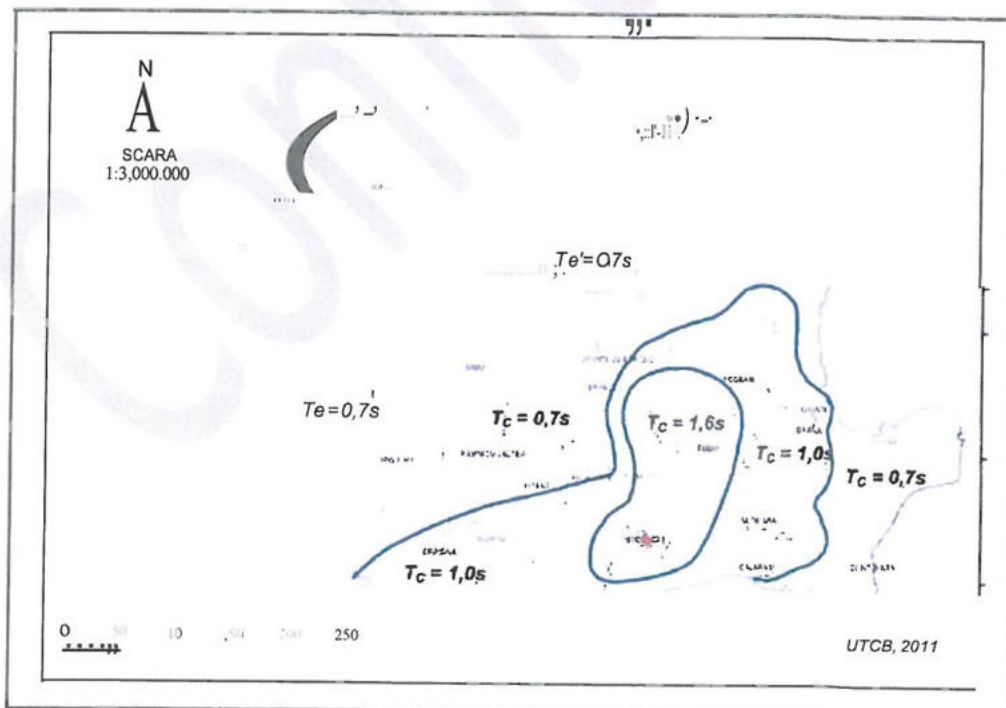
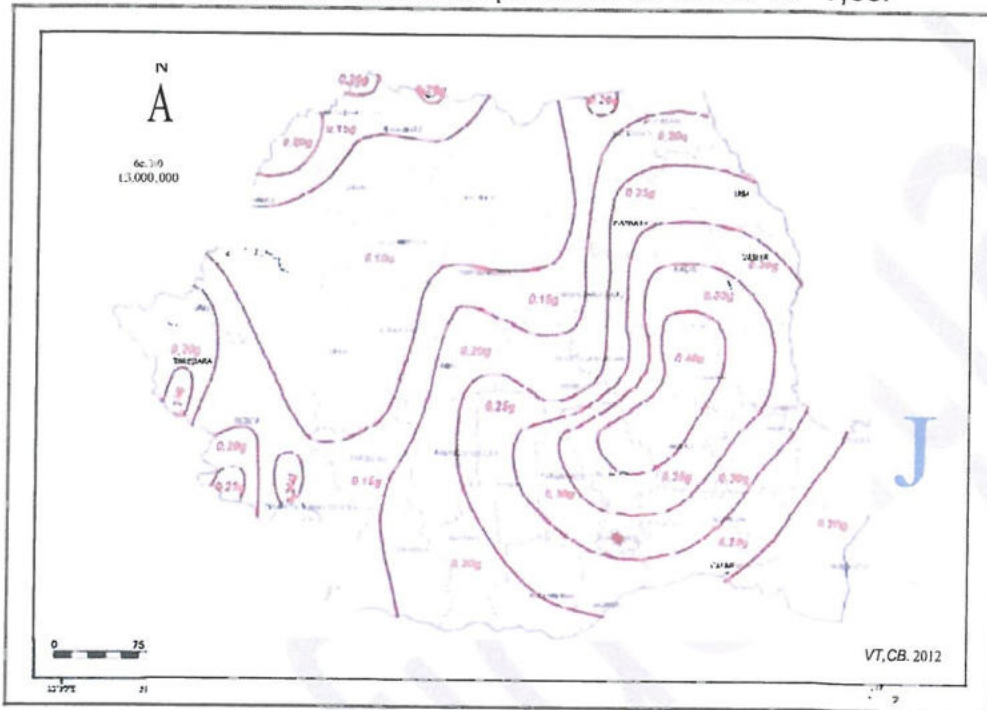
Terenul comunei, din punct de vedere geomorfologic este situat în Câmpia Română, subunitatea Platforma Moesică, caracterizată de un relief relativ plat, brăzdat de câteva cursuri de apă și de văi largi. Ca microzonă, formele de relief din zonă sunt în special lunca și terasa inferioară de pe malul stâng a fluviului Dunărea și contactul cu zona înaltă a Câmpiei Găvanu-Burdea. Geomorfologic terenul este fără potențial de producere a fenomenelor de alunecare.

În arealul cercetat există două tipuri de strate acvifere: stratul acvifer freatic și stratul acvifer de adâncime. Stratele acvifere freactice sunt cantonate de regulă în depozite macrogranulare (nisipuri, pietrișuri) ce se întâlnesc în zona de luncă și de terasă a Dunării.

Aceste strate acvifere sunt alimentate atât din apele Dunării cât și din precipitații atmosferice. Stratele acvifere de adâncime sunt cantonate în golurile și fisurile din calcare, fiind alimentate din apele de precipitații și eventual din infiltrații din pânzele freatice. Nivelul apei subterane freatice fiind în directă legătură cu nivelul apelor Dunării, suferă oscilații în funcție de nivelul acestor ape .

Date Seimice

Conform normativului P 100-1/2013 – zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului de proiectare ($a_g = K_s \cdot g$) pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR=225$ ani, comuna Găneasa se încadrează la $K_s=0,30$, iar conform zonării teritoriului României în termen de perioada de colt la $T_c=1,6s$.



Securitatea zonelor principale ale Comunei, prin implementarea acestui proiect are în vedere ameliorarea efectelor sociale și economice negative existente în prezent. Proiectul își

propune îmbunătățirea traficului rutier și siguranța cetățenilor prin realizarea sistemului de supraveghere video pentru Comuna Tunari, Județul Ilfov - 89 de camere video IP. De asemenea dorim sa oferim cetățenilor și vizitatorilor acces de înaltă calitate la internet, prin intermediul celor 27 puncte de acces Wi-Fi gratuit instalate în spațiile publice, cum ar fi parcuri, piețe, administrații, centre medicale, etc.

Tot in cadrul acestui proiect se dorește implementarea unei platforme de Arhivare electronică și de Management al documentelor interne ale instituției.

Proiectul în ansamblu face referire la realizarea unui sistem complex de supraveghere video pentru monitorizarea intersecțiilor și principalelor edificii socio-administrative de pe raza Comunei Tunari, Județul Ilfov prin montarea a 89 de camere video IP, concentrate în 58 puncte, iar fiecărei locații fiindu-i alocată o cameră video în funcție de configurația terenului și a clădirilor. Amplasarea acestor camere a fost aleasă în funcție de obiectivele care se află în zonă și de gradul de vizibilitate al punctului respectiv. Astfel camerele vor fi amplasate în principal în intersecții, în zonele de agrement, în apropierea școlilor, monumentelor, bisericilor, a spațiilor comerciale, a restaurantelor și barurilor, a instituțiilor publice.

Aceste camere de supraveghere vor dezvălui mai multe informații despre traficul rutier și stilul de viață al cetățenilor. Oportunitățile care vor surveni realizării acestui proiect nu sunt de ignorat, acestea referindu-se la creșterea siguranței cetățenilor în zonele de interes și a monitorizării traficului rutier de pe teritoriul Comunei Tunari, Județul Ilfov.

Implementarea unui astfel de sistem de supraveghere video va contribui la:

- creșterea calității vieții locuitorilor Comunei Tunari, Județul Ilfov, prin reducerea sentimentului de nesiguranță.
- îmbunătățirea cooperării interinstituționale în scopul combaterii eficiente a criminalității.
- intensificarea acțiunilor de prevenire și combatere a criminalității juvenile prin amplasarea camerelor de supraveghere spre unitățile de învățământ din Comuna Tunari, Județul Ilfov.
- creșterea eficienței activităților operative prin utilizarea tehnologiei informației și de comunicare.
- menținerea trendului descendent al infracțiunilor comise cu violență prin amplasarea camerelor de supraveghere în zonele de interes din comună.

Platforma de Arhivare electronica si de Management al documentelor interne ale institutiei va aduce următoarele beneficii:

- Permite stocarea în format electronic și gestionarea tuturor documentelor electronice semnificative pentru instituție;
- Asigură trasabilitatea documentelor și versionarea documentelor instituției;
- Permite controlul utilizatorilor, astfel încât compartimentarea muncii să fie cât mai eficientă;
- Permite stocarea centralizată a tuturor documentelor electronice semnificative pentru instituție;
- Permite realizare backup unitar pentru toate documentele instituției;
- Permite modelarea, controlul și monitorizarea fluxurilor (workflows) de documente în cadrul instituției;
- Permite arhivarea electronică a documentelor.

Factorii determinanți și criteriile asociate pentru stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor		
Nr crt	Factorii determinanți	Criterii asociate
1	Importanță vitală	i. oameni implicați direct în cazul unor disfuncții ale construcției ii. oameni implicați indirect în cazul unor disfuncții ale construcției iii. caracterul evolutiv al efectelor periculoase în cazul unor disfuncții ale construcției
2	Importanța socio - economică și culturală	i. mărimea comunității care apelează la funcțiunile construcției și/sau valoarea a bunurilor adăpostite de construcție. ii. ponderea pe care funcțiunile construcției o are în comunitatea respectivă. iii. natura și importanța funcțiilor respective.
3	Implicarea ecologică	i. măsura în care realizarea și exploatarea construcției intervine în perturbarea mediului natural și a mediului construit. ii. gradul de influență nefavorabilă asupra mediului natural și construit. iii. rolul activ în protejarea/refacerea mediului natural și construit.
4	Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existentă)	i. durata de utilizare preconizată. ii. măsura de utilizare în care performanțele alcătuirii constructive depind de cunoașterea evoluției acțiunilor (solicitărilor) pe durata de utilizare. iii. măsura în care performanțele funcționale depind evoluția cerințelor pe durata de utilizare.
5	Necesitatea adoptării la condițiile locale și de mediu	i. măsura în care asigurarea soluțiilor constructive, dependența de condițiile de teren și de mediu. ii. măsura în care condițiile locale de teren și de mediu evoluează defavorabil în timp. iii. măsura în care condițiile locale de teren și de mediu determină activități deosebite pentru exploatarea construcției.
6	Volumul de muncă și de materiale necesare	i. ponderea volumului de muncă și de materiale înglobate. ii. volumul și complexitatea activităților necesare pentru menținerea performanțelor construcției pe durata de existență a acesteia. iii. activități deosebite în exploatarea construcției impuse de funcțiunile acesteia.

Din analiza punctajului total obținut prin luarea în considerare a punctajelor acordate pentru cele trei criterii asociate, corespunzătoare celor șase factori determinanți: rezultă categoria de importanță D - lucrări de importanță redusă.

Orice modificare față de proiect se va face numai cu avizul proiectantului.

Nerespectarea acestei prevederi exonerează proiectantul de orice răspundere civilă sau penală, prevăzută de legislația în vigoare. Asigurarea unei execuții corecte a lucrărilor de construcții și montaj se poate face numai cu responsabili tehnici și diriginți de specialitate atestați, în condițiile impuse de legislația în vigoare .

1.3 Descrierea sistemului CCTV

1.3.1 Generalități

Sistemul de supraveghere video va asigura supravegherea permanentă a zonelor de interes stabilite de beneficiar și va avea posibilitatea de vizualizare în mod direct a imaginilor preluate de camerele video precum și stocarea informațiilor pentru o vizualizare ulterioară.

Sistemul de supraveghere video are următoarele funcțiuni:

- preluare de imagini;
- redarea imaginilor furnizate de camerele video pe două monitoare de monitorizare operativă;
- verificarea în timp real a alarmelor apărute în zonele supravegheate;
- comprimarea informațiilor și stocarea acestora pentru o perioadă de minim 20 de zile pe HDD-urile din sistemele de stocare NVR și/sau local pe suportul de memorie intern microSD card din camerele video în cazul întreruperii accidentale a transmisiei de date.

Obiectivul general al proiectului este creșterea siguranței cetățenilor, creșterea gradului de confort al cetățenilor, digitalizarea Primăriei și monitorizarea traficului rutier în Comuna Tunari, Județul Ilfov Implementarea unui sistem de supraveghere video capabil să monitorizeze traficul rutier, a spațiile publice, în special intersecțiile principale și zonele cu aglomerări de persoane, 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;
- prezentarea directă și intuitivă a situației zonelor și obiectivelor supravegheate;
- asigurarea determinării din timp a apariției condițiilor ce favorizează producerea de evenimente;
- scăderea timpului de răspuns în cazul intervențiilor pentru situații de urgență și criză;
- gestionarea eficientă a resurselor;
- prevenirea infracțiunilor și a operațiunilor ilegale;
- asigurarea de baze de date pentru analiza evenimentelor;
- asigurarea de probe juridice;
- crearea factorului psihologic pentru scăderea infracționalității în zonele de risc;
- 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
- Permite stocarea în format electronic și gestionarea a tuturor documentelor electronice semnificative pentru instituție;
- Asigura trasabilitatea documentelor și versionarea documentelor instituției;
- Permite controlul utilizatorilor, astfel încât compartimentarea muncii să fie cât mai eficientă;
- Permite stocarea centralizată a tuturor documentelor electronice semnificative pentru instituție;
- Permite realizarea backup unitar pentru toate documentele instituției;
- Permite modelarea, controlul și monitorizarea fluxurilor (workflows) de documente în cadrul instituției;
- Permite arhivarea electronică a documentelor.

S-au luat în considerare două opțiuni:

1. *Camerele vor fi conectate la internet direct, prin modul 4G.*

Camerele de supraveghere video sunt atât camere fixe, cât și camere mobile, în carcase de exterior, de tip IP.

Camerele sunt prevăzute cu carduri de memorie microSD card de 256 Gb ce permit înregistrarea locală a evenimentelor din aria de vizibilitate, asigurând în acest fel backup-ul în cazul întreruperii transmisiei imaginilor către centrul de comandă, urmând că după restabilirea conexiunii, aceste imagini să poată fi preluate. În acest fel camera înregistrează în mod continuu, asigurând continuitatea captării imaginilor, chiar și în situația unei eventuale avarii a rețelei de transport date.

Camera de supraveghere video va fi conectată la internet direct, prin modul 4G, urmând ca recepționarea lor să fie făcută direct, pe adresa de IP public, cu protocol criptat.

2. *Camerele vor fi de tip IP, cu conectare cablată la sistemul de înregistratoare digitale.*

Camerele de supraveghere video sunt atât camere fixe, cât și camere mobile, în carcase de exterior, de tip IP65.

Camerele sunt prevăzute cu carduri de memorie microSD card de 256 Gb ce permit înregistrarea locală a evenimentelor din aria de vizibilitate, asigurând în acest fel backup-ul în cazul întreruperii transmisiei imaginilor către centrul de comandă, urmând că după restabilirea conexiunii, aceste imagini să poată fi preluate. În acest fel camera înregistrează în mod continuu, asigurând continuitatea captării imaginilor, chiar și în situația unei eventuale avarii a rețelei de transport date.

Camera de supraveghere video va fi conectată la cutia de echipamente printr-un cablu UTP/FTP, accesul făcându-se prin presetupe amplasate în partea inferioară a cutiei.

În urma analizei tehnico-economice, s-a decis utilizarea sistemului cablat, cu transmisie pe fibră optică, datorită stabilității superioare a sistemului.

Valorile pentru cele două variante sunt explicitate în anexa 1 la proiect, documentația tehnico-economică (varianta confidențială).

Amplasarea camerelor se va face pe stâlpii existenți ai operatorului de energie electrică la o înălțime care va asigura atât o vizibilitate optimă a zonei supravegheate cât și o securitate la tentativele de vandalizare în zonele și intersecțiile de interes în conformitate cu planul și tabelul privind poziționarea camerelor descrise mai jos.

Aprobările pentru montajul sistemului de supraveghere video (cabluri, echipamente și elemente de conexiune) pe stâlpii operatorului de energie electrica, sunt în sarcina beneficiarului si totodată asigurarea stalpilor JTLEA si alimentarea cu energie electrica pentru a putea fi montate camerele video.

Branșamentele locale necesare alimentării sistemului de supraveghere video vor fi executate neapărat de către o firmă autorizată ANRE.

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 unde vor fi vizualizate/înregistrate.

În acord cu camerele video alese (de tip IP) sistemul de comunicații și transmitere date va fi unul de tip digital (ETHERNET LAN).

Acestea primesc datele transmise prin fibra optică de la camerele video alocate și le livrează către NVR (Network Video Recorder), dispus în locația Primăriei Comuna Tunari, Judetul Ilfov.

NVR-ul este echipamentul cu rol de înregistrare și stocare a imaginilor preluate de camerele video . Stocarea imaginilor se face în funcție de data și ora la care au fost preluate astfel încât ele să fie ușor de accesat ulterior de către beneficiar.

Unitățile NVR asigură prin unitățile de stocare o capacitate pentru înregistrarea informațiilor pe o perioadă de minim 20 de zile, rezoluția fiind 4Mp, iar sistemul de înregistrare permite accesarea informațiilor stocate sau vizualizarea în timp real a imaginilor .

Pentru procesare și analiza video (dectecție de persoane care intră într-o zonă, numărarea numarului de persoane dintr-o zonă, dectecție persoane, dectecție patrundere într-un perimetru, etc.) se prevede un server pentru analiza și procesare video .

Pentru vizualizarea/consultarea imaginilor se prevede o stație grafică pentru 4 monitoare, precum și 4 monitoare LED cu diagonala de 55 inch.

În centrul de comandă va fi alocat un punct de concentrare a circuitelor care vor fi conectate la switch-uri. Switch-ul va avea un uplink catre un router cu acces la Internet/Metronet. Dispozitivele de stocare a imaginilor sunt 3 buc de tip NVR.

Camerele se vor instala în mod normal pe stalpi electrici, la o înălțime care va asigura atât o vizibilitate optima a zonei supravegheate cât și o securitate la tentativele de vandalizare. Camera nu trebuie să fie ușor accesibilă, pentru a nu permite intervenții neautorizate de re poziționare și modificare a zonei supravegheate.

Alimentarea GPON și a camerelor se face din rețeaua de 230 V printr-un alimentator/switch PoE dedicat, achiziționat odată cu restul echipamentelor. Comunicarea GPON-elor se face prin intermediul cablurilor de fibră optică single mode prevăzută cu conectori SC/PC la ambele capete. Pe traseu se vor monta cutii de joncțiune fibră optică care asigură continuitatea circuitelor de fibră optică de la GPON montat pe stalp (în cutia/taboul de bransament cu grad de protecție la praf și precipitații) până la centrul de comandă local.

GPON este o rețea punct-multipunct în care sunt utilizate splitere optice pasive pentru a deservi mai multe locații/clienți prin același mediu optic - un singur fir optic; numărul de clienți/locații deserviți pe același fir este cuprins în intervalul 32 - 128. Fiecare locație conectată la acest tronson unic, va fi deservită de un Echipament Terminal (ONT - Optical Network Unit); toate aceste echipamente terminale vor fi gestionate de către un Echipament Central (OLT - Optical Line Termination).

Astfel se extinde transmisia clasică de la 10/100M la GIGABIT (1000M) pe o distanță de până la 20km pe un singur canal de fibră optică.

Echipamentele vor fi atât sub forma stand-alone cu sursă de alimentare inclusă (built-in), cât și integrabil în rack.

1.3.2 Amplasarea camerelor pe teren

Punct	Tip cameră	Poziție punct	Zona protejată	Poziție punct
Punct 15	LPR	Calea București x Strada Ștefan Cel Mare	Calea București	590840.4616, 339444.5685
Punct 16	fixă	Strada Ștefan Cel Mare x strada IC Brătianu	Strada Ștefan Cel Mare	590963.9016, 339397.1348
Punct 18	fixă	Strada Ștefan Cel Mare x strada Viilor	Strada Ștefan Cel Mare	591233.0084, 339251.2138
Punct 18	ptz	Strada Ștefan Cel Mare x strada Viilor	strada Viilor	idem
Punct 20	fixă	Strada Ștefan Cel Mare	Strada Ștefan Cel Mare	591679.7970, 339074.3270
Punct 20	fixă	Strada Ștefan Cel Mare	Strada Ștefan Cel Mare	idem
Punct 21	ptz	Strada Ștefan Cel Mare x strada Gorunului	Strada Ștefan Cel Mare	592051.9619, 339048.4891
Punct 22	fixă	Strada Ștefan Cel Mare x strada Crângului	Strada Ștefan Cel Mare	592411.6908, 339156.6641
Punct 22	fixă	Strada Ștefan Cel Mare x strada Crângului	strada Crângului	idem









Punct 23	LPR	strada Crângului	strada Crângului	592270.5423, 338448.4686
Punct 26	fixă	strada Oituz	strada Oituz	591361.6836, 339471.3544
Punct 25	fixă	strada Oituz	strada Oituz	591407.7404, 339620.1145
Punct 25	fixă	strada Oituz	strada Oituz	idem
Punct 13	fixă	Calea București	Calea București	590839.1635, 339242.8481
Punct 13	fixă	Calea București	Calea București	idem
Punct 17	fixă	strada Mărășești	strada Mărășești	591029.8573, 339056.0763
Punct 17	fixă	strada Mărășești	strada Mărășești	idem
Punct 12	fixă	Calea București x str. Tudor Vladimirescu	Calea București	590890.9270, 338910.3785
Punct 12	fixă	Calea București x str. Tudor Vladimirescu	Calea București	idem
Punct 19	fixă	str Petru Ispirescu	str Petru Ispirescu	591341.0838, 338934.3806
Punct 19	fixă	str Petru Ispirescu	str Petru Ispirescu	idem
Punct 4	fixă	Calea București x strada Câmpului	Calea București	590909.5743, 338655.3050
Punct 4	fixă	Calea București x strada Câmpului	Calea București	idem
Punct 2	fixă	str Alexandru Ioan Cuza	str Alexandru Ioan Cuza	591266.4816, 338469.4896
Punct 1	LPR	Intrare în comună din Șos de Centură	Intrare în comună	590730.0520, 338041.6751
Punct 1	fixă	Intrare în comună din Șos de Centură	Șos de Centură	idem
Punct 1	fixă	Intrare în comună din Șos de Centură	Șos de Centură	idem
Punct 11	fixă	strada Câmpului	strada Câmpului	590445.3430, 338817.8333
Punct 3	fixă	str Nicolae Iorga x str Paradisul Verde	str Nicolae Iorga	590044.7879, 338800.3362
Punct 7	ptz	str Înfrățirii x strada Horia	str Înfrățirii	590116.9357, 339025.0077
Punct 7	fixă	str Înfrățirii x strada Horia	str Înfrățirii	idem
Punct 7	fixă	str Înfrățirii x strada Horia	strada Horia	idem
Punct 14	LPR	Strada Ștefan Cel Mare	Strada Ștefan Cel Mare	590798.4577, 339435.6096
Punct 5	fixă	str Vasile Alecsandri	str Vasile Alecsandri	590472.8479, 339339.2924
Punct 5	fixă	str Vasile Alecsandri	str Vasile Alecsandri	idem
Punct 6	fixă	str Vasile Alecsandri	str Vasile Alecsandri	590215.4609, 339307.5126
Punct 6	fixă	str Vasile Alecsandri	str Vasile Alecsandri	idem
Punct 29	ptz	str Avram Iancu	str Avram Iancu	590084.8111, 339370.8090









Punct 28	fixă	Strada Ștefan Cel Mare	Strada Ștefan Cel Mare	590053.6738, 339490.9611
Punct 28	fixă	Strada Ștefan Cel Mare	Strada Ștefan Cel Mare	idem
Punct 8	fixă	str Avram Iancu x str Pădurii	str Avram Iancu	589804.3013, 339327.5853
Punct 9	fixă	str Pădurii	str Pădurii	589821.1407, 339217.2275
Punct 30	fixă	str Pinului	str Pinului	589579.6180, 339561.3792
Punct 33	fixă	strada 1 Decembrie	strada 1 Decembrie	589326.7532, 339466.2848
Punct 33	fixă	strada 1 Decembrie	strada 1 Decembrie	idem
Punct 31	fixă	strada 1 Decembrie	strada 1 Decembrie	589173.5497, 339508.0167
Punct 31	fixă	strada 1 Decembrie	strada 1 Decembrie	idem
Punct 32	fixă	strada 1 Decembrie	strada 1 Decembrie	588829.4150, 339608.6655
Punct 32	fixă	strada 1 Decembrie	strada 1 Decembrie	idem
Punct 34	LPR	strada 1 Decembrie	strada 1 Decembrie	588246.4742, 339770.0700
Punct 27	fixă	Calea București x str M Kogălniceanu	Calea București	590858.2975, 339534.8978
Punct 27	fixă	Calea București x str M Kogălniceanu	Calea București	idem
Punct 50	fixă	str Balta Pasărea	str Balta Pasărea	591251.8833, 339990.6586
Punct 50	fixă	str Balta Pasărea	str Balta Pasărea	idem
Punct 49	fixă	str Balta Pasărea	str Balta Pasărea	591571.3681, 339887.2015
Punct 49	fixă	str Balta Pasărea	str Balta Pasărea	idem
Punct 43	fixă	str Balta Pasărea	str Balta Pasărea	590387.0543, 339843.9658
Punct 43	fixă	str Balta Pasărea	str Balta Pasărea	idem
Punct 35	fixă	Calea București x str Vasile Lupu	Calea București	590941.4552, 340255.1004
Punct 39	fixă	str Vasile Lupu	str Vasile Lupu	590745.1361, 340273.7930
Punct 39	fixă	str Vasile Lupu	str Vasile Lupu	idem
Punct 40	fixă	str Vasile Lupu	str Vasile Lupu	590418.3073, 340246.5380
Punct 40	fixă	str Vasile Lupu	str Vasile Lupu	idem
Punct 41	fixă	str Orientului	str Orientului	590010.4327, 340151.2559
Punct 41	fixă	str Orientului	str Orientului	idem
Punct 42	fixă	str Orientului	str Orientului	589763.8637, 340127.6389
Punct 37	ptz	Calea București x str Murgului	Calea București	590908.9222, 340512.9501








Punct 38	fixă	Calea București x str Zborului	Calea București	590851.0540, 340943.0588
Punct 38	fixă	Calea București x str Zborului	Calea București	idem
Punct 44	ptz	str Florilor Dimieni	str Florilor Dimieni	590060.3962, 343256.2274
Punct 44	LPR	str Florilor Dimieni	str Florilor Dimieni	idem
Punct 45	ptz	Dimieni capăt pistă aeroport	străzi adiacente	590368.7766, 343059.9792
Punct 45	fixă	Dimieni capăt pistă aeroport	străzi adiacente	idem
Punct 46	fixa CV	Tunari capăt pistă aeroport	străzi adiacente	590241.4361, 341573.9618
Punct 46	ptz	Tunari capăt pistă aeroport	străzi adiacente	idem
Punct 47	LPR	str Alexandru Ioan Cuza	str Alexandru Ioan Cuza	591955.4373, 338396.3112
Punct 47	fixă	str Alexandru Ioan Cuza	str Alexandru Ioan Cuza	idem
Punct 47	ptz	str Alexandru Ioan Cuza	str Alexandru Ioan Cuza	idem
Punct 48	ptz	str Gherghinei	str Gherghinei	591903.0237, 340010.3046
Punct 24	LPR	DJ 100 la ieșire comună către A3	DJ 100	592963.2943, 340024.5359
Punct 24	fixă	DJ 100 la ieșire comună către A3	DJ 100	idem
Punct 24	ptz	DJ 100 la ieșire comună către A3	DJ 100	idem
Punct 51	cam cu 4G	str Petuniei x str Măceșului	str Petuniei	591752.5543, 340028.8943
Punct 52	cam cu 4G	str Tuberozelor x str Lalelelor	str Tuberozelor	592177.0367, 339541.2853
Punct 53	cam cu 4G	str Garoafelor x str Bujorului	str Garoafelor	591969.9911, 339827.8398
Punct 54	cam cu 4G	str Ghiocailor	str Ghiocailor	591806.3391, 339694.4491
Punct 55	cam cu 4G	str Zambilelor	str Zambilelor	592147.9228, 339698.2808
Punct 56	cam cu 4G	str Brândușei	str Brândușei	592110.7763, 339813.2029
Punct 57	cam cu 4G	str Margaretelor	str Margaretelor	591722.7091, 339816.4535
Punct 58	cam cu 4G	str Gherghinei	str Gherghinei	591629.6202, 340154.4853




În urma analizei tehnico-economice s-a decis montarea celor 89 camere în 58 puncte, unele puncte având 2 sau 3 camere concentrate. Totodată s-au modificat din aceleași considerente unele străzi ce vor fi supravegheate (analiză tehnică împreună cu beneficiarul).


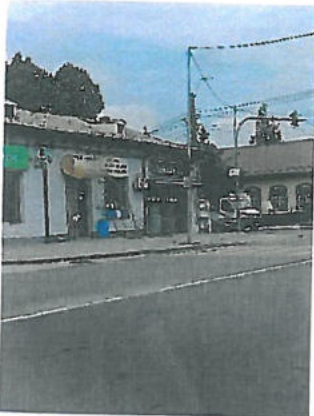

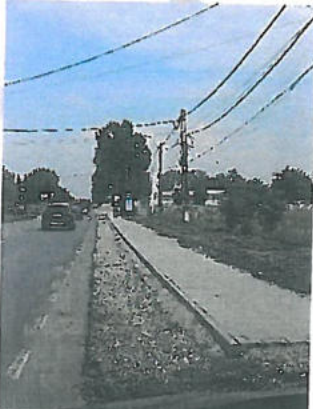


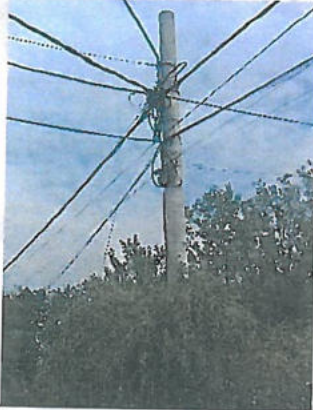

1.3.3 Imagini cu majoritatea punctelor unde se vor monta echipamente

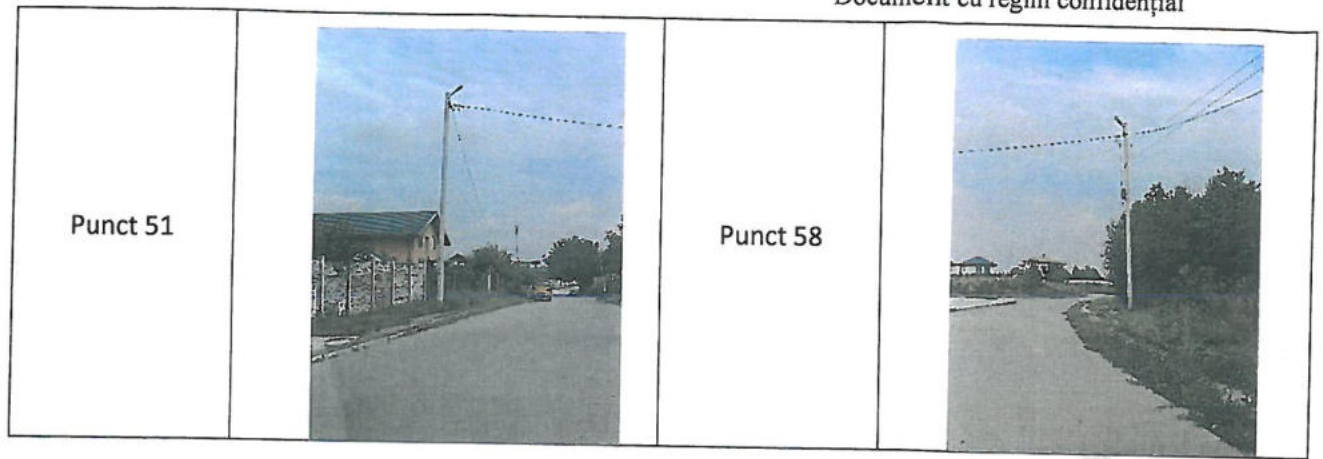
Punct	Imagine	Punct	Imagine
Splitter0		Punct 15	
Punct 18		Punct 20	
Punct 21		Punct 22	
Punct 23		Punct 26	

<p>Punct 25</p>		<p>Punct 13</p>	
<p>Splitter1</p>		<p>Punct 12</p>	
<p>Punct 19</p>		<p>Punct 4</p>	
<p>Splitter2</p>		<p>Punct 2</p>	

<p>Punct 1</p>		<p>Punct 14</p>	
<p>Punct 5</p>		<p>Punct 6</p>	
<p>Punct 29</p>		<p>Punct 28</p>	
<p>Punct 8</p>		<p>Punct 9</p>	

Punct 30		Punct 33	
Punct 31		Punct 32	
Punct 34		Splitter4	
Punct 50		Punct 49	

<p>Punct 43</p>		<p>Punct 35</p>	
<p>Punct 39</p>		<p>Punct 40</p>	
<p>Punct 41</p>		<p>Punct 42</p>	
<p>Punct 37</p>		<p>Punct 44</p>	



1.3.4 Tabel cu echipamentele ce se vor monta

Punct	Echipamente					
	Splitter 2	cutie joncț				
Splitter0						
Punct 15	Splitter 4	LPR	cutie joncț	dischetă	tablou	
Punct 16	Splitter 8	fixă	cutie joncț	dischetă	tablou	
Punct 18		fixă	ptz	cutie joncț	dischetă	tablou
Punct 20		fixă	fixă	cutie joncț	dischetă	tablou
Punct 21		ptz	cutie joncț	dischetă	tablou	
Punct 22		fixă	fixă	cutie joncț	dischetă	tablou
Punct 23		LPR	cutie joncț	dischetă	tablou	
Punct 26		fixă	cutie joncț	dischetă	tablou	
Punct 25		fixă	fixă	cutie joncț	dischetă	tablou
Punct 13	Splitter 8	fixă	fixă	cutie joncț	dischetă	tablou
Splitter1	cutie joncț					
Punct 17		fixă	fixă	cutie joncț	dischetă	tablou
Punct 12		fixă	fixă	cutie joncț	dischetă	tablou
Punct 19		fixă	fixă	cutie joncț	dischetă	tablou
Punct 4	Splitter 16	fixă	fixă	cutie joncț	dischetă	tablou
Splitter2		cutie joncț				
Punct 2		fixă	cutie joncț	dischetă	tablou	
Punct 1		LPR	fixă	fixă	cutie joncț	dischetă tablou
Punct 11		fixă	cutie joncț	dischetă	tablou	
Splitter3		cutie joncț				
Punct 3		fixă	cutie joncț	dischetă	tablou	
Punct 7		ptz	fixă	fixă	cutie joncț	dischetă tablou
Punct 14	Splitter 8	LPR	cutie joncț	dischetă	tablou	
Punct 5		fixă	fixă	cutie joncț	dischetă	tablou
Punct 6		fixă	fixă	cutie joncț	dischetă	tablou
Punct 29		ptz	cutie joncț	dischetă	tablou	
Punct 28		fixă	fixă	cutie joncț	dischetă	tablou
Punct 8	Splitter 16	fixă	cutie joncț	dischetă	tablou	
Punct 9		fixă	cutie joncț	dischetă	tablou	
Punct 30		fixă	cutie joncț	dischetă	tablou	

Punct 33		fixă	fixă	cutie joncț	dischetă	tablou	
Punct 31		fixă	fixă	cutie joncț	dischetă	tablou	
Punct 32		fixă	fixă	cutie joncț	dischetă	tablou	
Punct 34		LPR	cutie joncț	dischetă	tablou		
Punct 27	Splitter 4	fixă	fixă	cutie joncț	dischetă	tablou	
Splitter4		cutie joncț					
Punct 50		fixă	fixă	cutie joncț	dischetă	tablou	
Punct 49		fixă	fixă	cutie joncț	dischetă	tablou	
Punct 43		fixă	fixă	cutie joncț	dischetă	tablou	
Punct 35	Splitter 8	fixă	cutie joncț	dischetă	tablou		
Punct 39		fixă	fixă	cutie joncț	dischetă	tablou	
Punct 40		fixă	fixă	cutie joncț	dischetă	tablou	
Punct 41		fixă	fixă	cutie joncț	dischetă	tablou	
Punct 42		fixă	cutie joncț	dischetă	tablou		
Punct 37		ptz	cutie joncț	dischetă	tablou		
Punct 38		fixă	fixă	cutie joncț	dischetă	tablou	
Punct 44		ptz	LPR	cutie joncț	dischetă	tablou	
Punct 45	4G	ptz	fixă	panou	tablou		
Punct 46	4G	fixa CV	ptz	panou	stâlp	tablou	
Punct 47	4G	LPR	fixă	ptz	stâlp	panou	tablou
Punct 48	4G	ptz	panou	tablou			
Punct 24	4G	LPR	fixă	ptz	stâlp	panou	tablou
Punct 51	cam cu 4G	panou fotov					
Punct 52	cam cu 4G	panou fotov					
Punct 53	cam cu 4G	panou fotov					
Punct 54	cam cu 4G	panou fotov					
Punct 55	cam cu 4G	panou fotov					
Punct 56	cam cu 4G	panou fotov					
Punct 57	cam cu 4G	panou fotov					
Punct 58	cam cu 4G	panou fotov					

Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier:

Prin protejarea lucrărilor se înțelege utilizarea obiectivului conform destinației proiectate, menținerea, pe o durată cât mai mare, a calității clădirii prin activități care să nu necesite modificări, înlocuiri sau refaceri ale elementelor constructive.

Execuția lucrărilor se va desfășura conform graficului de lucrări, iar gospodărirea materialelor și a utilajelor ce participa la realizarea investiției se va face conform organizării executantului și în funcție de resursele proprii astfel încât amplasamentul să nu fie afectat. Respectarea normelor de organizare a lucrărilor este în sarcina executantului.

1.4 Extinderea sistemului Wi-Fi în spațiile publice

Odată cu implementarea sistemului de supraveghere video, va fi extins și sistemul Wi-Fi prin instalarea unor puncte de acces wireless în spațiile publice cum ar fi parcuri, piețe, administrații, centre medicale, etc. Prin aceasta se va asigura cetățenilor și vizitatorilor acces gratuit de înaltă calitate la internet, precum și acces la informații de interes public ce vor fi transmise pe un portal specializat.

Punctele de acces Wi-Fi se vor instala în 27 de puncte, commune cu punctele de supraveghere video. Acestea primesc datele transmise prin rețeaua de fibră optică prevăzută pentru transportul datelor de la camerele video către centrul de comandă, dispus în locația Primăriei Comunei. Aici va exista un punct de concentrare a circuitelor care vor fi conectate într-un switch. Switch-ul va avea un port de uplink către un router cu acces la Internet/Metronet.

Pentru sistemul de Free Wi-Fi se va pleca tot din centrul de comanda local si va fi dispus in minim 5 puncte de interes public unde vor fi instalate 27 access point-uri. Sistemul se poate upgrada la nevoie.

Prin această soluție, Primăria are la dispoziție un mecanism suplimentar de interacțiune cu cetățenii, prin transmiterea de informații de interes public și prin publicarea de sondaje de opinie în portalul de acces Wi-Fi, direct pe ecranele dispozitivelor mobile, încurajând astfel o participare crescută a comunității la deciziile care îi influențează.

Scopurile principale ale investiției urmăresc asigurarea accesului gratuit la internet, integrarea membrilor comunității locale pe piața unică digitală, creșterea gradului de alfabetizare digitală, precum și îmbunătățirea serviciilor furnizate de autoritățile locale în spațiile publice.

Sistemul va fi separat de cel al camerelor, posibilitatea de a intra din rețeaua free wi-fi in sistemul de camere fiind 0.

1.5 PLATFORMA DE SERVICII PUBLICE DIGITALE

Digitalizarea administrației publice locale presupune folosirea de către sectorul public a tehnologiilor informației și comunicațiilor cu scopul de a îmbunătăți furnizarea de informații și servicii încurajând participarea cetățenilor la procesul de luare a deciziilor și responsabilizarea partenerului instituțional în mod transparent și eficient.

Platforma de Arhivare electronica si de Management al documentelor interne ale institutiei va aduce urmatoarele beneficii:

- Permite stocarea in format electronic si gestionarea a tuturor documentelor electronice semnificative pentru institutie;
- Asigura trasabilitatea documentelor și versionarea documentelor instituției;
- Permite controlul utilizatorilor, astfel încar compartimentarea muncii sa fie cat mai eficienta;
- Permite stocarea centralizată a tuturor documentelor electronice semnificative pentru institutie;
- Permite realizare backup unitar pentru toate documentele instituției;
- Permite modelarea, controlul și monitorizarea fluxurilor (workflows) de documente în cadrul instituției;
- Permite arhivarea electronică a documentelor.

Softul de arhivare electronica si management al documentelor interne ale institutiei are urmatoarele caracteristici si avantaje:

Organizarea și schimbul documentelor electronice
Scanarea directă a documentelor de hârtie în DMS (Document Management System)
Alocarea meta datelor dorite (indexare)
Clasificarea documentelor în funcție de conținut
Clasificarea documentelor și a notelor de top, documente frecvent vizualizate
Automatizarea proceselor de afaceri (cerere de schimbare, revizuire și aprobare a documentelor)
Controlul accesului la documente (până la 9 nivele de protecție)
Accesul și editarea documentelor
Ușurință în căutarea documentelor prin căutare rapidă sau detaliată
Indexare și vizualizare a mai multor versiuni ale aceluiași document
Crearea de rapoarte pe baza documentelor
Gestionarea dosarelor cu mai multe documente

Posibilitatea de a crea documente în aplicații consacrate: MS Office (Word, Excel, Outlook, Power Point etc.), Lotus mail, etc. și încărcarea în DMS (Document Management System), online, utilizând opțiunea drag&drop.

PROIECTANT :
Ing. Irinel Lubene



Confidențial

1. Memoriu tehnic de specialitate

2.1 Amplasamentul, topografia acestuia, trasarea lucrărilor;

Comuna Tunari (în trecut, Tunari-Dimieni) este o comună în județul Ilfov, Muntenia, România, formată din satele Dimieni și Tunari (reședința).

Comuna se află în centrul județului, la nord de București și la est de Otopeni, pe malurile râului Pasărea care izvorăște din apropierea comunei, de lângă aeroportul Henri Coandă. Prin comună trece șoseaua județeană DJ100, care o leagă spre vest de Otopeni (unde se termină în DN1) și spre est de Ștefăneștii de Jos, Afumați (unde se intersectează cu DN2), Găneasa, Brănești (unde se intersectează cu DN3) și mai departe în județul Călărași de Fundeni. La Tunari, acest drum se intersectează cu șoseaua județeană DJ200B, care o leagă spre nord de Balotești (unde se termină în DN1) și spre sud de Voluntari și București (zona Pipera). Pe la limita de sud a comunei trece șoseaua de centură a Bucureștiului, cu care se intersectează DJ200B.

Pe la limita nordică a comunei trece calea ferată București-Urziceni, pe care comuna nu este deservită de nicio stație, cele mai apropiate fiind Balotești și Căciulați.

Comuna Tunari deține o suprafață de 2.981 ha teren agricol din care 2.423 ha teren arabil. Suprafața totală a intravilanului comunei este de 558 ha.

Conform recensământului efectuat în 2011, populația comunei Tunari se ridică la 5.336 de locuitori, în creștere față de recensământul anterior din 2002, când se înregistraseră 3.804 locuitori. Majoritatea locuitorilor sunt români (85,12%), cu o minoritate de romi (8,41%). Pentru 6,05% din populație, apartenența etnică nu este cunoscută. Din punct de vedere confesional, majoritatea locuitorilor sunt ortodocși (91,89%). Pentru 6,15% din populație, nu este cunoscută apartenența confesională.

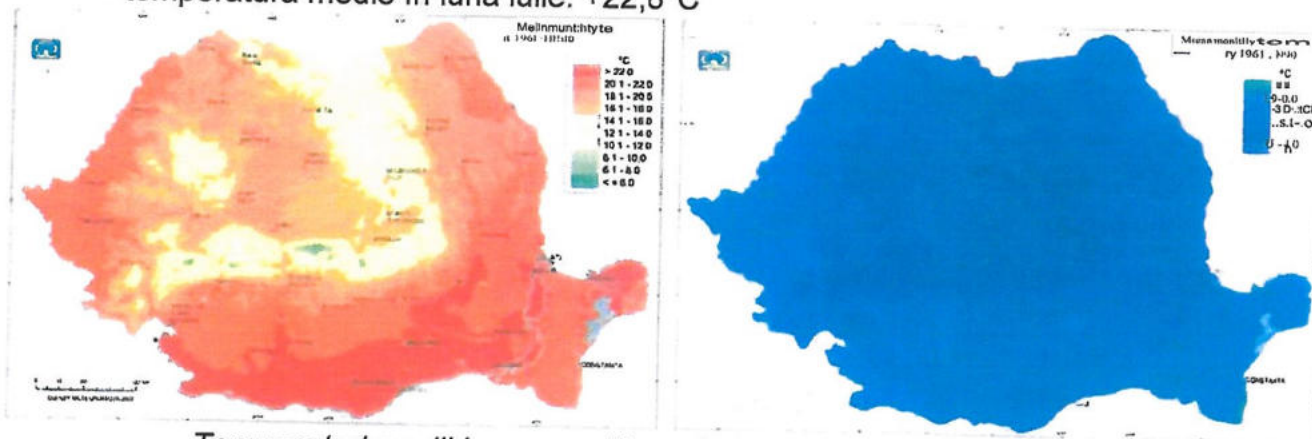
Date Climatice

Teritoriul comunei Tunari este situat într-o zonă cu climat temperat-continental, existând o tranziție între climatul continental excesiv din est și cel temperat continental moderat din vest.

Se întâlnesc ierni destul de friguroase și veri călduroase bune pentru practicarea cu succes a agriculturii. (după Monografia Geografică a României).

•Regimul temperaturilor:

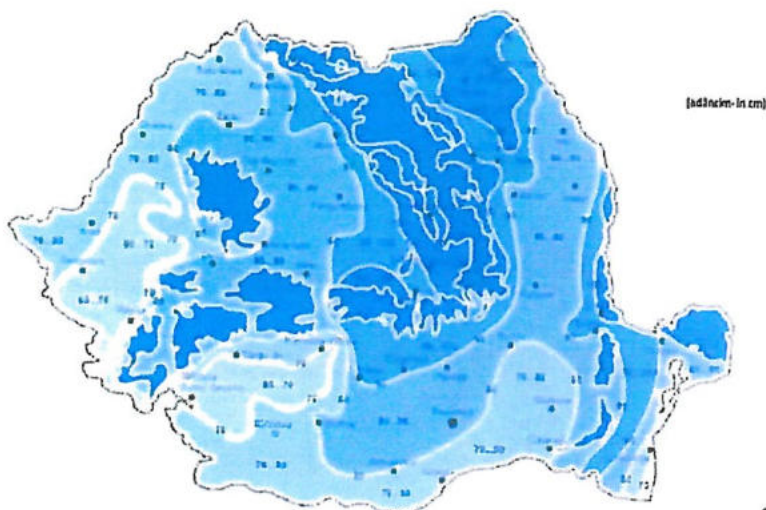
- temperatura medie anuală: +10,5°
- temperatura maximă absolută: +40,0°C
- temperatura minimă absolută: -35,0°C
- temperatura medie în luna ianuarie: -2,9°C
- temperatura medie în luna iulie: +22,8°C



Temperaturi medii lunare multianuale la nivelul țării

Amplitudinea rezultată din cumularea valorilor extreme, precum și a mediilor lunare ale temperaturii aerului reflecta caracterul continentalismului accentuat al climatului zonei.

Adâncimea maximă de îngheț: 0,90m



- Regimul precipitațiilor:

Cantitatea de precipitații medii multianuale, măsurate într-o perioadă de zece ani este de cca 565mm.

- Regimul temperaturilor

- vânturile dominante bat din direcțiile NE (21,6%) și E (19,7%)

- intensitatea medie a vânturilor: 2,0 – 2,5 m/s cu maxime în cursul iernii care pot depăși 125km/oră.

Date privind geologia;

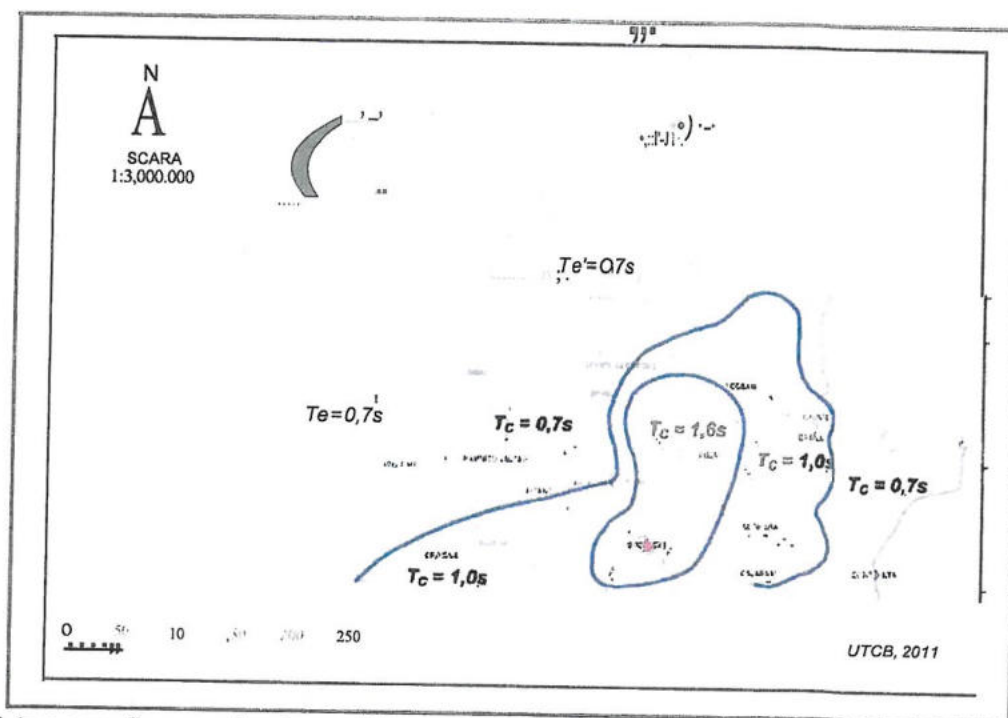
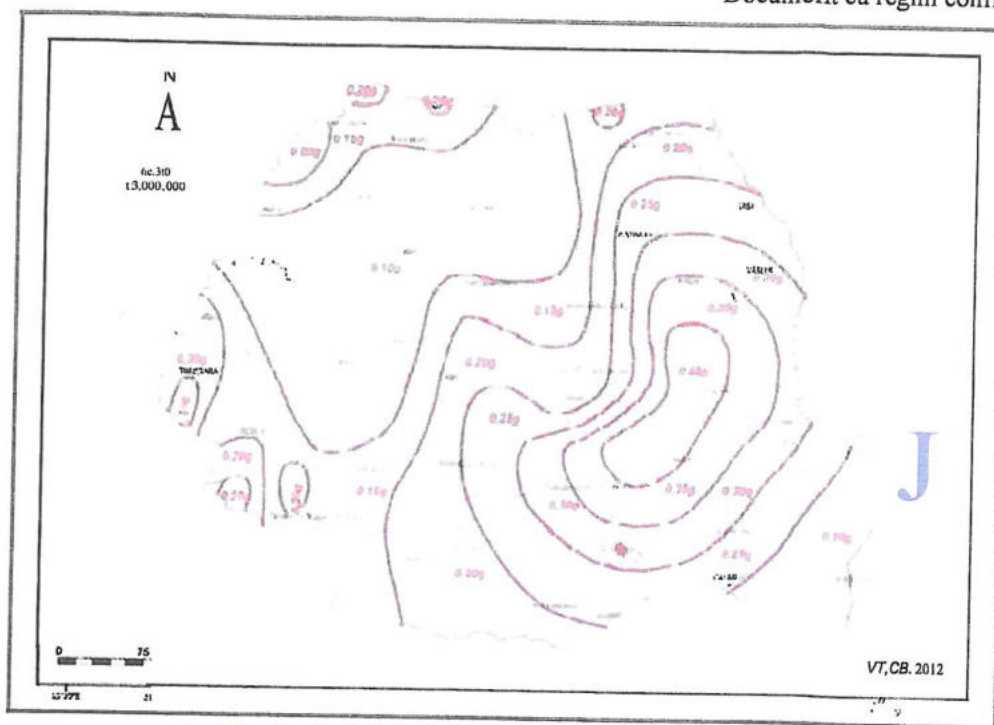
Terenul comunei, din punct de vedere geomorfologic este situat în Câmpia Română, subunitatea Platforma Moesică, caracterizată de un relief relativ plat, brăzdat de câteva cursuri de apă și de văi largi. Ca microzonă, formele de relief din zonă sunt în special lunca și terasa inferioară de pe malul stâng a fluviului Dunărea și contactul cu zona înaltă a Câmpiei Găvanu-Burdea. Geomorfologic terenul este fără potențial de producere a fenomenelor de alunecare.

În arealul cercetat există două tipuri de strate acvifere: stratul acvifer freatic și stratul acvifer de adâncime. Stratele acvifere freactice sunt cantonate de regulă în depozite macrogranulare (nisipuri, pietrișuri) ce se întâlnesc în zona de luncă și de terasă a Dunării.

Aceste strate acvifere sunt alimentate atât din apele Dunării cât și din precipitații atmosferice. Stratele acvifere de adâncime sunt cantonate în golurile și fisurile din calcare, fiind alimentate din apele de precipitații și eventual din infiltrații din pânzele freactice. Nivelul apei subterane freactice fiind în directă legătură cu nivelul apelor Dunării, suferă oscilații în funcție de nivelul acestor ape.

Date Seimice

Conform normativului P 100-1/2013 – zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului de proiectare ($a_g = K_s \cdot g$) pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani, comuna Găneasa se încadrează la $K_s = 0,30$, iar conform zonării teritoriului României în termen de perioada de colt la $T_c = 1,6s$.



Studiul topografic, pentru investiția analizată, cuprinde planuri topografice cu amplasamentele reperelor, liste cu repere în sistem de referință național ce au stat la baza întocmirii documentațiilor tehnice.

Ridicarea topografică a fost executată în sistem de coordonate STEREO 70, iar cotele au fost determinate în sistemul național de referință Marea Neagră 1975.

Materializarea pe teren s-a făcut printr-un număr de stații care să permită ridicarea profilelor transversale, astfel încât punctele radiate să ocupe toată zona de studiu, asigurându-se o densitate optimă pentru proiectare.

2.2 Clasa de importanță a lucrării

Factorii determinanți și criteriile asociate pentru stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor		
Nr crt	Factorii determinanți	Criterii asociate
1	Importanță vitală	i. oameni implicați direct în cazul unor disfuncții ale construcției ii. oameni implicați indirect în cazul unor disfuncții ale construcției iii. caracterul evolutiv al efectelor periculoase în cazul unor disfuncții ale construcției
2	Importanța socio - economică și culturală	i. mărimea comunității care apelează la funcțiunile construcției și/sau valoarea a bunurilor adăpostite de construcție. ii. ponderea pe care funcțiunile construcției o are în comunitatea respectivă. iii. natura și importanța funcțiilor respective.
3	Implicarea ecologică	i. măsura în care realizarea și exploatarea construcției intervine în perturbarea mediului natural și a mediului construit. ii. gradul de influență nefavorabilă asupra mediului natural și construit. iii. rolul activ în protejarea/refacerea mediului natural și construit.
4	Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existentă)	i. durata de utilizare preconizată. ii. măsura de utilizare în care performanțele alcătuirii constructive depind de cunoașterea evoluției acțiunilor (solicitărilor) pe durata de utilizare. iii. măsura în care performanțele funcționale depind evoluția cerințelor pe durata de utilizare.
5	Necesitatea adoptării la condițiile locale și de mediu	i. măsura în care asigurarea soluțiilor constructive, dependența de condițiile de teren și de mediu. ii. măsura în care condițiile locale de teren și de mediu evoluează defavorabil în timp. iii. măsura în care condițiile locale de teren și de mediu determină activitățile deosebite pentru exploatarea construcției.
6	Volumul de muncă și de materiale necesare	i. ponderea volumului de muncă și de materiale înglobate. ii. volumul și complexitatea activităților necesare pentru menținerea performanțelor construcției pe durata de existență a acesteia. iii. activități deosebite în exploatarea construcției impuse de funcțiunile acesteia.

Din analiza punctajului total obținut prin luarea în considerare a punctajelor acordate pentru cele trei criterii asociate, corespunzătoare celor șase factori determinanți: rezultă categoria de importanță D - lucrări de importanță redusă.

Orice modificare față de proiect se va face numai cu avizul proiectantului.

Nerespectarea acestei prevederi exonerează proiectantul de orice răspundere civilă sau penală, prevăzută de legislația în vigoare. Asigurarea unei execuții corecte a lucrărilor de construcții și montaj se poate face numai cu responsabili tehnici și diriginți de specialitate atestați, în condițiile impuse de legislația în vigoare .

2.3 Soluțiile proiectului

2.3.1 Sistem de supraveghere video

Sistemul de supraveghere video va asigura supravegherea permanentă a zonelor de interes stabilite de beneficiar și va avea posibilitatea de vizualizare în mod direct a imaginilor preluate de camerele video precum și stocarea informațiilor pentru o vizualizare ulterioară.

Sistemul de supraveghere video are următoarele funcțiuni:

- preluare de imagini;
- redarea imaginilor furnizate de camerele video pe două monitoare de monitorizare operativă;
- verificarea în timp real a alarmelor apărute în zonele supravegheate;
- comprimarea informațiilor și stocarea acestora pentru o perioadă de minim 20 de zile pe HDD-urile din sistemele de stocare NVR și/sau local pe suportul de memorie intern microSD card din camerele video în cazul întreruperii accidentale a transmisiei de date.

Obiectivul general al proiectului este creșterea siguranței cetățenilor, creșterea gradului de confort al cetățenilor, digitalizarea Primăriei și monitorizarea traficului rutier în Comuna Tunari, Județul Ilfov Implementarea unui sistem de supraveghere video capabil să monitorizeze traficul rutier, a spațiile publice, în special intersecțiile principale și zonele cu aglomerări de persoane, 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;
- prezentarea directă și intuitivă a situației zonelor și obiectivelor supravegheate;
- asigurarea determinării din timp a apariției condițiilor ce favorizează producerea de evenimente;
- scăderea timpului de răspuns în cazul intervențiilor pentru situații de urgență și criză;
- gestionarea eficientă a resurselor;
- prevenirea infracțiunilor și a operațiunilor ilegale;
- asigurarea de baze de date pentru analiza evenimentelor;
- asigurarea de probe juridice;
- crearea factorului psihologic pentru scăderea infracționalității în zonele de risc;
- 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
- Permite stocarea în format electronic și gestionarea a tuturor documentelor electronice semnificative pentru instituție;
- Asigura trasabilitatea documentelor și versionarea documentelor instituției;
- Permite controlul utilizatorilor, astfel încar compartimentarea muncii să fie cât mai eficientă;
- Permite stocarea centralizată a tuturor documentelor electronice semnificative pentru instituție;
- Permite realizare backup unitar pentru toate documentele instituției;
- Permite modelarea, controlul și monitorizarea fluxurilor (workflows) de documente în cadrul instituției;
- Permite arhivarea electronică a documentelor.

2.3.2 Înregistrarea și vizualizarea

Sistemul de monitorizare și control va fi amplasat în clădirea Primăriei. Imaginile vor putea fi vizualizate pe 4 monitoare, de tip LED, cu diagonala de 55", ce vor fi deservite de o stație grafică. Pentru înregistrarea imaginilor se vor folosi echipamente profesionale de tipul Network Video Recorder - NVR cu caracteristici de ultimă generație ce va asigura o calitate de stocare și prelucrare a imaginilor la rezoluție de 4Mp.

Acestea vor fi prevăzute cu UPS necesar pentru asigurarea funcționării sistemului în cazul întreruperilor accidentale de furnizare a curentului electric, dar și pentru protecția echipamentului la variațiile de curent din rețeaua furnizorului de electricitate. Aceste echipamente vor fi montate într-un rack de echipamente amplasat în clădirea Primăriei.

2.3.3 Echipamente care preiau imagini - camerele video

Camerele de supraveghere video sunt atât camere fixe, cât și camere mobile, în carcase de exterior, de tip IP.

Camerele sunt prevăzute cu carduri de memorie microSD card de 256 Gb ce permit înregistrarea locală a evenimentelor din aria de vizibilitate, asigurând în acest fel backup-ul în cazul întreruperii transmisiei imaginilor către centrul de comandă, urmând că după restabilirea conexiunii, aceste imagini să poată fi preluate. În acest fel camera înregistrează în mod continuu, asigurând continuitatea captării imaginilor, chiar și în situația unei eventuale avarii a rețelei de transport date.

Camera de supraveghere video va fi conectată la cutia de echipamente printr-un cablu UTP/FTP, accesul făcându-se prin presetupe amplasate în partea inferioară a cutiei.

Pentru asigurarea funcționării camerelor video în cazul întreruperilor accidentale de furnizare a curentului electric s-a prevăzut alimentarea acestora cu o sursă de alimentare cu posibilități de back-up de tip UPS.

Cutia metalică pentru echipamente, va fi cu grad de protecție IP65 și va fi fixată pe stâlp cu coliere și suport metalic și va avea în componența sa:

- switch PoE cu module SFP pentru conectarea camerelor, a acces point-urilor și realizarea rețelei de date FO
- sursa de alimentare de tip UPS;
- siguranța electrică bipolară fuzibilă 10A;

2.3.4 Funcțiile principale ale sistemului de supraveghere video:

Centrul de monitorizare și control va permite:

- monitorizare locală și simultană;
- scalabilitate;
- soluție completă digitală;
- vizualizare și înregistrare multisite ;
- funcție de analiză rapidă incidente - cu "motion detection" ;
- funcție de căutare înregistrări după tip mișcare, timp, dată;
- funcție triplex (vizualizare live, înregistrare live și vizualizare înregistrari fără afectarea unei alte funcții precedente);
- analize complexe de semnal: lipsa semnal, cădere rețea, spațiu înregistrare, automatizare comenzi funcție de alarme;

2.3.5 Înregistrări și redarea înregistrărilor

- Software-ul dispeceratului va gestiona toate semnalele video provenite de la camerele video din teren;
- Va oferi funcții specializate pentru vizualizarea înregistrărilor și selecția rapidă a imaginilor de interes;

- Redarea imaginilor (live și record) se va putea face simultan (în funcție de ora predefinită) sau fiecare independent funcție de perioada de timp selectată;
- Software-ul instalat în dispecerat va putea monitoriza și gestiona întreaga activitate a sistemului precum și starea echipamentelor interconectate (a parametrilor tehnici ai camerelor video și nivelul de ocupare al hard-disk-urilor);
- Înregistrările vor putea fi programate și în regim orar fiecare cameră având facilitatea aceasta;

2.3.6 Administrarea sistemului

- Administratorul sistemului va putea efectua monitorizarea și diagnosticarea automată continuă a comunicațiilor, a echipamentelor interconectate (camerelor, înregistratoarelor de rețea), a spațiului disponibil și mediului de stocare, alimentarea la curent;
- La pornirea sistemului acesta va identifica automat toate dispozitivele/echipamentele din rețeaua locală;
- Administratorul va putea defini tipuri și nivele de acces pentru operatori.

Support tehnic:

Pe toata durata contractului, în perioada de garanție, contractantul va asigura suport tehnic.

Contractantul va asigura un punct de contact de tipul HelpDesk și un număr de telefon pentru suport în caz de urgență, dedicat personalului autorizat al autorității contractante unde se poate semnala orice problema și defecțiune care necesită asistență preventivă sau corectivă sau solicită suport tehnic contractantului în gestionarea unui incident, disponibil în timpul programului normal de funcționare, pentru a se asigura că orice situație semnalată este tratată cu promptitudine.

Contractantul va raspunde în timp util la orice incident semnalat de autoritatea contractantă, în funcție de nivelul incidentului. Fiecare incident este caracterizat de un nivel de prioritate, care va evidenția impactul acestuia asupra funcționalităților produsului.

NIVELELE DE PRIORITATE SUNT:

URGENT - incidentul are impact major asupra funcționării produsului. Problema împiedică total desfășurarea activității autorității contractante;

CRITIC – impact semnificativ asupra funcționării produsului. Problema împiedică desfășurarea în condiții normale a activității autorității contractante. Nici o soluție alternativă nu este disponibilă, dar activitatea autorității contractante poate totuși continua, însă într-un mod restrictiv;

MAJOR - impact mediu asupra desfășurării activității autorității contractante. Problema afectează minor funcționalitățile produsului. Impactul reprezintă un inconvenient care necesită soluții alternative pentru refacerea funcționalităților;

MINOR - impact minim asupra desfășurării activității autorității contractante. Problema nu afectează funcționalitățile produsului. Rezultatul este o eroare minoră care nu împiedică desfășurarea în bune condiții a activității autorității contractante.

Contractantul trebuie să asigure disponibilitatea serviciilor de suport tehnic în cazul incidentelor cu prioritate "URGENT", intervenția va fi asigurată 24x7, din momentul primirii sesizării și până la remedierea definitivă a problemei și asigurarea funcționalității integrale.

Contractantul va trebui să respecte pentru suportul tehnic următorii timpi de răspuns, corelați cu nivelul de prioritate al incidentului aceștia se vor particulariza în funcție de specificul obiectului contractului:

Nivel de prioritate	Timp de răspuns	Timp de implementare soluție provizorie	Timp de rezolvare
Urgent	30 minute	o oră	două ore
Critic	30 minute	două ore	patru ore
Major	o oră	patru ore	o zi
Minor	două ore	o zi	două zile

Definiții aplicabile:

După fiecare intervenție de mentenanță preventivă sau de suport tehnic, contractantul trebuie să efectueze teste de funcționare ale produsului și să prezinte un raport care să includă activitățile realizate.

Timp de răspuns: Intervalul de timp scurs de la semnalarea incidentului de către autoritatea contractantă și răspunsul primit de la contractant.

Timp de rezolvare: Intervalul de timp scurs de la semnalarea incidentului de către autoritatea contractantă până la rezolvarea finală a incidentului de către contractant.

Timp de implementare soluție provizorie: Intervalul de timp scurs de la semnalarea incidentului de către autoritatea contractantă și adoptarea unei soluții provizorii temporare, care să permită funcționarea produsului fără afectarea funcționalităților critice, până la rezolvarea definitivă a incidentului, cu asigurarea integralității funcționale și a performanței echipamentului, de către contractant.

Nerespectarea timpilor de mai sus dă dreptul autorității contractante de a solicita penalități și / sau daune interese în conformitate cu clauzele contractului de achiziție publică de produse.

Contractantul trebuie să aibă implementate sisteme de asigurarea calității conform standardelor ISO 9001, ISO 14001, ISO 27001 și IS 45001,

2.4 Extinderea sistemului Wi-Fi în spațiile publice

Odată cu implementarea sistemului de supraveghere video, va fi extins și sistemul Wi-Fi prin instalarea unor puncte de acces wireless în spațiile publice cum ar fi parcuri, piețe, administrații, centre medicale, etc. Prin aceasta se va asigura cetățenilor și vizitatorilor acces gratuit de înaltă calitate la internet, precum și acces la informații de interes public ce vor fi transmise pe un portal specializat.

Punctele de acces Wi-Fi se vor instala în 27 de puncte, comune cu punctele de supraveghere video. Acestea primesc datele transmise prin rețeaua de fibră optică prevăzută pentru transportul datelor de la camerele video către centrul de comandă, dispus în locația Primăriei Comunei. Aici va exista un punct de concentrare a circuitelor care vor fi conectate într-un switch. Switch-ul va avea un port de uplink către un router cu acces la Internet/Metronet.

Sistemul public de Free Wi-Fi, va fi extins cu un număr de 27 de acces point-uri. Acestea vor fi instalate în spațiile publice cum ar fi parcuri, piețe, administrații, centre medicale, etc.

Prin rețeaua Free Wi-Fi se va crea un mecanism suplimentar de interacțiune cu cetățenii, prin transmiterea de informații de interes public și prin publicarea de sondaje de opinie în portalul de acces Wi-Fi, direct pe ecranele dispozitivelor mobile, încurajând astfel o participare crescută a comunității la deciziile care îi influențează.

Pozițiile celor 27 de acces-point sunt date mai jos. Ele sunt comune cu o parte din punctele din sistemul de supraveghere video.

Punct	Poziție punct	Poziție punct
Punct 15	Calea București x Strada Ștefan Cel Mare	590840.4616, 339444.5685
Punct 18	Strada Ștefan Cel Mare x strada Viilor	591233.0084, 339251.2138
Punct 20	Strada Ștefan Cel Mare	591679.7970, 339074.3270
Punct 22	Strada Ștefan Cel Mare x strada Crângului	592411.6908, 339156.6641
Punct 25	strada Oituz	591407.7404, 339620.1145
Punct 12	Calea București x str. Tudor Vladimirescu	590890.9270, 338910.3785
Punct 19	str Petru Ispirescu	591341.0838, 338934.3806
Punct 4	Calea București x strada Câmpului	590909.5743, 338655.3050
Punct 2	str Alexandru Ioan Cuza	591266.4816, 338469.4896
Punct 11	strada Câmpului	590445.3430, 338817.8333
Punct 3	str Nicolae Iorga x str Paradisul Verde	590044.7879, 338800.3362
Punct 5	str Vasile Alecsandri	590472.8479, 339339.2924
Punct 28	Strada Ștefan Cel Mare	590053.6738, 339490.9611
Punct 9	str Pădurii	589821.1407, 339217.2275
Punct 30	str Pinului	589579.6180, 339561.3792
Punct 32	strada 1 Decembrie	588829.4150, 339608.6655
Punct 34	strada 1 Decembrie	588246.4742, 339770.0700
Punct 50	str Balta Pasărea	591251.8833, 339990.6586
Punct 49	str Balta Pasărea	591571.3681, 339887.2015
Punct 43	str Balta Pasărea	590387.0543, 339843.9658
Punct 35	Calea București x str Vasile Lupu	590941.4552, 340255.1004
Punct 40	str Vasile Lupu	590418.3073, 340246.5380
Punct 42	str Orientului	589763.8637, 340127.6389
Punct 37	Calea București x str Murgului	590908.9222, 340512.9501
Punct 38	Calea București x str Zborului	590851.0540, 340943.0588
Punct 44	str Florilor Dimieni	590060.3962, 343256.2274

Echipamente de tip acces point:

Sistemul public de Free Wi-Fi, va fi extins cu un număr de 27 de acces point-uri. Acestea vor fi instalate în spațiile publice cum ar fi parcuri, piețe, administrații, centre medicale, etc.

Prin rețeaua Free Wi-Fi se va crea un mecanism suplimentar de interacțiune cu cetățenii, prin transmiterea de informații de interes public și prin publicarea de sondaje de opinie în portalul de acces Wi-Fi, direct pe ecranele dispozitivelor mobile, încurajând astfel o participare crescută a comunității la deciziile care îi influențează.

Echipamentele de tip acces point propuse vor fi de ultimă generație, de tip dual, atât în 2.4 GHz cât și în 5 GHz, pentru a asigura gratuit accesul la internet a tuturor tipurilor de device-uri (telefoane, tablete, laptop-uri, etc.).

Principalele caracteristici ale acestora includ:

- Tehnologie Wi-Fi AC : Suportă standardul Wi-Fi 802.11ac, oferind viteze de transfer de date rapide și performanțe îmbunătățite în ceea ce privește lățimea de bandă și capacitatea rețelei.
- Design rezistent la intemperii: Carcasa robustă și rezistentă la intemperii permite instalarea în exterior, permițând extinderea rețelei fără fir și în medii exterioare.
- Antene multiple: Dispune de antene multiple pentru a îmbunătăți acoperirea și calitatea semnalului, permițând conectivitate stabilă în zonele cu interferențe sau cu semnal slab.
- Management centralizat: Poate fi integrat în platforma UniFi, oferind un control centralizat și administrare ușoară a întregii rețele, inclusiv a altor dispozitive UniFi.
- Suport PoE+ (Power over Ethernet): Poate fi alimentat prin intermediul tehnologiei PoE+, ceea ce face instalarea mai simplă și mai flexibilă, fără a fi necesară o sursă de alimentare separată.
- Securitate avansată: Dispune de funcții avansate de securitate, precum criptare WPA2 și protecție împotriva amenințărilor de securitate la nivel de rețea.

2.5 Platforma de servicii publice digitale

Digitalizarea administrației publice locale presupune folosirea de către sectorul public a tehnologiilor informației și comunicațiilor cu scopul de a îmbunătăți furnizarea de informații și servicii încurajând participarea cetățenilor la procesul de luare a deciziilor și responsabilizarea partenerului instituțional în mod transparent și eficient. Obiectivele unui proiect de digitalizare, în funcție de nevoile existente și resursele disponibile, pot fi similare cu următoarele:

- Îmbunătățirea accesului la informațiile și serviciile oferite de către autoritățile administrației publice printr-o deservire rapidă și eficient;
- Reorganizarea și restructurarea proceselor administrative sau chiar eliminarea unor procese
- Îmbunătățirea schimbului de informații și servicii între autoritățile publice centrale și subordonate
- Îmbunătățirea calității serviciilor publice de către administrația publică centrală
- Promovarea responsabilității, eficienței și transparenței serviciilor publice oferite

Sistemul informatic integrat presupune:

Platforma de Arhivare electronica si de Management al documentelor interne ale institutiei va aduce urmatoarele beneficii:

- Permite stocarea in format electronic si gestionarea a tuturor documentelor electronice semnificative pentru institutie;
- Asigura trasabilitatea documentelor și versionarea documentelor instituției;
- Permite controlul utilizatorilor, astfel încar compartimentarea muncii sa fie cat mai eficienta;
- Permite stocarea centralizată a tuturor documentelor electronice semnificative pentru institutie;
- Permite realizare backup unitar pentru toate documentele instituției;
- Permite modelarea, controlul și monitorizarea fluxurilor (workflows) de documente în cadrul instituției;
- Permite arhivarea electronică a documentelor.

Softul de arhivare electronica si management al documentelor interne ale institutiei are urmatoarele caracteristici si avantaje:

Organizarea și schimbul documentelor electronice

Scanarea directă a documentelor de hârtie în DMS (Document Management System)

Alocarea meta datelor dorite (indexare)

Clasificarea documentelor în funcție de conținut

Clasificarea documentelor și a notelor de top, documente frecvent vizualizate

Automatizarea proceselor de afaceri (cerere de schimbare, revizuire și aprobare a documentelor)

Controlul accesului la documente (până la 9 nivele de protecție)

Accesul și editarea documentelor

Ușurință în căutarea documentelor prin căutare rapidă sau detaliată

Indexare și vizualizare a mai multor versiuni ale aceluiași document

Crearea de rapoarte pe baza documentelor

Gestionarea dosarelor cu mai multe documente

Posibilitatea de a crea documente în aplicații consacrate: MS Office (Word, Excel, Outlook, Power Point etc.), Lotus mail, etc. și încărcarea în DMS (Document Management System), online, utilizând opțiunea drag&drop.

2.6 MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII ȘI PSI

Pe perioada de execuție a lucrărilor se vor lua măsuri:

- de protecția muncii specifice în NGPM-1996, Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții – MLPAT 1993 și a Normelor specifice de securitate a muncii pentru lucrările de instalații – 1996.
- PSI, stabilite de executantul lucrării conform Normativului de prevenire a incendiilor pe perioada executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora C 300-94.

A. PROBAREA INSTALAȚIILOR – FAZE DETERMINANTE

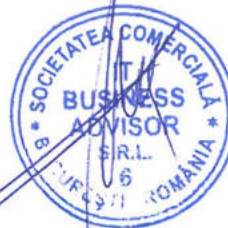
În conformitate cu prevederile normativelor I7, și I18/2, instalațiile electrice vor fi supuse la următoarele încercări:

- Verificarea inițială (la montaj);
- Inspecție după montaj
- Încercări de continuitatea conductoarelor
- Punere în funcțiune
- Proba de funcționare

B. NORMATIVE SI STANDARDE DE REFERINTA

1. Legea nr.10/1995, privind calitatea in constructii;
2. HGR nr.273/1994, privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii;
3. I7 – 2023, Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice;
4. I18/2 Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de curenți slabi
5. C – 56 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora;
6. Norme generale de protectie a muncii – 1996;
7. Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrari de instalatii electrice ed. 1996;
8. P118 – 99 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor
9. Legea 333/2003 - privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor si protectia persoanelor
10. HGR nr. 301 din 11 aprilie 2012 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 333/2003

PROIECTANT :
Ing. Irinel Lubene



3. Breviar de calcul

3.1. Sistem CCTV

Breviar de calcul

Calculul capacității de stocare

Camera video cu rezoluția de 4 Mpix setată la 25 FPS înregistrează într-o secundă:

$$\begin{aligned} 3145728 \times 25 &= 78643200 \text{ byte/s} \\ 78643200 : 1024 &= 76800 \text{ Kbyte/s} \\ 76800 \times 3600 &= 276480000 \text{ Kbyte/oră} \\ 276480000 : 1024 &= 270000.00 \text{ Mbyte/oră} \\ 270000 : 1024 &= 263.67 \text{ Gbyte/oră} \end{aligned}$$

pentru o rată de compresie de 50:1, și ținând cont

că se înregistrează 24 ore/zi (funcționează în regim full) cu 32 camere

$$263.67 : 50 \times 24 \times 32 \times 30 = 121500 \text{ Gbyte}$$

se va utiliza o capacitate hard disk de

119 Tbyte

NVR1

Se vor utiliza 8 HDD cu capacitate de 16 GB fiecare.

NVR2

Se vor utiliza 8 HDD cu capacitate de 16 GB fiecare.

Calcul energetic

Nr crt	Echipament	Consum (W)	Sursă
1	Cameră fixă	5	24V/5A
2	NVR+monitor	500	UPS 450 VA

Se poate considera că pe timpul întreruperii alimentării cu energie (max 30 secunde) echipamentele sunt în continuare alimentate.

PROIECTANT :
Ing. Georgian Nichitov



4. Jurnal de cabluri

De la	Punct	distanța	tip fibră
Primărie	Splitter0	80	FO12
Splitter0	Punct 15	82	FO12
Punct 15	Punct 16	190	FO12
Punct 16	Punct 18	420	FO12
Punct 18	Punct 20	605	FO12
Punct 20	Punct 21	516	FO12
Punct 21	Punct 22	522	FO12
Punct 22	Punct 23	960	FO12
Punct 18	Punct 26	362	FO12
Punct 26	Punct 25	284	FO12
Punct 15	Punct 13	336	FO12
Punct 13	Splitter1	362	FO12
Splitter1	Punct 17	292	FO12
Splitter1	Punct 12	216	FO12
Punct 12	Punct 19	662	FO12
Punct 12	Punct 4	392	FO12
Punct 4	Splitter2	244	FO12
Splitter2	Punct 2	452	FO12
Splitter2	Punct 1	755	FO12
Punct 4	Punct 11	608	FO12
Punct 11	Splitter3	240	FO12
Splitter3	Punct 3	485	FO12
Splitter3	Punct 7	375	FO12
Punct 15	Punct 14	102	FO12
Punct 14	Punct 5	522	FO12
Punct 5	Punct 6	419	FO12
Punct 6	Punct 29	305	FO12
Punct 29	Punct 28	276	FO12
Punct 29	Punct 8	399	FO12
Punct 8	Punct 9	242	FO12
Punct 8	Punct 30	535	FO12
Punct 30	Punct 33	442	FO12
Punct 33	Punct 31	305	FO12
Punct 31	Punct 32	465	FO12
Punct 32	Punct 34	782	FO12
Splitter0	Punct 27	168	FO12
Punct 27	Splitter4	522	FO12
Splitter4	Punct 50	482	FO12
Punct 50	Punct 49	492	FO12
Splitter4	Punct 43	682	FO12
Splitter4	Punct 35	175	FO12
Punct 35	Punct 39	322	FO12
Punct 39	Punct 40	405	FO12

Punct 40	Punct 41	559	FO12
Punct 41	Punct 42	364	FO12
Punct 35	Punct 37	375	FO12
Punct 37	Punct 38	562	FO12
Antenă	Punct 44	642	FO12

Întocmit
Ing. Georgian Nichitov



Confidențial

5. CAIET DE SARCINI

1. Generalități.

1.1. La realizarea instalației electrice trebuie respectate prevederile următoarelor standarde, prescripții tehnice și acte normative în vigoare:

- Legea 10/1995 privind calitatea în construcții;
- I7 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000Vca și 1500Vcc;
- I18/1 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție
- PE 107 - Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice;
- PE 116 - Normativ republican de încercări și măsurători la echipamentele și instalațiile electrice;
- PE 118 - Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția împotriva focului;
- P 118 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- P 118/2 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor - instalații de stingere;
- P 118/3 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor - Instalații de detectare, semnalizare, avertizare;
- STAS 8779 - Cabluri de semnalizare cu izolație și manta din PVC;
- STAS 6865 - Conducte cu izolație din PVC pentru instalații electrice fixe;
- STAS 6990 - Tuburi pentru instalații electrice din policlorură de vinil, neplastifiată;
- STAS 550 - Doze de aparate și doze de ramificație pentru instalații electrice. Dimensiuni;
- Ordin nr.275/17.06.2002 al MMSS privind "Norme specifice de protecție a muncii pentru transportul și distribuția energiei electrice", ed. 2002;
- Legea protecției muncii nr. 90/1996 republicată în 2000.

Notă: Actele de mai sus nu sunt limitative, constructorul având obligația să cunoască și să respecte toate normativele în vigoare legate de execuția lucrării.

1.2. Subantreprize

Lucrările care sunt necesare la această construcție dar care nu pot fi executate, sau nu pot fi executate corespunzător de către antreprenor, pot fi date în subantreprenori, de calitate acestor lucrări răspunzând tot antreprenorului.

1.3. Garanții

Toate lucrările executate în cadrul contractului vor fi garantate contra defectării sau funcționării incorecte pe o perioadă de 1 an de la data recepției finale, exceptând acele categorii de lucrări pentru care sunt prevăzute în contract termene mai lungi. Orice remediere la lucrările de instalații electrice în perioada de garanție, se va face operativ și fără nici un cost pentru beneficiar, la sesizarea acestuia.

1.4. Atașamente

În timpul lucrărilor se vor întocmi desene cu instalația real executată, atașând și toate dispozițiile de șantier pentru care s-au dat derogări pentru modificarea traseelor sau soluțiilor proiectului. Aceste desene (atașamente) se vor preda cu proces verbal dirigintelui de șantier.

1.5. Aplicabilitate

Prezentul caiet de sarcini se va aplica împreună cu memoriul tehnic.

2. Condiții de calitate pentru aparate, echipamente și materiale

2.1. La alegerea aparatelor și echipamentelor, respectiv a materialelor de montaj aferente, trebuie avute în vedere :

- cerințele de siguranță și grad de finisare necesare instalațiilor electrice;
- cerințele impuse de beneficiar cu respectarea normativelor în vigoare.

2.2. Se vor utiliza numai aparate, echipamente și materiale însoțite de certificate de calitate și garanție, care să corespundă specificațiilor din proiect. Nu se vor utiliza aparate, echipamentele sau materialele care nu au agremente tehnice sau nu sunt omologate conform reglementărilor în vigoare.

2.3. Orice modificare a tipului sau a caracteristicilor tehnice față de specificațiile din proiect vor fi efectuate numai cu acordul proiectantului și al beneficiarului.

3. Condiții de transport, manipulare, depozitare și livrare

3.1. Transportul, manipularea și depozitarea aparatelor, echipamentelor și materialelor se va face în condiții care să asigure integritatea și funcționalitatea lor, luându-se măsuri pentru evitarea deteriorării lor și pentru împiedicarea pătrunderii apei, sau formării condensului în ambalaje.

3.2. Transportul și manipularea aparatelor, echipamentelor și materialelor se va face în ambalajul original al furnizorului, în poziția și cu modul de prindere indicate pe ambalaj.

3.3. În timpul transportului, lăzile, cutiile, tamburii, etc., vor fi fixate cu opritori și ancore pentru a se evita răsturnarea și deteriorarea lor prin șocuri.

3.4. Până la data montajului, aparatele, echipamentele și materialele vor fi depozitate în ambalajul original, respectând limitele de temperatură și umiditate a mediului, conform specificațiilor date de producător.

3.5. Lăzile și cutiile vor fi depozitate alăturat pentru a se evita deformarea ambalajului, manipularea greoaie sau producerea unor eventuale accidente.

3.6. Livrarea pe șantier a aparatelor, echipamentelor și materialelor se va face cu puțin timp înainte de data montajului, când se va face dezambalarea și verificarea stării lor, în scopul depistării eventualelor defecte cauzate de transport și depozitare, care vor fi aduse imediat la cunoștința furnizorului. Aparatele care prezintă oxidări puternice sau deteriorări mecanice nu vor fi montate în instalație.

3.7. La predarea instalației către beneficiar, toate aparatele, echipamentele și materialele vor fi însoțite de certificate de atestare a calității lor emise de furnizorii acestora.

4. Condiții de execuție a lucrărilor de montaj

4.1 Generalități

4.1.1. Organizarea lucrărilor de montaj a instalațiilor electrice revine șefului formației de lucru, care trebuie să asigure materialele, sculele și dispozitivele de lucru necesare în conformitate cu normativele în vigoare.

4.1.2. Lucrările de montaj vor fi executate numai de personal calificat, care trebuie să fie special instruit și verificat în acest scop, astfel încât să cunoască toate fazele și operațiile tehnologice de execuție a lucrării și să respecte normele în vigoare de protecția muncii care se aplică la acest tip de lucrare.

4.1.3. Protejarea cablurilor la trecerea prin zid, fundații sau planșee, se va face în țevi PVC sau oțel.

4.2 Pregătirea locului de muncă

4.2.1. Această fază cuprinde următoarele operații tehnologice, de care răspunde șeful formației de lucru:

a) verificarea calitativă și cantitativă a aparatelor, echipamentelor și materialelor de montaj aferente, identificate în magazie și scoaterea lor la montaj;

b) verificarea calitativă și cantitativă a sculelor și dispozitivelor de lucru, a mijloacelor de protecție și a echipamentului de lucru care urmează să fie folosite la lucrare;

c) verificarea finalizării lucrărilor la structura de rezistență inclusiv planșeele, zidăria portantă și neportantă și a fost obținut avizul de începere a lucrărilor de montaj;

Notă: O atenție deosebită se va acorda verificării existenței golurilor prin pereți și fundații, necesare realizării instalațiilor electrice pentru evitarea spargerilor ulterioare.

d) întocmirea unui grafic de execuție a lucrărilor;

e) organizarea formației de lucru.

4.3 Trasarea pozițiilor de montaj

4.3.1. Se identifică traseul instalației pe elementele de construcție în conformitate cu proiectul de execuție, pentru sistemul de fixare al țevilor de protecție, al dozelor, aparatelor și echipamentelor. Se au în vedere următoarele:

– traseele circuitelor se vor stabili în linie dreaptă (orizontală sau verticală), paralele cu liniile arhitectonice principale ale încăperilor;

– la instalațiile îngropate circuitele se trasează pe construcția netencuită;

– se va acorda o atenție deosebită locurilor unde instalația traversează elementele de construcție (pereți și planșee) pentru a nu afecta structura de rezistență a construcției;

– traseul trebuie astfel ales încât să evite, pe cât posibil, intersectarea cu alte tipuri de instalații (termoficare, canalizare, etc.).

4.3.2. Se marchează traseul circuitelor și amplasamentul aparatelor și echipamentelor.

4.3.3. La alegerea traseului se va verifica dacă:

– lungimea traseului este cea mai scurtă

– au fost respectate distanțele minime admise până la conductele altor instalații, până la instalații legate la pământ, sau până la elementele de construcție.

4.4 Montarea tuburilor de protecție și a dozelor

4.4.1. La montarea tuburilor de protecție și a dozelor se fac următoarele precizări:

a) la fiecare trei curbe pe traseu se instalează câte o doză intermediară, iar pe traseele în linie dreaptă, la maximum 10m, se intercalează două doze de trecere;

b) curbele tuburilor se vor executa astfel încât raza lor de curbura să fie de minimum 10 ori diametrul exterior al tubului;

c) se interzice mufarea tuburilor în locurile de traversare prin pereți și planșee.

4.4.2. Circuitele montate pe suporturi combustibili se vor proteja în tuburi metalice, se vor instala pe console distanțate la 3cm de suport sau se vor interpune straturi de tencuială de minim 2cm grosime.

4.5 Montarea traseului metalic

Pentru montarea traseului metalic se va respecta următoarea ordine a operațiilor:

- verificarea elementelor de traseu;
- măsurarea, însemnarea și taierea traseului la dimensiunile cerute;
- poziționarea diblurilor de fixare a montanților;
- fixarea montanților și a consolelor pe elementele de construcție;
- fixarea traseului metalic pe console;

La montarea traseului metalic se fac următoarele precizări:

- capetele elementelor de traseu se consolidează unele de altele cu 4 cleme;
- manunchiurile de curenti slabi și cele de forta vor fi separate prin pereti metalici pe întreaga lungime a traseului.

4.6 Montarea cablurilor

4.6.1. Introducerea conductoarelor în tuburi se face numai după ce acestea au fost montate și după ce tencuiala s-a uscat.

4.6.2. Înainte de introducerea conductoarelor în tub, se recomandă ca tubul să fie suflat cu praf de talc.

4.6.3. La montarea cablurilor aerian se execută următoarele operații:

- a) se montează suportul pentru cablu (armorod+cârlig susținere consolă+consolă susținere bărcuță;
- b) se ancorează cablul purtător (dacă este cazul);
- c) se introduce FO prin presetupele prevăzute la cutia de conexiuni
- d) se fac capete terminale (sudură FO);
- e) se conectează FO la echipamentele aflate în cutia de legături;

4.7 Montarea aparatelor și echipamentelor

4.7.1. Se identifică poziția de montaj conform proiectului de execuție și/sau după caz conform instrucțiunilor furnizorului.

4.7.2. Se trasează și se execută găurile de fixare.

4.7.3. Se fixează aparatul/echipamentul cu șuruburi, șaibe, piulițe sau holdșuruburi.

4.7.4. Se execută conexiunile la borne.

4.7.5. Aparatele de conectare pentru instalațiile electrice de iluminat se vor monta numai pe fază.

4.7.6. Toate aparatele de tip îngropat se vor monta numai în doze de aparat.

4.7.7. Legăturile electrice se vor executa numai în doze de legătură și de tragere.

4.7.8. În tablourile electrice se vor utiliza numai siguranțe calibrate, în execuție închisă având curentul nominal în conformitate cu specificațiile din proiect.

4.7.9. Toate circuitele și piesele componente ale tablourilor electrice vor fi inscripționate.

4.7.10. Înălțimea de montaj de la pardoseala finită la latura de sus a tablourilor nu va depăși 2m.

4.7.11. Pentru legarea corpurilor de iluminat montate în tavanele false se vor prevedea rezerve de 0,5m cabluri pentru fiecare corp de iluminat.

4.7.12. Montarea tuturor echipamentelor și instalațiilor se va face numai de către firme specializate și cu respectarea strictă a instrucțiunilor puse la dispoziție de producător (furnizor).

5. Probe, teste, verificări, recepție.

5.1 Categoriile de verificări

Se prevăd următoarele categorii de verificări din punct de vedere calitativ pentru instalația electrică:

- verificări de efectuat pe parcursul executării lucrărilor de montaj
- verificări de efectuat pe faze de lucrări
- verificări de efectuat la recepția preliminară a instalației

5.2 Verificări de efectuat pe parcursul executării lucrărilor de montaj

5.2.1. Pe parcursul executării lucrărilor de montaj verificările de calitate se fac de către șeful de lucrare (șeful formației de lucru).

5.2.2. Se verifică preluarea frontului de lucru la montaj (prin proces verbal) și se constată terminarea tuturor lucrărilor de construcții aferente.

5.2.3. Toate aparatele, echipamentele și materialele de montaj vor fi controlate pentru a corespunde caracteristicilor tehnice prevăzute în specificațiile din proiect și a calității funcționale garantate de furnizori. Verificarea se va face atât scriptic cât și vizual după cum urmează:

- scriptic: se compară datele și caracteristicile de calitate și dimensionale cu datele similare prevăzute în specificațiile din proiect.

- vizual: se verifică starea aparatelor, echipamentelor, sau materialelor după preluarea din magazie și transportarea lor la locul de montaj.

5.2.4. După caz, mai ales în cazul materialelor de montaj se efectuează și verificări prin măsurători de sondaj privind dimensiunile (secțiuni, diametre, lungimi, etc.).

5.2.5. Înainte de montare, la conductorii electrici și la cabluri se verifică continuitatea electrică pe fiecare colac sau tambur. Toți conductorii electrici și cablurile care sunt întrerupte se resping la montaj.

5.2.6. Aparatele, echipamentele și materialele care prezintă defecte de calitate sau care nu corespund caracteristicilor tehnice prevăzute în specificațiile din proiect, nu se introduc în lucrare.

Notă: Executantul lucrării nu poate face înlocuiri de aparate, echipamente sau materiale de montaj care nu îndeplinesc specificațiile din proiect fără avizul proiectantului.

5.2.7. Înainte de începerea lucrărilor, după alegerea traseelor de cabluri și a amplasamentelor aparatelor și echipamentelor, se fac următoarele verificări:

a) la traseele de cabluri se verifică dacă:

- lungimea traseului este cea mai scurtă posibilă;
- au fost respectate distanțele minime admise până la conductele altor instalații;
- au fost evitate locurile în care instalația ar putea fi deteriorată în timpul exploatării (datorită loviturilor mecanice, umezelii excesive, temperaturilor ridicate, agenților corozivi, etc.);

b) la traversările prin elementele de construcții se verifică dacă amplasamentul și execuția respectă prescripțiile tehnice în vigoare (se interzice executarea de străpungeri sau tăierea elementelor care fac parte din structura de rezistență);

c) la locurile de montaj marcate sau executate pentru doze, aparate, echipamente se verifică dacă au fost respectate distanțele față de elementele metalice legate la pământ și înălțimile față de suprafața finită a pardoselii;

d) la pozițiile alese și trasate în vederea montării pe console, rame etc., pentru aparate și echipamente se verifică dacă amplasamentul corespunde prevederilor proiectului și dacă sunt evitate locurile care prezintă pericol pentru instalație, dacă sunt respectate distanțele față de elementele metalice legate la pământ.

5.3 Verificări de efectuat pe faze de lucrări

5.3.1. Acest tip de verificări se execută la terminarea unor părți din instalație care pot funcționa independent. Verificările și probele se execută de către persoane competente în prezența delegatului beneficiarului, iar rezultatele se înscriu în registrul de procese verbale.

5.3.2. În timpul execuției instalației se fac următoarele verificări:

a) modul de pozare al tuburilor de protecție, respectiv:

- adâncimea de îngropare;
- distanțele dintre elementele de fixare;
- modul de racordare la doze;
- corectitudinea îmbinărilor;
- calitatea cotelor executate;
- trecerea prin pereți și peste materialele combustibile

b) rectilinitatea traseului liniilor de iluminat

c) calitatea execuției circuitelor electrice, care se verifică după ce conductoarele electrice sau cablurile au fost trase în tuburi sau pozate pe traseele metalice și anume:

- numărul, tipul și secțiunea conductoarelor electrice, respectiv a cablurilor;
- modul de execuție a conexiunilor electrice în doze, la aparate și la echipamente (se verifică vizual la cel puțin 15% din numărul total);
- existența etichetelor și a inscripțiilor de marcare pentru conductoare electrice, cabluri, legături electrice la aparate și echipamente

d) modul de montare a aparatelor și echipamentelor și anume:

- modul și calitatea fixării lor pe suport;
- valorile admise pentru înălțimile de montaj cât și distanțele până la elementele construcției;
- existența etichetelor de identificare și a inscripțiilor de marcare prevăzute în proiect;
- existența, pentru echipamente, a legăturilor la instalația de protecție prin legarea la pământ.

5.4 Verificări de efectuat la recepția preliminară a instalației

5.4.1. Aceste verificări se fac de către comisia de recepție pe teren, la terminarea montajului și a probelor de punere în funcțiune, în două etape:

- verificarea modului de execuție a lucrării;
- verificarea funcționării instalației.

5.4.2. La verificarea modului de execuție a lucrării se vor urmări:

- modul cum au fost respectate la execuție prevederile proiectului de execuție;
- aspectul estetic al lucrării;
- modul de execuție al conexiunilor electrice în doze, la aparate și echipamente;
- modul de amplasare și fixare a aparatelor și echipamentelor;
- existența legăturii echipamentelor la instalația de protecție prin legarea la pământ;
- asigurarea rezistenței de izolație a instalației (existența buletinelor de măsuratori respective).

5.4.4. Se verifică funcționarea tuturor echipamentelor.

5.4.5. Pentru instalațiile la care sunt obiectii se vor întocmi note de remedieri. După efectuarea remedierilor de către executant se procedează la recepția definitivă, acordându-se o atenție specială acelor elemente sau părți ale instalației ce au făcut obiectul notelor de remediere.

6. Obligații.

6.1 Obligațiile proiectantului

- să urmărească pe tot parcursul execuției corectitudinea aplicării soluțiilor proiectate;
- să răspundă tuturor solicitărilor beneficiarului legate de executarea sau modificarea proiectului;
- să analizeze și să soluționeze toate neconformitățile apărute pe parcursul execuției;
- să participe la programul de verificare pe faze determinante;
- să acorde asistență tehnică la punerea în funcțiune a instalațiilor proiectate, la cererea beneficiarului.

6.2 Obligațiile beneficiarului

- să obțină acordurile și avizele prevăzute de lege pentru executarea proiectului;
- să asigure verificarea execuției corecte a lucrărilor prin diriginți de specialitate pe tot parcursul lucrărilor;
- să solicite avizul proiectantului pentru orice modificări dorite și care influențează într-un fel sau altul soluțiile proiectate;
- să participe la programul de verificare pe faze determinante;
- să asigure recepția lucrărilor la terminarea acestora și la terminarea perioadei de garanție.

6.3 Obligațiile executantului

- să sesizeze beneficiarul și proiectantul asupra neconformităților și neconcordanțelor constatate în proiect la începutul sau pe parcursul execuției, în vederea soluționării acestora;
- să înceapă execuția numai după obținerea tuturor acordurilor și avizelor prevăzute de lege;
- să convoace factorii ce trebuie să participe la verificarea lucrărilor ce devin ascunse sau ajunse în faze determinante ale execuției, în scopul obținerii acordului de continuare a lucrărilor;
- să utilizeze în execuție numai produse și procedee prevăzute în proiect, certificate sau pentru care există agremente tehnice; înlocuirea produselor și procedeeelor prevăzute în proiect cu altele care îndeplinesc condițiile precizate se poate face numai cu avizul proiectantului și acordul beneficiarului;
- să participe la programul de verificare pe faze determinante;
- să supună la recepție numai acele instalații care corespund cerințelor de calitate și pentru care a predat beneficiarului documentele necesare întocmirii cărții tehnice;
- să remedieze pe proprie cheltuială defectele calitative apărute din vina sa, atât în perioada de execuție cât și în perioada de garanție;
- să nu facă înlocuiri sau să modifice soluția tehnică privind instalația electrică fără avizul proiectantului.

PROIECTANT :
Ing. Irinel Lubene



6. Fișe tehnice echipamente

Fișă tehnică 1 – cameră video IP

Tip	IP Bullet
Carcasa	IK10 IP67
Interior	Da
Exterior	Da
Rezolutie video	2688 × 1520 pixeli
Lentila	Varifocala
Audio	1x In 1x Out Mono Sound
Interfata comunicare	1x RJ45 10/100 Mbps self-adaptive
PoE	42.5 V to 57 V - 802.3af
Alimentare	12V DC
Putere consumata	15 W
Temperatura de functionare	-30 C la +60 C
Dimensiuni	Φ144 x 333 mm
Greutate	1445 g
CAMERA	
Senzor imagine	1/3 inch Progressive Scan CMOS
Rezolutii	4 MP
Day/Night Switch	Day, Night, Auto, Schedule
Frame Rate	50Hz: 25 fps (2688 × 1520, 2304 × 1296, 1920 × 1080) 60Hz: 30 fps (2688 × 1520, 2304 × 1296, 1920 × 1080)
Setari Imagine	Rotate mode, saturation, brightness, contrast, sharpness, gain, white balance adjustable by client software or web browser
Iluminare min	Color: 0.003 Lux @ (F1.4, AGC ON), B/W: 0 Lux with IR
Distanta iluminare IR	60 m
Day& Night	IR cut filter
Montura Lentila	Ø14
Compresia Datelor	Main stream: H.265/H.264/H.265+/H.264+ Sub-stream: H.265/H.264/MJPEG Third stream: H.265/H.264
Video bit rate	32Kbps - 8Mbps
Audio bit rate	64 Kbps (G.711ulaw/G.711alaw)/16 Kbps (G.722.1)/ 16 Kbps (G.726)/32 to 192 Kbps (MP2L2)/ 8 to 320 Kbps (MP3)/16 to 64 Kbps (AAC)
Distanta Focala	2.8-12 mm
Diafragma	F1.4

FUNCTII CAMERA
Functii speciale

Basic Event: Motion detection (human and vehicle targets classification), video tampering alarm, exception
Smart Event: Line crossing detection, intrusion detection, region entrance detection, region exiting detection (support alarm triggering by specified target types (human and vehicle)) / Scene change detection

Network Storage

Slot card MicroSD/SDHC/SDXC, până la 256 GB (nu este inclus)

NAS (NFS, SMB/CIFS),

auto network replenishment (ANR)

Protocoale suportate

TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv4, IPv6, UDP, Bonjour, SSL/TLS, PPPoE, SNMP, ARP

Alarm Trigger:

1x Out

1x In

Altele

Ajustare: Pan: 0° to 360°, tilt: 0° to 90°, rotate: 0° to 360°

Fișă tehnică 2 – Camera Video ANPR / LPR

Senzor:	1/1.8 inch Progressive Scan CMOS
Rezoluție:	4 Megapixeli (2680 × 1520 pixeli)
Sensibilitate:	0.0003 LUX
Lentila varifocala:	8 - 32 mm (motorizat)
Diafragma:	F1.2
Unghi de vizualizare:	42.5 - 15.1° orizontala, 23.3 - 8.64° verticala, 49.6 - 17.3° diagonala
Viteza shutter electronic:	de la 1 s pana la 1/100,000 s
Distanța iluminator IR:	100 m
Lungime de unda:	850 nm
Compresie video:	H.265+ / H.265 / H.264+ / H.264
Rata biti:	32 Kbps - 16 Mbps
Main stream:	50Hz: 25fps (2680 × 1520, 2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280 × 720) 60Hz: 30fps (2680 × 1520, 2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280 × 720)
Sub stream:	50Hz: 25fps (704 × 576, 640 × 480) 60Hz: 30fps (704 × 480, 640 × 480)
Third stream:	50Hz: 25fps (1920 × 1080, 1280 × 720, 704 × 576, 640 × 480) 60Hz: 30fps (1920 × 1080, 1280 × 720, 704 × 480, 640 × 480)
Fourth stream:	50Hz: 25fps (1920 × 1080, 1280 × 720, 704 × 576, 640 × 480) 60Hz: 30fps (1920 × 1080, 1280 × 720, 704 × 480, 640 × 480)
Fifth stream:	50Hz: 25fps (704 × 576, 640 × 480) 60Hz: 30fps (704 × 480, 640 × 480)
Custom stream:	50Hz: 25fps (1920 × 1080, 1280 × 720, 704 × 576, 640 × 480) 60Hz: 30fps (1920 × 1080, 1280 × 720, 704 × 480, 640 × 480)
Număr de utilizatori:	până la 32
API:	ONVIF (PROFILE S, PROFILE G, PROFILE T), ISAPI, SDK, ISUP
Protocol:	TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, SFTP, SRTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, UDP, Bonjour, SSL/TLS
Stocare:	slot MicroSD/SDHC/SDXC incorporat pana la 256 GB (nu este inclus), NAS (NFS, SMB/CIFS), ANR
Rețea:	1 × RJ45 (10 M/100 M/1000 M)
Alarma In/Out:	2/2
Funcții smart:	Detectie trecere Linie virtuala (pana la 4 linii), Detectie intruziune (pana la 4 regiuni), Detectie bagaje abandonate (pana la 4 regiuni), Recunoastere faciala (pana la 30 simultan), Detectie cască de protecție, Managementul cozilor
Funcții:	LPR, BLC, WDR (140 dB) HLC, 3D DNR, EIS, Rol (4 regiuni fixe), AGC, Day/Night automat, Detectie miscare
Alimentare:	12V DC ± 20%, PoE (802.3at, type 2, class 4)
Consum: max.	16.0 W (PoE max. 18.0 W)
Temperatura de operare:	de la -40°C pana la +60°C
Umiditate:	până la 95% (fara condens)
Grad de protecție:	IP67, IK10
Carcasa:	Aluminium
Greutate:	1920 g

Fișă tehnică 3 – Camera PTZ

Senzor:	1/2.8 inch Progressive Scan CMOS
Rezoluție:	4 Megapixeli (2560 × 1440p)
Viteza shutter electronic:	1/1 s - 1/30000 s
Sensibilitate:	0.005 Lux @ (F1.5, AGC ON), B/W: 0.001 Lux@(F1.5, AGC ON), 0 Lux cu IR pornit
Distanța iluminator IR:	200 m
Alarma vizuala:	da, lumina alba stroboscopica
Day & Night	IR cut
Zoom Digital:	16X
Zoom Optic:	32X
Lentile	
Lentila varifocala:	5.9 - 188.8 mm (motorizata)
Diafragma:	F1.5
Unghi de vizualizare:	50.8° - 2.6° / 29.4° - 1.5° / 57.4° - 3°(orizontala, verticala, diagonala)
PTZ	
Unghi de miscare Pan:	360°
Unghi de miscare Tilt:	-15° - 90° (auto flip)
Viteza Pan:	configurabila de la 0.1° la 160°/s, presetare viteza 240°/s
Viteza Tilt:	configurabila de la 0.1° la 120°/s, presetare viteza 200°/s
Numar presetari:	300
Scanare patrula:	8 patrule, pana la 32 presetari pentru fiecare patrula
Functie oprire memorie:	Da
Sarcini programate:	presetat, scanare model, scanare patrulare, scanare automata, scanare inclinata, scanare aleatorie, scanare cadru, scanare panorama, repornire dome, reglare dome, iesire auxiliara
Video	
Cadre/secunda:	
Main Stream:	50Hz: 25fps (1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720); 60Hz: 30fps (1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720);
Sub Stream:	50Hz: 25fps (704 × 576, 640 × 480, 352 × 288); 60Hz: 30fps (704 × 480, 640 × 480, 352 × 240);
Third Stream:	50Hz: 25fps (1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720, 704 × 576, 640 × 480, 352 × 288); / 60Hz: 30fps (1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720, 704 × 480, 640 × 480, 352 × 240);
Compresie video:	H.265+/H.265/H.264+/H.264
Video bit rate:	32 Kbps - 16 Mbps
Functii speciale:	BLC, HLC, 3D DNR, WDR (120 dB), ROI (8 zone fixe), EIS, Defog (digital), White Balance, detectie miscare, ajustare imagine, împreună cu funcții smart de analiză comportamentală
Audio	
Compresie audio:	G.711alaw, G.711ulaw, G.722.1, G.726, MP2L2, AAC, PCM
Rata de biti audio:	64 Kbps (G.711)/16 Kbps (G.722.1)/16 Kbps (G.726)/32-192 Kbps (MP2L2)/16-64 Kbps (AAC)
Rata de esantionare audio:	8 kHz/16 kHz/32 kHz/48 kHz
Filtrare zgomot exterior:	Da
Functii Smart	
Captura faciala:	Detecteaza pana la 5 fete simultan
Evenimente de baza:	detectie miscare, alarma de manipulare video, intrare alarma, iesire alarma
Evenimente smart:	detectarea intruziunilor, detectarea trecerii liniei, detectarea intrarii in regiune, detectarea iesirii in regiune,

Smart Tracking:	detectarea bagajelor nesupravegheate, detecte obiect inlaturat manual tracking, auto-tracking
Inregistrare smart:	ANR
Corelare alarma:	presetat, scanare de patrulare, scanare model, inregistrare video pe card de memorie, iesire alarma, trimitere e-mail, notificare centru de supraveghere, incarcare pe FTP, lumina alba intermitent, avertisment sonor
Protectie perimetrala:	traversare linie, intruziune, intrare in regiune, iesire din regiune, accepta declansarea alarmei de anumite tipuri de tinta (uman si vehicul)
Retea	
Protocoale:	IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, 802.1x, QoS, FTP, SMTP, UPnP, SNMP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTCP, RTP, TCP/IP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, PPPoE, Bonjour
Interoperabilitate:	Open Network Video Interface (Version 19.12, Profile S, Profile G, Profile T), ISAPI, SDK, ISUP
Vizualizare live simultana:	20
Numar utilizatori:	32
Software management:	iVMS-4200
Interfata	
Port comunicare:	1x RJ45, 10/100M, auto-adaptiv
Stocare:	Carduri microSD/microSDHC/microSDXC, până la 256 GB (nu este inclus)
Intrare/iesire alarma:	2/1
Intrare/iesire audio:	1/1
General	
Material:	ADC12
Grad de protectie:	IP66, IK10, 6000V
Alimentare:	24V AC, Hi-PoE
Consum:	max. 42 W (max. 18 W pentru IR si max. 10 W pentru heater)
Temperatura de functionare:	-30°C - +65°C
Umiditate:	90 % RH
Dimensiuni:	∅ 220 x 363.3 mm
Greutate:	5 Kg

Fișă tehnică 4 – Camera video cu solar si 4G

Senzor	1/3 inchi CMOS
Rezolutie video	4 MP (2560 × 1440 pixeli)
Cadre/secunda	12.5-15 FPS (Main/Sub Stream)
Unghi de vizualizare	orizontala 79° verticala 43° diagonala 93°
Diafragma	F1.28
Distanta iluminator IR	10-30 m
Functii speciale	
Functii speciale:	Filtru IR Cut, detectare PIR, detectare miscare, detectare persoane, detectare vehicule, BLC, 3D DNR, HLC, WDR
Compresie video	H.265/ H.264
Bit rate video	32 Kbps pana la 8 Mbps
Protocoale retea	TCP/IP, ICMP, HTTP, DHCP, DNS, RTP, RTSP, RTCP, NTP, IGMP, QoS, UDP
WDR	120 dB
Tip cartela SIM	Micro SIM
Port ethernet	1 RJ45 10 M/100 M
Stocare	slot card microSD pana la 256 GB (se achizitioneaza separat) stocare eMMC pana la 8 GB, din care 5 GB sunt disponibili pentru înregistrare
Alimentare	Acumulator Panou solar incorporat
Audio	microfon si difuzor
Carcasa	plastic
Dimensiune	213.7 mm × 292.4 mm × 188.7 mm
Temperatura de functionare	de la 0 °C pana la +50 °C
Grad de protectie	IP67

Fișă tehnică 5 – Switch poe 8 p

Număr porturi:	8
Tip port:	RJ45, full duplex, MDI/MDI-X adaptiv
Standard:	IEEE802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3x
Mod forwarding:	store-and-forward switching
Porturi cu prioritate ridicata:	1 - 2
Porturi de transmisie pe distanta lunga:	1 - 8
Adrese MAC:	2000
Viteza transmitere date:	100 Mbps
Protectie impotriva: supratensiunii	(6 kV)
Capacitate switch:	1.8 Gbps
Rata forward:	1.339 Mbps
Cache intern:	1 Mbits
Putere PoE:	60 W
Alimentare:	48 VDC, 1.35 A
Consum:	<65 W
Consum in StandBy:	5W
Temperatura de functionare:	0°C pana la +40°C
Temperatura de depozitare:	-40°C pana la +85°C
Umiditate de depozitare:	5 - 95 %
Dimensiuni:	170 x 27.6 x 93.1 mm
Greutate:	350 g

Fișă tehnică 6 – NVR

NVR (Network Video Recorder) cu 32 canale video. Acesta înregistrează cu o rezoluție de până la 12 Megapixeli, având lățimea de bandă (intrare) de 320 Mbps. NVR-ul beneficiază de 2x ieșiri HDMI, 1x VGA și 1x CVBS. Rezoluția maximă de redare este de 4K prin HDMI sau 1920 x 1080 pixeli (FullHD) prin VGA. Înregistrările se pot face pe 4x HDD SATA, până la 10 TB/HDD (HDD-urile nu sunt incluse).

Dispune de standard de codex renumit pentru înregistrările H.265+, acesta a fost creat în așa fel încât să poată reduce din spațiul ocupat cu până la jumătate 75%, fără a pierde din calitate. Funcția POS se poate folosi pe scară largă în magazinele de retail, având posibilitatea de a căuta informațiile de pe un bon pentru a corela înregistrarea cu bonul emis. Cu ajutorul algoritmului de învățare profundă (deep learning), NVR-ul reduce semnificativ alarmele false generate de alte ținte decât oameni sau vehicule, îmbunătățind considerabil eficiența și eficacitatea alarmelor. Este posibil pentru a crea până la 32 biblioteci faciale (100.000 fețe). Temperatura de funcționare porneste de la - 10°C și poate ajunge până la +55°C.

Specificatii

Detectie faciala

Capacitate imagini faciale: 32 albume, 100000 imagini

Alarma comparare imagine faciala: 16x canale

Actiuni alarm linkage: Înregistrare, avertizare audio, alertare centrul de supraveghere, trimitere email

Cautare imagine faciala: Cautarea după imagine este suportată

Performante detectie faciala si analitice: 8x canale de captura (camera retea HD, până la 4 MP, H.264/H.265)

Analiza om/vehicul

Reducere alarme false: Până la 16x canale de 2 MP (H.264/H.265) de analiza video pentru recunoaștere om și vehicul

Funcții smart & POS

VCA (Video Content Analytics): Suporta multiple evenimente VCA

Smart search/playback: Zona selectată din înregistrare /

Imbunatatite eficiența redării

POS: Informații suprapuse pe vizualizare live și redare
Declansare și înregistrare

Audio/Video

Intrari video IP: 32x canale, rezoluție până la 12 MP

Comunicare audio bidirectionala: 1x canal, RCA

Rezoluție înregistrare: 12 MP/8 MP/6 MP/5 MP/4 MP/3 P/1080p/UXGA /720p/VGA /4CIF/DCIF/2CIF/CIF/QCIF

Ieșire CVBS (optional): 1x canal, BNC, rezoluție 704 x 576p

Ieșire HDMI1: 4K (3840 x 2160)/60Hz, 4K (3840 x 2160)/30Hz, 2K (2560 x 1440)/60Hz, 1920 x 1080/60Hz, 1600 x 1200/60Hz, 1280 x 1024/60Hz, 1280 x 720/60Hz, 1024 x 768/60Hz

Ieșire VGA: 1920 x 1080/60Hz, 1280 x 1024/60Hz, 1280 x 720/60Hz, 1024 x 768/60Hz, HDMI1/VGA
Simultaneous Output

Ieșire HDMI2: 1920 x 1080/60Hz, 1280 x 1024/60Hz,

1280 x 720/60Hz, 1024 x 768/60Hz

Ieșire audio: 1x canal, RCA

Format decodare:	H.265/H.265+/H.264/H.264+/MPEG4
Live view/Rezoluție de redare:	12 MP/8 MP/6 MP/5 MP/4 MP/3 MP/1080p/UXGA/ 720p/VGA /4CIF/DCIF/2CIF/CIF/QCIF
Redare simultana:	32x canale
Capabilitate:	32x canale @ 1080p
Retea	
Latime banda de intrare:	320 Mbps
Latime banda de iesire:	256 Mbps
Utilizatori:	128
Protocol:	TCP/IP, DHCP, Hik-Connect, DNS, DDNS, NTP, SADP, SMTP, NFS, iSCSI, UPnP™, HTTPS
Interfata retea:	2x RJ-45 10/100/1000 Mbps auto-adaptive Ethernet
Interfata serial:	RS-485 (half-duplex), RS-232, Keyboard
Management:	DA
Stocare	
HDD:	8x porturi SATA, pana la 16TB per HDD (nu este inclus)
eSATA:	1x interfata eSATA
Interfete auxiliare	
USB:	2x porturi USB (USB 2.0) 1x port USB (USB 3.0)
Intrari/iesiri alarma:	16/8
Caracteristici generale	
Temperatura de functionare:	de la - 10°C pana la +55°C
Umiditate:	de la 10% pana la 90%
Alimentare:	AC 100 - 240V, 50/60Hz
Consum:	max. ≤ 80 W (≤ 30 W fara hard disk)
Dimensiune:	445 × 400 × 71 mm (W x D x H)
Format carcasa:	19 inch 1.5U
Greutate:	≤ 5 Kg

Fișă tehnică 7 – panou fotovoltaic 450 Wp

Putere nominala	450 Wp
Tensiune nominală	40,91 V.
Tensiune în circuit deschis	50,27 V
Toleranță de putere	-0 / + 3%
Tipul	celular monocristalin
Eficiența modulului	20,75%
Compatibil cu sistemul de conector	MC4
Dimensiuni	2108 x 1048 x 35 mm
Greutate	24 kg
Cantitati	31 buc / palet 620 buc / container
Garantie produs:	20 ani
Garantie Utilizare	30 ani

Fișă tehnică 8 – Controller MPPT

Voltaj Baterie:	12/24;
Curent maxim de incarcare:	15A;
Putere nominala fotovoltaica:	12V-220W, 24V-440W;
Tensiunea maxima solara:	75V;
Iesire programabila DC:	Da;
Conexiune bluetooth:	Da;
Temperatura de operare	-30 to +60°C;
Dimensiune (mm)	100 x 113 x 40;
Greutate (Kg)	0,5;

Fișă tehnică 9 – Terminal de linie optica cu 4 porturi

Procesor:	MIPS 1004kc Dual-Core, 880 MHz
Memorie:	512 MB DDR3 512 MB NAND
Numar porturi retea:	4x GPON OLT SFP 2x SFP+ (1G/10G)
Interfata management	1x port RJ45 pentru consola 2x port Uplink pentru management In-Band 1x port Ethernet pentru management Out-of-Band
Viteza de transfer GPON:	2.488 Gbps (downstream) 1.244 Gbps (upstream)
Lungime de unda:	1490 nm (TX) 1310 nm (RX)
Capacitate ONT/OLT:	1024 (128 per port GPON)
Distanța fibra optica:	max 20 Km
Quality of Service (QoS):	suporta 8 cozi per port utilizator
Metode de operare:	OLT GPON Layer 2 Ethernet Switch
Metoda de montare:	in rack, forma 1U
Alimentare:	100-240 V AC, 100W
Consum:	max 40 W
Temperatura de functionare:	intre -10°C si +45°C
Umiditate:	intre 10% si 90% (fara condensare)
Dimensiuni:	442.4 x 285.6 x 43.7 mm
Greutate:	4.4 Kg

Fișă tehnică 10 – Modul optic single-mode bidirectional

Cablu:	fibra single-mode
Tip conector:	LC
BiDi:	Da
Lungime de unda TX:	albastru 1310 nm, galben 1550
Lungime de unda RX:	albastru 1550 nm, galben 1310
Rata transfer de date maxim:	1250 Mbps SFP
Distanța cablu:	3000 m
Material:	aluminiu
Consum maxim:	0.66 W
Temperatura de functionare:	0°C - +70°C

Fișă tehnică 11 – Router cu 8 porturi All in One

Procesor: incorporat Quad-Core ARM Cortex - A57 de 1.7GHz

Memorie RAM: 4GB DDR4

Memorie ROM: 16GB eMMC / 128GB SSD

IDS/IPS: 3.5Gbps

Interfata management: Bluetooth / Ethernet

Port RJ45: 1x WAN 2.5 GbE / 8x LAN 1GbE

Port SFP+: 1x WAN 10G / 1x LAN 10G

Port PoE: 6x PoE IEEE 802.3af

Port PoE+: 2x PoE+ IEEE 802.3at

Interfata gestionare: Network Controller, App

Ecran LCM: 1.3 inch tactil

Alimentare: 100 - 240 VAC

Consum: 50 W

Temperatura de functionare: -10°C - 40°C

Umiditate: 5 - 95% (fara condensare)

Dimensiuni: 442.4 x 43.7 x 285.6 mm

Material: Aluminiu CNC / oțel SGCC

Material suport: oțel SGCC

Greutate: 4.95kg

Fișă tehnică 12 – Switch 16 porturi

Layer:	2/3
Porturi RJ45:	16x 10/100/1000 Mbps
Porturi SFP:	2x 1G Ethernet
Rata transfer date:	26.78 Mbps
Rata transfer fara blocare:	18 Gbps
Capacitate de comutare:	36 Gbps
Suport PoE:	DA, 24 VDC (20-27 V)
Suport PoE+:	DA, IEEE 802.3af, 802.3at (50-57 V)
Alimentare:	100-240 VAC, 50-60 Hz
Consum:	150 W
Dimensiuni:	443 x 43 x 221 mm
Montare in rack:	DA, 1U
Temperatura de functionare:	-5°C pana la +40°C
Umiditate:	5 - 90 %(fara condensare)
Greutate:	2.80 Kg

Fișă tehnică 13 – Acces point

Numar porturi retea (RJ45):	2
Rata de transfer:	10/100/1000 Mbps
Viteza de transfer wireless:	1750 Mbps (2.4 GHz - 450 Mbps, 5 GHz - 1300 Mbps)
Banda de frecventa:	2.4 / 5 GHz
Standard WiFi:	IEEE 802.11a, IEEE 802.11ac, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n
Antena:	3x3 MIMO
Securitate:	AES, TKIP, WEP, WPA, WPA-PSK, WPA2
Indicatori LED:	Da
Buton resetare:	Da
Aria de acoperire:	183 m
Putere maxima TX:	22 dBm
VLAN:	802.1Q
Quality of Service (QoS):	Da
Alimentare:	PoE Injector 48VDC -0.5A Gigabit
Consum de energie:	9 W
Culoare:	alb
Montaj:	stalp, perete
Temperatura de functionare:	-40°C - +70°C
Umiditate:	5 - 95 % RH
Dimensiuni:	343.2 x 181.2 x 60.2 mm
Greutate:	633 g

7. Tabel cu zonele protejate

Punct	Tip cameră	Poziție punct	Zona protejată	Poziție punct
Punct 15	LPR	Calea București x Strada Ștefan Cel Mare	Calea București	590840.4616, 339444.5685
Punct 16	fixă	Strada Ștefan Cel Mare x strada IC Brătianu	Strada Ștefan Cel Mare	590963.9016, 339397.1348
Punct 18	fixă	Strada Ștefan Cel Mare x strada Viilor	Strada Ștefan Cel Mare	591233.0084, 339251.2138
Punct 18	ptz	Strada Ștefan Cel Mare x strada Viilor	strada Viilor	idem
Punct 20	fixă	Strada Ștefan Cel Mare	Strada Ștefan Cel Mare	591679.7970, 339074.3270
Punct 20	fixă	Strada Ștefan Cel Mare	Strada Ștefan Cel Mare	idem
Punct 21	ptz	Strada Ștefan Cel Mare x strada Gorunului	Strada Ștefan Cel Mare	592051.9619, 339048.4891
Punct 22	fixă	Strada Ștefan Cel Mare x strada Crângului	Strada Ștefan Cel Mare	592411.6908, 339156.6641
Punct 22	fixă	Strada Ștefan Cel Mare x strada Crângului	strada Crângului	idem
Punct 23	LPR	strada Crângului	strada Crângului	592270.5423, 338448.4686
Punct 26	fixă	strada Oituz	strada Oituz	591361.6836, 339471.3544
Punct 25	fixă	strada Oituz	strada Oituz	591407.7404, 339620.1145
Punct 25	fixă	strada Oituz	strada Oituz	idem
Punct 13	fixă	Calea București	Calea București	590839.1635, 339242.8481
Punct 13	fixă	Calea București	Calea București	idem
Punct 17	fixă	strada Mărășești	strada Mărășești	591029.8573, 339056.0763
Punct 17	fixă	strada Mărășești	strada Mărășești	idem
Punct 12	fixă	Calea București x str. Tudor Vladimirescu	Calea București	590890.9270, 338910.3785
Punct 12	fixă	Calea București x str. Tudor Vladimirescu	Calea București	idem
Punct 19	fixă	str Petru Ispirescu	str Petru Ispirescu	591341.0838, 338934.3806
Punct 19	fixă	str Petru Ispirescu	str Petru Ispirescu	idem
Punct 4	fixă	Calea București x strada Câmpului	Calea București	590909.5743, 338655.3050
Punct 4	fixă	Calea București x strada Câmpului	Calea București	idem
Punct 2	fixă	str Alexandru Ioan Cuza	str Alexandru Ioan Cuza	591266.4816, 338469.4896
Punct 1	LPR	Intrare în comună din Șos de Centură	Intrare în comună	590730.0520, 338041.6751
Punct 1	fixă	Intrare în comună din Șos de Centură	Șos de Centură	idem
Punct 1	fixă	Intrare în comună din Șos de Centură	Șos de Centură	idem

Punct 11	fixă	strada Câmpului	strada Câmpului	590445.3430, 338817.8333
Punct 3	fixă	str Nicolae Iorga x str Paradisul Verde	str Nicolae Iorga	590044.7879, 338800.3362
Punct 7	ptz	str Înfrățirii x strada Horia	str Înfrățirii	590116.9357, 339025.0077
Punct 7	fixă	str Înfrățirii x strada Horia	str Înfrățirii	idem
Punct 7	fixă	str Înfrățirii x strada Horia	strada Horia	idem
Punct 14	LPR	Strada Ștefan Cel Mare	Strada Ștefan Cel Mare	590798.4577, 339435.6096
Punct 5	fixă	str Vasile Alecsandri	str Vasile Alecsandri	590472.8479, 339339.2924
Punct 5	fixă	str Vasile Alecsandri	str Vasile Alecsandri	idem
Punct 6	fixă	str Vasile Alecsandri	str Vasile Alecsandri	590215.4609, 339307.5126
Punct 6	fixă	str Vasile Alecsandri	str Vasile Alecsandri	idem
Punct 29	ptz	str Avram Iancu	str Avram Iancu	590084.8111, 339370.8090
Punct 28	fixă	Strada Ștefan Cel Mare	Strada Ștefan Cel Mare	590053.6738, 339490.9611
Punct 28	fixă	Strada Ștefan Cel Mare	Strada Ștefan Cel Mare	idem
Punct 8	fixă	str Avram Iancu x str Pădurii	str Avram Iancu	589804.3013, 339327.5853
Punct 9	fixă	str Pădurii	str Pădurii	589821.1407, 339217.2275
Punct 30	fixă	str Pinului	str Pinului	589579.6180, 339561.3792
Punct 33	fixă	strada 1 Decembrie	strada 1 Decembrie	589326.7532, 339466.2848
Punct 33	fixă	strada 1 Decembrie	strada 1 Decembrie	idem
Punct 31	fixă	strada 1 Decembrie	strada 1 Decembrie	589173.5497, 339508.0167
Punct 31	fixă	strada 1 Decembrie	strada 1 Decembrie	idem
Punct 32	fixă	strada 1 Decembrie	strada 1 Decembrie	588829.4150, 339608.6655
Punct 32	fixă	strada 1 Decembrie	strada 1 Decembrie	idem
Punct 34	LPR	strada 1 Decembrie	strada 1 Decembrie	588246.4742, 339770.0700
Punct 27	fixă	Calea București x str M Kogălniceanu	Calea București	590858.2975, 339534.8978
Punct 27	fixă	Calea București x str M Kogălniceanu	Calea București	idem
Punct 50	fixă	str Balta Pasărea	str Balta Pasărea	591251.8833, 339990.6586
Punct 50	fixă	str Balta Pasărea	str Balta Pasărea	idem
Punct 49	fixă	str Balta Pasărea	str Balta Pasărea	591571.3681, 339887.2015
Punct 49	fixă	str Balta Pasărea	str Balta Pasărea	idem

Punct 43	fixă	str Balta Pasărea	str Balta Pasărea	590387.0543, 339843.9658
Punct 43	fixă	str Balta Pasărea	str Balta Pasărea	idem
Punct 35	fixă	Calea București x str Vasile Lupu	Calea București	590941.4552, 340255.1004
Punct 39	fixă	str Vasile Lupu	str Vasile Lupu	590745.1361, 340273.7930
Punct 39	fixă	str Vasile Lupu	str Vasile Lupu	idem
Punct 40	fixă	str Vasile Lupu	str Vasile Lupu	590418.3073, 340246.5380
Punct 40	fixă	str Vasile Lupu	str Vasile Lupu	idem
Punct 41	fixă	str Orientului	str Orientului	590010.4327, 340151.2559
Punct 41	fixă	str Orientului	str Orientului	idem
Punct 42	fixă	str Orientului	str Orientului	589763.8637, 340127.6389
Punct 37	ptz	Calea București x str Murgului	Calea București	590908.9222, 340512.9501
Punct 38	fixă	Calea București x str Zborului	Calea București	590851.0540, 340943.0588
Punct 38	fixă	Calea București x str Zborului	Calea București	idem
Punct 44	ptz	str Florilor Dimieni	str Florilor Dimieni	590060.3962, 343256.2274
Punct 44	LPR	str Florilor Dimieni	str Florilor Dimieni	idem
Punct 45	ptz	Dimieni capăt pistă aeroport	străzi adiacente	590368.7766, 343059.9792
Punct 45	fixă	Dimieni capăt pistă aeroport	străzi adiacente	idem
Punct 46	fixa CV	Tunari capăt pistă aeroport	străzi adiacente	590241.4361, 341573.9618
Punct 46	ptz	Tunari capăt pistă aeroport	străzi adiacente	idem
Punct 47	LPR	str Alexandru Ioan Cuza	str Alexandru Ioan Cuza	591955.4373, 338396.3112
Punct 47	fixă	str Alexandru Ioan Cuza	str Alexandru Ioan Cuza	idem
Punct 47	ptz	str Alexandru Ioan Cuza	str Alexandru Ioan Cuza	idem
Punct 48	ptz	str Gherghinei	str Gherghinei	591903.0237, 340010.3046
Punct 24	LPR	DJ 100 la ieșire comună către A3	DJ 100	592963.2943, 340024.5359
Punct 24	fixă	DJ 100 la ieșire comună către A3	DJ 100	idem
Punct 24	ptz	DJ 100 la ieșire comună către A3	DJ 100	idem
Punct 51	cam cu 4G	str Petuniei x str Măceșului	str Petuniei	591752.5543, 340028.8943
Punct 52	cam cu 4G	str Tuberozelor x str Lalelelor	str Tuberozelor	592177.0367, 339541.2853

Punct 53	cam cu 4G	str Garoafelor x str Bujorului	str Garoafelor	591969.9911, 339827.8398
Punct 54	cam cu 4G	str Ghiocailor	str Ghiocailor	591806.3391, 339694.4491
Punct 55	cam cu 4G	str Zambilelor	str Zambilelor	592147.9228, 339698.2808
Punct 56	cam cu 4G	str Brândușei	str Brândușei	592110.7763, 339813.2029
Punct 57	cam cu 4G	str Margaretelor	str Margaretelor	591722.7091, 339816.4535
Punct 58	cam cu 4G	str Gherghinei	str Gherghinei	591629.6202, 340154.4853

8. Lista de echipamente utilizate

Nr.	Denumirea	Cantitatea	Caracteristici
1	Camera Video ANPR / LPR	8	4 Mpix
2	Camera video Bullet	62	4 Mpix
3	Camera PTZ	11	4 Mpix
4	Camera video cu solar si 4G	8	4 Mpix
5	Switch poe 8 p	60	8 porturi
6	NVR 32 ch	2	conform fișă
7	panou fotovoltaic 450 + cabluri + suport	5	conform fișă
8	controller MPPT	5	conform fișă
9	baterie 100ah in gel	5	
10	ROUTER 16 CORE,8 10G SFP X1 RJ	1	conform fișă
11	Switch 16XG 12 SFP port 10G,4 RJ 10G,160 Gpbs	2	conform fișă
12	HDD 16 Tb	16	conform fișă
13	Switch gigabit	60	
14	Access point	27	conform fișă
15	Injector POE AP	27	
16	UPS	2	

PROIECTANT :

Ing. Irinel Lubene



Respectarea principiilor DNSH

Nr crt	Obiectiv de mediu evaluat conf principiului DNSH	Evaluare simplificată	Evaluare de fond	Justificarea respectării principiului DNSH pentru obiectivul de mediu relevant
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 Alte infrastructuri TIC, Sisteme de transport inteligente (ITS), în localitatea TUNARI.</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>
2	Adaptarea la efectele schimbărilor climatice	X		<p>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.</p> <p>În ceea ce privește condițiile de mediu adecvate (de exemplu, temperatura de exploatare exterioară) 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 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	Protecția și utilizarea sustenabilă a resurselor de apă	X		<p>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.</p> <p>Nu sunt identificabile riscuri de degradare a mediului legate de protejarea calității apei și de stresul hidric.</p>
4	Economia circulară, prevenirea generării deșeurilor și reciclarea	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 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 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>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), transpusă în legislația națională prin OUG 5/2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice.</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), transpusă în legislația națională prin OUG 5/2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice.</p>
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>
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 Alte infrastructuri TIC, Sisteme de transport inteligente (ITS), care se va executa în zone din interiorul localității localității TUNARI.</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 UNESCO și principalele zone de biodiversitate, precum și alte zone protejate, etc).</p>



8

T8

T9

T

T

T12

T12

T7

T15

T19

T20

T20

T20

44

45

46

Ant

DE

CD 16

INGUS

STRADA FLORILOR

STRADA VULCANA

STRADA AVIATEI

STRADA 22 DECEMBRIE

STRADA RECONSTRUCIEI

STRADA FLORILOR

STR GRADINILOR

CD 14

CD 16

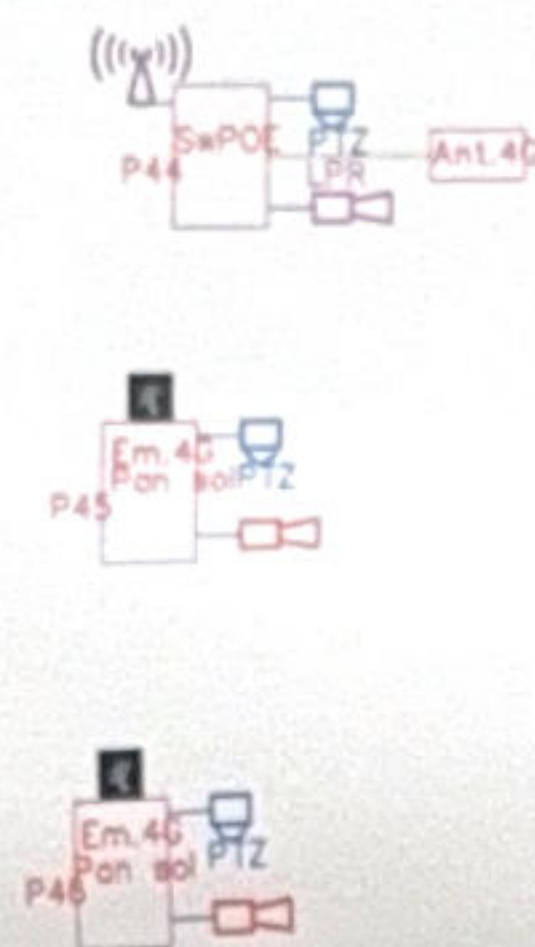
CD 13b

CD 13a

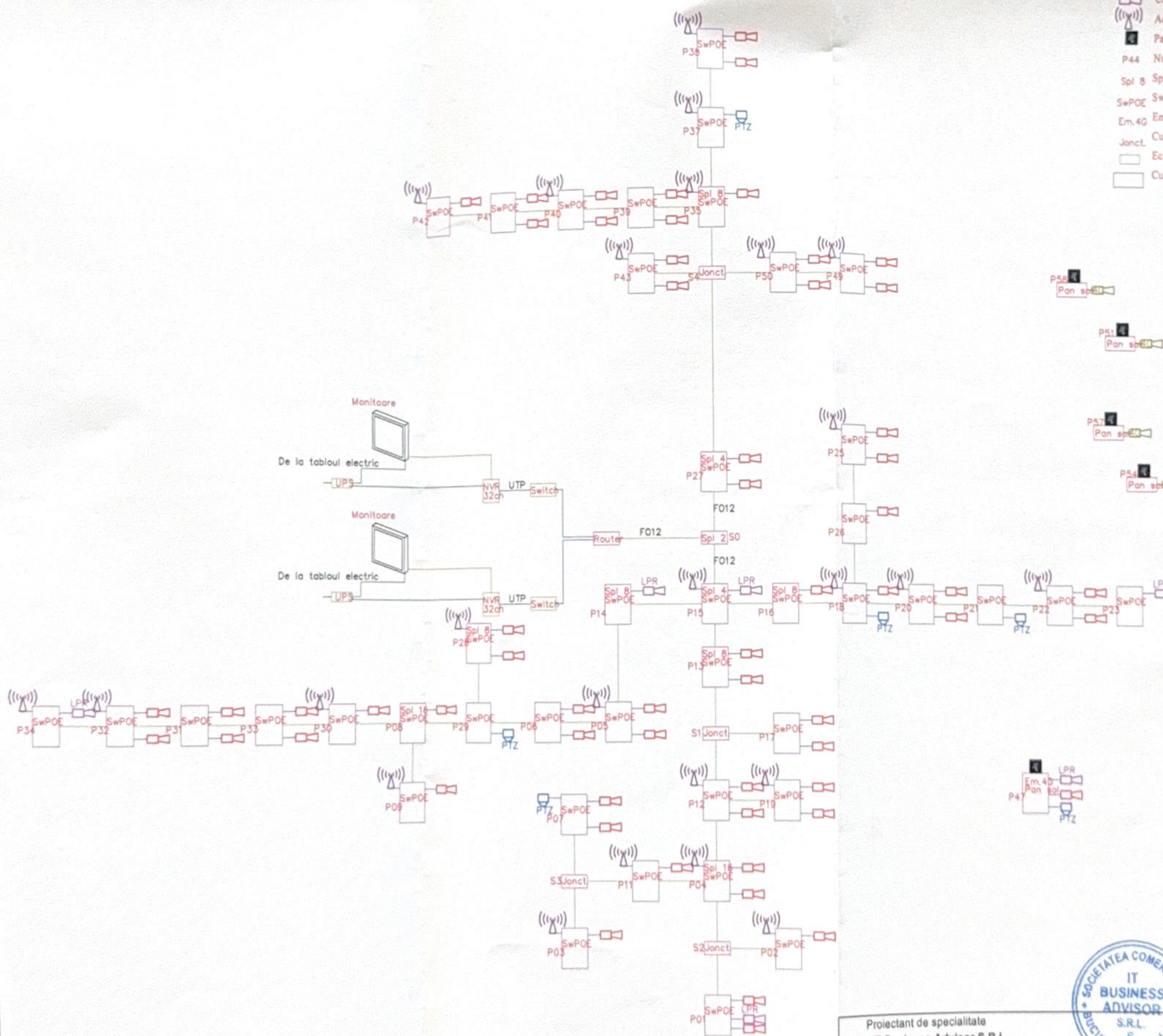
PROIECT CONFIDENTIAL



Proiectant de specialitate S.C. IT Business Advisor S.R.L. Licență 4984/T				BENEFICIAR Primăria Tunari, Jud. Ilfov		PROIECT NR: 24/2024
Specificație	Nume	Semnătura	Scara:	PROIECT : Sistem supraveghere video		Page: PT
ȘEF PROIECT	Ing. Irinel Lubene		1:500	AMPLASAMENT : Comuna Tunari		PLANȘA NR 04
PROIECTAT	Ing. Irinel Lubene		Data:	Plan amplasare camera Dimieni		
DESENAT	Ing. Georgian Nichitov		2024			



- Legenda
- Cameră fixă
 - Cameră tip Dome PTZ
 - Cameră fixă cu soft de recunoaștere plăci înmatriculare
 - Acces point pentru extindere sistem Wi-Fi
 - Panou fotovoltaic pentru alimentare sistem
 - P44 Numărul punctului din sistem
 - Spl 8 Splitter de fibră optică 1/8 canale
 - SwPOE Switch cu POE
 - Em.4G Emițător telefonie 4G
 - Jonct. Cutie de joncțiuni fibră optică
 - Echipament montat în rack
 - Cutie montată în exterior IP 65



PROIECT CONFIDENȚIAL



Proiectant de specialitate S.C. IT Business Advisor S.R.L. Licență 4984/T		BENEFICIAR Primăria Tunari, Jud. Ilfov		PROIECT NR: 24/2024
ȘEF PROIECT	Ing. Irinel Lubene	Scara:	PROIECT : Sistem supraveghere video AMPLASAMENT : Comuna Tunari	Faza: PT
PROIECTAT	Ing. Irinel Lubene			
DESENAT	Ing. Georgian Nichitov	Data: 2024	Schema bloc sistem CCTV și Wi-Fi	PLANȘA NR 05

OTOPENI

DIMIENI

DASCALU

STEFANESTII DE JOS

TUNARI

PROIECT CONFIDENTIAL



Proiectant de specialitate S.C. IT Business Advisor S.R.L. Licență 4984/T			BENEFICIAR Primăria Tunari, jud. Ilfov		PROIECT NR. 24/2024
Specificație	Nume	Semnătură	Scara	PROIECT : Sistem supraveghere video	
ȘEF PROIECT	Ing. Ivel Lubene		1:1000	AMPLASAMENT - Comuna Tunari	
PROIECTAT	Ing. Ivel Lubene				
DESENAT	Ing. Georgian Nichitov		Data: 2024	Plan general amplasare camera	
					PLANȘA NR. 01

