



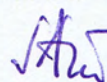
# STUDIU DE FEZABILITATE

## SISTEM DE MONITORIZARE VIDEO ÎN MUNICIPIUL TÂRGOVIȘTE

ÎNTOCMIT: ing. PĂDURARU DUMITRU



APROBAT: ing. STELIAN ARION



## 1. BORDEROUL DOCUMENTAȚIEI

|                                                                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. BORDEROUL DOCUMENTAȚIEI .....                                                                                       | 1  |
| 1 DATE GENERALE .....                                                                                                  | 3  |
| 1.1 Denumirea obiectivului de investiții .....                                                                         | 3  |
| 1.2 Ordonator de credite .....                                                                                         | 3  |
| 1.3 Beneficiarul investiției .....                                                                                     | 3  |
| 1.4 Elaboratorul studiului de fezabilitate .....                                                                       | 3  |
| 2 SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII .....                                        | 4  |
| 2.1 Prezentarea contextului .....                                                                                      | 4  |
| 2.2 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor .....                                                   | 5  |
| 2.3 Obiective ce se preconizează a fi atinse prin realizarea investiției publice.....                                  | 6  |
| 3 IDENTIFICAREA ȘI ANALIZA A DOUĂ SCENARII/OPȚIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII..... | 6  |
| 3.1 Particularități ale amplasamentului .....                                                                          | 7  |
| 3.2 Descriere din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic .....                     | 7  |
| 3.2.1 Superioritatea camerelor de rețea IP .....                                                                       | 7  |
| 3.2.2 Camere Megapixel .....                                                                                           | 8  |
| 3.2.3 Determinarea rezoluției necesare .....                                                                           | 10 |
| 3.2.4 Determinarea capacității de înregistrare .....                                                                   | 12 |
| 3.2.5 Rețeaua de transmisie date .....                                                                                 | 14 |
| 3.2.6 Dispeceratul de supraveghere .....                                                                               | 17 |
| 3.2.7 Arhitectura sistemului .....                                                                                     | 19 |
| 3.3 Studii de specialitate în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor .....                       | 21 |
| 4 ANALIZĂ OPȚIUNI .....                                                                                                | 21 |
| 4.1 Opțiunea 1 .....                                                                                                   | 21 |
| 4.1.1 Caracterizare opțiune .....                                                                                      | 21 |
| 4.1.2 Analiză vulnerabilități .....                                                                                    | 22 |
| 4.1.3 Costurile estimate ale investiției .....                                                                         | 22 |
| 4.1.4 Analiza de sustenabilitate.....                                                                                  | 25 |
| 4.1.5 Grafic orientativ de realizare a investiției .....                                                               | 25 |
| 4.1.6 Analiza de riscuri .....                                                                                         | 26 |
| 4.2 Opțiunea 2 .....                                                                                                   | 26 |
| 4.2.1 Caracterizare opțiune .....                                                                                      | 26 |
| 4.2.2 Analiză vulnerabilități .....                                                                                    | 27 |
| 4.2.3 Costurile estimate ale investiției .....                                                                         | 28 |
| 4.2.4 Analiza de sustenabilitate.....                                                                                  | 28 |
| 4.2.5 Grafic orientativ de realizare a investiției .....                                                               | 28 |
| 4.2.6 Analiza de riscuri .....                                                                                         | 28 |
| 5 OPȚIUNEA RECOMANDATĂ.....                                                                                            | 29 |
| 5.1 Comparatie opțiuni .....                                                                                           | 30 |
| 5.2 Descrierea opțiunii optime .....                                                                                   | 30 |
| 5.3 Principalii indicatori tehnico economici.....                                                                      | 35 |
| 5.4 Conformitate.....                                                                                                  | 36 |
| 5.5 Surse de finanțare .....                                                                                           | 36 |
| 6 URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE .....                                                                                    | 36 |
| 7 IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI.....                                                                                       | 37 |

|      |                                                                                |                                     |
|------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 7.1  | Entitatea responsabilă cu implementarea investiției .....                      | 37                                  |
| 7.2  | Strategia de implementare .....                                                | 37                                  |
| 7.3  | Strategia de exploatare și întreținere .....                                   | 37                                  |
| 7.4  | Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale ..... | 37                                  |
| 8    | CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI .....                                                 | 37                                  |
| 9    | DEVIZ GENERAL .....                                                            | 38                                  |
| 10   | 41                                                                             |                                     |
|      | Anexa 1. AMPLASAMENT - SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO .....                         | 41                                  |
| 11   | PIESE DESENATE.....                                                            | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 11.1 | Harta Bucla 1 .....                                                            | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 11.2 | Harta Bucla 2 .....                                                            | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 11.3 | Harta Bucla 3 .....                                                            | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |

## **1 DATE GENERALE**

### **1.1 Denumirea obiectivului de investiții**

Obiectul investiției este realizarea unui **Sistem de monitorizare video în Municipiul Târgoviște**.

Obiectivul subsidiar al acestui studiu este realizarea unei investiții novatoare, care să ofere suport Poliției Locale Târgoviște în vederea îndeplinirii atribuțiilor prevăzute de Legea 155/2010 a poliției locale, republicată.

Sistemul trebuie să ducă la creșterea gradului de siguranță a cetățeanului în Municipiul Târgoviște, în preajma unităților de învățământ, a piețelor publice, a autogării, parcurilor și locurilor de recreere, parcărilor publice și a altor aglomerări urbane, intrările - ieșirile în / din oraș, paza și protecția bunurilor publice împotriva furturilor, a distrugerilor sau actelor de vandalism, prevenirea și sancționarea unor fapte de natura contravențională sau infracțională în domeniile de ordine și liniște publică, circulație și siguranță rutieră, disciplină în construcții, în domeniul protecției mediului, precum și al activităților comerciale. De asemenea, va asigura suport probatoriu în relația de cooperare cu organele de cercetare penală, atunci când se comit fapte grave de natura infracțională, ce pot aduce atingere drepturilor și libertăților cetățenilor, vieții sau integrității fizice sau morale a acestora.

### **1.2 Ordonator de credite**

Ordonator de credite este Consiliul Local al Municipiului Târgoviște.

### **1.3 Beneficiarul investiției**

Beneficiarul investiției este Poliția Locală Târgoviște.

### **1.4 Elaboratorul studiului de fezabilitate**

Elaboratorul studiului de fezabilitate este SC Secant Security SRL, București

## **2 SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII**

### **2.1 Prezentarea contextului**

Conform Legii nr 155/2010, Poliția Locală are atribuții privind apărarea drepturilor și libertăților fundamentale ale persoanei, a proprietății private și publice, prevenirea și descoperirea infracțiunilor, în următoarele domenii:

- a)** ordinea și liniștea publică, precum și paza bunurilor;
- b)** circulația pe drumurile publice;
- c)** disciplina în construcții și afișajul stradal;
- d)** protecția mediului;
- e)** activitatea comercială;
- f)** evidența persoanelor;
- g)** alte domenii stabilite prin lege.

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

Sub acest aspect sistemele de monitorizare video asigură descurajare, prevenție, detectare și alarmare, precum și sprijin pentru intervenție și investigații, după caz.

Printre avantajele aduse menționăm:

- protecție sporită a proprietății;
- sporirea gradului de siguranță în zonele publice;
- supravegherea și facilitarea traficului rutier;
- descurajarea și prevenirea incidentelor cu violență, după caz;
- creșterea eficacității intervenției și a restaurării ordinei publice;
- sprijin pentru utilizarea mai eficientă a resurselor;
- bază de date pentru analize post eveniment și pentru optimizarea activității;

- sprijin pentru cooperarea cu alte instituții din domeniul ordinii publice, apărarea și securitate națională, după caz.

## **2.2 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor**

La momentul întocmirii studiului de fezabilitate, în Târgoviște există un Sistem de supraveghere video urbană, compus din 33 de camere video mobile, dar care **nu acoperă decât o mică parte din teritoriul orașului. Astfel multe dintre riscurile la adresa cetățenilor, proprietății sau ordinii publice nu pot fi minimizate prin aportul acestui sistem tehnic eficient.**

Zone de interes sub acest aspect se găsesc în preajma unităților de învățământ, a piețelor publice, a autogării, parcurilor și locurilor de recreere, parcărilor publice și a altor aglomerări urbane, intrările - ieșirile în/ din oraș, zone cu bunuri publice care pot fi furate, distruse sau vandalizate, zone în care este plauzibilă petrecerea unor fapte de natura contravențională sau infracțională în domeniile de ordine și liniște publică, circulație și siguranță rutieră, disciplină în construcții, în domeniul protecției mediului, precum și al activităților comerciale

În cadrul activităților de elaborare a prezentului studiu de fezabilitate au fost identificate și analizate principalele riscuri și cerințe de securitate care nu au acoperire video în acest moment, acestea fiind:

- monitorizare trafic și supraveghere zone publice pe străzile Calea București, Petru Cercel, Laminorului, șoseaua Găești, calea Câmpulung, Bulevardul Eroilor, Aleea Sinaia, Mihai Bravu, Calea Domnească, Constantin Brâncoveanu, Ion Eliade Rădulescu, Răzvan Popescu, Grigore Alexandrescu, Bulevardul Libertății, Bulevardul Gimnaziului, Bulevardul Mircea cel Bătrân, Stancu Ion, 1 Mai, Tineretului, Arcașilor, Păcii, Aleea Trandafirilor;
- monitorizare video Gara CF Târgoviște Sud, Stadionul municipal, Sala Sporturilor, Parcul Chindia, Piața 1 Mai.

Pentru fiecare dintre zonele menționate au fost stabilite zona supravegheată și locul și modalitatea de montaj a unei sau mai multor camere, funcție de soluția tehnică agreată. Cele 147 de zone identificate și analizate sunt prezentate în Anexa 1. **AMPLASAMENT - SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO**

## **2.3 Obiective ce se preconizează a fi atinse prin realizarea investiției publice**

Obiectivele investiției sunt următoarele:

- Reducerea criminalității și a afectării ordinii publice în principalele zone ale Municipiului Târgoviște, precum unitățile de învățământ, piețele publice, autogara, parcurile și locurile de recreere, parcurile publice, intrările/ieșirile în/din oraș prin vizualizarea și înregistrarea imaginilor video din aceste zone în dispeceratul Poliției Locale;
- Creșterea eficacității activităților de pază și protecție a bunurilor publice din zonele menționate;
- Creșterea eficacității și eficienței acțiunilor de intervenție ale Poliției Locale prin sprijinul asigurat din Dispecerat pe baza vizualizării și/sau redării imaginilor înregistrate din zonele de intervenție;
- Asigurarea unui suport probatoriu suplimentar pe baza imaginilor înregistrate din zonele menționate;
- Creșterea gradului de siguranță al cetățeanului prin reducerea criminalității și creșterea încrederii în sprijinul asigurat de Administrația Locală în general și de Poliția Locală în special;
- Posibilitatea de a valorifica investiția prin furnizarea de date/imagini către alte instituții din domeniul siguranței, sănătății publice și ordinii publice.

## **3 IDENTIFICAREA ȘI ANALIZA A DOUĂ SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII**

În cadrul studiului de fezabilitate au fost evaluate două soluții tehnico-economice de realizare a obiectivului de investiții, fiecare dintre acestea având ca scop acoperirea zonelor menționate la cap. 2.2 și îndeplinirea obiectivelor menționate la cap. 2.3. Pe de altă parte, a fost avută în vedere încadrarea într-un buget limitat, având în vedere că investiția va fi finanțată din bugetul local al municipității.

Dintre acestea primul se referă la utilizarea de camere mobile de tip "speed dome", similar cu soluția aplicată în cadrul sistemului existent.

Cel de al doilea se bazează pe utilizarea de camere fixe cu rezoluție ridicată, numite și megapixel.

Având în vedere că ambele soluții pornesc de la obiectivele menționate la cap. 2.2. și 2.3, vom prezenta comparativ elementele care diferă între soluții, în vederea argumentării avantajelor variantei propuse.

### **3.1 Particularități ale amplasamentului**

Pentru ambele variante amplasamentele sunt prezentate în Anexa 1, acestea fiind determinate de zonele care urmează să fie supravegheate, precum și de disponibilitatea unor stâlpi din cadrul sistemului de iluminat public, pe care să fie montate camerele. Pentru câteva dintre amplasamente se prevede montarea unor stâlpi dedicați acestui sistem. Aceste amplasamente sunt precizate în Anexa 1.

Parte dintre camerele video (cca. 50) vor fi instalate pe stâlpi aflați în zona de protecție a șanțului de apărare, monument istoric.

### **3.2 Descriere din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic**

#### **3.2.1 Superioritatea camerelor de rețea IP**

Standardele NTSC și PAL limitează rezoluția analogică la un maxim de aproximativ 400.000 pixeli sau 0.4 megapixeli. Acest lucru este suficient pentru supravegherea generală în zonele în care aceste camere sunt solicitate, dar adesea nu este suficientă pentru dovezile criminalistice.

Dacă supraveghează o suprafață mai mare de 4m, rezoluția nu este suficient de mare pentru a identifica fețele și pentru a citi plăcuțele de înmatriculare. Mai mult, datorită restrângerilor tehnice și de cost inerente camerei analogice și însuși transmisiei prin cablu coaxial sau codării/decodării video de la analogic la digital și înapoi la analog, se vizualizează, în general, o rezoluție mult mai mică în semnalul care ajunge la monitor sau imprimantă.

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

Camerele de rețea IP, pe de altă parte, au un avantaj distinct deoarece înregistrează și transmit imagini digitale fără necesitatea unei conversii analog-digitale sau a unui codificator digital. În consecință, acestea nu suferă pierderi de calitate rezultate din aceste conversii. Astfel, cu camere de rețea IP se obțineți fiecare pixel. În loc de imagini blocate, neclare, puteți

obține o imagine clară, imagini clare ale fețelor, numere de plăcuțe de înmatriculare și orice altceva apare în fața camerei.

În plus tehnologia IP permite transmiterea semnalului video pe distanțe mai mari și/sau prin rețele de comunicații comerciale, desigur cu unele precauții.

### ***3.2.2 Camere Megapixel***

Imaginile cu rezoluția înaltă care se obțin cu camere Megapixel IP elimină multe din frustrările pe care organizațiile le au legat de utilizarea camerele video cu rezoluție mică. Camerele de rețea IP Megapixel permit să se acopere zone mai mari cu o singură cameră, realizează o calitate mai bună a imaginii și permit zoom digital pentru detalii mai multe. De fapt, unele camerele Megapixel pot acoperi o zonă de peste 20m oferind în același timp, detaliu criminalistic (cum ar fi abilitatea de a identifica fețe și de a citi plăcuțe de înmatriculare).

Acoperirea este, de asemenea, un avantaj important. Prin acoperirea unei suprafețe mai mari, camerele de rețea IP Megapixel îmbunătățesc semnificativ vizionarea. În loc să trebuiască să se monitorizeze imaginile de la mai multe camere pentru a acoperi o zonă, se poate monitoriza imaginea de la o singură cameră.

Camerele Megapixel cu adevărat strălucesc în situațiile în care se dorește identificarea persoanelor, a obiectelor, numerelor de înmatriculare și multe altele. Ele asigură calitatea imaginii care a lipsit în supravegherea video pentru investigații criminalistice și aplicații cum ar fi monitorizarea punctelor de vânzare cu amănuntul, intrarea în clădiri, supravegherea metropolitană, locuri de parcare, aeroporturi, școli și cazinouri.

În figura 1 se poate vedea comparativ acoperirea mai multor tipuri de camere.



**Fig. 1 Acoperirea asigurată de camere în funcție de rezoluție**

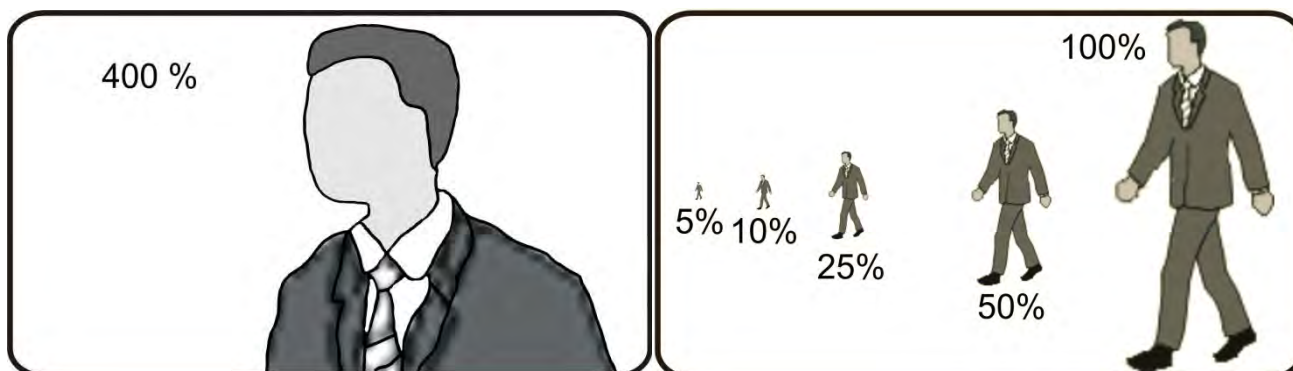
Un avantaj al acțiunii PTZ (pan/tilt/zoom) la camerele Megapixel este că, în timp ce se vizionează o imagine live, zoom-ul digital permite înregistrarea imaginii pe tot ecranul în timp ce operatorul utilizează o fereastră video cu detaliu mai mic pentru a se deplasa în zona mare. Acest lucru este mult diferit de camerele analogice PTZ care pot înregistra doar ceea ce se vizualizează (mărit sau micșorat) la momentul respectiv. Cu o cameră PTZ analogică, în timp ce se supraveghează un suspect într-o parcare se poate pierde ceea ce face alt suspect dintr-o altă zonă din parcare. Acest lucru nu este valabil pentru PTZ-urile pe camerele Megapixel. În timp ce se mărește digital o zonă selectată, echipamentul de înregistrare continuă să înregistreze întreaga scenă. Nu se pierde nimic.

### 3.2.3 Determinarea rezoluției necesare

În conformitate cu standardul *SR EN 62676-4:2016 Sisteme de supraveghere video utilizate în aplicații de securitate. Partea 4: linii directoare*, dimensiunea unui obiect (țintă) pe ecranul de afișare trebuie raportată la sarcina operatorului, de exemplu: identificare, recunoaștere, observare, detectare sau monitorizare. În sistemele digitale TVCI este importantă înțelegerea relației dintre rezoluția camerei și rezoluția afișării pe ecran. Dacă ținta este o persoană iar sistemul TVCI are instalată o rezoluție echivalentă PAL (576i) dimensiunile minime recomandate ale acestei ținte sunt (a se vedea fig. 2):

- pentru a **monitoriza sau pentru a controla mulțimea**, dimensiunea țintei nu trebuie să fie mai mică de 5% din înălțimea imaginii (sau mai mult de 80 mm per pixel);
- pentru a **detecta ținta**, dimensiunea acesteia nu trebuie să fie mai mică de 10% din înălțimea imaginii (sau mai mult de 40 mm per pixel);
- pentru a **observa ținta**, dimensiunea acesteia nu trebuie să fie mai mică de 25% din înălțimea imaginii (sau mai mult de 16 mm per pixel);
- pentru a **recunoaște ținta**, dimensiunea acesteia nu trebuie să fie mai mică de 50% din înălțimea imaginii (sau mai mult de 8 mm per pixel);
- pentru a **identifica ținta**, dimensiunea acesteia nu trebuie să fie mai mică de 100% din înălțimea imaginii (sau mai mult de 4 mm per pixel);
- pentru a **inspecta ținta**, dimensiunea acesteia nu trebuie să fie mai mică de 400% din înălțimea imaginii (sau mai mult de 1 mm per pixel).

După cum se observă, în paranteze, este trecut un parametru care trebuie utilizat în soluțiile cu camere Megapixel. Acesta reprezintă numărul echivalent de mm pentru fiecare pixel care trebuie asigurat pentru a permite îndeplinirea sarcinii operatorului (monitorizare, observare, recunoaștere, identificare sau inspectare). Dacă se asigură valoare parametrului menționat și în funcție de rezoluția efectivă, după aplicarea unui zoom digital se poate ajunge la raportul din imagine specificat pentru rezoluția PAL.



**Figura 2. Dimensiuni minime recomandate pentru rezoluția PAL**

Pentru simplitate, putem restrângem la trei categorii:

i. **Supravegherea generală** (observare)

Acestea sunt aplicații în care nu sunt necesare detalii imaginea live sau înregistrată. De exemplu, supravegherea unui drum și căutarea blocajelor de trafic, dar fără a trebui să fie citite plăcuțele de identificare. Este posibil să se caute să se afle de ce este aglomerație într-o zonă, dar fără a trebui să se recunoască chipuri. Sau, pur și simplu pentru a detecta când cineva se află într-o zonă restricționată, astfel încât să se poată răspunde imediat.

i. **Criminalistică** (recunoaștere)

Acestea sunt aplicații în care trebuie să fie văzute, înregistrate și recunoscute imagini precum plăcuțele de înmatriculare și fețele, așa că se poate reveni "după fapt" și se poate determina exact ce s-a întâmplat și cine sunt autorii.

i. **Detalii înalte** (identificare)

Acestea sunt aplicații în care sunt necesare o mulțime de detalii, cum ar fi nu doar citirea unei plăcuțe de înmatriculare, dar și modelul mașinii. Într-o activitate de retail sau în context bancar,

poate fi necesar să se vadă în mod clar fața clientului și/sau angajatului, precum și să se identifice bancnota din mâna acestuia.

În tabelul 1, în funcție de rezoluția camerei, pentru fiecare categorie este prezentată deschiderea câmpului de imagine asigurat. Au fost avute în vedere categoriile recunoaștere și identificare, deoarece categoria observare nu poate satisface obiectivele de performanță.

**Tabelul 1 Acoperirea asigurată de diferite tipuri de camere pentru categoriile de operare video (m)**

| Tip camera | Rezoluție | Recunoaștere | Identificare |
|------------|-----------|--------------|--------------|
| VGA        | 600x480   | 5            | 2,5          |
| 2MPx       | 1600x1200 | 14           | 7            |
| 3MPx       | 2048x1536 | 17           | 8            |
| 5MPx       | 2560x1920 | 20           | 10           |

### **3.2.4 Determinarea capacității de înregistrare**

Unul dintre neajunsurile majore ale sistemelor de supraveghere video îl constituie faptul că proprietarii și/sau instalatorii nu au o idee clară privind scopul fiecărei camere și nivelul de detaliere necesar pentru atingerea scopului respectiv. Camerele care încearcă să ofere prea multe funcții sau care nu au o destinație clară reprezintă o risipă de resurse, deoarece este improbabil ca ele să furnizeze imagini utilizabile. De aceea, este extrem de dorit să existe o specificație operațională clară nu numai pentru obiectiv, în general, ci și pentru fiecare cameră în parte.

Se sugerează o abordare modulară, deoarece există tipuri de zone și riscuri comune pentru o gamă largă de medii. Tabelul 2 din standardul SR EN 627676-4: 2016 de mai jos conține exemple pentru aceste module, unde calitatea minimă a imaginii și frecvențele cadrelor depind de nivelul de risc perceput. Pentru zonele marcate cu asterisc (\*) este acceptabil faptul că frecvența implicită a cadrelor ar putea fi redusă dacă se instalează un mecanism de declanșare a alarmei care, la activare, ar determina creșterea frecvenței cadrelor. Se recomandă ca orice sistem, care se bazează pe creșterea frecvenței cadrelor după declanșarea alarmei, să pre-memoreze imaginile video, astfel încât să fie stocate mai multe secunde de imagini video la o frecvență înaltă a cadrelor, înainte de declanșarea alarmei.

**Tabelul 2 – Module supraveghere video recomandate**

| Zonă                       | Activitate                            | Calitatea imaginii în funcție de nivelul de risc |                         |                      |
|----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|
|                            |                                       | Înaltă                                           | Medie                   | Scăzută              |
| ATM                        | Furt, atac, escrocherie               | Identificare – 12,5 fps                          | Identificare – 6 fps    | Identificare – 6 fps |
| Zonă de bar                | ASB, furt, atac                       | Observare – 12,5 fps                             | Observare – 6 fps       | Observare – 6 fps    |
| Zone containere            | Furt, vandalism                       | Recunoaștere – 6 fps                             | Observare – 6 fps       | Observare – 6 fps    |
| Garaj - Acces autovehicule | VRN                                   | VRN – 12,5 fps                                   | VRN – 12,5 fps          | VRN – 12,5 fps       |
| Garaj – Parcare            | Furt, atac                            | Observare + PTZ – 6 fps                          | Detectare + PTZ – 6 fps | Observare – 6 fps    |
| Garaj – Acces pietoni      | Oricare                               | Recunoaștere – 6 fps                             | Observare – 6 fps       | Observare – 2 fps    |
| Numărătoare de bani        | Furt, escrocherie                     | Identificare - 12.5 fps                          | Identificare – 6 fps    | Identificare – 6 fps |
| Sală aglomerată/ Stradă    | Oricare                               | Observare + PTZ – 12,5 fps                       | Observare + PTZ – 6 fps | Observare 2 fps      |
| Rastele de biciclete       | Furt, vandalism                       | Recunoaștere – 6 fps                             | Observare – 6 fps       | Observare – 6 fps    |
| Ușă – acces                | Oricare                               | Identificare – 12,5 fps                          | Identificare – 6 fps    | Identificare – 6 fps |
| Fațadă                     | Oricare                               | Observare + PTZ - 12.5 fps                       | Observare – 6 fps       | Observare – 2 fps    |
| Punct de ajutor            | Activitate                            | Recunoaștere – 12,5 fps                          | Observare – 6 fps       | Observare – 6 fps    |
| Obiecte de mare valoare    | Furt                                  | Recunoaștere – 12,5 fps                          | Recunoaștere – 6 fps    | Observare – 6 fps    |
| Rampă de încărcare         | Furt, vandalism, sănătate & siguranță | Recunoaștere – 6 fps                             | Observare – 6 fps       | Observare - 2fps     |
| Perimetru                  | Activitate                            | Detectare – 2 fps                                | Detectare – 2 fps       | * Detectare – 6 fps  |
| Cabină telefonică          | Oricare                               | Observare – 6 fps                                | Observare – 6 fps       | Observare – 2 fps    |
| Zonă                       | Activitate                            | Calitatea imaginii în funcție de nivelul de risc |                         |                      |
|                            |                                       | Înaltă                                           | Medie                   | Scăzută              |
| Zonă sterilă               | Activitate                            | Detectare – 2 fps                                | Detectare – 2 fps       | * Detectare – 6 fps  |
| Spațiu de depozitare       | Furt                                  | Recunoaștere – 12,5 fps                          | Observare – 6 fps       | * Observare – 6 fps  |

|                                                      |         |                            |                           |                   |
|------------------------------------------------------|---------|----------------------------|---------------------------|-------------------|
| Stație de taxi/<br>Zone de<br>coborâre din<br>mașină | Oricare | Observare + PTZ –<br>6 fps | Observare + PTZ -<br>6fps | Observare – 6 fps |
|------------------------------------------------------|---------|----------------------------|---------------------------|-------------------|

Pornind de la cerințe acoperitoare în raport cu recomandările standardului, respectiv calitatea înaltă a imaginii, o frecvență de cadre de 15 fps, și o dimensiune medie a fișierului de date aferent unei camere de 5Mpx și unui algoritm H.264, precum și asigurării de date înregistrate pentru 20 de zile, 24 ore pe zi, conform cerințelor HG 301/2012, se obține o capacitate de stocare de cca. 1TB per cameră.

Cu H.264+, se pot înregistra peste 32 canale la rezoluția de 5Mpx, 24h/24h, cu o rată de 12fps, pe 16xTB – deci cca. 0,5TB/cameră.

### **3.2.5 Rețeaua de transmisie date**

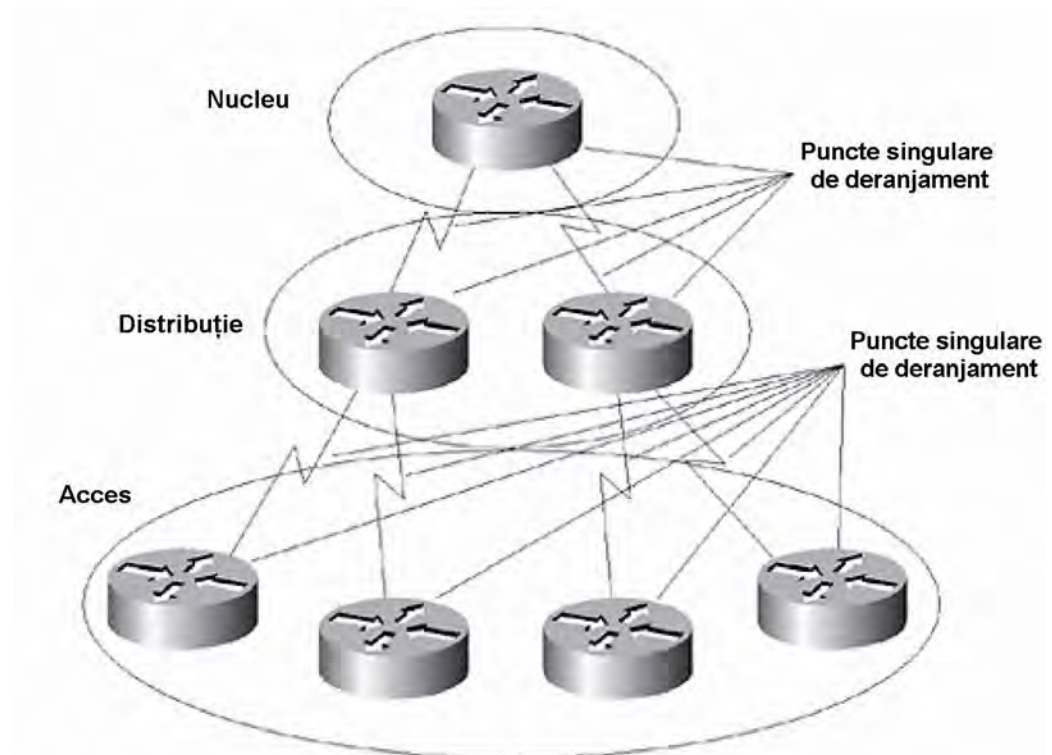
Transmiterea imaginilor în cadrul unui sistem de supraveghere video al unei localități, reprezintă o componentă cheie, cu implicații majore asupra performanței sistemului și costuri pe măsură. În același timp soluția de implementare a rețelei de transmisi date este strâns legată de soluția alimentării cu energie electrică a camerelor din teren. Am prezentat în cap. 3.2.1 superioritatea camerelor de rețea IP, deci vom analiza mai multe variante de realizare a unei rețele IP.

Prima discuție se referă la utilizarea unor servicii de comunicații de date existente în localitate, fie acestea cablate sau fără fir. Această variantă are dezavantajul limitării benzii de comunicații și mai ales al neuniformității parametrilor de comunicație, cele mai multe dintre servicii fiind de tip "best effort". Pe de altă parte realizarea unei rețele dedicate are avantajul uniformității performanțelor, a controlului complet asupra resurselor, costuri de operare minime.

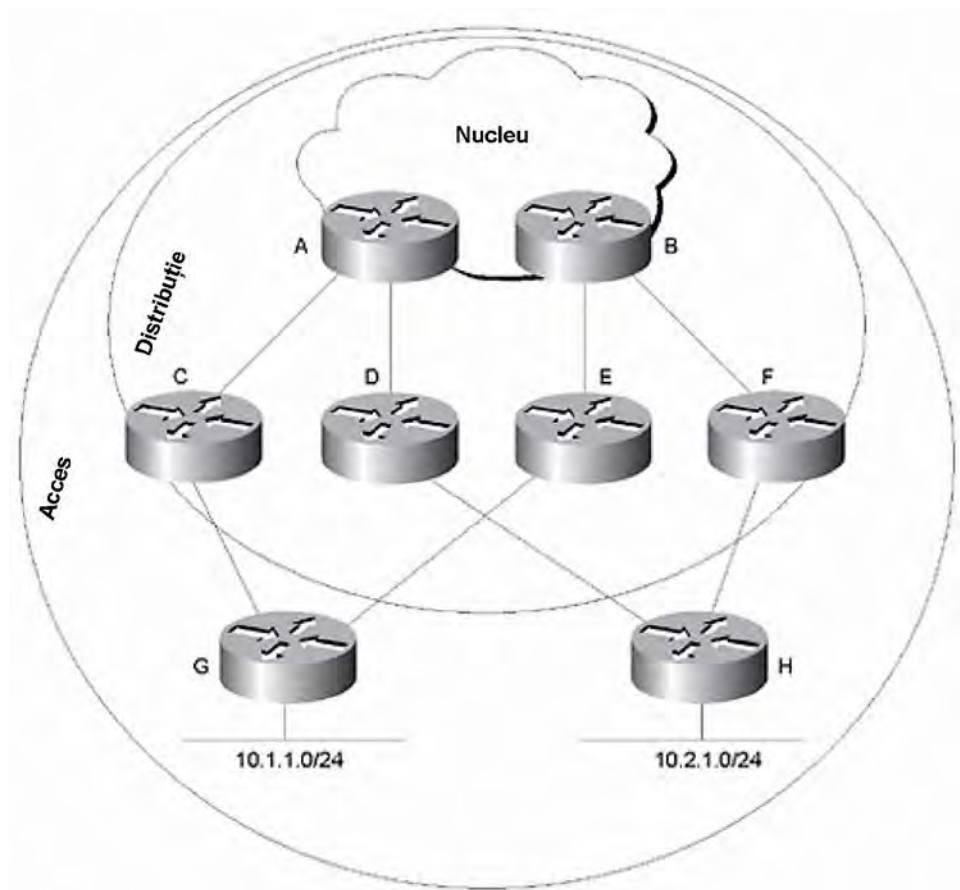
O rețea IP poate utiliza ca suport de comunicații la primul nivel OSI, cabluri de cupru, fibră optică sau comunicații fără fir. Dacă comunicațiile fără fir pot fi considerate mai expuse interferențelor, factorilor de climă sau interceptării neautorizate, fibra optică este cea care prezintă cele mai importante avantaje, în legătură cu lungimea mare a segmentului, imunitatea la perturbații sau lărgimea de bandă.

Sunt posibile diferite configurații de rețea:

- configurația stea în care fiecare cameră video este conectată printr-o fibră optică cu dispeceratul de supraveghere;
- configurație ierarhizată în care intervine unul sau mai multe niveluri intermediare ca în figura 3;
- configurație ierarhizată redundantă în care în cazul unui defect pe o cale de transmisie există o altă cale de transmisie disponibilă ca în figura 4.



**Figura 3 - Rețea ierarhică**



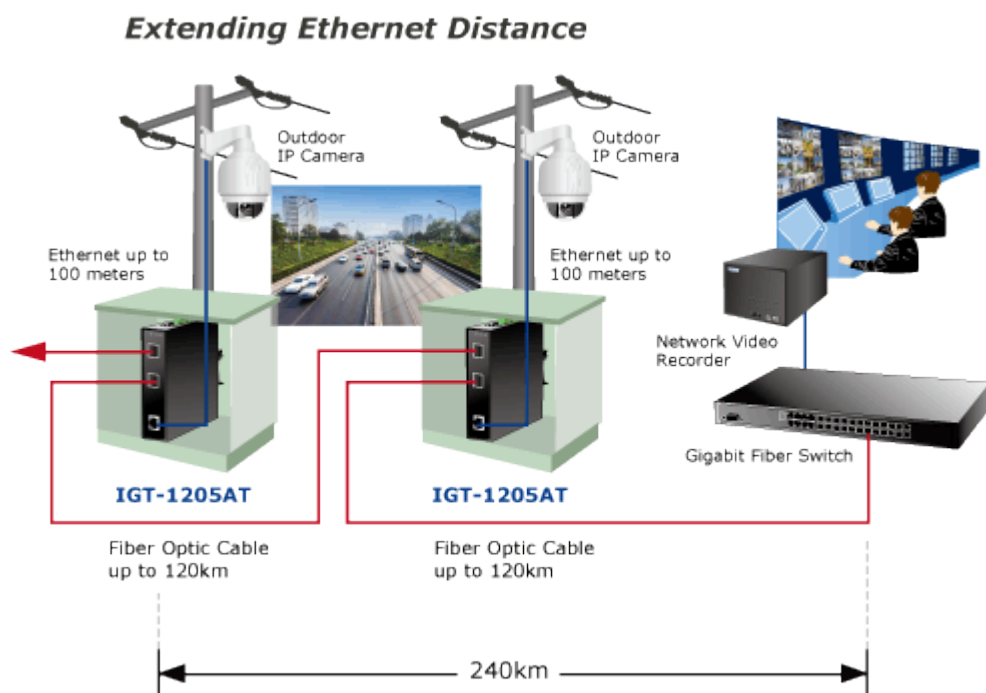
**Figura 4 - Rețea redundantă**

Alegerea unei soluții pentru rețeaua de comunicație date trebuie făcută în corelație cu varianta de asigurare a alimentării cu energie electrică.

O primă variantă o reprezintă implementarea unei rețele Ethernet în care montează un număr suficiente de noduri, fiecare dintre acestea echipate cu switch-uri de tip industrial care asigură alimentarea camerelor prin porturile de intrare. Nodul poate fi montat la unități aparținând de municipalitate și alimentat cu energie electrică de la respectiva unitate. Fiecare nod poate alimenta electric și prelua imagini de la 4-16 camere, asigurând în același timp redundanța comunicațiilor ca în fig. 4. Această soluție prezintă însă o limitare importantă prin faptul că lungime traseului de la cameră la switch nu poate fi mai mare de 250m.

Analiza amplasării nodurilor necesare a indicat un număr prea mare de noduri care trebuie instalate, cu costuri pe măsură. În plus unitățile aparținând de municipalitate și care ar putea găzdui aceste noduri sunt răspândite mai puțin în zonele cu densitate mare de puncte de supraveghere (camere), deci apreciem că soluția nu este fezabilă.

O a doua variantă se bazează pe utilizarea unor media convertoare speciale care pot fi conectate în secvență, ca în figura 5.



**Figura 5 - Rețea Ethernet cu distanță extinsă**

Prin aplicarea acestei soluții se pot defini mai multe bucle de conectare a camerelor, asigurându-se pentru fiecare buclă două căi de acces către dispecerat, respectiv se asigură redundanță pentru situația defectării unui media-converter sau întreruperii unui cablu din cadrul buclei. Alimentarea cu energie electrică se poate realiza local de la stâlpii de iluminat public pe care se montează camerele prin bransamente standard asigurate de furnizorul local de energie electrică.

### **3.2.6 Dispeceratul de supraveghere**

Realizarea obiectivelor investiției în cazul unui sistem de supraveghere video a localității este legată în principal de funcțiile disponibile la nivelul dispeceratului. Trebuie menționat că dincolo de facilitățile oferite de sistem este esențial ca acestea să fie adaptate și disponibile personalului de operare, în corelație cu numărul acestora și sarcinile de serviciu curente și în situație de urgență (eveniment).

Principalele funcții se referă la:

- supravegherea în timp real a imaginilor; afișarea multi-imagine și schimbarea configurației în funcție de zonele și perioadele de interes, evenimente în desfășurare, sprijin necesar pentru acțiuni desfășurate în teren;

- înregistrarea cvasi-totală a imaginilor în corelație cu utilizarea optimă a capacității de transmisie și stocare, fără a se pierde detalii care pot fi utile în evaluarea post eveniment și sprijin pentru derularea unor investigații; se acceptă ca perioada de timp asigurată să fie de 20 de zile în conformitate cu prevederile HG nr. 301/2012;
- utilizarea algoritmilor moderni de analiză a conținutului imaginii pentru detectare și alertare în legătură cu obiectivele și sarcinile personalului operator;
- configurarea și administrarea optimă a sistemului.

Un sistem modern de supraveghere video poate asigura toate funcțiile menționate mai sus, principalele prescripții tehnice fiind următoarele:

- Formate video: H.265+/H.265/H.264+/H264/MPEG4;
- Fiecare canal suportă flux dublu;
- Configurare independentă pe fiecare canal, inclusiv rezoluție, frecvența de cadre, viteza de transmisie, calitatea imaginii;
- Afișare imagini 1/2/4/8/16/32 și afișare în secvență, configurabile; comutare grup de imagini manual sau automat, configurabil;
- Zoom digital 1-16x , inclusiv centrarea imaginii pe zona mărită;
- Regimuri de înregistrare - manual, continuu, la alarmă, la detecție de mișcare, la alertă rezultată din analiza imaginii; intervale de timp în care regimul de înregistrare poate fi configurat diferit;
- Pre/Post înregistrare la eveniment sau comandă manuală de înregistrare;
- Analiză de imagine, inclusiv detecție fețe, plăcuțe de înmatriculare, pătrundere în zonă interzisă (inclusiv cu discriminare de sens), detecție obiect apărut/disparut din zona de interes și înregistrare clip asociat;

Notă: În raport cu analiza de imagine și sunet, apreciem că următoarele funcții pot fi utile pentru obiectivul investiției:

**Detecție față** - detectează fața(ele) care apar(e) în scena supravegheată;

**Detecție vehicul** - detectează trecerea unui vehicul și capturează imaginea plăcuței de înmatriculare;

**Detecție intruziune** - detectează persoane, vehicule sau alte obiecte care pătrund și staționează/se mișcă într-o zonă predefinită;

**Detectare bagaje nesupravegheate;**

**Îndepărtare obiecte din zona supravegheată;**

**Detectare eveniment audio** - detectare sunet anormal - (creștere descreștere bruscă a intensității sunetului).

- Căutare imagini înregistrate după eveniment, număr canal, tipul înregistrării, momentul de pornire/oprire;
- Captură imagine manual, continuu, redare imagini capturate;
- Blocare, deblocare fișiere înregistrate;
- Redare sincronă a până la 16 canale, inclusiv redare inversă;
- Zoom pe imagine redată din înregistrări;
- Export video clip în timpul redării;
- Alarmare la pierdere semnal video, acoperire cameră, detecție de mișcare, deconectare de la rețea, conflict IP, eroare Hard Disk, Hard Disk plin; interval de timp configurabil pentru activare/dezactivare alarmă;
- Alarma poate lansa afișare imagine pe întregul ecran, alertă audio, notificare centru de supraveghere, trimitere e-mail etc.;
- Mai multe niveluri de utilizatori;
- Jurnal de evenimente - operare, alarme, alte evenimente; lansare și ștergere manuală a alarmelor;
- WEB server.

### **3.2.7 Arhitectura sistemului**

Arhitectura sistemului este strict legată de cerințele operaționale, nivelul cerut de securitate și fiabilitate, considerente de cost, atât costul de investiție cât și costul de operare.

Sistemul de supraveghere video al Municipiului Târgoviște este un sistem centralizat, reunind 147 de semnale video preluate de la camere amplasate pe întreg teritoriul orașului. Cele 147 de semnale video sunt preluate din rețeaua de comunicații de date despre care am discutat la cap. 3.2.4 și procesate pentru a asigura afișare flexibilă pe un număr rezonabil de monitoare, înregistrarea cvasi-permanentă flexibilă, funcții de sprijin pentru sarcinile operatorilor.

Soluțiile moderne de sistem TVCI centralizat au doua variante de implementare:

- bazate pe calculatoare disponibile comercial - de tip desktop și din ce în ce mai des laptop;
- bazate pe echipamente dedicate de tip NVR (network video recorder).

Soluții bazate pe calculatoare utilizează platforme software dedicate, iar principalele echipamente utilizate sunt server(e), stații de lucru, echipamente de stocare date în rețea (de ex. NAS), controllere de afișare pe ecrane sau pe videowall. Există mai multe platforme software disponibile comercial, de regulă cu prețuri mari și care trebuie configurate în baza cerințelor aplicației respective.

Avantajele acestei variante sunt:

- flexibilitate mare;
- posibilitatea de a adăuga funcții pe măsură ce ele devin disponibile la furnizor;
- posibilitatea de dezvoltare funcții proprii clientului (necesită echipă de informaticieni cu competențe adecvate);
- scalabilitate mare.

Dezavantajele sunt următoarele:

- fiabilitatea mai mică;
- preț mai mare și cheltuieli operaționale mai mari;
- dependența de furnizorul platformei software.

Soluțiile bazate pe utilizarea NVR, până recent specifice unor sisteme mai mici, devin tot mai scalabile, în baza unor aplicații software de integrare, cele mai multe fiind furnizate gratuit de producător. Practic fiecare NVR gestionează 16, 32, 64, 128 de imagini asigurând pentru fiecare afișare flexibilă pe una sau două ieșiri video (monitoare), înregistrarea flexibilă, inclusiv managementul a 4-16 hard diskuri, funcții de analiză pe imagine, alarmă, supraveghere tehnică etc. Mai multe NVRuri se conectează în rețea și pot fi gestionate unitar prin rețea locală sau chiar prin Internet.

Avantajele acestei variante sunt:

- modularizare;
- scalabilitate modulară;
- fiabilitatea mare (se bazează pe SO linux sau proprietar);
- disponibilitate mare (se obține de ex. prin prevederea unui NVR de rezervă sau alocarea pe fiecare NVR a unui număr de canale video sub capacitatea maximă. În această

situație, în cazul defectării unui NVR, canalele alocate acestuia se pot distribui provizoriu pe NVR-urile rămase în funcțiune);

- preț mai mic de investiție și preț mai mic de operare/întreținere;
- posibilitate de actualizare a software-ului de funcționare;

Dezavantajele sunt următoarele:

- nu este deschis dezvoltării unor aplicații ale clientului.

### **3.3 Studii de specialitate în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor**

Având în vedere că sistemul de monitorizare video se montează pe stâlpi existenți și numai 14 din 147 pe stâlpi nou montați, iar echipamentele centrale se instalează într-o încăpere existentă în sediul Poliției Locale nu sunt necesare studii topografice sau geotehnice.

## **4 ANALIZĂ OPȚIUNI**

### **4.1 Opțiunea 1**

#### **4.1.1 Caracterizare opțiune**

Prima opțiune utilizează camere mobile de tip speed dome IP amplasate pe pozițiile din Anexa 1, principalele caracteristici fiind:

- port Ethernet;
- rezoluție 2 MPx;
- zoom optic 20x;
- viteză deplasare 0,1-120°/s;
- iluminare IR: 100m;
- alimentare 12Vcc, 20W;
- greutate 2kg;
- temperatura funcționare: -30° - 65°, IP66.

Cele 147 de camere sunt centralizate în dispecerat prin conexiuni punct la punct, realizate pe fibră optică single mod, prin utilizarea câte unei perechi de media convertoare, respectiv la cameră și în dispecerat (sau switch cu interfețe de FO în dispecerat). Alternativ se poate utiliza soluția explicată în cea de a doua variantă.

Arhitectura sistemului se bazează pe utilizarea echipamentelor de rețea special concepute. Se alege o modularitate de maxim 32 semnale video per NVR și se prevede o rezervă de 20%, pentru redundanță și/sau dezvoltări ulterioare. Se alege astfel un număr de 6 echipamente NVR cu capacitate de 32 canale - semnale video.

Deoarece soluția presupune control a 147 camere mobile se prevăd două tastaturi de operare dedicate acționării camerelor mobile, această acționare putând fi făcută și din meniul NVR cu mouse-ul. Se prevede de asemenea un număr de 3 stații de lucru cu calculator pentru doi operatori și un șef dispecerat, prin intermediul cărora se asigură funcții suplimentare de vizualizare, înregistrare sau administrare .

Modul operațional presupune definirea și implementarea unor tururi de verificare care să asigure vizualizarea și înregistrarea imaginilor relevante asociate cu anumite intervale de timp și/sau evenimente. Suplimentar se pot urmări detalii fie pentru clarificarea unor situații, fie ca sprijin pentru intervenție.

#### **4.1.2 Analiză vulnerabilități**

Această soluție prezintă mai multe vulnerabilități, precum:

- imposibilitatea de a asigura permanent acoperirea integrală a scenei prevăzute (proiectată), datorită fie unghiului mai mic asigurat de camera mobilă, care utilizează tururi de patrulare preprogramate pentru a acoperi întreaga scenă, fie orientării și focalizării camerei pe anumite detalii în timpul unor acțiuni de informarea și/sau intervenție;
- lipsa informațiilor înregistrate pe perioadele în care camerele nu vizează anumite segmente ale scenei de supraveghere;
- apariția unor vibrații la mișcarea camerelor care pot afecta calitatea imaginilor;
- rețeaua de comunicații imagini nu prezintă redundanță, astfel încât afectarea unui cablu în care sunt centralizate mai multe fibre optice aferente camerelor dintr-o zonă va conduce la întreruperea supravegherii video pentru toate aceste camere.

#### **4.1.3 Costurile estimate ale investiției**

Costurile estimate ale investiției sunt prezentate în tabelul 3.

**Tabelul 3 - Deviz estimativ soluție versiunea 1**

| Nr. crt.                                                                           | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                              | Valoare (exclusiv TVA) |          | TVA     | Valoare (inclusiv TVA) |          |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------|---------|------------------------|----------|
|                                                                                    |                                                                                                    | Mii lei                | Mii euro | Mii lei | Mii lei                | Mii euro |
| 1                                                                                  | 2                                                                                                  | 3                      | 4        | 5       | 6                      | 7        |
| <b>CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>             |                                                                                                    |                        |          |         |                        |          |
| 1.1                                                                                | Obținerea terenului                                                                                | 0.000                  | 0.000    | 0.000   | 0.000                  | 0.000    |
| 1.2                                                                                | Amenajarea terenului                                                                               | 0.000                  | 0.000    | 0.000   | 0.000                  | 0.000    |
| 1.3                                                                                | Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială                                 | 10.920                 | 2.400    | 2.075   | 12.995                 | 2.856    |
| 1.4                                                                                | Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor                                                 | 0.000                  | 0.000    | 0.000   | 0.000                  | 0.000    |
| <b>TOTAL CAPITOL 1</b>                                                             |                                                                                                    | 10.920                 | 2.400    | 2.075   | 12.995                 | 2.856    |
| <b>CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului</b> |                                                                                                    |                        |          |         |                        |          |
| 2.1                                                                                | Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului                                    | 120.500                | 26.484   | 22.895  | 143.395                | 31.515   |
| <b>TOTAL CAPITOL 2</b>                                                             |                                                                                                    | 120.500                | 26.484   | 22.895  | 143.395                | 31.515   |
| <b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>               |                                                                                                    |                        |          |         |                        |          |
| 3.1                                                                                | Studii                                                                                             | 0.000                  | 0.000    | 0.000   | 0.000                  | 0.000    |
| 3.1.1                                                                              | <i>Studii de teren</i>                                                                             | 0.000                  | 0.000    | 0.000   | 0.000                  | 0.000    |
| 3.1.2                                                                              | <i>Raport privind impactul asupra mediului</i>                                                     | 0.000                  | 0.000    | 0.000   | 0.000                  | 0.000    |
| 3.1.3                                                                              | <i>Alte studii specifice</i>                                                                       | 0.000                  | 0.000    | 0.000   | 0.000                  | 0.000    |
| 3.2                                                                                | Documentatii suport si cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații               | 6.826                  | 1.500    | 1.297   | 8.123                  | 1.785    |
| 3.3                                                                                | Expertizare tehnica                                                                                | 0.000                  | 0.000    | 0.000   | 0.000                  | 0.000    |
| 3.4                                                                                | Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor                            | 0.000                  | 0.000    | 0.000   | 0.000                  | 0.000    |
| 3.5                                                                                | Proiectare                                                                                         | 45.500                 | 10.000   | 8.645   | 54.145                 | 11.900   |
| 3.5.1                                                                              | <i>Tema de proiectare</i>                                                                          | 0.000                  | 0.000    | 0.000   | 0.000                  | 0.000    |
| 3.5.2                                                                              | <i>Studii de fezabilitate</i>                                                                      | 0.000                  | 0.000    | 0.000   | 0.000                  | 0.000    |
| 3.5.3                                                                              | <i>Studii de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general</i> | 0.000                  | 0.000    | 0.000   | 0.000                  | 0.000    |
| 3.5.4                                                                              | <i>Documentatii tehnice in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor</i>               | 4.550                  | 1.000    | 0.865   | 5.415                  | 1.190    |
| 3.5.5                                                                              | <i>Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie</i>            | 2.275                  | 0.500    | 0.432   | 2.707                  | 0.595    |
| 3.5.6                                                                              | <i>Proiect tehnic si detalii de executie</i>                                                       | 38.675                 | 8.500    | 7.348   | 46.023                 | 10.115   |
| 3.6                                                                                | Organizarea procedurilor de achiziție                                                              | 0.000                  | 0.000    | 0.000   | 0.000                  | 0.000    |
| 3.7                                                                                | Consultanță                                                                                        | 0.000                  | 0.000    | 0.000   | 0.000                  | 0.000    |
| 3.7.1                                                                              | <i>Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii</i>                                     | 0.000                  | 0.000    | 0.000   | 0.000                  | 0.000    |
| 3.7.2                                                                              | <i>Auditul financiar</i>                                                                           | 0.000                  | 0.000    | 0.000   | 0.000                  | 0.000    |

|                                                                                    |                                                                                                                                         |           |         |         |           |         |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|---------|-----------|---------|
| 3.8                                                                                | Asistență tehnică                                                                                                                       | 4.550     | 1.000   | 0.865   | 5.415     | 1.190   |
| 3.8.1                                                                              | <i>Asistența tehnică din partea proiectantului</i>                                                                                      | 0.000     | 0.560   | 0.485   | 3.035     | 0.667   |
| 3.8.1.1                                                                            | <i>pe perioada de executie a lucrarilor</i>                                                                                             | 0.000     | 0.560   | 0.485   | 3.035     | 0.667   |
| 3.8.1.2                                                                            | <i>pentru participare la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de ISC</i>                            | 0.000     | 0.000   | 0.000   | 0.000     | 0.000   |
| 3.8.2                                                                              | Dirigentie de santier                                                                                                                   | 4.550     | 1.000   | 0.865   | 5.415     | 1.190   |
| <b>TOTAL CAPITOL 3</b>                                                             |                                                                                                                                         | 56.876    | 12.500  | 10.807  | 67.683    | 14.875  |
| <b>CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază</b>                            |                                                                                                                                         |           |         |         |           |         |
| 4.1                                                                                | Construcții și instalații                                                                                                               | 15.500    | 3.407   | 2.945   | 18.445    | 4.054   |
| 4.2                                                                                | Montaj utilaje tehnologice                                                                                                              | 250.206   | 54.990  | 47.539  | 297.745   | 65.438  |
| 4.2.1                                                                              | <i>Montaj echipamente "Subsistem supraveghere urbană cu TVCI"</i>                                                                       | 250.206   | 54.990  | 47.539  | 297.745   | 65.438  |
| 4.3                                                                                | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj                                                                               | 1,406.526 | 309.127 | 267.240 | 1,673.766 | 367.861 |
| 4.3.1                                                                              | <i>Utilaje, echipamente "Subsistem supraveghere urbană cu TVCI"</i>                                                                     | 1,432.026 | 314.731 | 272.085 | 1,704.111 | 374.530 |
| 4.4                                                                                | Utilaje fără montaj și echipamente de transport                                                                                         | 0.000     | 0.000   | 0.000   | 0.000     | 0.000   |
| 4.5                                                                                | Dotări                                                                                                                                  | 25.500    | 5.604   | 4.845   | 30.345    | 6.669   |
| 4.6                                                                                | Active necorporale                                                                                                                      | 0.000     | 0.000   | 0.000   | 0.000     | 0.000   |
| <b>TOTAL CAPITOL 4</b>                                                             |                                                                                                                                         | 1,697.732 | 373.128 | 322.569 | 2,020.301 | 444.022 |
| <b>CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli</b>                                                 |                                                                                                                                         |           |         |         |           |         |
| 5.1                                                                                | Organizarea de șantier                                                                                                                  | 9.100     | 2.000   | 1.729   | 10.829    | 2.380   |
| 5.1.1                                                                              | <i>Lucrări de construcții aferente organizarii de santier</i>                                                                           | 0.000     | 0.000   | 0.000   | 0.000     | 0.000   |
| 5.1.2                                                                              | <i>Cheltuieli conexe organizării șantierului</i>                                                                                        | 9.100     | 2.000   | 1.729   | 10.829    | 2.380   |
| 5.2                                                                                | Comisioane, cote, taxe, costul creditului                                                                                               | 4.368     | 0.960   | 0.830   | 5.198     | 1.143   |
| 5.2.1                                                                              | <i>Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare</i>                                                                | 0.000     | 0.000   | 0.000   | 0.000     | 0.000   |
| 5.2.2                                                                              | <i>Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii</i>                                                           | 1.986     | 0.436   | 0.377   | 2.363     | 0.519   |
| 5.2.3                                                                              | <i>Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii</i> | 0.397     | 0.087   | 0.075   | 0.473     | 0.104   |
| 5.2.4                                                                              | <i>Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor</i>                                                                                    | 1.986     | 0.436   | 0.377   | 2.363     | 0.519   |
| 5.2.5                                                                              | <i>Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare</i>                                                    | 0.000     | 0.000   | 0.000   | 0.000     | 0.000   |
| 5.3                                                                                | Cheltuieli diverse și neprevăzute                                                                                                       | 30.421    | 6.686   | 5.780   | 36.201    | 7.956   |
| 5.4                                                                                | Cheltuieli pentru informare si publicitate                                                                                              | 0.000     | 0.000   | 0.000   | 0.000     | 0.000   |
| <b>TOTAL CAPITOL 5</b>                                                             |                                                                                                                                         | 43.889    | 9.646   | 8.339   | 52.228    | 11.479  |
| <b>CAPITOLUL 6 Cheltuieli cu probe tehnologice, teste și predare la beneficiar</b> |                                                                                                                                         |           |         |         |           |         |
| 6.1                                                                                | Pregătirea personalului de exploatare                                                                                                   | 0.000     | 0.000   | 0.000   | 0.000     | 0.000   |
| 6.2                                                                                | Probe tehnologice și teste                                                                                                              | 0.000     | 0.000   | 0.000   | 0.000     | 0.000   |
| <b>TOTAL CAPITOLUL 6</b>                                                           |                                                                                                                                         | 0.000     | 0.000   | 0.000   | 0.000     | 0.000   |



#### 4.1.6 Analiza de riscuri

Principalele riscuri legate de implementarea și funcționarea sistemului de supraveghere video a municipiului Târgoviște, precum și recomandările de tratarea a acestora sunt prezentate în tabelul 4.

**Tabelul 4 - Analiza riscuri soluție versiunea 1**

| Nr. crt. | Risc                                                                                | Nivel risc | Recomandare                                                                                                                          | Nivel risc rezidual |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1        | Dificultăți în amplasarea camerelor și cutiilor de comunicații pe stâlpii existenți | mediu      | Coordonarea cu societățile care au instalat cabluri pe stâlpi                                                                        | reduc               |
| 2        | Întârzieri în desfășurarea lucrărilor                                               | mediu      | Sprijin din partea poliției și primăriei pentru asigurarea condițiilor de lucru                                                      | reduc               |
| 3        | Întârzieri în finalizarea lucrărilor în dispecerat                                  | mediu      | Asigurarea disponibilității sediului dispeceratului și a eventualelor lucrări complementare (curățenie etc.)                         | reduc               |
| 4        | Lipsa informații utile în înregistrări                                              | mare       | Păstrarea camerelor mobile în poziția inițială în care vizează întreaga scenă; revenire automată în această poziție                  | mediu               |
| 5        | Afectare calității imaginii de vibrațiile produse la mișcarea camerelor mobile      | reduc      | Utilizarea unor viteze de deplasare mai mici                                                                                         | reduc               |
| 6        | Afectarea rețelei de comunicație date                                               | reduc      | Asigurarea mentenanței pe bază de contract, astfel încât reparația să intervină până la apariția unui nou defect                     | reduc               |
| 7        | Afectarea sistemului de căderea rețelei de alimentare electrică                     | reduc      | o bună relație cu furnizorul de energie pentru eliminarea deranjamentului în intervalul de timp de autonomie a alimentării (baterie) | reduc               |

## 4.2 Opțiunea 2

### 4.2.1 Caracterizare opțiune

Cea de a doua opțiune utilizează camere fixe IP de tip megapixel amplasate pe pozițiile din Anexa 1, principalele caracteristici fiind:

- port Ethernet 10/100Mbps;
- frecvență maximă cadre: min. 20;
- algoritmi compresie: H.264, H.264+, H.265, H.265+;

- gama dinamică: min. 120dB;
- iluminator IR: min 50m;
- posibilitatea de stocare on-board: 128GB;
- grad protecție carcasă: IP66;
- lentilă fixă: 4mm SAU
- lentilă telecomandată: min. 2,8-12mm;
- funcții VCA (analiză a conținutului imaginii);
- alimentare 12Vcc/PoE, max. 15W.

Pentru zonele în care este necesară o profunzime a imaginii mai mare în anumite momente se propun camera cu obiectiv varifocal telecomandat din dispecerat, în gama 2,8-12mm.

Cele 147 de camere sunt centralizate în dispecerat prin utilizarea câte unei perechi de media convertoare, respectiv la cameră și în dispecerat (sau switch cu interfețe de FO în dispecerat).

Arhitectura sistemului se bazează pe utilizarea echipamentelor de rețea special concepute. Se alege o modularitate de maxim 32 semnale video per NVR și se prevede o rezervă de 20%, pentru redundanță și/sau dezvoltări ulterioare. Se alege astfel un număr de 6 echipamente NVR cu capacitate de 32 canale - semnale video.

Majoritatea funcțiilor necesare în dispecerat se realizează prin interfața/meniul echipamentelor NVR. Se prevede de asemenea un număr de 3 stații de lucru cu calculator pentru doi operatori și un șef dispecerat, prin intermediul cărora se asigură funcții suplimentare de vizualizare, înregistrare sau administrare .

Modul operațional asigură vizualizarea și înregistrarea integrală a imaginilor din zonele menționate în Anexa 1, precum și o serie de funcții de sprijin pentru identificarea unor situații relevante care trebuie configurate în baza specificațiilor beneficiarului. Suplimentar se pot urmări detalii fie pentru clarificarea unor situații, fie ca sprijin pentru intervenție.

#### **4.2.2 Analiză vulnerabilități**

Această soluție elimină vulnerabilitățile menționate la opțiunea 1, în contextul asigurării atingerii obiectivelor investiției cu costuri optime.

### 4.2.3 Costurile estimate ale investiției

Costurile estimate ale investiției sunt prezentate în capitolul 9.

### 4.2.4 Analiza de sustenabilitate

Această soluție este sustenabilă prin modernitatea ei, alinierea cu tendințele de evoluție tehnologică din domeniul supravegherii video, posibilitatea de extindere și modernizare flexibilă și modulară.

Având în vedere că sistemul de monitorizare video se montează pe stâlpi existenți si numai 14 din 147 pe stâlpi nou montați, investiția nu are impact asupra mediului, biodiversității sau siturilor protejate.

### 4.2.5 Grafic orientativ de realizare a investiției

Graficul orientativ de realizare a investiției este prezentat în tabelul de mai jos.

| Nr. crt. | Activitate                         | luna 1 | luna 2 | luna 3 | luna 4 | luna 5 | luna 6 | luna 7 | luna 8 | luna 9 | luna 10 | luna 11 | luna 12 |
|----------|------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
| 1        | Proiectare                         | x      | x      |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |
| 2        | Realizare trasee                   |        |        | x      | x      | x      | x      | x      | x      |        |         |         |         |
| 3        | Instalare camere                   |        |        |        |        |        | x      | x      | x      | x      |         |         |         |
| 4        | Instalare dispecerat               |        |        |        |        |        |        |        |        | x      | x       |         |         |
| 5        | Configurare si punere in funcțiune |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         | x       | x       |
| 6        | Predare catre beneficiar           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         | x       |

### 4.2.6 Analiza de riscuri

Principalele riscuri legate de implementarea și funcționarea sistemului de supraveghere video a municipiului Târgoviște, precum și recomandările de tratarea a acestora sunt prezentate în tabelul 6.

**Tabelul 6 - Analiza riscuri soluție versiunea 2**

| Nr. crt. | Risc                                                                                | Nivel risc | Recomandare                                                                                                                          | Nivel risc rezidual |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1        | Dificultăți în amplasarea camerelor și cutiilor de comunicații pe stâlpii existenți | mediu      | Coordonarea cu societățile care au instalat cabluri pe stâlpi                                                                        | reduc               |
| 2        | Întârzieri în desfășurarea lucrărilor                                               | mediu      | Sprijin din partea poliției și primăriei pentru asigurarea condițiilor de lucru                                                      | reduc               |
| 3        | Întârzieri în finalizarea lucrărilor în dispecerat                                  | mediu      | Asigurarea disponibilității sediului dispeceratului și a eventualelor lucrări complementare (curățenie etc.)                         | reduc               |
| 4        | Afectarea rețelei de comunicație date                                               | reduc      | Asigurarea mentenanței pe bază de contract, astfel încât reparația să intervină până la apariția unui nou defect                     | reduc               |
| 5        | Afectarea sistemului de căderea rețelei de alimentare electrică                     | reduc      | o bună relație cu furnizorul de energie pentru eliminarea deranjamentului în intervalul de timp de autonomie a alimentării (baterie) | reduc               |

## **5 OPTIUNEA RECOMANDATĂ**

Recomandăm implementarea versiunii 2 a soluției, care asigură realizarea la nivel optim a obiectivelor investiției:

- asigurarea imaginilor din zonele stabilite (a se vedea Anexa 1) 24 ore / 365 zile/an;
- asigurarea unei rezoluții rezonabile pentru a obține identificare și recunoaștere în zonele stabilite;
- înregistrarea imaginilor la nivelul detaliilor captate, din întreaga zonă stabilită, pe o durată de minim 20 de zile, în condiții recomandate de calitate a imaginii și frecvență de cadre;
- asigurarea unei comunicații de date redundante care, în caz de deranjament sau întrerupere cablu, să permită funcționarea neafectată a celorlalte echipamente din sistem;
- asigurarea unei autonomii la căderea alimentării cu energie electrică de 2 ore, astfel încât să acopere durata unui deranjament mediu de rețea;
- asigurare funcții de sprijin pentru activitatea Poliției Locale.

## **5.1 Comparație opțiuni**

Menționăm că realizarea unui sistem de supraveghere video pentru o localitate implică cooperarea mai multor subsisteme tehnice, a căror tehnologie și arhitectură contribuie la realizarea obiectivelor investiției. În principal, acestea sunt:

- modalitatea și echipamentele de preluare a imaginilor;
- modalitatea și tehnologia comunicației de date dintre camere și dispecerat;
- modalitatea de procesare și înregistrare a imaginilor;
- arhitectura și funcțiile operaționale asigurate de sistem.

Menționăm, de asemenea, că tehnologiile implicate sunt evolutive, parte dintre acestea fiind rezultatul unor evoluții tehnologice mai largi precum comunicațiile de date și procesarea datelor, preluarea imaginilor etc.

În sensul celor menționate mai sus, în cap. 3.2.1 până la 3.27 am prezentat considerații asupra metodelor și tehnologiilor utilizate azi, având în vedere atât eficacitatea acestora cât și modernitatea lor și protejarea investiției la uzura morală, în contextul păstrării prețului la un nivel minim. De aceea comparația a fost făcută între două versiuni care diferă fundamental prin modul de preluare a imaginilor și parțial prin modul și funcțiile de operare, dar includ componentele cele mai moderne și eficiente pentru celelalte aspecte.

Recomandăm aplicarea opțiunii 2 prezentată în cap. 4.2. Această opțiune este o aplicare a tehnologiilor moderne actuale și beneficiază de avantajele comunicațiilor de date IP, a captării imaginilor la rezoluție Megapixel, de comunicație redundantă, de echipamente de procesare și înregistrare imagini de ultimă generație, toate însă cu prețuri optime ale momentului. Am evitat utilizarea unor echipamente și/sau aplicații software dedicate care ar fi ridicat mult prețurile în raport cu echipamentele COTS (disponibile comercial).

## **5.2 Descrierea opțiunii optime**

Sistemul include 147 camere video pentru exterior cu rezoluție de 5Mpixel și având următoarele caracteristici principale:

- port Ethernet 10/100Mbps;
- frecvență maximă cadre: min. 20;
- algoritmi compresie: H.264, H.264+, H.265, H.265+;
- gama dinamică: min. 120dB;
- iluminator IR: min 50m;

- posibilitatea de stocare on-board: 128GB;
- grad protecție carcasă: IP66;
- lentilă fixă: 4mm SAU
- lentilă telecomandată: min. 2,8-12mm;
- funcții VCA (analiză a conținutului imaginii);
- alimentare 12Vcc/PoE, max. 15W.

După cum se observă sistemul include două tipuri de camere care diferă prin lentilă. Primul tip utilizează o lentilă fixă cu unghi de cca. 60<sup>0</sup>, în timp ce cel de al doilea tip are un obiectiv reglabil în gama 2,8-12mm, asigurând posibilitatea de a controla unghiul în gama 16<sup>0</sup>-80<sup>0</sup> pentru zone în care este necesară o profunzime sporită. În Anexa 1 este precizat tipul camerei pentru fiecare zonă supravegheată.

Pentru fiecare cameră este prevăzută o cutie de conexiune și alimentare cu energie electrică IP 65 în construcție anti-vandal IK10, care include:

- media convertor Ethernet cu distanță extinsă cu următoarele caracteristici tehnice:
  - o un port 10/100/1000Base-T cupru;
  - o două porturi 100/1000Base-X SFP;
  - o sursă alimentare redundantă 12Vcc, 4W;
  - o temperatura de funcționare: -40°C - 75°C;
  - o protecție descărcare: 6000V.
- cutie interconectare FO cu accesorii;
- sursă alimentare 12Vcc, 40W, cu baterie acumulatori 12V/12Ah, temperatura de funcționare -30°C - 70°C;
- patchcord-uri.

Fiecare cutie va fi conectată la un bransament standard asigurat de furnizorul de energie electrică.

Notă: În lipsa unor informații relevante despre disponibilitatea rețelei de alimentare la stâlpii vizați, în evaluare a fost inclusă o cantitate de cablu de alimentare și cablu portant. Astfel, se va putea realiza alimentarea camerelor de la surse disponibile la distanțe rezonabile de locul de instalare (75m, în medie).

Suportul fizic al rețelei de comunicații de date se va realiza cu cablu optic cu 4 fibre, single mode, aerian, multi-tub, manta HDPE, protecție UV, auto-portant, cu distanța dintre stâlpi 30-80m. Pe fiecare stâlp se vor monta, după caz întinzătoare sau console (bărcuțe) de susținere. Recomandăm pozarea unui număr de 3 bucle de cablu optic (care încep și se

termină în dispecerat). Lungimea estimată a acestor bucle este 26.300m – Bucla 1 (zona de sud, în principal), 19.600m – Bucla 2 (zona parcului, în principal), respectiv 22.700m – Bucla 3 (zona centrală) – total 68.600m.

Sistemul include 147 camere video pentru exterior cu rezoluție de 5Mpixel care vor fi montate pe amplasamente distincte (dintre care 133 stâlpi de iluminat existenți și 14 stâlpi metalici special instalați) după cum se precizează în Anexa 1. AMPLASAMENT - SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO” – 17 pagini. Pentru realizarea traselor aeriene se folosesc stâlpii existenți. În zona parcului, traseul aerian va fi susținut pe stâlpi nou montați, numărul lor fiind estimat la 36 buc.

Stâlpii individuali din metal pe care se vor monta camerele video, vor avea înălțimea de 5 m și se vor amplasa după cum urmează:

| <u>Nr. crt.</u> | <u>Amplasare</u>                                                                        | <u>Zona supravegere</u>                                                                 | <u>Observatie</u>                                                                                                                                                      |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>0</b>        | <b>1</b>                                                                                | <b>2</b>                                                                                | <b>3</b>                                                                                                                                                               |
| <u>1</u>        | Stadionul Municipal Eugen Popescu - Str. Justitiei                                      | -> parcare si Casa Armatei<br>-> intersectia Calea Domneasca                            | Montaj pe stalp nou pe str. Justitiei nr. 1, langa intrare Parchet (in capatul parcarii, in curba).                                                                    |
| <u>2</u>        | Strada Poet Grigore Alexandrescu (intersectie cu Strada Revolutiei)                     | -> Primarie , in lungul str. Revolutiei                                                 | Montaj pe stalp nou (metalic) in scuar intrare in parcare de langa intersectie (Centru medico - chirurgical)                                                           |
| <u>3</u>        | Strada Calea Domneasca (intersectie cu Strada Radu de la Afumati) - Poarta Bucurestilor | -> Bucuresti, intersectia                                                               | Stalp nou, pe scuar, sau arcada Poarta Bucurestilor                                                                                                                    |
| <u>4</u>        | Parcul Chindia - Complex Tenis de Camp                                                  | Colt terenuri tenis<br>-> lac + debarcader                                              | Stalp metalic nou in colt parc langa complex tenis - traseu cabluri pe stalpi metalici de iluminat stradal ocolind parcul si complexul pe langa Centrul de Calificare) |
| <u>5</u>        | <u>Parcul Chindia - zona concerte</u>                                                   | -> intrarea in parc din str. Coconilor<br>-> in lungul aleii (paralel cu zidul cetatii) | Stalp nou (al 3- lea) in spatiul verde, intre zidul cetatii si alea (in dr. bisericii) - traseu: alim. de la stalp iluminat din beton din Str. Coconilor, langa P.T.   |
| <u>6</u>        | Parcul Chindia - intersectie alei, in dreptul turnului, langa zid cetate                | -> alea principala (terasa Milenium)<br>-> alea spre interiorul parcului                | Stalp nou (al 5- lea) in spatiul verde, intre zidul cetatii si alea (in dr. turmului)- traseu: alim. de la stalp iluminat din Str. Coconilor, langa P.T.               |

|           |                                                            |                                                                               |                                                                                                                                                    |
|-----------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>7</u>  | Parcul Chindia - colt gard langa lac                       | -> lac + alee principala (peste moara)                                        | Montaj pe stalp nou - traseu cu stalpi metalici noi din aleea principala                                                                           |
| <u>8</u>  | Parcul Chindia - colt parc langa lac (opus terenuri tenis) | -> zona ingradita pt. caini+ alee                                             | Montaj pe stalp nou - traseu cu stalpi metalici noi din aleea principala                                                                           |
| <u>9</u>  | Parcul Chindia - In parc langa sediu ECOSAL                | -> orientata spre parcare terasei Milenium                                    | Montaj pe stalp nou de langa poarta metalica ECOSAL - traseu de la poarta intrare principala cu stalpi metalici noi - 3 buc.                       |
| <u>10</u> | Parcul Chindia - Teatrul de vara                           | poarta metalica de intrare in parc<br>-> spre parc (aleea principala)         | Montaj pe poarta metalica - traseu: stalp nou pe Bd. Calea Domenasca, pe colt la intrarea in parc, cu alim. din st. de ilum. din giratoriu 2 Brazi |
| <u>11</u> | Strada Revolutiei (intersectie cu Strada Negustorilor)     | in scuar verde<br>-> str. Negustorilor - pasaj pietonal peste str. Revolutiei | Stalp nou in scuarul verde, colt bloc C14 (C15)                                                                                                    |
| <u>12</u> | Strada Prof. Al. Vasilescu                                 | -> in lungul str. spre scoala Mihai Viteazul                                  | Stalp metalic nou in capatul str. Prof. Al. Vasilescu                                                                                              |
| <u>13</u> | Strada C-tin Brancoveanu + Radu cel Mare                   | -> Radu cel Mare (opus loc de joaca)                                          | Montaj pe stalp nou, langa loc joaca, panou publicitar                                                                                             |
| <u>14</u> | Strada Craitelor                                           | -> zona de garaje din spatele blocurilor H1, H2                               | Montaj pe stalp nou, pe spatiul verde, langa sediul UPC (bloc 5)                                                                                   |

Instalarea stâlpilor metalici se face prin îngropare acestora cca 70cm in beton sau prin montarea pe talpă metalică, cu sistem de prezoane fixate în fundație.

Cablul optic de legătură al camerelor aferent Traseului nr.1, traversează aerian Pasarela COS peste calea ferată situată pe str. Petru Cercel, cu prindere pe stâlpi de iluminat existenți.

Cablul optic de legătură al camerelor aferente Traseului nr.2, traversează aerian râul Ialomița peste podul Mihai Bravu situat pe str. Mihai Bravu și peste podul Teiș Nord situat pe B-dul Eroilor, cu prindere pe stâlpi de iluminat existenți.

Echipamentul din dispecerat va include:

- 6 echipamente NVR cu capacitatea de a procesa 32 de fluxuri de dat e fiecare cu următoarele caracteristici:
  - o lărgime de bandă: 320Mbps;
  - o capacitate de înregistrare: max. 32 TB;
  - o ieșire video HDMI 4K: 1/4/8/16/32 imagini, format afișare programabil, secvență automată imagini, interfața grafică control NVR;
  - o înregistrare cu parametrii ajustabili per canal (rezoluție, calitate imagine, frecvență cadre, mod înregistrare etc.);

- o funcții de alarmă: pe baza VCA (analiza conținutului imaginii);
- o căutare înregistrări în funcție de diferite criterii, inclusiv VCA, detecție față sau plăcuța înmatriculare;
- o redare înregistrare sincronizat pentru camere: min. 16;
- o funcții control și administrare sistem, inclusiv controlul de la distanță al lentilelor camerelor;
- o tastatură și mouse.
- 6 monitoare LCD cu următoarele caracteristici:
  - o Ecran LCD;
  - o diagonala 40"
  - o timp de răspuns max. 5msec.;
  - o unghi de vizualizare: min. 170°x170°;
  - o sistem de montare pe perete, orientabil.
- 1 switch cu porturi de fibră optică și de cupru;
- 1 patch panel;
- 1 UPS 5000VA, cu bay baterii suplimentare
- 1 rack 42 U, 800x1000x2050mm
  - o panou 4 ventilatoare cu termostat;
  - o minim 2 PDU cu 6 – 9 porturi;
  - o min. 8 organizatoare de cablu orizontale.

Au fost prevăzute 6 echipamente NVR, pentru a se asigura pe de o parte o rezervă de 20% porturi de intrare, iar, pe de altă parte o redundanța n-1. Astfel semnalele pot fi organizate atât pentru a se asigura efortul optim de supraveghere, cât și pentru a permite funcționarea integrală a sistemului în cazul în care unul dintre echipamente se defectează.

Suplimentar pentru sarcini speciale au fost prevăzute 3 stații de lucru cu calculator, două pentru operatori, unul pentru șeful dispeceratului, prin intermediul cărora se pot realiza următoarele:

- interfață operațională multi-nivel;
- sinoptic grafic;
- starea de funcționare a componentelor;
- accesul la funcțiile sistemului;
- marcare, protecție, export, arhivare înregistrări;

- afișare, alertare și sprijin tratare alarme.

### 5.3 Principali indicatori tehnico economici

Prin implementarea acestui proiect, se are în vedere ameliorarea efectelor sociale și economice negative existente în prezent. Securitatea zonelor principale ale urbei este un punct critic în obținerea rezultatului dorit de către autoritatea de stat.

Implementarea proiectului are o serie de avantaje, precum:

- reducerea cheltuielilor cu personalul care asigură menținerea securității zonei;
- asigurarea supravegherii non-stop pentru obiectivele incluse în proiect (24 ore/zi, 7 zile/săptămână, 365 zile/an);
- poate asigura dovezile materiale necesare organelor abilitate în cazul în care sunt evenimente în zona supravegheată;
- descurajarea criminalității prin simpla lor prezență și funcționalitate;
- creează un sentiment de securitate cetățenilor din zonă.

Sursele de finanțare a investiției sunt constituite din bugetul local.

Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției

- Număr de locuri de muncă create în faza de execuție - 3
- Număr de locuri de muncă create în faza de operare – 2

Principali indicatori tehnico-economici ai investiției sunt:

- Indicatori maximali: valoarea totală, inclusiv TVA este de 2.081.132 lei, din care construcții montaj 472.580 lei, la un curs al Euro de 4,55 lei.
- Indicatori minimali:
  - o asigurarea imaginilor din zonele stabilite (a se vedea Anexa 1) 24 ore / 365 zile/an;
  - o asigurarea unei rezoluții rezonabile pentru a obține identificare și recunoaștere în zonele stabilite în conformitate cu prevederile standardului *SR EN 62676-4:2016 Sisteme de supraveghere video utilizate în aplicații de securitate. Partea 4: linii directe*;
  - o înregistrarea imaginilor la nivelul detaliilor captate, din întreaga zonă stabilită, pe o durată de minim 20 de zile, în condiții recomandate de calitate a imaginii și frecvență de cadre;

- o asigurarea unei comunicații de date redundante care, în caz de deranjament sau întrerupere cablu, să permită funcționarea neafectată a celorlalte echipamente din sistem;
  - o asigurarea unei autonomii la căderea alimentării cu energie electrică de 2 ore, astfel încât să acopere durata unui deranjament mediu de rețea;
  - o asigurare funcții de sprijin pentru activitatea Poliției Locale.
- Durata de realizare (luni): 12.

#### **5.4 Conformitate**

Soluția recomandată se încadrează în prevederile următoarelor acte normative:

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

#### **5.5 Surse de finanțare**

Sursele de finanțare a investiției sunt constituite din bugetul local.

### **6 URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE**

Sunt necesare următoarele avize și acorduri:

- Certificatul de urbanism;
- Acordul de mediu;
- Aviz de principiu privind asigurarea utilităților (energie electrică);
- Avize și acorduri de principiu specifice tipului de intervenție – se vor obține acordurile de principiu în baza certificatului de Urbanism de la proprietarii stâlpilor pe care se va realiza rețeaua de transmisie date;
- Autorizare construire, modernizare dispecerat în sediul Poliției Locale Târgoviște.

## **7 IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI**

### **7.1 Entitatea responsabilă cu implementarea investiției**

Entitatea responsabilă cu implementarea investiției este Poliția Locală Târgoviște.

### **7.2 Strategia de implementare**

Investiția poate fi implementată atât integral, cât și în etape, în funcție de disponibilitatea surselor de finanțare. În cazul în care se recurge la implementare în etape, recomandăm ca într-o primă etapă să fie realizată bucla 3 (zona centrală a municipiului) și dispeceratul al căror cost reprezintă cca. 50% din valoarea totală.

### **7.3 Strategia de exploatare și întreținere**

Recomandăm ca implementarea să aibă în vedere asocierea cu sistemul existent de supraveghere video, în cadrul unui dispecerat comun. Se poate realiza astfel valorificarea integrată prin completare a celor două sisteme de către un colectiv de operare comun. Pentru aceasta este necesară alocarea unui spațiu comun pentru cele două sisteme precum și relocarea echipamentelor centrale ale sistemului existent. Alternativ, echipamentele centrale ale sistemului propus pot fi amplasate în spațiul actualului dispecerat.

### **7.4 Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale**

Poliția Locală Târgoviște va asigura operaționalizarea unui compartiment organizatoric de exploatare a investiției.

## **8 CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI**

Soluția recomandată îndeplinește obiectivele investiției, prin intermediul unei concepții tehnice moderne, sustenabile și cu un raport cost/performanță optim. Soluția permite o abordare etapizată (două sau trei etape) în funcție de asigurarea surselor financiare.

## 9 DEVIZ GENERAL

| Nr. crt.                                                                           | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                              | Valoare (exclusiv TVA) |          | TVA     | Valoare (inclusiv TVA) |          |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------|---------|------------------------|----------|
|                                                                                    |                                                                                                    | Mii lei                | Mii euro | Mii lei | Mii lei                | Mii euro |
| 1                                                                                  | 2                                                                                                  | 3                      | 4        | 5       | 6                      | 7        |
| <b>CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>             |                                                                                                    |                        |          |         |                        |          |
| 1.1                                                                                | Obținerea terenului                                                                                | 0.000                  | 0.000    | 0.000   | 0.000                  | 0.000    |
| 1.2                                                                                | Amenajarea terenului                                                                               | 0.000                  | 0.000    | 0.000   | 0.000                  | 0.000    |
| 1.3                                                                                | Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială                                 | 10.920                 | 2.400    | 2.075   | 12.995                 | 2.856    |
| 1.4                                                                                | Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor                                                 | 0.000                  | 0.000    | 0.000   | 0.000                  | 0.000    |
| <b>TOTAL CAPITOL 1</b>                                                             |                                                                                                    | 10.920                 | 2.400    | 2.075   | 12.995                 | 2.856    |
| <b>CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului</b> |                                                                                                    |                        |          |         |                        |          |
| 2.1                                                                                | Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului                                    | 120.500                | 26.484   | 22.895  | 143.395                | 31.515   |
| <b>TOTAL CAPITOL 2</b>                                                             |                                                                                                    | 120.500                | 26.484   | 22.895  | 143.395                | 31.515   |
| <b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>               |                                                                                                    |                        |          |         |                        |          |
| 3.1                                                                                | Studii                                                                                             | 0.000                  | 0.000    | 0.000   | 0.000                  | 0.000    |
| 3.1.1                                                                              | <i>Studii de teren</i>                                                                             | 0.000                  | 0.000    | 0.000   | 0.000                  | 0.000    |
| 3.1.2                                                                              | <i>Raport privind impactul asupra mediului</i>                                                     | 0.000                  | 0.000    | 0.000   | 0.000                  | 0.000    |
| 3.1.3                                                                              | <i>Alte studii specifice</i>                                                                       | 0.000                  | 0.000    | 0.000   | 0.000                  | 0.000    |
| 3.2                                                                                | Documentatii suport si cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații               | 6.826                  | 1.500    | 1.297   | 8.123                  | 1.785    |
| 3.3                                                                                | Expertizare tehnica                                                                                | 0.000                  | 0.000    | 0.000   | 0.000                  | 0.000    |
| 3.4                                                                                | Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor                            | 0.000                  | 0.000    | 0.000   | 0.000                  | 0.000    |
| 3.5                                                                                | Proiectare                                                                                         | 45.500                 | 10.000   | 8.645   | 54.145                 | 11.900   |
| 3.5.1                                                                              | <i>Tema de proiectare</i>                                                                          | 0.000                  | 0.000    | 0.000   | 0.000                  | 0.000    |
| 3.5.2                                                                              | <i>Studiu de fezabilitate</i>                                                                      | 0.000                  | 0.000    | 0.000   | 0.000                  | 0.000    |
| 3.5.3                                                                              | <i>Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general</i> | 0.000                  | 0.000    | 0.000   | 0.000                  | 0.000    |
| 3.5.4                                                                              | <i>Documentatii tehnice in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor</i>               | 4.550                  | 1.000    | 0.865   | 5.415                  | 1.190    |
| 3.5.5                                                                              | <i>Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie</i>            | 2.275                  | 0.500    | 0.432   | 2.707                  | 0.595    |
| 3.5.6                                                                              | <i>Proiect tehnic si detalii de executie</i>                                                       | 38.675                 | 8.500    | 7.348   | 46.023                 | 10.115   |
| 3.6                                                                                | Organizarea procedurilor de achiziție                                                              | 0.000                  | 0.000    | 0.000   | 0.000                  | 0.000    |
| 3.7                                                                                | Consultanță                                                                                        | 0.000                  | 0.000    | 0.000   | 0.000                  | 0.000    |
| 3.7.1                                                                              | <i>Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii</i>                                     | 0.000                  | 0.000    | 0.000   | 0.000                  | 0.000    |
| 3.7.2                                                                              | <i>Auditul financiar</i>                                                                           | 0.000                  | 0.000    | 0.000   | 0.000                  | 0.000    |

|                                                                                    |                                                                                                                                         |           |         |         |           |         |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|---------|-----------|---------|
| 3.8                                                                                | Asistență tehnică                                                                                                                       | 4.550     | 1.000   | 0.865   | 5.415     | 1.190   |
| 3.8.1                                                                              | <i>Asistenta tehnica din partea proiectantului</i>                                                                                      | 0.000     | 0.000   | 0.000   | 3.035     | 0.667   |
| 3.8.1.1                                                                            | <i>pe perioada de executie a lucrarilor</i>                                                                                             | 0.000     | 0.000   | 0.000   | 3.035     | 0.667   |
| 3.8.1.2                                                                            | <i>pentru participare la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de ISC</i>                            | 0.000     | 0.000   | 0.000   | 0.000     | 0.000   |
| 3.8.2                                                                              | Dirigentie de santier                                                                                                                   | 4.550     | 1.000   | 0.865   | 5.415     | 1.190   |
| <b>TOTAL CAPITOL 3</b>                                                             |                                                                                                                                         | 56.876    | 12.500  | 10.807  | 67.683    | 14.875  |
| <b>CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază</b>                            |                                                                                                                                         |           |         |         |           |         |
| 4.1                                                                                | Construcții și instalații                                                                                                               | 15.500    | 3.407   | 2.945   | 18.445    | 4.054   |
| 4.2                                                                                | Montaj utilaje tehnologice                                                                                                              | 250.206   | 54.990  | 47.539  | 297.745   | 65.438  |
| 4.2.1                                                                              | <i>Montaj echipamente "Subsistem supraveghere urbană cu TVCI"</i>                                                                       | 250.206   | 54.990  | 47.539  | 297.745   | 65.438  |
| 4.3                                                                                | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj                                                                               | 1,225.459 | 269.332 | 232.837 | 1,458.296 | 320.505 |
| 4.3.1                                                                              | <i>Utilaje, echipamente "Subsistem supraveghere urbană cu TVCI"</i>                                                                     | 1,225.459 | 269.332 | 232.837 | 1,458.296 | 320.505 |
| 4.4                                                                                | Utilaje fără montaj și echipamente de transport                                                                                         | 0.000     | 0.000   | 0.000   | 0.000     | 0.000   |
| 4.5                                                                                | Dotări                                                                                                                                  | 25.500    | 5.604   | 4.845   | 30.345    | 6.669   |
| 4.6                                                                                | Active necorporale                                                                                                                      | 0.000     | 0.000   | 0.000   | 0.000     | 0.000   |
| <b>TOTAL CAPITOL 4</b>                                                             |                                                                                                                                         | 1,516.665 | 333.333 | 288.166 | 1,804.831 | 396.666 |
| <b>CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli</b>                                                 |                                                                                                                                         |           |         |         |           |         |
| 5.1                                                                                | Organizarea de șantier                                                                                                                  | 9.100     | 2.000   | 1.729   | 10.829    | 2.380   |
| 5.1.1                                                                              | <i>Lucrări de construcții aferente organizarii de santier</i>                                                                           | 0.000     | 0.000   | 0.000   | 0.000     | 0.000   |
| 5.1.2                                                                              | <i>Cheltuieli conexe organizării șantierului</i>                                                                                        | 9.100     | 2.000   | 1.729   | 10.829    | 2.380   |
| 5.2                                                                                | Comisioane, cote, taxe, costul creditului                                                                                               | 4.368     | 0.960   | 0.830   | 5.198     | 1.143   |
| 5.2.1                                                                              | <i>Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare</i>                                                                | 0.000     | 0.000   | 0.000   | 0.000     | 0.000   |
| 5.2.2                                                                              | <i>Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii</i>                                                           | 1.986     | 0.436   | 0.377   | 2.363     | 0.519   |
| 5.2.3                                                                              | <i>Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii</i> | 0.397     | 0.087   | 0.075   | 0.473     | 0.104   |
| 5.2.4                                                                              | <i>Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor</i>                                                                                    | 1.986     | 0.436   | 0.377   | 2.363     | 0.519   |
| 5.2.5                                                                              | <i>Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare</i>                                                    | 0.000     | 0.000   | 0.000   | 0.000     | 0.000   |
| 5.3                                                                                | Cheltuieli diverse și neprevăzute                                                                                                       | 30.421    | 6.686   | 5.780   | 36.201    | 7.956   |
| 5.4                                                                                | Cheltuieli pentru informare si publicitate                                                                                              | 0.000     | 0.000   | 0.000   | 0.000     | 0.000   |
| <b>TOTAL CAPITOL 5</b>                                                             |                                                                                                                                         | 43.889    | 9.646   | 8.339   | 52.228    | 11.479  |
| <b>CAPITOLUL 6 Cheltuieli cu probe tehnologice, teste și predare la beneficiar</b> |                                                                                                                                         |           |         |         |           |         |
| 6.1                                                                                | Pregătirea personalului de exploatare                                                                                                   | 0.000     | 0.000   | 0.000   | 0.000     | 0.000   |
| 6.2                                                                                | Probe tehnologice și teste                                                                                                              | 0.000     | 0.000   | 0.000   | 0.000     | 0.000   |
| <b>TOTAL CAPITOLUL 6</b>                                                           |                                                                                                                                         | 0.000     | 0.000   | 0.000   | 0.000     | 0.000   |

|                       |                  |                |                |                  |                |
|-----------------------|------------------|----------------|----------------|------------------|----------------|
| <b>TOTAL GENERAL</b>  | <b>1,748.850</b> | <b>384.363</b> | <b>332.282</b> | <b>2,081.132</b> | <b>457.391</b> |
| <b>Din care C + M</b> | 397.126          | 87.280         | 75.454         | 472.580          | 103.864        |

| 10       | Anexa 1. AMPLASAMENT - SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO                                                   |                            |                                                             |                                                                                                                                                                    |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nr. crt. | Amplasare                                                                                          | Sector de sig. publica nr: | Zona supravegheata                                          | Observatii                                                                                                                                                         |
| 1        | Calea Bucuresti nr 151-153 (intersectie cu Str. Silviu Stanculescu)                                | 6                          | intersectia -> amble sensuri: spre comuna Ulmi si spre oras | Montaj pe stalpul panoului cu indicator rutier de pe stg. (spre Intersectie). Necesita suprainaltare. Alimentarea: stalp iluminat din beton de pe acelasi trotuar. |
| 2        | Calea Bucuresti (intersectie cu Str. Legumelor)                                                    | 6                          | Calea Bucuresti -> Bucuresti                                | Montaj pe stalpul de iluminat (beton) aflat la intersec. cu str. Legumelor. Necesita consola.                                                                      |
| 3        | Calea Bucuresti nr. 69 intersectia Str. Sarbilor                                                   | 6                          | Calea Bucuresti nr. 69 -> Bucuresti                         | Montaj pe stalpul de iluminat (beton) aflat la intersec. cu str. Sarbilor.                                                                                         |
| 4        | Calea Bucuresti intersectie cu Strada Petru Cercel                                                 | 5                          | Calea Bucuresti -> Intersectia (giratoriul) spre Bucuresti  | Montaj pe stalpul de iluminat (metal) din scuarul central langa trecerea de pietoni.                                                                               |
| 5        | Calea Bucuresti nr. 1 ( intersectie cu Str. Vlad Tepes si Str. Calea Ialomitei) Biserica Sf. Nifon | 6                          | Calea Bucuresti -> Intersectia spre Poarta Bucuresti        | Montaj pe al 2-lea stalp de iluminat (metal) din scuarul central, in dreptul Bisericii                                                                             |
| 6        | Calea Bucuresti nr. 1 ( intersectie cu Str. Vlad Tepes si Str. Calea Ialomitei) Biserica Sf. Nifon | 6                          | Calea Bucuresti -> Calea Ialomitei (Moreni)                 | Montaj pe stalpul de iluminat (metal) din scuarul central langa trecerea de pietoni.                                                                               |
| 7        | Calea Bucuresti nr. 1 ( intersectie cu Str. Vlad Tepes si Str. Calea Ialomitei)                    | 6                          | Calea Bucuresti -> Bucuresti                                | Montaj pe al 2-lea stalp de iluminat (metal) din scuarul central dupa intersectie.                                                                                 |

|    |                                                                         |   |                                       |                                                                                       |
|----|-------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 8  | Strada Petru Cercel                                                     | 6 | Dupa OMV -> pasarela COS              | Montaj pe al 3-lea stalp de iluminat (beton) dupa OMV (pe stg). Necesita consola.     |
| 9  | Strada Petru Cercel                                                     | 3 | Dupa pasarela -> Gaesti               | Montaj pe stalpul de iluminat (beton) dupa pasaj la bifurcatie sensuri                |
| 10 | Soseaua Gaesti (Intersectie cu DJ721) Benzinarie Lukoil                 | 5 | - > Targoviste                        | Montaj pe al 2-lea stalp (beton) dupa Lukoil diagonala cu Vama Tg.                    |
| 11 | Soseaua Gaesti (zona industriala Targoviste Sud) OTEL INOX              | 5 | -> Gaesti                             | Montaj pe primul stalp de iluminat (beton) dupa parcare (pe consola troleibuz)        |
| 12 | Strada Petru Cercel (intersectie cu Soseaua Gaesti si Str. Laminorului) | 3 | -> Gaesti                             | Montaj pe stalpul de iluminat (beton) la coltul trotuarului.                          |
| 13 | Strada Laminorului (intersectie cu Soseaua Gaesti)                      | 5 | Dupa sens giratoriu -> Laminorului    | Montaj pe stalpul de iluminat (beton) langa fosta Univ. Valahia                       |
| 14 | Strada Laminorului (intersectie cu Soseaua Gaesti)                      | 5 | Dupa sens giratoriu -> oras           | Montaj pe al 2-lea stalp de ilum. (beton) langa Pizzeria Dani                         |
| 15 | Soseaua Gaesti                                                          | 3 | -> oras                               | Montaj pe stalp (beton) - vizavi Spital Judetean-sectia de psihiatrie (* comun cu 17) |
| 16 | Soseaua Gaesti (pasaj peste cale ferata)                                | 3 | -> oras                               |                                                                                       |
| 17 | Strada Laminorului - Spital Judetean (vizavi)                           | 5 | Spital Judetean (vizavi) -> Campulung | Montaj pe stalp (beton) - vizavi Spital Judetean (* comun cu 15)                      |
| 18 | Strada Laminorului                                                      | 5 | -> oras                               | Montaj pe stalp iluminat (beton) pe dr. spre Campulung)                               |

|    |                                                                          |   |                                                                                             |                                                                                         |
|----|--------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 19 | Strada Laminorului (intersectie cu Calea Campulung)                      | 5 | Dupa intersectia cu str. Ilfovului, langa depozit materiale Gopo -> intersectia             | Montaj pe consola pe al 2 lea stalp iluminat (beton) - 1 camera spre intersectie        |
| 20 | Strada Laminorului (intersectie cu Calea Campulung) - mai spre oras      | 5 | Dupa intersectia cu str. Ilfovului, langa depozit materiale Gopo -> oras                    | Montaj pe consola pe al 2 lea stalp iluminat (beton) - 1 camera spre oras               |
| 21 | Calea Campulung nr. 87 (intersectie cu podul peste calea ferata)         | 4 | Inainte de pasaj sub calea ferata -> pasaj                                                  | Montaj pe stalp iluminat (beton) - depozit materiale de constructii (in stg.)           |
| 22 | Gara C.F. Targoviste Sud                                                 | 3 | Giratoriu gara (langa antena) -> Carol 1                                                    | Montaj pe stalp iluminat (metalic) langa antena de la gara                              |
| 23 | Bd-ul Unirii intersectie cu Str, Garii                                   | 3 | In dreptul giratoriului -> Str. Garii + giratoriu                                           | Montaj pe stalp iluminat (beton) pe consola (1 m) stg./dr. Exista S.D. montat pe stalp  |
| 24 | Strada Garii (langa Piata Pavcom)                                        | 3 | Str. Garii langa pod (autogara Milenium) -> Gara (in lungul strazii) si spre complex PAVCOM | Montaj pe stalp iluminat (beton) langa pod pe stg. spre Gara                            |
| 25 | Bulevardul Eroilor + C-tin Olareanu (vizavi de cimitir, Penny Market)    | 4 | vizavi de Penny Market -> Teis                                                              | Montaj pe stalp iluminat (beton) - la intrarea in alveola statiei. Necesita consola.    |
| 26 | Bulevardul Eroilor + M. Spirescu                                         | 4 | Bd. Eroilor -> peste Bd. spre autogara                                                      | Montaj pe stalp iluminat (beton) langa magazin alimentar, colt stg.                     |
| 27 | Bulevardul Eroilor                                                       | 4 | colt cladire service auto (pe stg.) -> Teis                                                 | Montaj pe stalp (beton) - alim. ?!?                                                     |
| 28 | Bulevardul Eroilor (intersectie cu Strada Nicolae Balcescu) - halta Teis | 4 | Pe stg. inainte de giratoriu -> spre Bd-ul Eroilor - pod vechi                              | Montaj pe stalp iluminat (beton) - al 2 lea inainte de giratoriu ( vizavi de patiserie) |
| 29 | Strada Nicolae Balcescu                                                  | 4 | Eventual la halta -> oras peste calea ferata                                                | Montaj pe stalp iluminat (beton)                                                        |

|    |                                                                      |   |                                                                                   |                                                                                         |
|----|----------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 30 | Strada Nicolae Balcescu                                              | 4 |                                                                                   |                                                                                         |
| 31 | Bulevardul Eroilor (pod Teis Nord)                                   | 4 | dupa pod (Ialomita) -> pasarela spre Aleea Sinaia                                 | Montaj pe stalp iluminat (metalic) la cap de pod                                        |
| 32 | Bulevardul Eroilor                                                   | 4 | -> Pasarela spre Sinaia                                                           | Montaj pe stalp iluminat (metalic) pe dr. spre Pucioasa                                 |
| 33 | Aleea Sinaia (intersectie cu Bulevardul Eroilor)                     | 4 | -> pasaj spre Pucioasa Sinaia                                                     | Montaj pe stalp iluminat (metalic) in fata la Divine Home , Fan Curier                  |
| 34 | Aleea Sinaia                                                         | 4 | Dupa Dedeman, vizavi de Universitate (zona campus universitate -> oras            | Montaj pe stalp iluminat (metalic) pe stg. spre giratoriu                               |
| 35 | Aleea Sinaia (intersectie cu Aleea Manastirea Dealu)                 | 2 | Giratoriu -> Valea Voievozilor                                                    | Montaj pe stalp iluminat (metalic) in giratoriu (6 stalpi - cel spre Valea Voievozilor) |
| 36 | Aleea Sinaia (intersectie cu Aleea Manastirea Dealu)                 | 3 | Giratoriu -> oras, pod Mihai Bravu                                                | Montaj pe stalp iluminat (metalic) la iesire din giratoriu MOL pe stg. spre oras        |
| 37 | Strada Mihai Bravu (pod rau Ialomita)                                | 2 |                                                                                   |                                                                                         |
| 38 | Calea Domneasca nr. 32                                               | 4 | -> bariera                                                                        | Montaj pe stalp iluminat (beton) pe stg. la nr 32                                       |
| 39 | Calea Domneasca (Piata Baratiei) - Inspec. Scolar judetean Dambovita | 4 | Calea Domneasca nr 126 -> oras, Suseni                                            | Montaj pe stalp iluminat (beton) pe stg. orientata spre oras (Calea Domneasca, Suseni)  |
| 40 | Strada Constantin Brancoveanu (intersectie cu Strada Radu Popescu)   | 4 | C-tin Brancoveanu nr. 64, spalatorie auto -> semafor si intersectie cu R. Popescu | Montaj pe stalp iluminat (beton) langa spalatorie auto                                  |

|    |                                                                                                           |   |                                                                               |                                                                                                      |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 41 | Strada Valul Cetatii intersectie cu Strada Constantin Brancoveanu                                         | 2 | pe B-dul Brancoveanu -> Valul Cetatii -acces auto (stg. conducte termoficare) | Montaj pe stalp iluminat (beton) langa conducte termoficare pe B-dul Brancoveanu, langa salon Cochet |
| 42 | Strada Constantin Brancoveanu                                                                             | 4 | pe B-dul Brancoveanu -> opus intersectiei cu Radu cel Mare (spre semafor)     | Montaj pe stalp iluminat (beton) - Cofetaria Happy Day pe dr.                                        |
| 43 | Strada Constantin Brancoveanu (intersectie cu Strada Poet Grigore Alexandrescu)                           | 2 | pe B-dul Brancoveanu -> intersectie cu 2 Brazi, P-ta Baratiei                 | Montaj pe stalp iluminat (beton) pe str. Grigore Alexandrescu, la intr. in interserctie pe dr.       |
| 44 | Strada Constantin Brancoveanu (intersectie cu Calea Domnesca) intersectie cu 2 Brazi                      | 2 | Calea Domnesca vizavi de nr. 163 -> spre intersectie (giratoriu)              | Montaj pe stalp iluminat (beton) - pe dr. primul inainte de giratoriu                                |
| 45 | Calea Domnesca (Turnul Chindiei) + Ion Heliade Radulescu                                                  | 2 | -> scoala generala Vasile Carlova                                             | Montaj pe stalp iluminat (metalic) ornamental - cablare din I.H. Radulescu (* comun cu 46)           |
| 46 | Calea Domnesca (Turnul Chindiei) + Ion Heliade Radulescu                                                  | 2 | -> manastirea Stelea                                                          | Montaj pe stalp iluminat (metalic) ornamental - cablare din I.H. Radulescu (* comun cu 45)           |
| 47 | Strada Ion Heliade Radulescu (dupa intersectia cu Parvan Popescu)                                         | 2 | P. Popescu nr. 9 -> intersec. I.H.Radulescu (liceu Transport Auto)            | Montaj pe stalp (beton) pe str. P. Popescu nr. 9                                                     |
| 48 | Strada Parvan Popescu (intersectie cu Strada Mr. Breziseanu Eugen)                                        | 2 | P. Popescu -> intersec. Mr. Breziseanu                                        | Montaj pe stalp (beton) pe str. P. Popescu nr. 40                                                    |
| 49 | Strada Vasile Florescu (dupa intersectie cu Strada Ana Ipatescu) - Colegiul National Constantin Carabella | 2 | -> intersec. cu V. Florescu, colegiul Carabella                               | Montaj pe stalp iluminat (beton) - pe Ana Ipatescu nr. 9                                             |
| 50 | Strada Parvan Popescu - langa Colegiul National Constantin Carabella                                      | 2 | -> intersec. cu Calea Campulung                                               | Montaj pe stalp (lemn) - pe P. Popescu nr. 5                                                         |
| 51 | Strada Parvan Popescu - langa Balasa Doamna                                                               |   | -> intersec. cu Mr. Breziseanu                                                | Montaj pe stalp (lemn) - pe P. Popescu nr. 5                                                         |

|    |                                                                          |   |                                                                         |                                                                                                                     |
|----|--------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 52 | Calea Campulung + Valul Cetatii + Parvan                                 | 2 | -> Valul Cetatii - pietonal                                             | Montaj pe stalp iluminat (beton) pe dr. - Calea Campulung nr. 51                                                    |
| 53 | Calea Campulung - (intersectie cu Strada Ienachita Vacarescu)            | 2 | pe Ienachita Vacarescu nr 1 -> Vacarescu (opus Campulung)               | Montaj pe stalp iluminat (beton) pe I. Vacarescu nr. 1. Necesita consola.                                           |
| 54 | Strada Maior Coravu Ion intersectie cu Strada Berzei + Intrarea Cetatii  | 2 | -> O camera spre intrarea Cetatii si alta spre Str. Berzei              | Montaj pe stalp iluminat (beton) pe Berzei nr. 54 (* comun cu 75)                                                   |
| 55 | Strada Maior Coravu Ion                                                  | 2 | -> intrarea Maior Coravu                                                | Montaj pe stalp iluminat (beton) pe Maior Coravu nr. 70 (colt cu Valul Cetatii). Necesita consola.                  |
| 56 | Strada Campulung intersectie cu Strada Maior Breziseanu Eugen            | 2 | -> Mr. Breziseanu spre intersec. cu Campulung                           | Montaj pe stalp iluminat (beton) pe Mr. Breziseanu - in fata Centrului pers. cu handicap                            |
| 57 | Strada Poet Grigore Alexandrescu (intersectie cu Strada Doctor Marinoiu) | 2 | -> Campulung (peste intersectie)                                        | Montaj pe stalp iluminat (metalic) decorativ (pe dr.) pe str. Dr. Marinoiu                                          |
| 58 | Strada Calea Domneasca (Muzeul de Istorie) intersectie cu str. Justitiei | 2 | -> oras                                                                 | Montaj pe stalp iluminat (beton) la intersectie (* comun cu 112)                                                    |
| 59 | Stadionul Municipal Eugen Popescu - Str. Justitiei                       | 2 | -> parcare si Casa Armatei                                              | Montaj pe stalp nou pe str. Justitiei nr. 1, langa intrare Parchet ( in capatul parcarii in curba). (* comun cu 60) |
| 60 | Stadionul Municipal Eugen Popescu - Str. Justitiei                       | 2 | -> intersectia Calea Domneasca                                          | Montaj pe stalp nou pe str. Justitiei nr. 1, langa intrare Parchet ( in capatul parcarii in curba). (* comun cu 59) |
| 61 | Strada Stelea                                                            | 2 | -> Str. Stelea peste intersectie (cu BRD in stg.), Biblioteca Judeteana | Montaj pe stalp iluminat (metalic) la trecerea de pietoni intre BRD si Inspec. teritorial de munca (bloc D6)        |
| 62 | Strada Poet Grigore Alexandrescu (intersectie cu Strada Revolutiei)      | 2 | -> Primarie , in lungul lungul str. Revolutiei                          | Montaj pe stalp nou (metalic) in scuar intrare in parcare de langa intersectie (Centru medico - chirurgical)        |

|    |                                                                                 |   |                                                              |                                                                                                                |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 63 | Bulevardul Libertatii - Platou Prefectura                                       | 2 | -> peste Bdul Libertatii spre platou Prefectura              | Montaj pe stalp iluminat (metalic) in fata bancii Transilvania                                                 |
| 64 | Strada Calea Domneasca intersectie cu Cantacuzino (vizavi de Valeriana)         | 3 | C. Domneasca -> giratoriu                                    | Montaj pe stalp iluminat (beton) pe Calea Domneasca dupa intersec. cu Cantacuzino pe stg.                      |
| 65 | Bulevardul Libertatii (intersectie cu Strada Calea Domneasca)                   | 2 | -> Libertatii (hotel VALAHIA)                                | Montaj pe stalp iluminat (beton) in fata Colegiului Economic Ioan Ghica                                        |
| 66 | Bulevardul Gimnaziului (intersectie cu Strada Calea Domneasca)                  | 2 | -> Calea Domneasca                                           | Montaj pe stalp iluminat (beton) pe str. Gimnaziului + C. Domneasca (* comun cu 76)                            |
| 67 | Bulevardul Mircea cel Batran + Bd. Independentei                                | 2 | -> platou Prefectura, peste Bd. Mircea cel Batran            | Montaj pe stalp iluminat (metalic) pe Bd. Independentei n fata farmaciei Belladonna (dupa trecere pietoni)     |
| 68 | Bulevardul Mircea cel Batran                                                    | 2 | Bd. Mircea cel Batran -> Intersectia cu Bd. Independentei    | Montaj pe stalp iluminat (beton) pe Bd. Mircea cel Batran nr. 5 (vizavi magazin Gebetto)                       |
| 69 | Bulevardul Mircea cel Batran - Piata Tricolorului                               | 2 | Bd. Mircea cel Batran -> in lungul bd. spre Calea Domneasca  | Montaj pe stalp iluminat (metalic) in dreptul bancii Raiffeisen (vizavi de Parc Central)                       |
| 70 | Bulevardul Mircea cel Batran - Piata Mihai Viteazul                             | 2 | Bd. Mircea cel Batran -> P-ta Mihai Viteazul, Bd. Libertatii | Montaj pe stalp iluminat (metalic) cu tablita statie auto, central fata de P-ta M.V. pe str. Mircea cel Batran |
| 71 | Bulevardul Libertatii - Parcul Central                                          | 2 | Bd. Libertatii -> Cons. Judetean, Bd. Libertatii (trafic)    | Montaj pe stalp iluminat (metalic) in fata la ASIROM si sediu PNL                                              |
| 72 | Bulevardul Libertatii - Piata Mihai Viteazul                                    | 2 | Bd. Libertatii -> in lungul bd. spre parc (curba)            | Montaj pe stalp iluminat (metalic) langa drapelele arborate                                                    |
| 73 | Bulevardul Mircea cel Batran (intersectie cu Strada Poet Grigore Alexandrescu ) | 2 | -> Poet G. Alexandrescu                                      | Montaj pe stalp iluminat (beton) la intersec. Cetatii cu Alexandrescu (colt capela)                            |

|    |                                                                                         |   |                                                            |                                                                                                                        |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 74 | Bulevardul Mircea cel Batran (intersectie cu Strada Poet Grigore Alexandrescu )         | 2 | -> Mircea cel Batran (biserica)                            | Montaj pe stalp iluminat (beton) la intersec. Cetatii cu Alexandrescu (colt capela)                                    |
| 75 | Strada Intrarea Cetatii + Str. Berzei                                                   | 2 | -> O camera spre intrarea Cetatii si alta spre Str. Berzei | Montaj pe stalp iluminat (beton) pe Berzei nr. 54 (* comun cu 54)                                                      |
| 76 | Strada Calea Domneasca + str. Gimnaziului                                               | 1 | Calea Domneasca -> Moreni (Gimnaziului)                    | Montaj pe stalp iluminat (beton) la intersec. str. Domneasca cu Gimnaziului (* comun cu 66)                            |
| 77 | Strada Calea Domneasca intersectie cu Str. Cpt. Ion Constantinescu + George Cosbuc      | 1 | dupa biserică Alba pe stg -> Bucuresti                     | Montaj pe primul stalp iluminat (beton) dupa intersectie la Calea Domneasca nr. 289. Necesita consola. (* comun cu 78) |
| 78 | Strada Calea Domneasca intersectie cu Str. Cpt. Ion Constantinescu + George Cosbuc      | 1 | dupa biserică Alba pe stg. -> intersectie                  | Montaj pe primul stalp iluminat (beton) dupa intersectie la Calea Domneasca nr. 289. Necesita consola. (* comun cu 77) |
| 79 | Strada Calea Domneasca (intersectie cu Strada Radu de la Afumati) - Poarta Bucurestilor | 1 | -> Bucuresti , intersectia                                 | Stalp nou, pe scuar sau arcada Poarta Bucurestilor                                                                     |
| 80 | Strada Calea Domneasca (intersectie cu Strada Radu de la Afumati) - Poarta Bucurestilor | 1 | -> spre oras                                               | Stalp nou, pe scuar sau arcada Poarta Bucurestilor (sau stalp iluminat metalic in giratoriu?!) )                       |
| 81 | Strada Stancu Ion - Colegiul Economic si de Administratie                               | 1 | -> P-ta 1 Mai                                              | Montaj pe primul stalp iluminat (beton) din fata colegiului. Necesita consola mica.                                    |
| 82 | Strada 1 Mai -Piata 1 MAI                                                               | 1 | -> pacarea + intrarea Ion Cioranescu                       | Montaj pe stalp iluminat (beton) la trecerea de pietoni la intrare in P-ta langa ag. imobiliara si covrigarie          |
| 83 | Bulevardul Independentei (intersectie cu Strada 9 Mai)                                  | 1 | dupa trecere pietoni -> spre intersectie                   | Montaj pe stalp iluminat (beton) dupa trecerea de pietoni Bloc 3 (vizavi de BRD & Reiffeisen)                          |
| 84 | Bulevardul Independentei + 1 Mai                                                        | 1 | -> Bd. Independentei + intersec. 1 Mai                     | Montaj pe stalp iluminat (beton) langa farmacia Catena si libraria Fragilistic                                         |

|    |                                                                        |   |                                           |                                                                                                                                                                                   |
|----|------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 85 | Strada Stancu Ion (intersectie cu Strada 1 Mai)                        | 1 | -> parcare + piata                        | Montaj pe stalp iluminat (beton) la intersectie pe partea cu casele (la trecerea de pietoni) (* comun cu 86)                                                                      |
| 86 | Strada Stancu Ion (intersectie cu Strada 1 Mai)                        | 1 | -> Stancu Ion + Kaufland                  | Montaj pe stalp iluminat (beton) la intersectie pe partea cu casele (la trecerea de pietoni) (* comun cu 85)                                                                      |
| 87 | Bulevardul Independentei                                               | 1 | -> in lungul bd-ului                      | Montaj pe stalp iluminat (beton) la 1/2 bd-ului langa Vodafone (intre SensiBlu si Medinfarm). Necesita consola.                                                                   |
| 88 | Strada Stancu Ion (intersectie cu Strada Arsenalului)                  | 1 | -> Str. Stancu Ion                        | Montaj pe stalp iluminat (beton) langa cladire ISEP pe colt, vizavi de Rompetrol. (* comun cu 89)                                                                                 |
| 89 | Bulevardul Independentei (intersectie cu Strada Prof. Nicolae Radian)  | 1 | -> intersectia cu Nicolae Radian          | Montaj pe stalp iluminat (beton) langa cladire ISEP pe colt, vizavi de Rompetrol. Necesita consola. (* comun cu 88)                                                               |
| 90 | Bulevardul Independentei (intersectie cu Bulevardul Mircea cel Batran) | 1 | dupa trecere pietoni -> Bd. Independentei | Stalp metalic cu semafor in fata Mega Image (vizavi de 56.1)                                                                                                                      |
| 91 | Parcul Chindia - Complex Tenis de Camp                                 | 2 | Colt terenuri tenis -> lac + debarcader   | Stalp metalic nou in colt parc langa complex tenis - traseu cabluri pe stalpi metalici de iluminat stradal ocolind parcul si complexul pe langa Centrul de Calificare)            |
| 92 | Parcul Chindia - langa lac                                             | 2 | -> intrare principala in parc             | Montaj pe stalp metalic existent, capat alee principala spre lac (langa statuia Radu Ilie) - traseu cu stalpi metalici noi in lungul aleii principale                             |
| 93 | Parcul Chindia - intrare din str. Coconilor                            | 2 | -> orientata spre Calea Domneasca         | Montaj pe stalp iluminat (beton) de langa postul trafo - traseu din Bd. cu stalpi metalici noi (fara fundatie) - 3 buc.                                                           |
| 94 | Parcul Chindia - zona concerte                                         | 2 | -> intrarea in parc din str. Coconilor    | Montaj pe stalp nou (al 3-lea) in spatiul verde, intre zidul cetatii si alee (in dr. bisericii)- traseu: alim. de la st. il. beton din Str. Coconilor, langa P.T. (* comun cu 95) |

|     |                                                                          |   |                                                                              |                                                                                                                                                                                    |
|-----|--------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 95  | Parcul Chindia - zona concerte                                           | 2 | -> in lungul aleii ( paralel cu zidul cetatii)                               | Montaj pe stalp nou (al 3- lea) in spatiul verde, intre zidul cetatii si alee (in dr. bisericii)- traseu: alim. de la st. il. beton din Str. Coconilor, langa P.T. (* comun cu 94) |
| 96  | Parcul Chindia - intersectie alei, in dreptul turnului, langa zid cetate | 2 | -> alee principala (terasa Milenium)                                         | Montaj pe stalp nou (al 5- lea) in spatiul verde, intre zidul cetatii si alee (in dr. turmului)- traseu: alim. de la st. il. beton din Str. Coconilor, langa P.T. (* comun cu 97)  |
| 97  | Parcul Chindia - intersectie alei, in dreptul turnului, langa zid cetate | 2 | -> alee spre interiorul parcului                                             | Montaj pe stalp nou (al 5- lea) in spatiul verde, intre zidul cetatii si alee (in dr. turmului)- traseu: alim. de la st. il. beton din Str. Coconilor, langa P.T. (* comun cu 96)  |
| 98  | Parcul Chindia - zona loc de joaca (langa Zoo)                           | 2 | -> loc de joaca                                                              | Montaj pe stalp metalic existent langa zid - traseu cu stalpi metalici noi din aleea principala                                                                                    |
| 99  | Parcul Chindia - colt gard langa lac                                     | 2 | -> lac + alee principala (peste moara)                                       | Montaj pe stalp nou - traseu cu stalpi metalici noi din aleea principala                                                                                                           |
| 100 | Parcul Chindia - colt parc langa lac (opus terenuri tenis)               | 2 | -> zona ingradita pt. caini+ alee                                            | Montaj pe stalp nou - traseu cu stalpi metalici noi din aleea principala                                                                                                           |
| 101 | Parcul Chindia - In parc langa sediu ECOSAL                              | 2 | -> orientata spre parcarei terasei Milenium                                  | Montaj pe stalp nou de langa poarta metalica ECOSAL - traseu de la poarta intrare principala cu stalpi metalici noi - 3 buc.                                                       |
| 102 | Parcul Chindia - Teatrul de vara                                         | 2 | poarta metalica de intrare in parc -> spre parc (aleea principala)           | Montaj pe poarta metalica - traseu: stalp nou pe Bd. Calea Domneasca, pe colt la intrarea in parc, cu alim. din st. de ilum. din giratoriu 2 Brazi                                 |
| 103 | Str. Mihai Bravu                                                         | 2 | Str. Mihai Bravu nr. 16 -> intersectia cu Matei Basarab (pod peste lalomita) | Montaj pe stalp iluminat (beton) al 2 lea dupa trecere pietoni, pe stg. spre oras                                                                                                  |
| 104 | Stada Vasile Blendea - Colegiul National C-tin Cantacuzino               | 6 | -> strada + liceu                                                            | Montaj pe stalp iluminat (metalic) de langa bloc 26A, sc.A                                                                                                                         |

|     |                                                                               |   |                                                                            |                                                                                                                               |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 105 | Strada Col. Nicolin Ion (intersectie cu Strada Lazarica)                      | 6 | -> parcare+ statie taxi (P-ta Vlad Tepes)                                  | Montaj pe stalp iluminat (beton) la intersectia cu str. Nicolin Ion si Lazarica                                               |
| 106 | Gara C.F. Targoviste Sud - Piata Garii                                        | 3 | langa cladire gara -> intersectie si giratoriu gara                        | Montaj pe stalp iluminat (beton) langa cladire gara si carciuna, pe coltul garii orientata spre intersectie si giratoriu gara |
| 107 | Bulevardul Regele Carol I                                                     | 3 | -> spre Gara (peste giratoriu)                                             | Montaj pe stalp iluminat (metalic) la trecere pietoni in fata blocului (vizavi de nr. 31). (* comun cu 108)                   |
| 108 | Bulevardul Regele Carol I                                                     | 3 | -> spre intersectia cu Bd. Mircea cel Batran                               | Montaj pe stalp iluminat (metalic) la trecere pietoni in fata blocului (vizavi de nr. 31). Necesita consola. (* comun cu 107) |
| 109 | Strada Revolutiei (intersectie cu Strada Negustorilor)                        | 2 | in scuar verde -> str. Negustorilor - pasaj pietonal peste str. Revolutiei | Stalp nou in scuarul verde, colt bloc C14 (C15)                                                                               |
| 110 | Strada Dr. Marinoiu (intersectie cu Strada Heliade Radulescu)                 | 2 | -> Ordinul Arhitectilor (Posta Veche)                                      | Montaj pe stalp iluminat (metalic) pe str. H. Radulescu nr. 9                                                                 |
| 111 | Strada Dr. Marinoiu (intersectie cu Strada Heliade Radulescu)                 | 2 | -> zona pietonala - centrul vechi                                          | Montaj pe stalp iluminat (metalic) pe str. H. Radulescu nr. 9                                                                 |
| 112 | Strada Justitiei intersectie cu Strada Calea Domneasca (Casuta Prichindeilor) | 2 | -> Turnul Chindiei                                                         | Montaj pe stalp iluminat (beton) la intersectie (* comun cu 58)                                                               |
| 113 | Strada Prutului - loc joaca "Norocel"                                         | 4 | -> loc joaca Norocel                                                       | Montaj pe stalp iluminat (beton) langa magazin mixt, colt bloc E2                                                             |
| 114 | Strada Maior Oprescu Adrian                                                   | 4 | -> spre Oprescu (clubul sportiv)                                           | Montaj pe stalp iluminat (beton) la intersectia str. Oprescu cu Oprescu                                                       |
| 115 | Strada Lt. Major Dragomirescu (intersectie cu Strada Tudorica Popescu)        | 4 | Lt. Major Dragomirescu -> T. Popescu                                       | Montaj pe stalp iluminat (beton) langa bloc C8 sc B,                                                                          |

|     |                                                                                        |   |                                                                          |                                                                                                                       |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 116 | Strada Cpt. Tudorica Popescu nr. 13<br>(intersectie cu Str. Mitropolit Antim Ivireanu) | 4 | Cpt. Tudorica Popescu -> intersectia cu Serban Greceanu si V. Alecsandri | Montaj pe stalp iluminat (beton) pe stg. la intersectia cu Mitropolit Antim                                           |
| 117 | Strada Radu cel Mare - Scoala nr. 10                                                   | 4 | -> scoala 10                                                             | Montaj pe stalp iluminat (beton) colt cu bloc 32, sc. B                                                               |
| 118 | Strada Radu Popescu                                                                    | 4 | -> Popescu, pe dr.                                                       | Montaj pe stalp iluminat (beton) colt bloc 28, sc. B (opus C-tin Brancoveanu)                                         |
| 119 | Strada Prof. Al. Vasilescu                                                             | 1 | -> in lungul str. spre scoala Mihai Viteazul                             | Stalp metalic nou in capatul str. Prof. Al. Vasilescu                                                                 |
| 120 | Strada Avram Iancu                                                                     | 1 | -> str. Avram Iancu (peste parcare)                                      | Montaj pe stalp iluminat (beton) langa parcare intre str. Radu de la Afumati si Prof. Radu Cioglovan                  |
| 121 | Strada Prof. Radu Gioglovan                                                            | 1 | -> in lungul str. spre parcare si intersectie                            | Montaj pe stalp iluminat (beton) in fata cabinetului de avocatura                                                     |
| 122 | Strada Cernauti                                                                        | 4 | -> centrul social                                                        | Montaj pe stalp iluminat (beton) in capatul str. Cernauti, bloc E11, sc. A                                            |
| 123 | Strada Maior Dragomirescu Liviu nr 2 + Mr. Oprescu                                     | 4 | -> Strada Dragomirescu (Bazin sportiv de inot)                           | Montaj pe stalp iluminat (beton) langa vila, pe str. Dragomirescu nr. 2 (vizavi de bl. C10, sc. B). Necesita consola. |
| 124 | Strada C-tin Brancoveanu + Radu cel Mare                                               | 4 | -> Radu cel Mare (opus loc de joaca)                                     | Montaj pe stalp nou, langa loc joaca, panou publicitar                                                                |
| 125 | Strada C-tin Brancoveanu (in dreptul parcului)                                         | 2 | pe C-tin Brancoveanu -> locul de joaca de vizavi                         | Montaj pe stalp iluminat (beton) langa supermarket Diana, colt cu Radu cel Mare                                       |
| 126 | Strada Vasile Voiculescu + Tudor Vladimirescu                                          | 3 | pe Voiculescu -> intersectia cu T. Vladimirescu + loc de joaca           | Montaj pe stalp iluminat (beton) in fata scarii blocului 19 (cabinet stomatologic)                                    |

|     |                                              |   |                                                                        |                                                                                                                                  |
|-----|----------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 127 | Strada Calea Bucuresti - Tribunalul Judetean | 1 | -> spre parcare bloc si loc joaca                                      | Montaj pe stalp iluminat (metalic) pe alea de intrare spre tribunal (la parcare subterana - inainte de curba). Necesita consola. |
| 128 | Strada Tineretului + Dr. Dumitru Oprescu     | 3 | stalp loc de joca -> intersectia Tineretului cu Tudor Vladimirescu     | Montaj pe stalp iluminat (metalic) negru din locul de joaca                                                                      |
| 129 | Strada Milioara + C-tin Brancoveanu          | 2 | dupa conducte termoficare -> biserica                                  | Montaj pe stalp iluminat (metalic), primul pe scuar (Asigurari) - Brancoveanu nr. 68                                             |
| 130 | Strada Arcasilor - loc de joaca              | 3 | pct. termic -> loc de joaca                                            | Montaj pe stalp iluminat (metalic) langa pct. termic, in coltul locului de joaca                                                 |
| 131 | Strada Iancu Jianu -Serviciul de Ambulanta   | 3 | -> intrarea la serviciul de ambulanta + in lungul strazii              | Montaj pe stalp iluminat (beton) la capatul str. in curba                                                                        |
| 132 | Aleea Trandafirilor                          | 3 | -> nou loc de joaca                                                    | Montaj pe stalp iluminat (metalic) langa Bloc P3, sc. A                                                                          |
| 133 | Aleea Trandafirilor (in curba)               | 3 | -> parcare noua (conducte termoficare)                                 | Montaj pe stalp iluminat (metalic) la coltul strazii (vizavi de nr. 16)                                                          |
| 134 | Strada I.C. Bratianu + Aleea Trandafirilor   | 3 | I.C. Bratianu -> intersectia cu Aleea Trandafirilor                    | Montaj pe stalp iluminat (beton)                                                                                                 |
| 135 | Strada Pacii                                 | 3 | -> parculet                                                            | Montaj pe stalp iluminat (metalic) la intersectia dintre str. Pacii si Aviator Negel                                             |
| 136 | Strada George Cair (langa Calea Bucuresti)   | 6 | -> parcare + strada                                                    | Montaj pe stalp iluminat (metalic) la intrare in parcare intre blocuri                                                           |
| 137 | Strada General Ion Emanoil Florescu          | 3 | Ion Florescu -> iesirea de la Politia Municipiului (in lungul strazii) | Montaj pe stalp iluminat (metalic) langa bloc D11 sc. A                                                                          |

|     |                                                                                                      |   |                                                             |                                                                                                                 |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 138 | Strada Maior Spirescu (intersectie cu Strada Maior Dragomirescu Liviu) Scoala nr. 13                 | 4 | -> str. Dragomirescu (spre scoala)                          | Montaj pe stalp iluminat (metalic) decorativ, bloc 12, sc. A.                                                   |
| 139 | Strada Maior Oprescu Adrian intersectie cu str. Preot Toma Georgescu (Centrul medical Plus Pro Life) | 4 | str. Preot Toma Georgescu pe stg. -> str. C-tin Brancoveanu | Montaj pe stalp iluminat (beton) langa Centrul medical Plus Pro Life                                            |
| 140 | Strada Craitelor intersectie cu str. Nifon                                                           | 1 | -> Calea Ialomitei                                          | Montaj pe stalp iluminat (beton) la intersectie                                                                 |
| 141 | B-dul Unirii - Gr. Scolar C-tin Brancoveanu                                                          | 3 | intre cele doua speed-domuri -> spre intrare liceu          | Montaj pe stalp iluminat (beton)                                                                                |
| 142 | B-dul Unirii + str. C-tin Brancoveanu (Sala Polivalenta) - giratoriu                                 | 3 | B-dul Unirii -> giratoriu                                   | Montaj pe stalp iluminat (beton), al 2 lea dupa trecerea de pietoni (trotuar cu sala polivalenta)               |
| 143 | P-ta 1 Mai (interior)                                                                                | 1 | -> intersectie alei piata                                   | Montaj pe stalp iluminat (metalic) verde, langa farmacia Richter si blocul 12 IPJ (B-dul Independentei nr. 108) |
| 144 | P-ta 1 Mai (interior)                                                                                | 1 | -> intersectie alei piata                                   | Montaj pe stalp iluminat (beton) intre bloc nr. 9 si vila.                                                      |
| 145 | Strada Petru Cercel                                                                                  | 3 | -> Gaesti (sens giratoriu)                                  | Montaj pe stalp iluminat (beton) la intersectie.                                                                |
| 146 | Bd. Unirii / Sala Sporturilor                                                                        | 3 | colt cu Sala Sporturilor - > giratoriu autogara             | Montaj pe stalp iluminat (beton) cu S.D. pe el.                                                                 |
| 147 | Strada Craitelor                                                                                     | 1 | -> zona de garaje din spatele blocurilor H1, H2             | Montaj pe stalp nou, pe spatiul verde, langa sediul UPC (bloc 5)                                                |

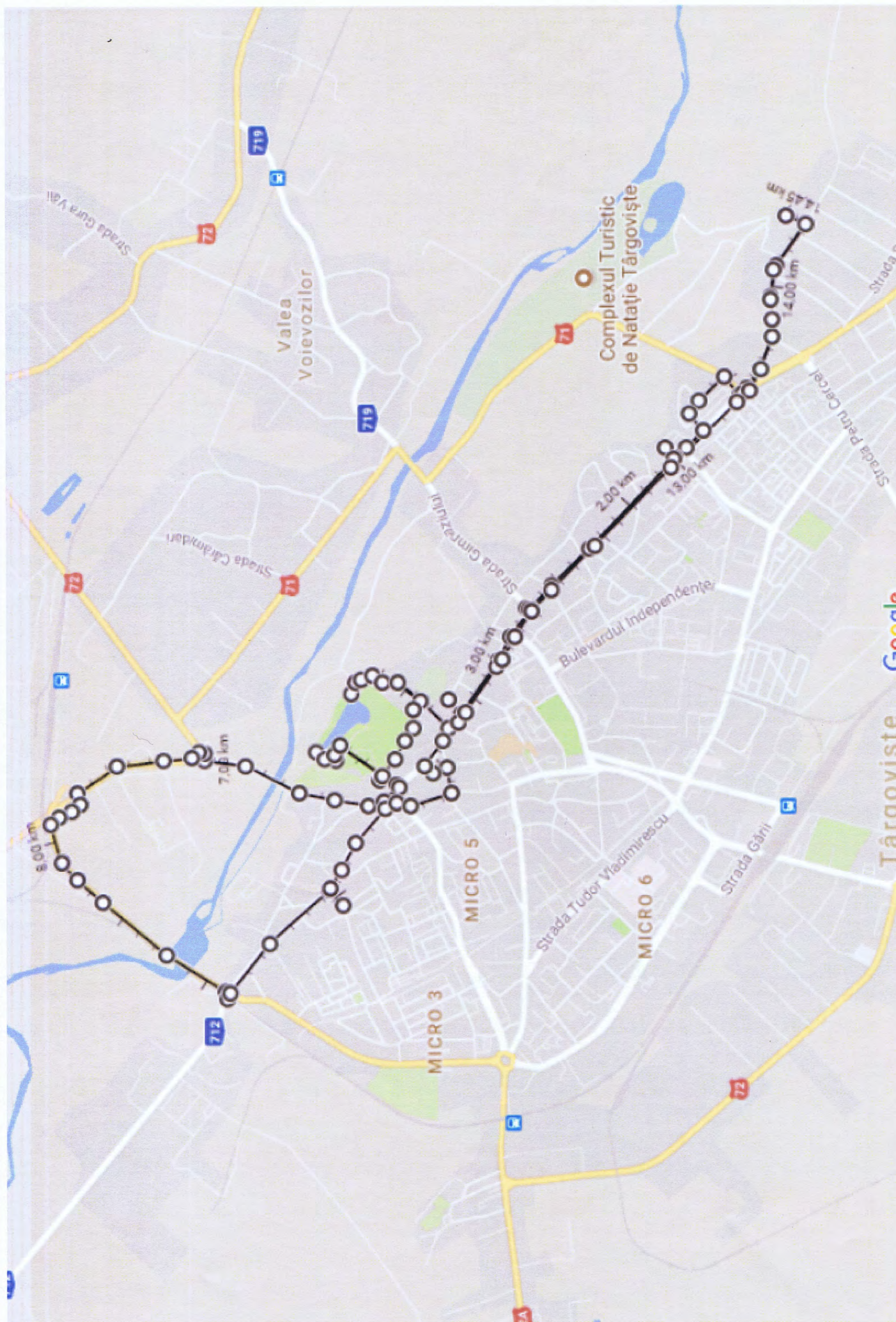




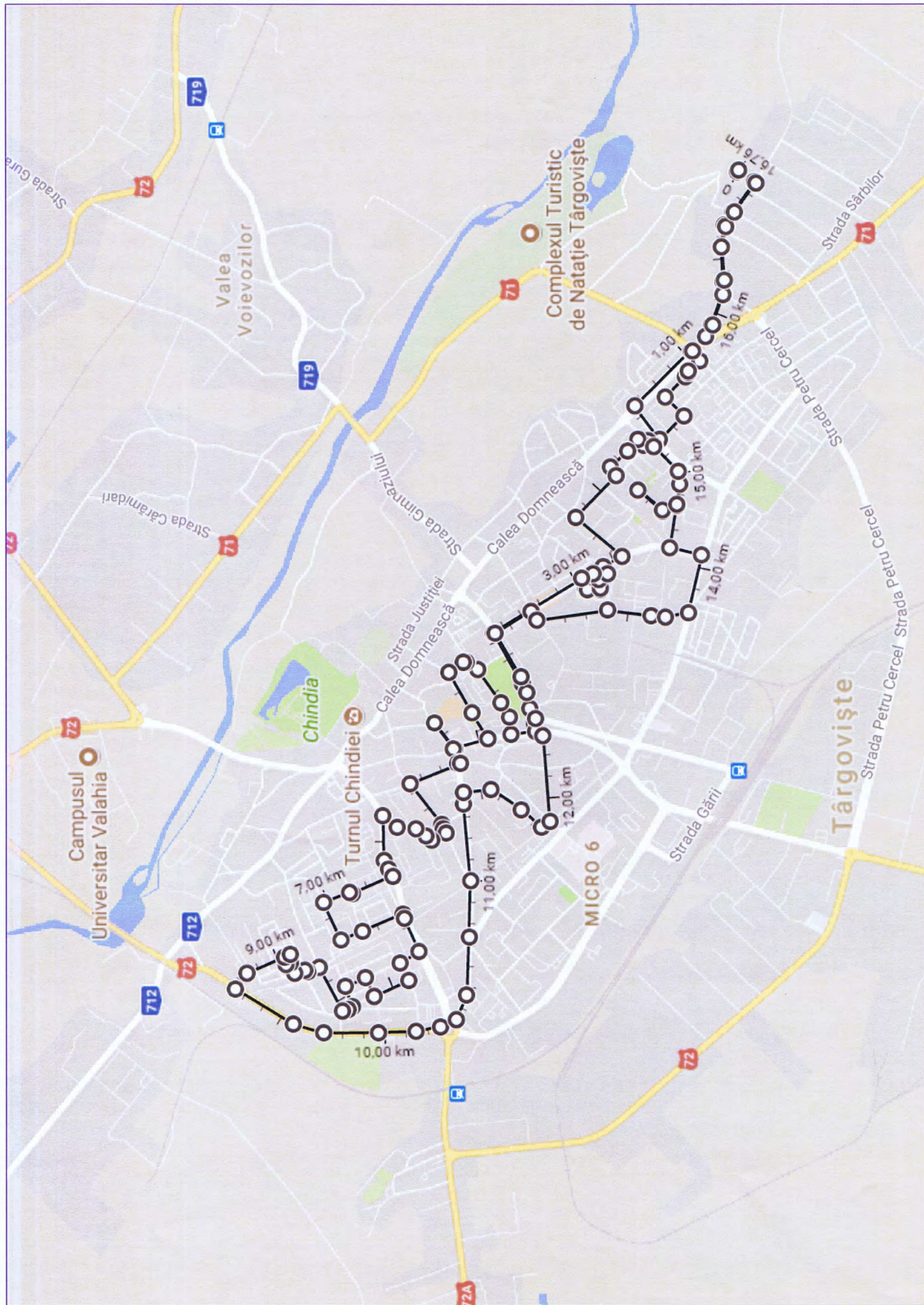
*[Handwritten signature]*

|           |                 |                                        |  |
|-----------|-----------------|----------------------------------------|--|
| PROIECTAT | PADURARU D-TRU. | PLANSA                                 |  |
| DESENAT   | PADURARU D-TRU. | NR. 1                                  |  |
| VERIFICAT | ARION STELIAN   | STUDIU DE FEZABILITATE                 |  |
| APROBAT   | ARION STELIAN   | SISTEM DE SUPRAVEGHERE VIDEO A         |  |
|           |                 | MUNICIPIULUI TARGOVISTE                |  |
|           |                 | SCN-PRO-172-SF                         |  |
|           |                 | SCARA                                  |  |
|           |                 | 1 : 20 000                             |  |
|           |                 | - PLAN DE SITUATIE -                   |  |
|           |                 | TRASEU NR. 1 - CABLU FIBRA OPTICA      |  |
|           |                 | Beneficiar - Politia Locala Targoviste |  |
|           |                 | DATA: August 2017                      |  |

**SECANT**  
security  
Licență IGPR nr. 2746/T/2013



|                                                                                                                                                    |                 |                                                                                      |                     |                                                                                     |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| PROIECTAT                                                                                                                                          | PADURARU D-TRU. |  | SCN-PRO-172-SF      | STUDIU DE FEZABILITATE<br>SISTEM DE SUPRAVEGHERE VIDEO A<br>MUNICIPIULUI TARGOVISTE | PLANSA<br>NR. 2 |
| DESENAT                                                                                                                                            | PADURARU D-TRU. |                                                                                      |                     |                                                                                     |                 |
| VERIFICAT                                                                                                                                          | ARION STELIAN   |                                                                                      |                     |                                                                                     |                 |
| APROBAT                                                                                                                                            | ARION STELIAN   |                                                                                      |                     |                                                                                     |                 |
| <br><b>SECANT</b><br>security<br>Licență IGPR nr. 2748/T/2013 |                 |                                                                                      | SCARA<br>1 : 20 000 | - PLAN DE SITUATIE -<br>TRASEU NR. 2 - CABLU FIBRA OPTICA                           |                 |
|                                                                                                                                                    |                 |                                                                                      | DATA: August 2017   |                                                                                     |                 |
| Beneficiar - Politia Locala Targoviste                                                                                                             |                 |                                                                                      |                     |                                                                                     |                 |



|           |                 |
|-----------|-----------------|
| PROIECTAT | PADURARU D-TRU. |
| DESENAT   | PADURARU D-TRU. |
| VERIFICAT | ARION STELIAN   |
| APROBAT   | ARION STELIAN   |

PLANSA  
NR. 3

STUDIU DE FEZABILITATE  
SISTEM DE SUPRAVEGHERE VIDEO A  
MUNICIPIULUI TARGOVISTE

SCN-PRO-172-SF



- PLAN DE SITUATIE -  
TRASEU NR. 3 - CABLU FIBRA OPTICA

SCARA  
1 : 20 000

DATA: August 2017

Beneficiar - Politia Locala Targoviste