



ROMÂNIA
JUDEȚUL OLT

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI CARACAL

Piața Victoriei, nr. 10, cod poștal 235200, Caracal

Tel: (0249) 511386/ 511384

Fax: (0249) 517516/ 517518

Email: office@primariacaracal.ro

Web: www.primariacaracal.ro

HOTĂRÂREA NR. 143/30.09.2019

REFERITOR LA: aprobarea Studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții ”Realizarea unui sistem de supraveghere video în municipiul Caracal”

AVÂND ÎN VEDERE:

- Referatul de aprobare nr. 47086/25.09.2019 al Primarului municipiului Caracal;
- Raportul de specialitate nr. 47102/25.09.2019 al Direcției de Dezvoltare Urbană, Investiții, Lucrări Publice din cadrul Primăriei Municipiului Caracal;
- Studiul de fezabilitate întocmit de S.C. ACEZNET S.R.L. pentru obiectivul de investiții ”Realizarea unui sistem de supraveghere video în municipiul Caracal ”;
- Prevederile H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Prevederile art. 44 din Legea nr. 273/2006 – legea finanțelor publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- Prevederile art. 129 alin. (4) lit. „d” din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul Administrativ;
- Raportul de avizare al Comisiei pentru activități economico – financiare a Consiliului local al municipiului Caracal;

În temeiul art. 196 alin. 1 lit. a și art. 197 alin. 1 din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul Administrativ

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI CARACAL

HOTĂRĂȘTE:

ART. 1. Se aprobă Studiul de fezabilitate întocmit de S.C. ACEZNET S.R.L. pentru obiectivul de investiții ”Realizarea unui sistem de supraveghere video în municipiul Caracal ”, conform anexei la prezenta hotărâre.

ART. 2. Se aprobă indicatorii tehnico-economici ai obiectivului de investiții ”Realizarea unui sistem de supraveghere video în municipiul Caracal”, după cum urmează:

Principalii indicatori tehnico-economici:

1. Valoarea totală inclusiv T.V.A. = 524.756,05 lei
din care:
Valoare C+M inclusiv T.V.A. = 488.901,98 lei

2. Durata de execuție = 2 luni

3. Surse de finanțare: = buget local

ART. 3. Direcțiile din cadrul Primăriei Municipiului Caracal vor duce la îndeplinirea prezenta hotărâre.

ART. 4. Prezenta hotărâre va fi comunicată Instituției Prefectului - Județul Olt, Primarului municipiului Caracal și direcțiilor din cadrul Primăriei Municipiului Caracal.



PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

BUȘICĂ ALEXANDRU

CONTRASEMNEAZĂ
PENTRU LEGALITATE

SECRETARUL MUNICIPIULUI,

RĂDESCU VIOREL EMIL

Hotărârea a fost adoptată cu 17 voturi pentru

STUDIU DE FEZABILITATE

ANEXĂ
LA H.C.L. NR. 143/30.09.2019

OBIECTIV: REALIZAREA UNUI SISTEM DE
SUPRAVEGHERE VIDEO ÎN MUNICIPIUL
CARACAL



BENEFICIAR: Consiliul Local al Municipiului Caracal

COLECTIV DE ELABORARE:

Nume si prenume	Specialitatea	Semnatura
Mecu Florin Lucian	Proiectant	
Mecu Florin Lucian	Inginer specialist telecomunicatii	



Cuprins

A. PIESE SCRISE

1. DATE GENERALE

- 1.1 Denumirea obiectivului de investiții:
- 1.2 Amplasamentul
- 1.3 Titularul investiției
- 1.4 Beneficiarul investiției
- 1.5 Elaboratorul studiului

2. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND PROIECTUL

- 2.1 Situația actuală și informații despre entitatea responsabilă cu implementarea proiectului
- 2.2 Oportunitatea investiției
- 2.3 Descrierea investiției
 - 2.3.1 Scenariile tehnico-economice propuse
 - 2.3.2 Scenariul recomandat de către elaborator
 - 2.3.3 Descrierea constructivă, funcțională și tehnologică
- 2.4 Date tehnice ale investiției
 - 2.4.1 Locații, poziții și detalii de amplasare a camerelor pentru Sistemul de Supraveghere Video în municipiul Caracal
 - 2.4.2 Statutul juridic al zonelor de amplasare
 - 2.4.3 Situația existentă a utilităților și analiza de consum
- 2.5 Costurile estimative ale investiției
 - 2.5.1 Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general
 - 2.5.2 Eșalonarea costurilor, în directă legătură cu graficul propus, de realizare a investiției
- 2.6 Analiza cost – beneficiu
 - 2.6.1 Identificarea investiției și definirea obiectivelor acesteia, Analiza opțiunilor, Analiza de risc

B. PIESE DESENATE

1. Plan de situație, scara 1:10000, format A1 – 1 filă
2. Plan de situație, scara 1:5000, format A0 extins – 1 filă





A. PIESE SCRISE

1. DATE GENERALE

1.1 Denumirea obiectivului de investiții: SISTEM DE SUPRAVEGHERE VIDEO ÎN MUNICIPIUL CARACAL

1.2 Amplasamentul: MUNICIPIUL CARACAL

1.3 Titularul investiției: MUNICIPIUL CARACAL

1.4 Beneficiarul investiției : Consiliul Local al Municipiului Caracal

1.5 Elaboratorul studiului

Aceznet SRL Loc. Carcea , str. Manastirii , nr. 8, jud. Dolj J16 /1835/2011 CIF
29251205 Web: www.aceznet.ro E-mail: florin.mecu@aceznet.ro Telefon
0251-458019





2. INFORMATII GENERALE PRIVIND PROIECTUL

2.1 Situația actuală și informații despre entitatea responsabilă cu implementarea proiectului

Lucrările preconizate conform prezentei documentații, respectiv realizarea unui SISTEM DE SUPRAVEGHERE VIDEO ÎN MUNICIPIUL CARACAL vor fi amplasate pe teritoriul Municipiului CARACAL.

Caracal este un municipiu în județul Olt, Oltenia, România. Fosta reședință a județului Romanați, Caracal este al doilea municipiu ca populație după reședința de județ Slatina. Teritoriul administrativ al municipiului are o suprafață de 7.472 hectare, iar populația este de 30.954 locuitori.

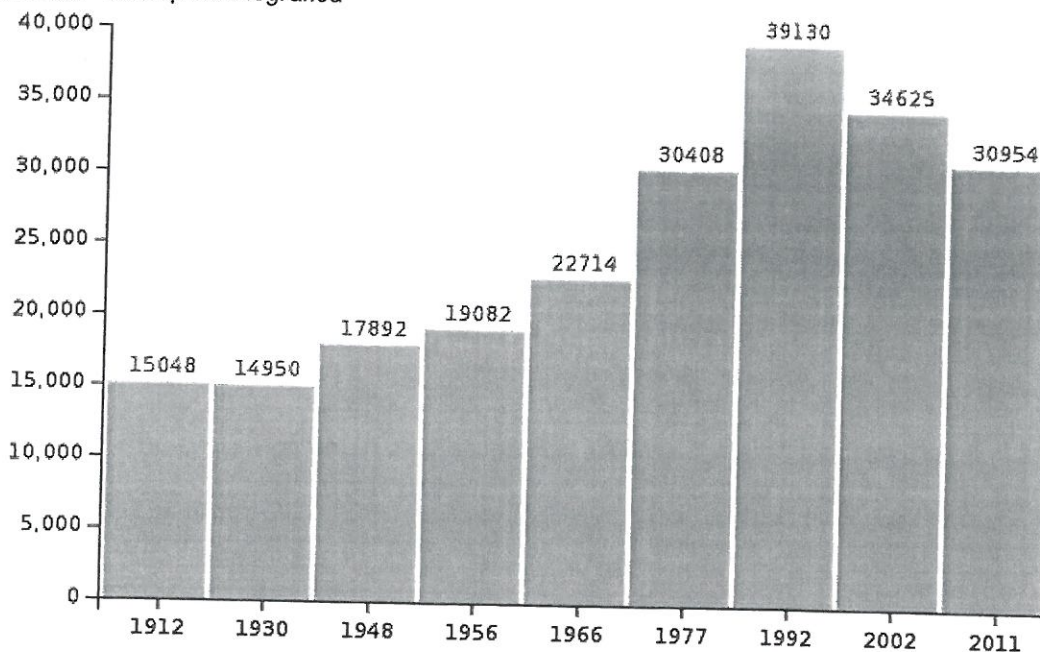
Municipiul Caracal este situat la intersecția DN6 (București – Craiova - Timișoara, E70) cu drumurile naționale Corabia – Râmnicu Vâlcea – Sibiu (DN54, DN64) beneficiind în același timp și de un important nod de cale ferată care completează transportul rutier cu cel feroviar. Are o poziție geografică ce îl situează la 40 km de portul fluvial Corabia, la 55 km de aeroportul Craiova și, beneficiind de rețeaua feroviară, se justifică dezvoltarea rețelei de drumuri naționale și județene.





Conform recensământului efectuat în 2011, populația municipiului Caracal se ridică la 30.954 de locuitori, în scădere față de recensământul anterior din 2002, când se înregistraseră 34.625 de locuitori.[1] Majoritatea locuitorilor sunt români (87,25%), cu o minoritate de romi(3,97%). Pentru 8,68% din populație, apartenența etnică nu este cunoscută.[2] Din punct de vedere confesional, majoritatea locuitorilor sunt ortodocși (90,67%). Pentru 8,7% din populație, nu este cunoscută apartenența confesională.[4]

Caracal - evoluția demografică



Date: Recensăminte sau birourile de statistică - grafică realizată de Wikipedia

2.2 Oportunitatea investiției

Sistemul de supraveghere video, prin structura sa de activitate are drept obiectiv creșterea siguranței și prevenirea criminalității în Municipiul Caracal. Prezența camerelor video vor duce la o scădere semnificativă a infracțiunilor din raza lor de acțiune în următoarele moduri:

- Prezența avertismentelor scrise " ZONĂ SUPRAVEGHEATĂ VIDEO",
- Prezența camerelor video, acestea fiind recunoscute de majoritatea cetățenilor,
- Utilizarea înregistrărilor video pentru a dovedi fapte de natură infracțională.

Prin achiziționarea de echipamente specifice și integrarea lor într-un sistem funcțional de supraveghere video se dorește scăderea ratei criminalității în Municipiul Caracal împotriva oricăror acțiuni ilicite care lezează dreptul de proprietate, existența materială a acestora, precum și a protejării persoanelor împotriva oricăror acte ostile care le pot periclita viața, integritatea fizică sau sănătatea. Într-o lume în care infracționalitatea atinge cote alarmante, sistemele de supraveghere video devin din ce în ce mai utilizate.

Imaginile devin cea mai eficientă unealtă în rezolvarea infracțiunilor, prevenirea vandalismului și, nu în ultimul rând, a furturilor. Sistemul de supraveghere video vine în

Întâmpinarea autorităților ce au ca obiectiv asigurarea ordinii și liniștii publice, paza și protecția obiectivelor de interes public, precum și a celor care desfășoară activități de combatere a criminalității sociale: Poliția Locală, Jandarmeria, Inspectoratul Județean de Poliție, precum și alte servicii din cadrul Ministerului Afacerilor Interne



Se expune și o listă cu obiectivele de interes:

- intrările și ieșirile stradale ale orașului
- intersecții de străzi
- zone pietonale
- zona Stadionului
- zonele centrale
- parcuri
- piețe
- zona târgului, etc.

Serviciile aflate în componența administrației Primăriei Municipiului Caracal, au atras atenția asupra necesității supravegherii video a următoarelor categorii de obiective:

- spații de joacă în aer liber
- alei pietonale
- zona semafoarelor rutiere și pietonale
- zona imobilelor aflate în patrimoniu
- zona liceelor, școlilor și grădinițelor din Caracal
- zona parcurilor
- sensuri giratorii.

În fazele viitoare ale extinderii proiectului se poate implementa și supravegherea video a punctelor de colectare deșeuri menajere. Se dorește, pe această cale, îndepărtarea și descurajarea persoanelor de "rea-credință" de a vandaliza tomberoanele, de a împrăști gunoii menajere în jur, transformând locul într-un focar de infecție și a-i da un aspect deplorabil.

Inspectoratul pentru Situații de Urgență, Serviciile de Ambulanță și alte servicii de intervenții pot beneficia de supravegherea în timp real a obiectivelor pentru întocmirea unor planuri de acțiune rapide și concise. Pentru determinarea soluției tehnice a sistemului de supraveghere, au fost identificate zonele necesare pentru supraveghere, gradul de risc și gradul necesar de supraveghere de securitate, intersecțiile și zonele pietonale, care pot fi incluse în aceste zone de securitate.

În vederea asigurării unui climat optim pentru desfășurarea procesului de păstrare a ordinii în Municipiul Caracal, cât și pentru prevenirea și combaterea faptelor antisociale ce se comit în zona unităților școlare, a parcurilor, piețelor, intersecțiilor mai aglomerate, se impune adoptarea unor măsuri de siguranță eficace pe plan local prin realizarea **Sistemului de supraveghere video**.

În contextul extinderii și diversificării activităților economice din oraș, investiția în "**Sistemul de supraveghere video în Municipiul Caracal**" dă posibilitatea transformării orașului într-un loc în care este sigur să locuiești, să faci afaceri și turism, proiectul de investiții va spori oportunitatea investițiilor autohtone și străine în toate ramurile care susțin viața economică a municipiului.

Prin realizarea unui sistem de supraveghere video pentru locațiile stabilite, se va crește siguranța în desfășurarea activităților curente. Aplicabilitatea practică directă a investiției în realizarea sistemului de supraveghere video pentru locațiile stabilite în proiect constă în combaterea criminalității sociale și eliminarea zonelor din municipiu considerate nesigure de către cetățeni.



2.3 Descrierea investiției

2.3.1 Scenariile tehnico-economice propuse

Prezentul studiu de fezabilitate nu are la bază un studiu de fezabilitate sau un plan detaliat de investiții pe termen lung. Principiul care a stat la baza **SISTEMULUI DE SUPRAVEGHERE VIDEO** propus a fost respectarea datelor de temă în contextul situației existente și a configurației terenului. Pentru monitorizarea video au fost alese locațiile din tabelele de mai jos. Principiile de selecție a locațiilor sunt:

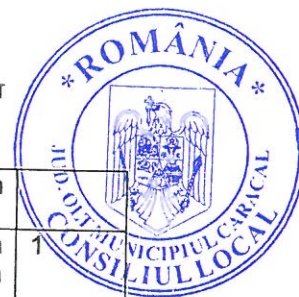
- Monitorizarea intrărilor / ieșirilor din municipiu din punct de vedere al traficului rutier (identificarea numerelor de înmatriculare, mărcilor, culorilor, elementelor distinctive ale autovehiculelor în mers sau parcate aflate în raza de acțiune a camerelor video)
- Monitorizarea principalelor intersecții rutiere din Caracal având în vedere supravegherea căilor rutiere, trecerilor de pietoni, trotuarelor, scuarurilor, sensurilor giratorii și bunurilor publice aflate în raza de acțiune a camerelor video.
- Monitorizarea aglomerărilor urbane de tipul piețelor publice, parcurilor și aleilor pietonale, parcurilor, pasarelelor pietonale și a târgurilor.
- Monitorizarea proximității instituțiilor școlare (creșe, grădinițe, școli,)
- Monitorizarea trecerilor de pietoni aglomerate sau cu antecedente privind accidentele rutiere în care aceștia sunt implicați.

Tinând cont de obiectivele enunțate mai sus, au fost alese următoarele zone în vederea supravegherii lor:

Nr. crt	Indicativ	Localizare	Descriere	Tip camera	Numar bucati
1	C1 - LPR	Vornicu Ureche	Int. Cu 1 Decembrie 1918	LPR	1
2	C2	1 Decembrie 1918	Int. Cu Dragos Voda	Fixa - lentila varifocala - zoom motorizat	1
3	C3	Cl. Bucuresti	Dragos Voda	Fixa - lentila varifocala - zoom motorizat	1
4	C4 - LPR	Dragos Voda	Int. G-ral Magheru	LPR	1
5	C5 - LPR	G-ral Magheru	Int. cu Targul nou	LPR	1
6	C6	Targul Nou	Int. cu A-dru cel Bun	Fixa - lentila varifocala - zoom motorizat	1
7	C7 - LPR	Targul Nou	Int. cu Rahovei	LPR	1
8	C8	Mircea Voda	Int. cu Rahovei	Fixa - lentila varifocala - zoom motorizat	1
9	C9	Mircea Voda	Int cu St. Cel Mare	Fixa - lentila varifocala - zoom motorizat	1
10	C10	Gheorghe Doja	Int cu Doamna Elena	Fixa - lentila varifocala - zoom motorizat	1
11	C11- LPR	Calea Craiovei	Int. cu Doamna	LPR	1



12	C12	Stradului	Elena Int cu Aleea Bibian	Fixa - lentila varifocala - zoom motorizat	1
13	C13	Mihai Viteazul	Int cu Strandului	Fixa - lentila varifocala - zoom motorizat	1
14	C14 - LPR	C-tin D. Ghera	Int cu Targul Vechi	LPR	1
15	C15	Bicaz	Int cu Parangului	Fixa - lentila varifocala - zoom motorizat	1
16	C16 - LPR	Carpati	Int cu Tepes Voda	LPR	1
17	C17	N. Titulescu	Int cu Carpati	Fixa - lentila varifocala - zoom motorizat	1
18	C18	Bistritei	Int cu N. Titulescu	Fixa - lentila varifocala - zoom motorizat	1
19	C19	N Titulescu	Int cu Caraiman	Fixa - lentila varifocala - zoom motorizat	1
20	C20	Caraiman	Int cu Anton Pann	Fixa - lentila varifocala - zoom motorizat	1
21	C21	Antonius Caracalla	Int cu Plevnei	Fixa - lentila varifocala - zoom motorizat	1
22	C22	Iancu Jianu	Int cu Calea Bucuresti	Fixa - lentila varifocala - zoom motorizat	1
23	C23	Calea Bucuresti	Int cu G-ral Magheru	Fixa - lentila varifocala - zoom motorizat	1
24	C24	Iancu Jianu	Int cu I.H. Radulescu	Fixa - lentila varifocala - zoom motorizat	1
25	C25	Bradului	Int cu Iancu Jianu	Fixa - lentila varifocala - zoom motorizat	1
26	C26	Andrei Muresan	Int cu Crinului	Fixa - lentila varifocala - zoom motorizat	1
27	C27	Radu Serban	Int cu Toma Rusca	Fixa - lentila varifocala - zoom motorizat	1
28	C28	Marului	Int. Cu P-ta Victoriei	Fixa - lentila varifocala - zoom motorizat	1
29	C29	P-ta Victoriei	Int cu Romula	Fixa - lentila varifocala - zoom motorizat	1
30	C30	Marului	Int cu Antonius Caracalla	Fixa - lentila varifocala - zoom motorizat	1
31	C31	Cuza Voda	Teatrul de vara	Fixa - lentila varifocala - zoom motorizat	1
32	C32	Marului	Int cu Antonius	Fixa - lentila	1



			Caracalla - vedere spre trecere pietoni	varifocala - zoom motorizat	
33	C33	P-ta Victoriei	Posta veche	Fixa - lentila varifocala - zoom motorizat	1
34	C34	Parangului	Int cu Mihai Eminescu	Fixa - lentila varifocala - zoom motorizat	1
35	C35	Mihai Eminescu	Int cu N. Titulescu	Fixa - lentila varifocala - zoom motorizat	1
36	C36	P-ta centrala	Magazin EMMA Vedere trecere pietoni	Fixa - lentila varifocala - zoom motorizat	1
37	C37	Antonius Caracalla	Int cu Alea Stejarilor	Fixa - lentila varifocala - zoom motorizat	1
38	C38	Calea Bucuresti	Int cu Alea Dragos Voda	Fixa - lentila varifocala - zoom motorizat	1
39	C39	Buzesti	Int cu Cezar Boliac	Fixa - lentila varifocala - zoom motorizat	1
40	C40	Nicolae Titulescu	Int cu Anton Pann	Fixa - lentila varifocala - zoom motorizat	1
41	C41	P-ta centrala	Sens Giratoriu - colt	Fixa - lentila varifocala - zoom motorizat	1
42	C42	P-ta centrala	Sens Giratoriu - trecere pietoni	Fixa - lentila varifocala - zoom motorizat	1

Se dorește amenajarea unui spațiu care va gazdui Rack-ul metalic cu echipamentele de comunicații specifice Sistemului de Monitorizare video.

Acesta se poate amenaja în aceeași clădire a Primăriei din Caracal, în Casa de Cultura Radu Seban, din strada Cuza Voda, la parter, într-o încălț distinctă cu intrare separată.

Sistemul video de supraveghere are rolul de a proteja populația împotriva faptelor antisociale, de a aduce un plus de liniște și confort psihic în rândul celor care știu că sunt protejați într-un fel. Ideea instalării unui astfel de sistem este de a ajuta autoritățile să intervină eficient, să ofere probe concludente, să ajute persoanele aflate în dificultate, fie că e vorba de criminalitate sau situații de urgență: incendiu, accident, stare de sănătate, inundații, etc.

Se respectă dreptul la viața privată a oricărui cetățean, prin urmare camerele și echipamentele adiacente se vor instala pe domeniul public și vor supraveghea strict domeniul public. Este interzisă supravegherea spațiului privat, instalatorul sistemului fiind obligat să aleagă amplasarea și orientarea camerelor și a echipamentelor astfel încât să elimine din raza de acțiune a lor terenurile și construcțiile private cu excepția fațadelor. Pe domeniul public însă, nu poate fi vorba de o încălcare a dreptului la viața privată, întrucât camerele video urmăresc faptele antisociale, situațiile de urgență, prevenirea criminalității, etc., nicidecum aspecte private din viața oamenilor.

Probele video vor fi obținute de la centrul de înregistrare cu cerere scrisă, oficială din partea structurilor abilitate legal în acest sens, pentru a soluționa sau clarifica anumite aspecte cercetate sau pe rol. Astfel, cetățenii nu au acces la înregistrări decât prin intermediul organelor de cercetare și numai în cazul unor evenimente antisociale, situații de urgență, nicidecum prin cererea lor directă și în aspecte personale sau private.

Obiectivul general este reducerea criminalității sociale și creșterea siguranței cetățenilor din municipiul Caracal, contribuind astfel la creșterea calității vieții, siguranței cotidiene și dezvoltarea economiei locale.



Obiectivul specific constă în achiziționarea și instalarea sistemului de supraveghere video necesar pentru creșterea siguranței și prevenirea criminalității în zona de acțiune astfel:

- Achiziționarea sistemului de supraveghere video constând în infrastructura transfer date, echipamente de transmisie date, camere video, centru de monitorizare unde sunt colocate echipamente specifice ce agregă toate circuitele de transmisii de date, infrastructura suport pentru transmisia conținutului video, vizualizarea în timp real al conținutului video transmis.
- Instalarea sistemului de supraveghere video necesar pentru prevenirea criminalității, în zona de acțiune – municipiul Caracal, în locațiile stabilite prin prezentul studiu.
- Integrarea a 42 camere video
- Teste și probe funcționale
- Instruirea personalului

Avantajele Sistemului de supraveghere video ce trebuie urmărite în creionarea scenariului care asigură cel mai bun raport tehnico - economic

- alegerea unui tip de camera care să asigure transmiterea unui semnal de calitate superioară, în format digital și de la o distanță mare, excluzând camere care din punct de vedere tehnologic sunt "End-of Life" în procesul de fabricație
- alegerea camerelor trebuie să țină cont de scalabilitatea sistemului, de suplimentarea sistemului cu alte camere și compatibilitatea lor;
- rezoluția trebuie să asigure o claritate a imaginii decentă pentru a evidenția detaliile înregistrării;
- pentru intrările în oraș se doresc camere cu funcția LPR (Licence Plate Recognition - Recunoașterea plăcuțelor de înmatriculare) implică un server care cu ajutorul licențelor specifice să convertească informația și să o salveze într-un format ușor de interpretat.
- având în vedere că 42 de camere nu acoperă în integralitate suprafața municipiului iar distanțele între ele sunt mari, soluția constructivă aleasă trebuie să permită extinderea sistemului fără investiții mari sau înlocuirea tuturor componentelor.
- infrastructura de transport conținut video de la camera la centru de înregistrare trebuie să asigure calitate digitală, volum mare de date transportat, disponibilitate în exploatare în condiții de vreme rea (furtuni, descărcări electrice), scalabilă pentru "upgrade" ulterior fără investiții mari și fără înlocuirea infrastructurii.
- Stocarea imaginilor pentru pe o perioadă de 30 de zile, după aceste termene imaginile vor fi șterse în ordinea în care au fost salvate

SCENARIUL 1: Sistem video realizat cu camere analogice pe cablu coaxial

O primă variantă ar fi sistemul format din camere video analogice de exterior, echipamente de conversie a semnalelor video prin fibră optică și echipamente de transmisie în format analogic de la fiecare camera la centrul de înregistrare.

- modul de lucru este hibrid (analogic și parțial digital)

Structura sistemului de monitorizare video folosind camere analogice :

- camere video analogice de exterior;
 - echipamente de conversie a semnalului video și transmisie pe fibră optică;
 - echipamente de multiplexare semnal;
 - Echipamente de afișare a imaginilor;
 - echipamente de înregistrare imagini;
 - aplicații de management
- Monitorizare în timp real a obiectivelor urmărite
 - Un număr de echipamente relativ redus.

Camerele analogice sunt camere de supraveghere a căror rezoluție poate ajunge până la 704x576 pixeli. Acestea pot fi amplasate la o distanță de maxim 300 de metri fără amplificatoare de semnal. Cu cât distanța de transmisie este mai mare, cu atât semnalul video va fi mai slab.



Pentru a fi digitalizat, semnalul analogic al acestor tipuri de camere necesită convertire, astfel că imaginile obținute vor avea o calitate mai slabă.

Este de menționat unul din dezavantajele cablului coaxial. Acesta poate transmite semnal pe distanțe scurte, după această distanță, semnalul fie dispăre, fie își pierde din calitate. În acest caz sunt necesare dispozitive de tip "bridge" care au rolul de a transmite semnalul în continuare.

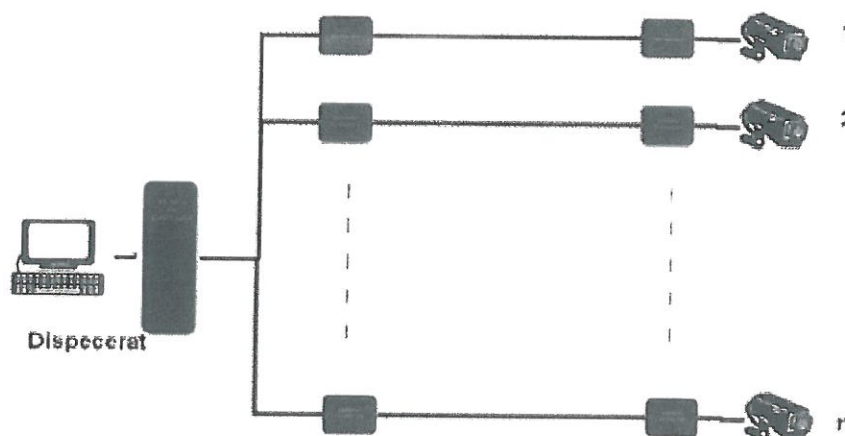
- Posibilitatea implementării unui sistem de supraveghere cu un număr limitat de camere.

Limitarea în acest caz este datorată sistemelor de achiziție a imaginilor care pot implementa un număr finit de echipamente de supraveghere.

- Calitate bună a semnalului

- Pe distanțe scurte semnalul este de o calitate foarte bună. Însă datorită proprietăților cablului coaxial, apar interferențe și perturbații în cadrul transmisiei. Astfel calitatea imaginii este semnificativ afectată.

- În acest caz, fiecare cameră va transmite pe propriul cablu semnalul către centrul de înregistrare ajungându-se la un număr de fire egal cu numărul de camere instalate.



Sistem de monitorizare pe suport de cablu coaxial cu multiplicare semnal

Avantaje:

- Calitatea foarte bună a imaginilor transmise la centrul de înregistrare deoarece nu se realizează compresia și imaginilor și nici conversia în format digital
- transmisia în timp real fără întârzieri datorate procesării digitale

Dezavantaje:

- transmisia către centre de înregistrare auxiliare se face numai cu acces de la distanță a echipamentelor de stocare, calitatea imaginilor fiind scăzută comparativ cu imaginile în timp real;
- posibilități de extindere mai mici decât în cazul camerelor IP;
- imposibilitatea implementării unui management unitar pe nivele de acces la toate echipamentele din sistem;
- sensibilitate crescută la perturbații electromagnetice (descărcări electrice) ale cablurilor de cupru (coaxial), implicit calitatea imaginilor va avea de suferit;
- în cazul în care se dorește în viitor realizarea unui dispecerat cu afișare pe video-wall, cu operator permanent care poate să ia decizii proactive de informare, acest sistem nu va fi compatibil;
- fiind o tehnologie învechită, este de așteptat ca în următorii ani producția să fie sistată, implicit costuri mari de întreținere, costuri mari de a schimba tehnologia;

SCENARIUL 2 : Sistem video realizat pe rețea de fibră optică



În ultimii ani infrastructura de fibra optică a penetrat tot mai mult localitățile, marii operatori de telecomunicații au făcut investiții masive în această infrastructură modernă cu capacități nelimitate și încă neexploatate la adevăratul potențial.

Această tendință în piața de telecomunicații a făcut ca prețurile la această infrastructură să scadă mult și să ofere un avans masiv al tehnologiei în viețile utilizatorilor :

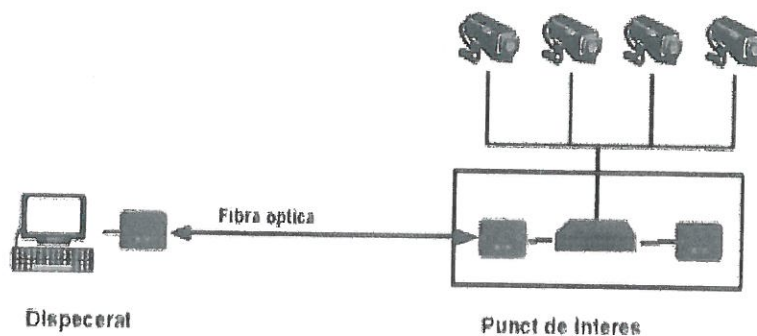
- viteze de conectare foarte mari
- rate de transmisie de ordinul Gbps
- folosirea aceluiași canal de comunicații pentru aplicații diverse, eliminându-se practic multe cabluri (acces la internet, monitorizare video, TV Online, Entertainment, etc...)
- utilizarea protocoalelor de comunicare IP este din ce în ce mai largă și extrem de facilă (de ex. Serviciul clasic de telefonie fixă pe fir de cupru migrează la telefonie IP folosind aceeași infrastructură de fibra optică).

Având acces la infrastructura de fibra optică, mulți au putut transfera cantități mari de informație de la distanțe mari la un click distanță.

Sistemele video folosind o rețea optică reprezintă cea mai avantajoasă soluție în domeniul supravegherii video și, în cazul de față, în sistemul de supraveghere video stradală.

Acest sistem prezintă un număr mare de **avantaje** printre care putem enumera:

- Viteza ridicată de transfer
 - Securitate ridicată a datelor
 - Rețea ușor extensibilă fără limitare de suprafață
 - Calitate ridicată a imaginii
 - Utilizare, administrare și mentenanță ușoară
 - Timp scăzut de implementare
 - Monitorizare în timp real a obiectivelor urmărite
 - Un număr redus de echipamente
 - Datorită proprietăților fibrei optice de a putea transporta semnalul optic pe distanțe foarte mari, numărul echipamentelor se reduce semnificativ, eliminându-se astfel dispozitivele de tip "bridge" folosite de obicei pentru prelungirea distanței de parcurs.
 - De asemenea, viteza pe care fibra transportă datele este de 10 Gb/s, viteză ce nu poate fi egalată de un alt tip de cablu.
 - Posibilitatea implementării unui sistem de supraveghere având în componență un număr mare de camere de ordinul sutelor
 - Calitatea excepțională a semnalului datorită tehnologiei folosită în sistemele ce implementează fibra optică, numărul perturbațiilor și a interferențelor fiind redus semnificativ, acest lucru duce la o calitate excepțională a semnalului
 - Posibilitatea de implementare în sistemul de supraveghere a unor camere cu o rezoluție foarte mare (5-10 MP)
 - Dispozitivele de recepție și înregistrare dovedesc o flexibilitate foarte mare în utilizare.
- Posibilitatea înregistrării imaginilor în diferite formate video



Sistem de monitorizare pe infrastructura de fibra optica



Dezavantaje:

- poate exista o latentă (întârziere) în accesarea camerelor video, latentă de ordinul milisecundelor, neglijabilă, ce nu poate fi percepută de ochiul uman;
- complexitatea sistemului și a rețelei de comunicații IP prin fibră optică, ceea ce înseamnă cunoștințe solide despre funcționarea rețelelor bazate pe protocolul IP, securizarea lor, nivele de acces la sistem, etc..., acest lucru necesită mai mult timp în instruirea personalului pentru utilizarea sistemului.

2.3.2 Scenariul recomandat de către elaborator

În municipiul Caracal propunem realizarea Sistemului de supraveghere video pr camere digitale IP folosind o rețea de transmisie date pe infrastructura de fibră optică: - aeriană pe stâlpi existenți.

Din punct de vedere constructiv, infrastructura de fibră optică este stelară, cu însumarea layer-elor în centrul de înregistrare astfel :

- fibră optică SM 48 fire
- fibră optică SM 24 fire
- fibră optică SM 12 fire
- fibră optică SM 8 fire

Important !!!

Rețeaua de comunicații prin fibră optică ce conectează camerele IP cu Centrul de înregistrare trebuie să fie dimensionată cu rezerve de fire suficiente (20-30 %) pentru suplimentări ulterioare, fără a fi nevoie de înlocuirea traseelor de fibră existente sau upgrade-uri de tronson.

Avantajele scenariului recomandat:

- o viteză ridicată de transfer
- o securitate ridicată a datelor
- o rețea ușor extensibilă fără limitare de suprafață
- o calitate ridicată a imaginii o utilizare, administrare și mentenanță ușoară
- un timp scăzut de implementare
- monitorizare în timp real a obiectivelor urmărite
- posibilitatea implementării unui sistem de supraveghere video având un număr mare de camere (de ordinul sutelor)
 - posibilitatea de implementare în sistemul de supraveghere video a unor camere cu o rezoluție foarte mare (5-10 MP), capacități de stocare marite, centre de comandă auxiliare la costuri mai mici și durata de implementare mai redusă, utilizarea camerelor IP fiind mult mai eficientă
 - dispozitivele de recepție și înregistrare dovedesc o flexibilitate foarte mare în utilizare.
 - posibilitatea înregistrării imaginilor în diferite formate video
 - o soluție modernă în tendința pieței, ceea ce oferă pe de o parte viteze mari de transmisie și calitate excepțională, pe de altă parte compatibilitate în cazul extinderii ulterioare fără investiții mari, folosirea protocolului de comunicație IP fiind larg răspândită în orice sistem de comunicații modern, implicit ușor de interfătat cu orice alt sistem ce folosește IP, suplimentare cu alte camere nu necesită înlocuirea tehnologiei deja existente (implicit costurile pentru suplimentare mai mici decât în soluția analogică)
 - infrastructura de fibră optică este insensibilă la câmpuri electromagnetice, descărcări electrice, ceea ce protejează sistemul de aceste interferențe daunatoare comunicațiilor electronice.
 - asigurarea unui management unitar al drepturilor de acces



- posibilitatea vizualizării conținutului video atât pe stațiile de lucru cât și pe Video - Wall (în caz că se dorește pe viitor)
- posibilitatea vizualizării imaginilor pe dispozitive mobile, ceea ce presupune un acces rapid la imagini al factorilor de decizie
- costuri mai mici de întreținere sistem, deoarece folosește aparatură modernă, comunicațiile cu protocol IP permit verificarea funcționalității tuturor dispozitivelor prin intermediul rețelei de distribuție prin fibră optică (care funcționează pe protocol IP), implicit deplasări mai rare ale echipei de mentenanță

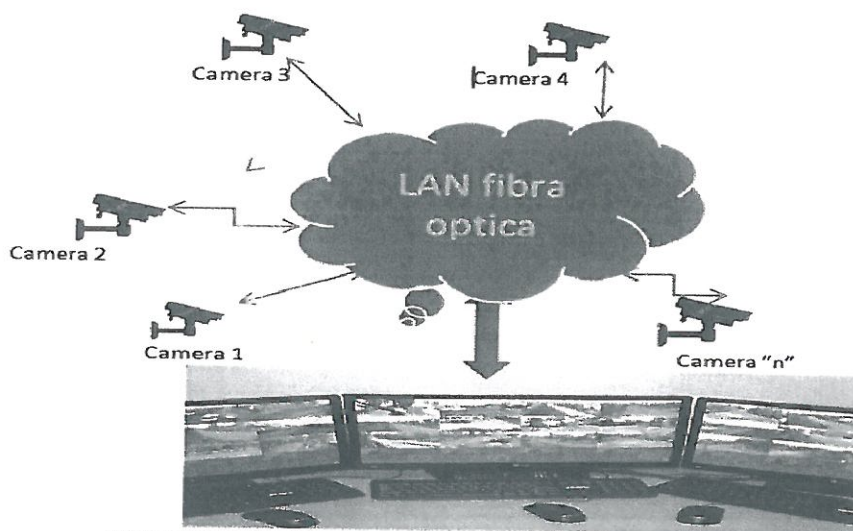
2.3.3 Descrierea constructivă, funcțională și tehnologică

Soluția tehnică recomandată presupune realizarea unui Sistem modern, complet digital, folosind camere video digitale (IP), o rețea de transmisii de date având ca suport infrastructura de fibră optică (IP) precum și preluare și arhivarea imaginilor pe suport digital.

Arhitectura sistemului este :

- camere video digitale IP
- rețea de transport date pe fibră optică de mare capacitate
- cutiile de exterior echipate cu echipamente specifice
- echipamentele aferente (centrul de înregistrare)
- echipamente de înregistrare a imaginilor
- echipamente de afișare a imaginilor
- aplicații software de management și licențele necesare funcționării sistemului

Schema simplificată:



Schema bloc simplificată a unui sistem de monitorizare având ca suport rețea de FO

Securitatea zonelor prevăzute în acest studiu este un punct critic în obținerea rezultatului dorit de către Primăria Municipiului Caracal.

Supravegherea video are o serie de avantaje din care amintim câteva:

- asigurarea supravegherii 24/7/365;



- poate asigura dovezile necesare organelor abilitate în cazul în care sunt evenimente în zona supravegheată;
- descurajarea criminalității prin simpla lor prezență, funcționalitate și marcajul corespunzător "zona supravegheată video"
- creează un sentiment de securitate cetățenilor din zonă.

Întregul sistem de supraveghere video va fi compus din 42 camere video IP.

Subsistemele instalate le vom împarti în :

- Subsistem camere de supraveghere video de tip IP de înaltă rezoluție (minim 2MP pentru camere video LPR, cu recunoasterea placutelor de înmatriculare și minim 4MP pentru camere video fixe)
- Subsistem de transport date (rețeaua de transmisii date având ca suport infrastructura de fibra optica cu echipamente specifice)
- Subsistem centru de înregistrare (echipamente specifice de comunicatii electronice, salvare continut video, vizualizare imagini)

Camerele IP de exterior vor fi conectate în 42 cutii metalice de exterior echipate corespunzător , dedicate prevăzute cu securizare și rezistență la intemperii și umiditate.

Camerele video vor fi montate pe spațiul public și vor monitoriza punctele de interes și zonele adiacente acestora.

Camerele vor avea carcasa exterioară rezistentă la condiții meteo extreme și vor fi montate pe stâlpii de iluminat public (proprietatea Beneficiarului) și stâlpii operatorului de distribuție , conectate la cutii metalice de exterior protejate de intemperii și umiditate.

Camerele video vor fi conectate la rețeaua de transmisii de date

Structura Sistemului

Nr. crt	Tip Echipament	UM	Cantitate
1	Camere video fixe - lentila varifocala	buc	34
2	Camere video LPR (License Plate Recognition)	buc	8
3	Surse alimentare	buc	42
4	Cutii metalice de exterior 300x250x150 IP65, contrapanou	buc	42
5	Mediaconvertor fibra optica	buc	42
6	Pigtail SC/PC	buc	42
7	Tavite sudura	buc	42
8	Module SFP	buc	84
9	Prize duble 220V	buc	42
10	Sigurante 6A	buc	42
11	Cablu electric protectie UV litat alimentare cutii 220V	ml	210
12	Cleme electrice prindere cablu alimentare 220V	buc	84
13	Cutie jonctiune / enclosure fibra optica	buc	50
14	Cablu fibra optica 48 fire SM metal free	ml	400
15	Cablu fibra optica 24 fire SM metal free	ml	2200
16	Cablu fibra optica 12 fire SM metal free	ml	3300
17	Cablu fibra optica 8 fire SM metal free	ml	11100



18	Cablu ftp cat5e	ml	42
19	Echipare stalpi retea comunicatii fibra optica (armorozi, barcute, carlige, catarama, banda inox, cruci rezerve FO etc)	set	
20	Cabinet metalic 42U, 19", echipat cu 12 prize rackabile	buc	1
21	Patch-Panel ODF optic 48 porturi - echipat cu 48 conectori SM	buc	1
22	Switch 24 porturi SFP , gbit	buc	2
23	Network Video Recorder (NVR) 64 canale IP	buc	1
24	HDD dedicat video , 8TB, SATA3, cache 64MB, recomandat in sisteme multi drive	buc	7
25	Server management , platforma software, sistem de operare Linux	buc	1
26	Licente software incluse, recunoastere placute inmatriculare, licente IP	buc	1
27	Monitor minim 42" , industrial, functionare continua, timp raspuns 5 ms, 1xVGA, 1xHDMI, contrast, 1200:1, rez. 1920 x 1080	buc	1
28	UPS rackabil minim 3000 VA / 2700 W	buc	1
29	Accesorii (mufe, cleme, coliere metalice, plastic, patchcord UTP, etc)	set	1

2.4 Date tehnice ale investiției

Caracteristici tehnice hardware si software de vizualizare și înregistrare video:

- Sistemul permite monitorizarea de la un centru de înregistrare a imaginilor atât în direct, cât și înregistrate, a tuturor camerelor video componente.
- Sistemul ales este un sistem de ultimă generație, ce oferă posibilitatea extinderii sale, fără costuri însemnate, ce implementează soluții de arhivare și transmitere a imaginilor de ultimă generație (H265, H264, MJPEG).
- Sistemul TVCI se compune din camere de supraveghere video autonome instalate în obiectivele monitorizate, acestea fiind conectate prin intermediul fibrei optice si vor transmite informația și imaginile video spre centrul de înregistrare.
- Sistemul permite înregistrarea imaginilor în anumite scheme orare.
- Sistemul permite utilizarea hărților grafice multinivel.
- Sistemul permite afișarea imaginilor pe minim 4 monitoare pe fiecare PC client.
- Sistemul permite funcții recunoaștere de numere de înmatriculare.
- Sistemul permite înregistrarea imaginilor transmise de camere de supraveghere de tip mega pixel.
- Sistemul are implementate următoarele funcții video:
 - Avarie cameră = funcție ce monitorizează semnalul camerei video, iar în momentul pierderii semnalului, lansează un semnal de alarmă.
 - Schimbare poziție cameră = funcție ce monitorizează imaginea transmisă de cameră, iar în momentul în care camera este mutată, lansează un semnal de alarmă.

Caracteristici tehnice camere video tip LPR:

- Camerele sunt de ultimă generație de înaltă rezoluție de minim 2MP
- Camerele permit vizualizarea clară a imaginilor în condiții de lumină scăzută (0.01Lux/ F1.4(color), 0 Lux IR pornit)
- Codarea video permite transmiterea imaginilor în rețeaua LAN fără să consume multe resurse (H.264/ H.264H/ H.264B/ MJPEG)
- Număr minim de cadre pe secundă: 25-30
- Lentilă : 4.7 – 47 mm focus motorizat
- Senzor de imagine 1/2.7" CMOS sau CCD
- Saturație, luminozitate și contrast reglabile soft
- Funcție de recunoaștere a placutelor de înmatriculare , posibilitatea de instantanee pe ambele directii de mers
- Vizualizare pe timp de noapte cu ajutorul led-urilor IR pe lungime minimă de 40m
- Carcasă metalică cu protecție IP67 rezistentă la intemperii (-30 gr. C ... +60 gr. C)
- Suport metalic pentru stâlp sau perete inclus



- Port ethernet și slot card de memorie inclus de minim 64 GB
- Posibilitate alimentare POE
- port RJ 45

Caracteristici tehnice camere video fixe (pentru trafic, puncte de interes și parcuri):

- Camerele sunt de ultimă generație de înaltă rezoluție de minim 4MP
- Camerele permit vizualizarea clară a imaginilor în condiții de lumină scăzută (0,03 Lux – color, 0Lux IR pornit)
- Codarea video permite transmiterea imaginilor în rețeaua LAN fără să consume multe resurse (H.265/ H.264H/ MJPEG (Sub Stream) , Smart codec H.265+/ H.264+)
- Număr minim de cadre pe secundă: Main Stream: 4M(1 ~ 20fps)/ 3M(1 ~ 25fps), Extra Stream: D1/ CIF(1 ~ 25fps)
- Lentilă vari focală: 2,7 – 13.5 mm cu zoom motorizat
- Senzor de imagine 1/3” CMOS sau CCD
- Saturație, luminozitate și contrast reglabile soft
- Minim dual-stream
- Funcții WDR (120dB), Day/Night(ICR), 3DNR, AWB, AGC, BLC , Detecție mișcare, lipsă semnal, schimbare scenă, deconectare de la rețea, conflict adrese IP, cameră obturată, eroare stocare, incluse
- Vizualizare pe timp de noapte cu ajutorul led-urilor IR pe lungime minimă de 60m
- Carcasă metalică cu protecție IP67 rezistentă la intemperii (-30 gr. C ... +60 gr. C)
- Suport metalic pentru stâlp sau perete inclus
- Port ethernet și slot card de memorie inclus de minim 64 GB
- Posibilitate alimentare 12V, POE+
- Soft management

Caracteristici tehnice server de management:

- Server management + media streaming + platformă software , inclusiv LPR + sistem de operare Linux
- Upgrade facil prin rețea
- Sistem operare: LINUX Arhitectură deschisă, SDK disponibil (Software Development Kit)
- Posibilitate cascadata
- Posibilitate extindere ulterioară
- Bandwidth: 300Mbps, retransmisie 300Mbps
- Procesor: CPU quad core, arhitectură 64 biți
- Ventilator silențios, special creat pentru funcționare continuă
- Memorie : 4GB
- Interfete: 2xHDMI (1 pentru configurare rețea și 1 de rezervă), 1 port VGA, configurare rețea
- HDD: HDD industrial 1TB încorporat , 2 x HDD 3.5" sau 4 x HDD 2.5"
- Ethernet: 4 x 100 / 1000 Mbps
- Interfete date: 2 porturi USB3.0 + 2 porturi USB2.0 , RS232, RS485
- Montare : rackabil 19"
- Management : 20 server / master server
- Suporta 256 IP si 256 canale / server

Caracteristici tehnice NVR (Network Video Recorder):

- Network Video Recorder 4K 64 canale IP
- 384Mbps
- Compresie H.265/ H.264/ MJPEG
- Rezoluție maximă redare și înregistrare: 12 megapixeli
- Suportă RAID 0/ 1/ 5/ 6/ 10
- IVS



- Tehnologie ANR (Automatic Network Replenishment)
- ONVIF 2.4, CGI
- 2 x HDMI, 8 porturi SATA III, 1 port eSATA
- Procesor: Intel Quad Core
- Sistem de operare : Linux
- Compresie Video: H265 / H.264 / MJPEG
- Rezoluție înregistrare: 12Mp/ 8Mp/ 6Mp/ 5Mp/ 3Mp/ 1080P/ 1.3Mp/ 720P
- Viteza înregistrare : 384Mbps
- Bit Rate: 16Kbps ~ 20Mbps per canal
- Mod înregistrare: Manual, Orar (Normal (continuu), Detecție de mișcare, Alarmă, IVS), Stop
- **Interfete:** 2 x HDMI (până la 3840x2160) 1 VGA
- Rezoluție: 3840x2160, 1920x1080, 1280x1024, 1280x720, 1024x768
- Afisare multiecran: Primul ecran: 1/ 4/ 8/ 9/ 16/ 25/ 36 / Al 2-lea ecran: 1/ 4/ 8/ 9/ 16
- OSD (On Screen Display): Denumire cameră, Timp, Lipsă semnal, Cameră obturată, Detecție de mișcare, Înregistrare (permite modificarea setărilor camerei de supraveghere direct de pe ecran.
- Detecție video & Alarmă : Declanșare eveniment (Înregistrare, mișcare PTZ, Tur, Alarmă, Video Push, Email, FTP, Snapshot, Buzzer & Screen Tips) , Detecție video (Detecție de mișcare, zone: 396(22x18), Lipsă semnal și Cameră obturată), Intrari alarma (16 canale) , Iesiri alarma (relee - 8 canale)
- Redare si Back-up : 64 Mbps in configuratie non RAID, 128 Mbps in configuratie RAID5, parametrii cautare (Timp/Dată, Alarmă, Detecție mișcare & Căutare exactă ,precizie de 1 secundă), Functii redare (Redare, Pauză, Stop, Redare inversă, Redare rapidă/lentă, Fișier următor/anterior, Camera următoare/anterioară, Full screen, Repetare, Shuffle, Backup selecție, Zoom digital), USB, Retea, eSATA
- Retea: 2 porturi Ethernet 1000 Mbps (mod de lucru independent sau grupat), HTTP, HTTPS, TCP/IP, IPv4/IPv6, UPnP, RTSP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, IP Filter, PPPoE, DDNS, FTP, Server alarmare, IP Search , Numar Utilizatori (max 128), Smart Phone (IoS, Android), Interoperabilitate: ONVIF 2.4, CGI
- STOCARE : 8 porturi SATA III, moduri Single, RAID 0/ 1/ 5/ 6/ 10, HDD dedicate, posibilitate hot-spare, 1 port eSATA
- **Interfete:** 4 porturi USB (2 x USB2.0 + 2 x USB3.0) , RS485 1 port, RS 232 1 port
- Mod de intalare: Rackabil

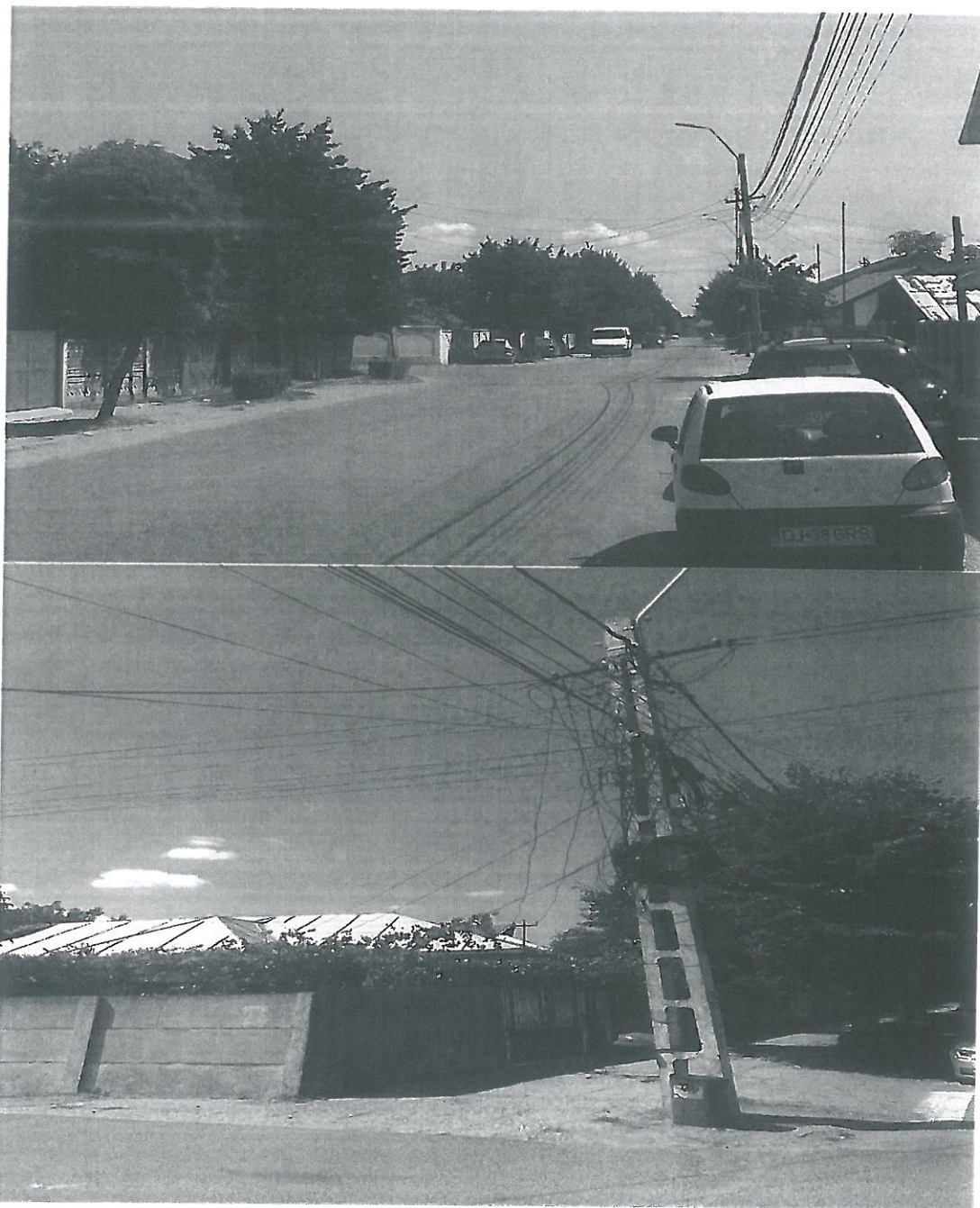


2.4.1 LOCAȚII, POZIȚII ȘI DETALII AMPLASARE CAMERE DE SUPRAVEGHERE

1. Camera C1 - Str. Vornicu Ureche

La intersecția str. Vornicu Ureche cu str. 1 Decembrie 1018 , pe stâlpul din imagine se va amplasa 1 cameră de supraveghere LPR (License Plate Recognition) conform imaginilor de mai jos.

Supravegheaza intrarea dinspre Alexandria



**2. Camera C2 - Str. 1 Decembrie 1918**

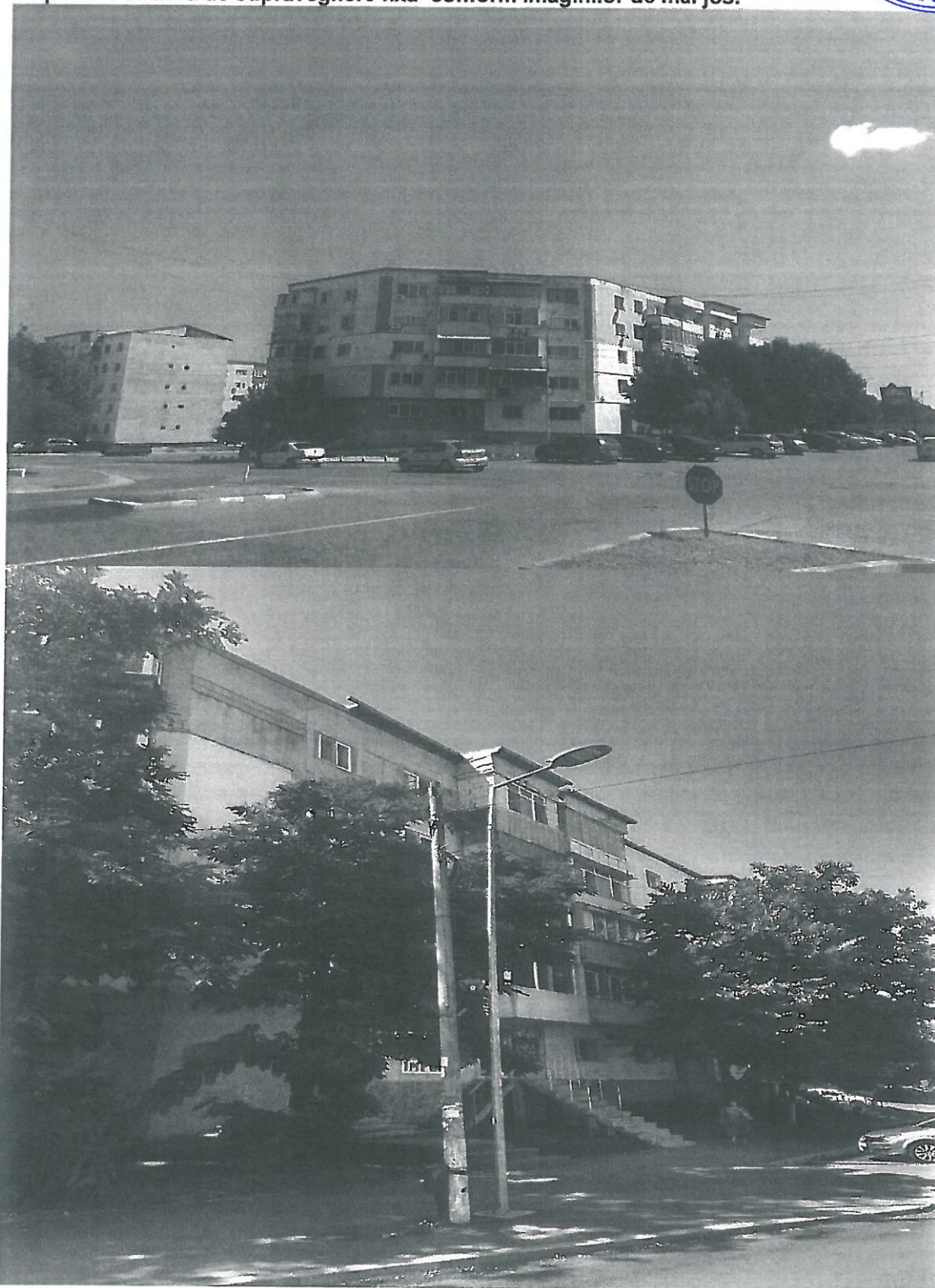
La intersecția str. 1 Decembrie 1918 cu str. Dragos Voda , pe stâlpul din imagine se va amplasa 1 cameră de supraveghere fixa





3. Camera C3 - Str. Cl. Bucuresti

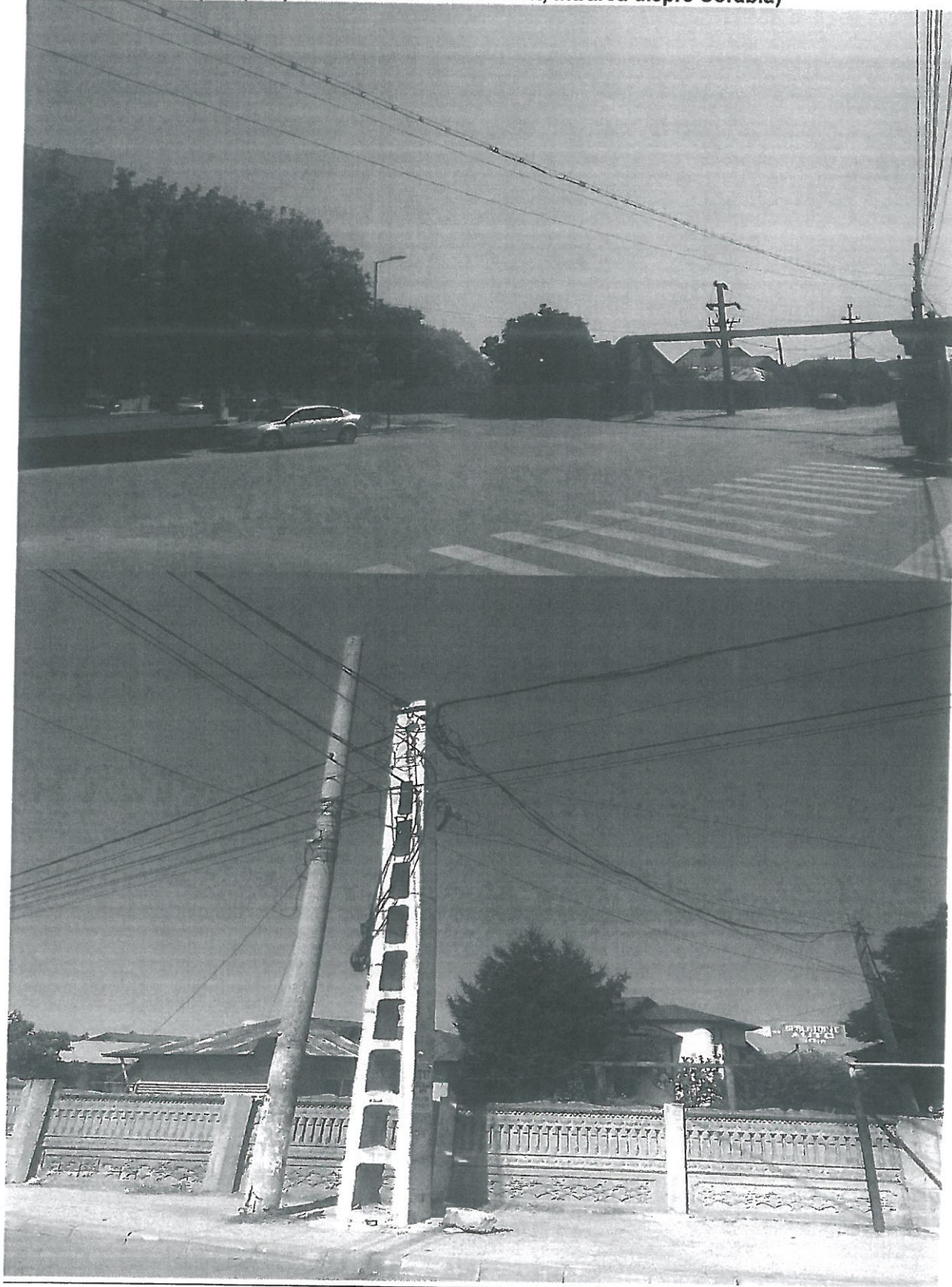
La intersecția str. Cl. Bucuresti cu str. Dragos Voda, pe stâlpul din imagine se va amplasa 1 cameră de supraveghere fixa conform imaginilor de mai jos.





4. Camera C4 - Str. Dragos Voda

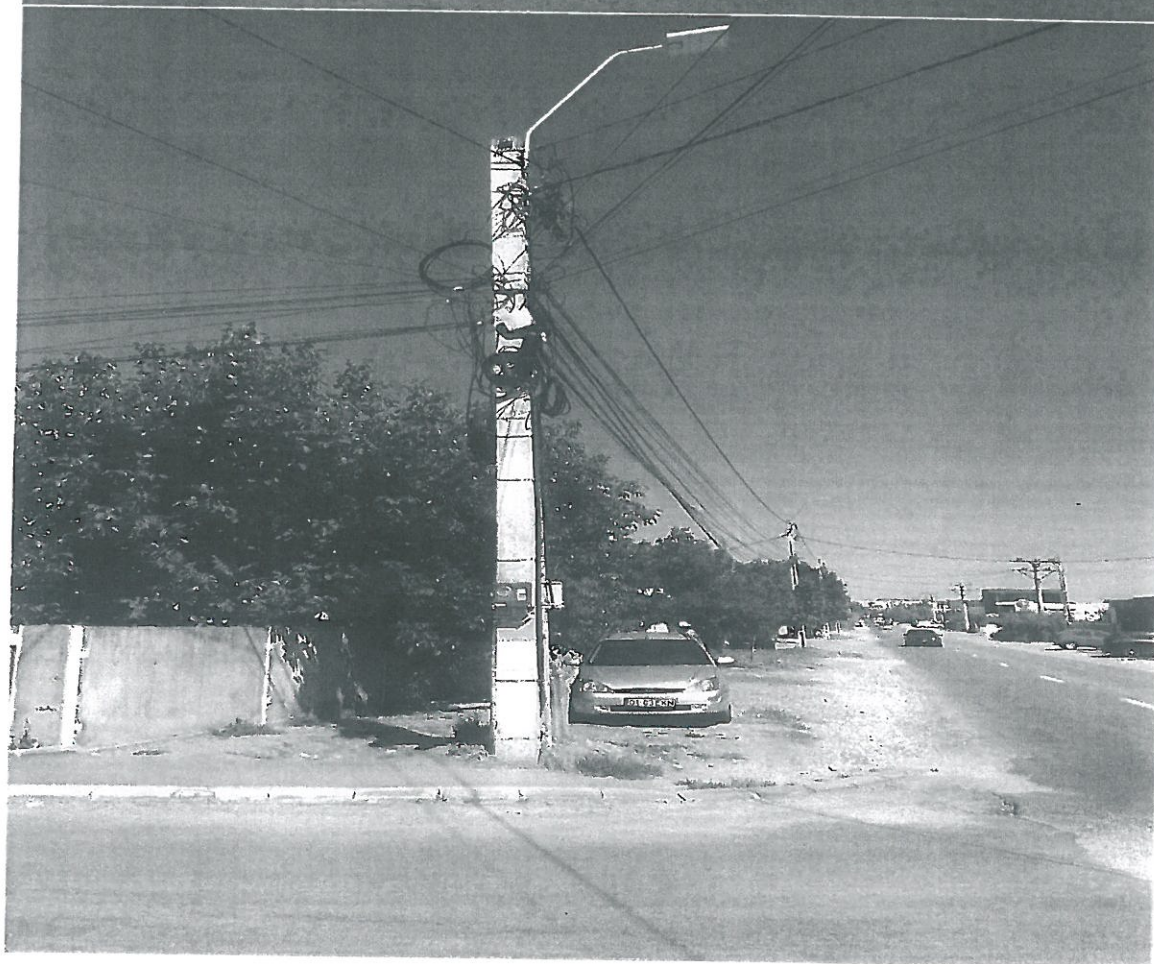
La intersecția str. Dragos Voda cu str. G-ral Magheru, pe stâlpul din imagine se va amplasa 1 cameră de supraveghere LPR (License Plate Recognition) conform imaginilor de mai jos. (acopera intersectia monument, intrarea dispre Corabia)





5. Camera C5 - str. G-ral Magheru

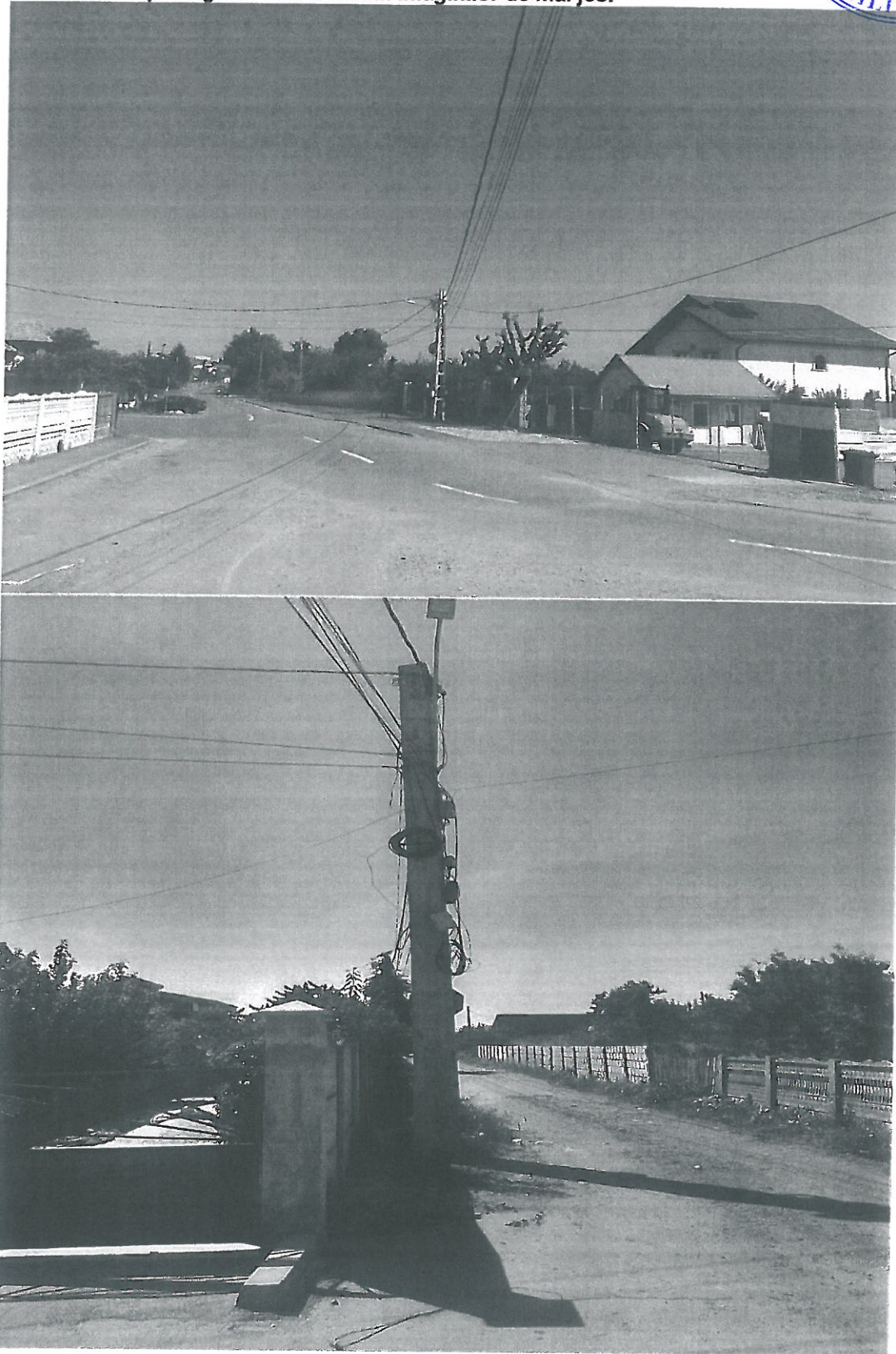
La intersecția str. G-ral Magheru cu str. Targul nou , pe stâlpul din imagine se va amplasa 1 cameră de supraveghere LPR (License Plate Recognition) conform imaginilor de mai jos. (acopera intersecția Barul No Name, intrarea dispne Deveselu)





6. Camera C6 - Targul Nou

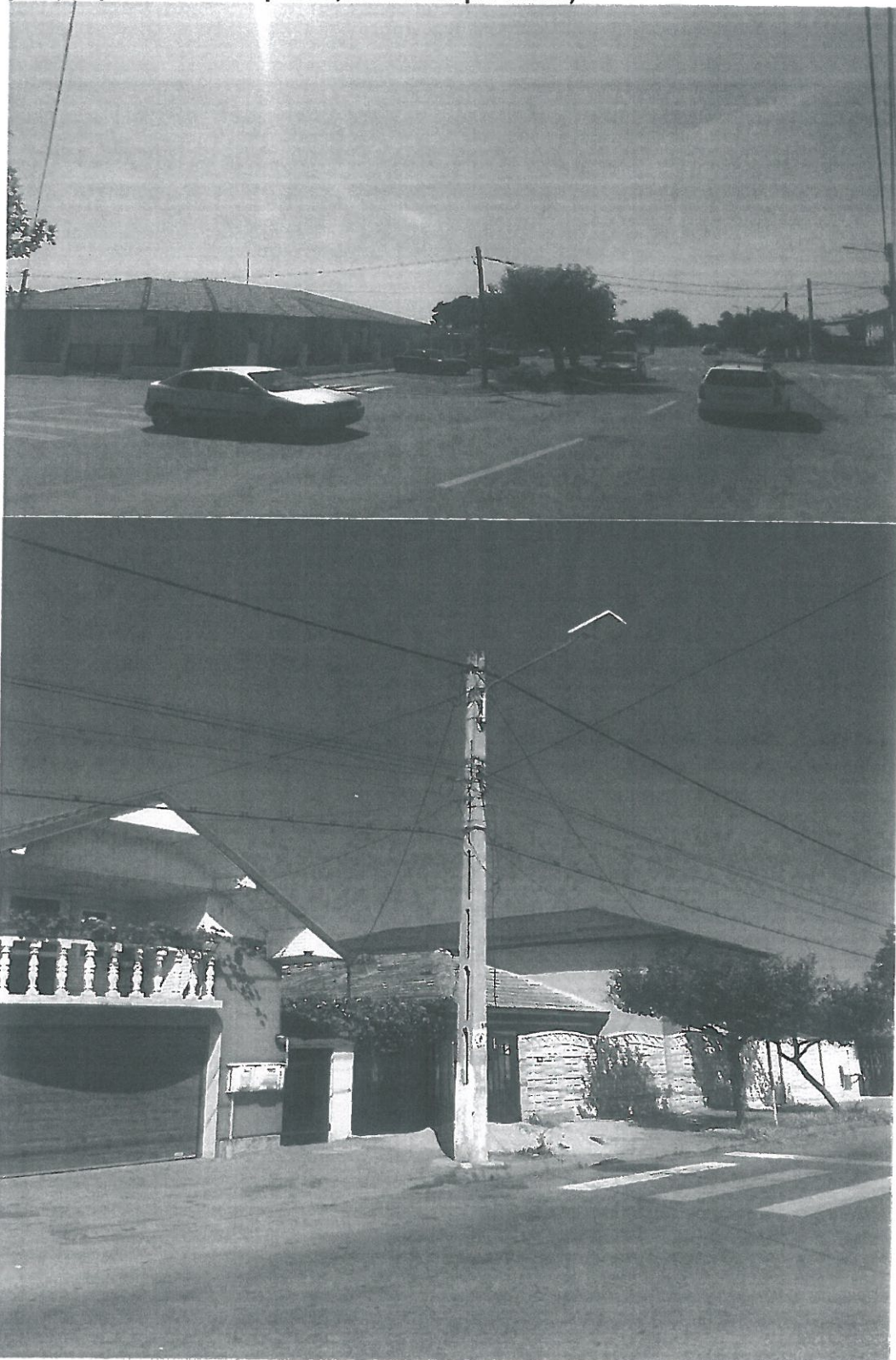
La intersecția Targul nou cu str. Rahovei , pe stâlpul din imagine se va amplasa camera de supraveghere fixa conform imaginilor de mai jos.





7. Camera C7 - Targul Nou

La intersecția str. Targul nou cu str. Rahovei , pe stâlpul din imagine se va amplasa camera de supraveghere LPR (License Plate Recognition) conform imaginilor de mai jos. (acopera 2 treceri de pietoni, intrarea dispre Redea)





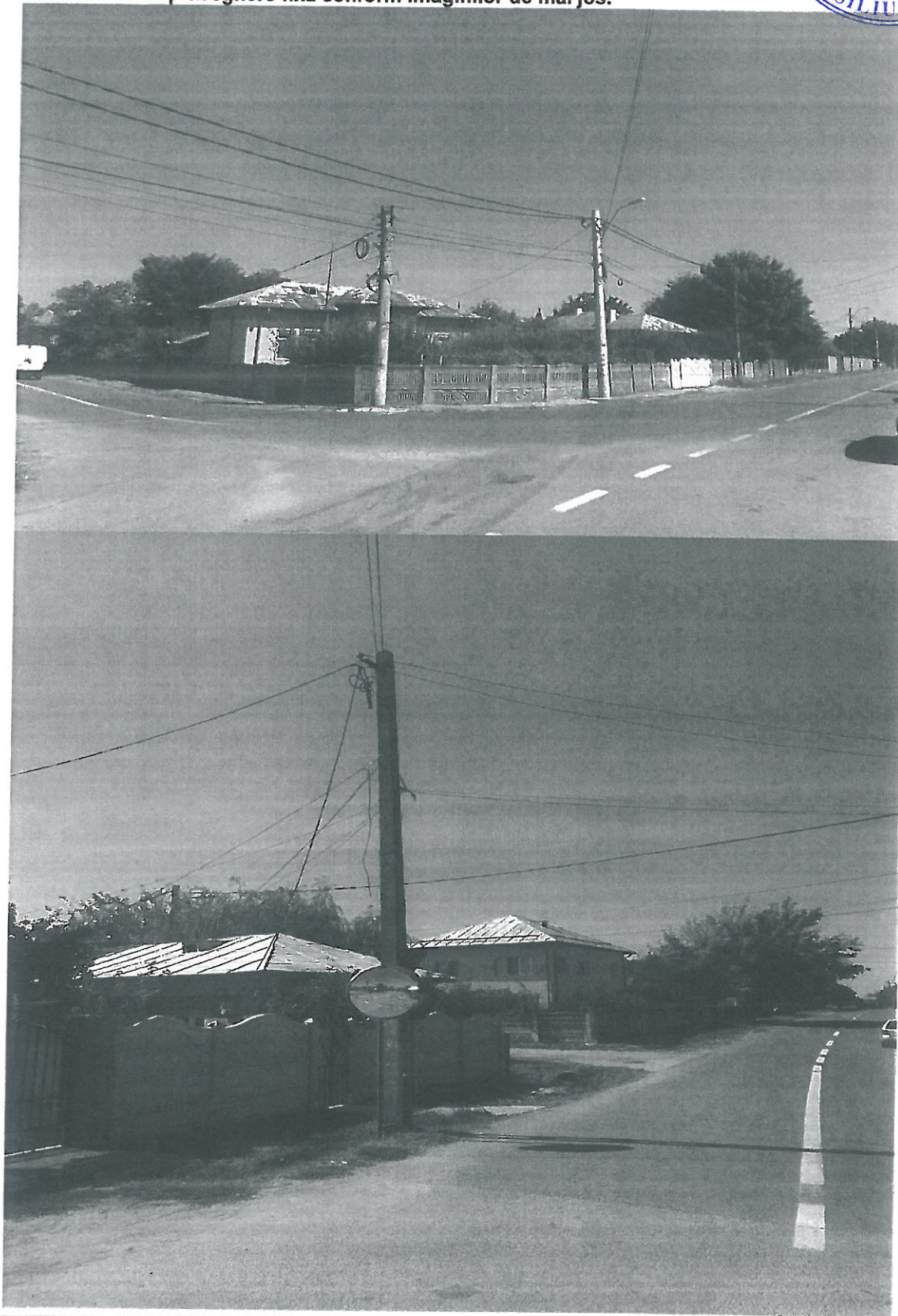
8. Camera C8 - str. Mircea Voda

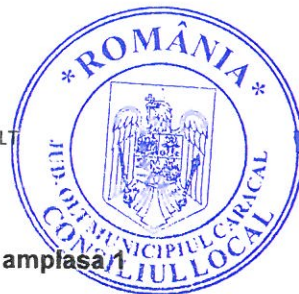
La intersecția Mircea Voda cu str. Rahovei , pe stalpul din imagine se va amplasa 1 cameră de supraveghere fixa conform imaginilor de mai jos.



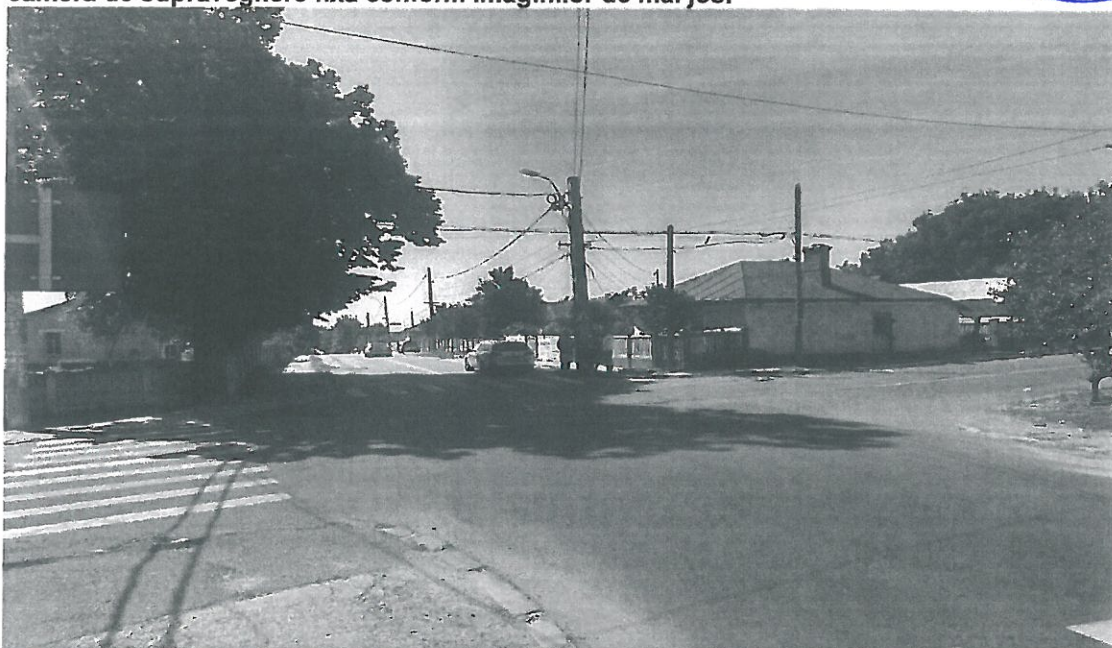
**9. Camera C9 -str. Mircea Voda / Rocada**

La intersecția Mircea Voda cu str. Stefan cel Mare, pe stalpul din imagine se va amplasa 1 cameră de supraveghere fixa conform imaginilor de mai jos.



**10. Camera C10 - str. Gh Doja (biserica)**

La intersecția Gh. Doja cu str. Doamna Elena , pe stalpul din imagine se va amplasa camera de supraveghere fixa conform imaginilor de mai jos.



**11. Camera C11**

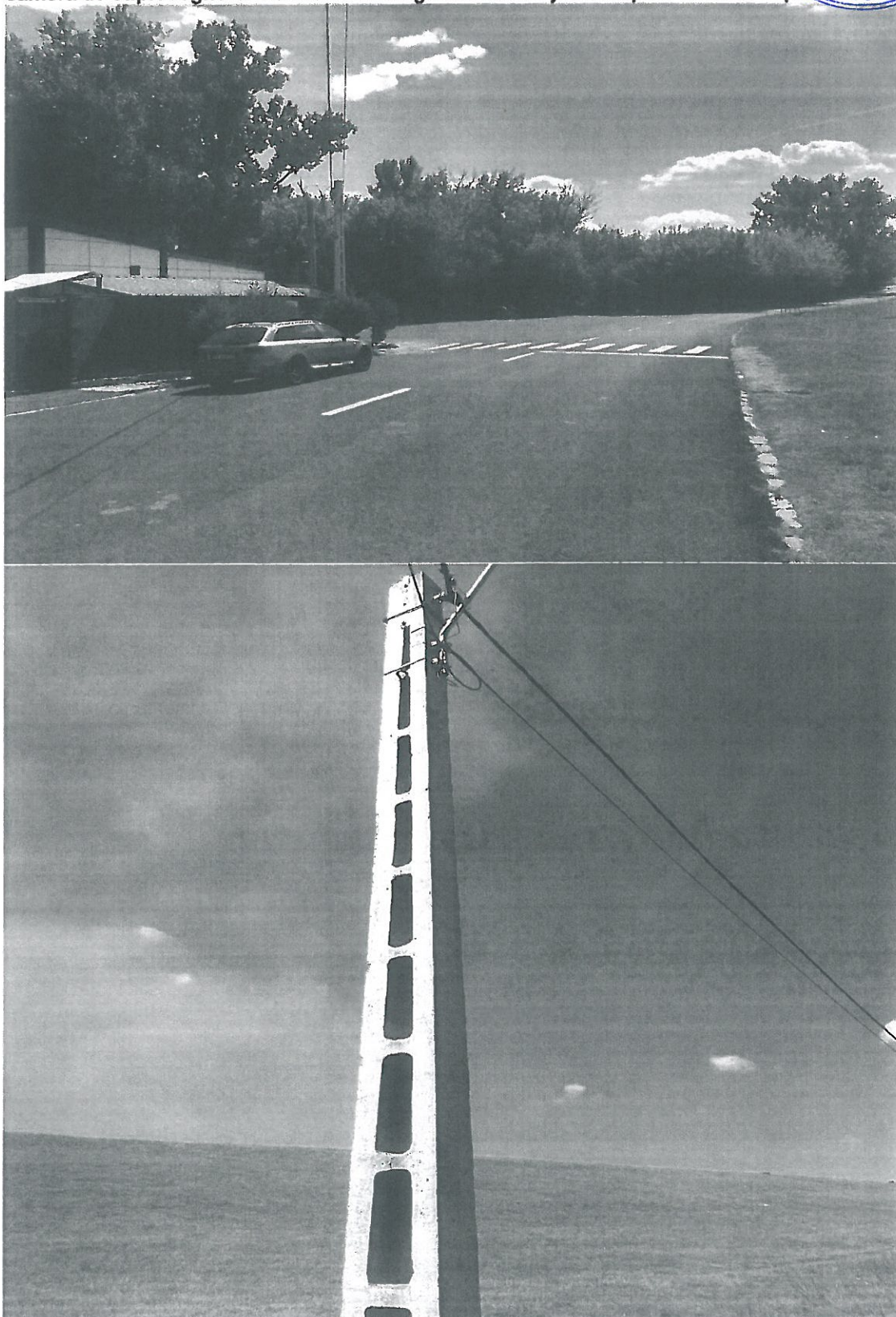
La intersecția Calea Craiovei cu str. Doamna Elena, pe stalpul din imagine se va amplasa 1 cameră de supraveghere LPR (License Plate Recognition) conform imaginilor de mai jos. (acopera trecere de pietoni, intrarea dispre Craiova)





12. Camera C12 - str. Strandului

La intersecția str. Strandului cu Aleea Bibian , pe stalpul din imagine se va amplasa camera de supraveghere fixa conform imaginilor de mai jos. Acopera intrarea in parc



**13. Camera C13 - str. Mihai Viteazul**

La intersecția str. Mihai Viteazul cu str. Strandului , pe stalpul din imagine se va amplasa 1 cameră de supraveghere fixa conform imaginilor de mai jos.





14. Camera C14 - str. C-tin D. Ghera

La intersecția str. C-tin D. Ghera cu str. Targul Vechi , pe stalpul din imagine se va amplasa 1 cameră de supraveghere LPR (License Plate Recognition) conform imaginilor de mai jos. (acopera trecerea de pietoni langa sala de sport, intrarea dispre Cezieni)



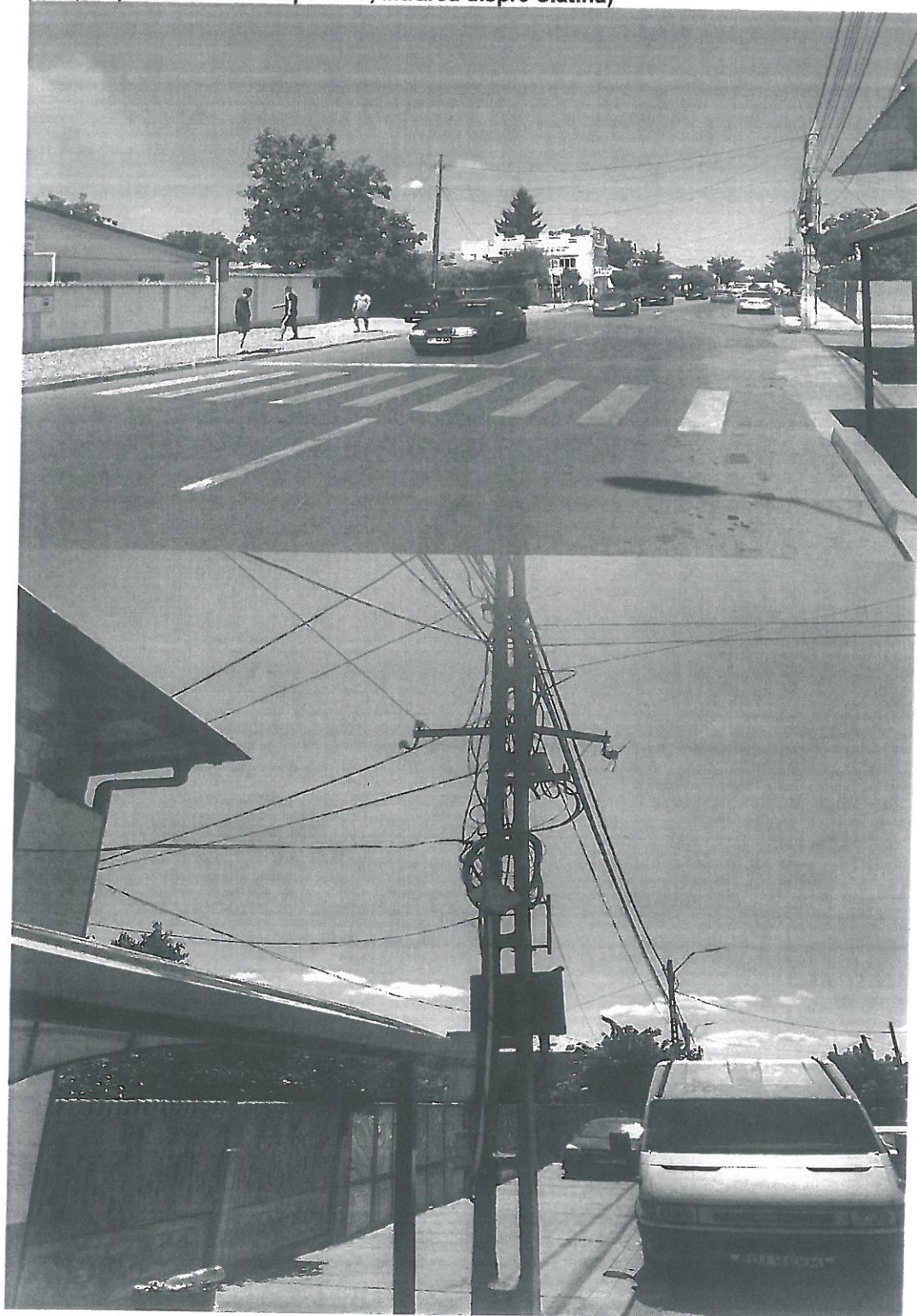
**15. Camera C15 - str. Bicz**

La intersecția str. Bicz cu str. Parangului , pe stalpul din imagine se va amplasa 1 cameră de supraveghere fixă conform imaginilor de mai jos. (zona supermarket Ana-Maria, acopera cele 2 treceri de pietoni)



**16. Camera C16**

La intersecția str. Carpati cu str. Tepes Voda , pe stalpul din imagine se va amplasa camera de supraveghere LPR (License Plate Recognition) conform imaginilor de mai jos. (acopera trecerea de pietoni , intrarea dispre Slatina)



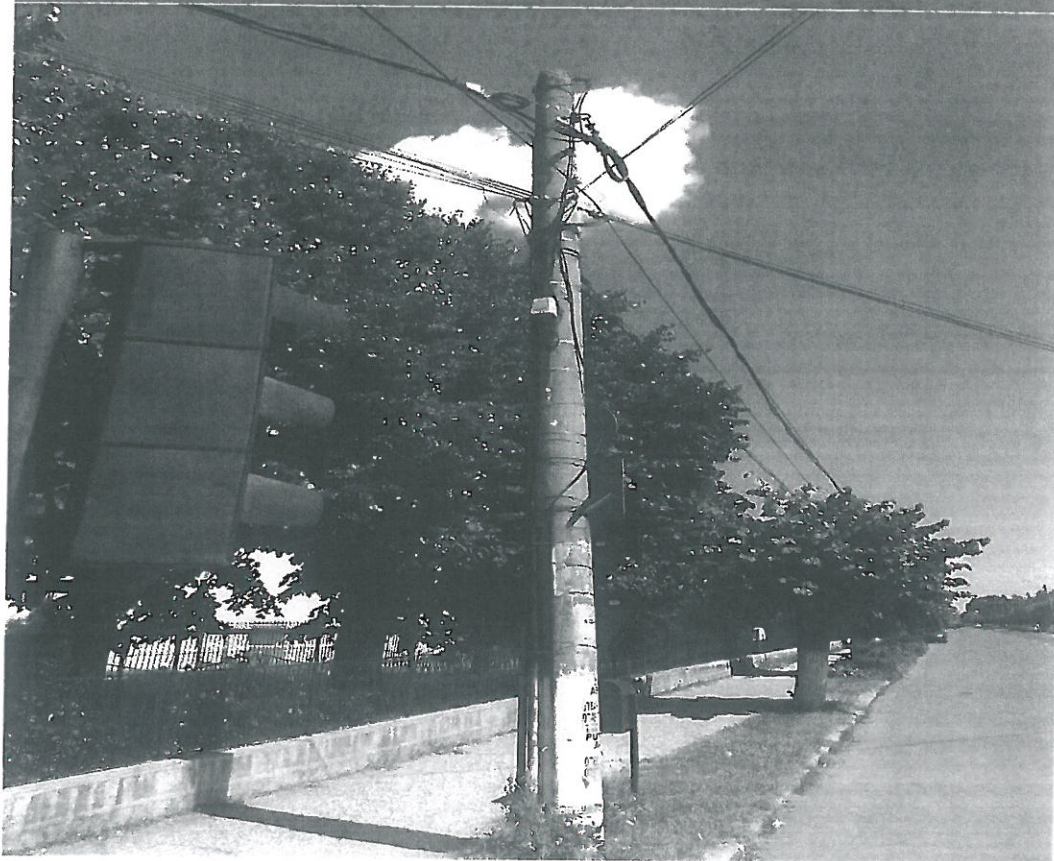
**17. Camera C17**

La intersecția str. N Titulescu cu str. Caraiman, pe stalpul din imagine se va amplasa camera de supraveghere fixă conform imaginilor de mai jos. (acopera trecerea de pietoni Intersecție BCR)



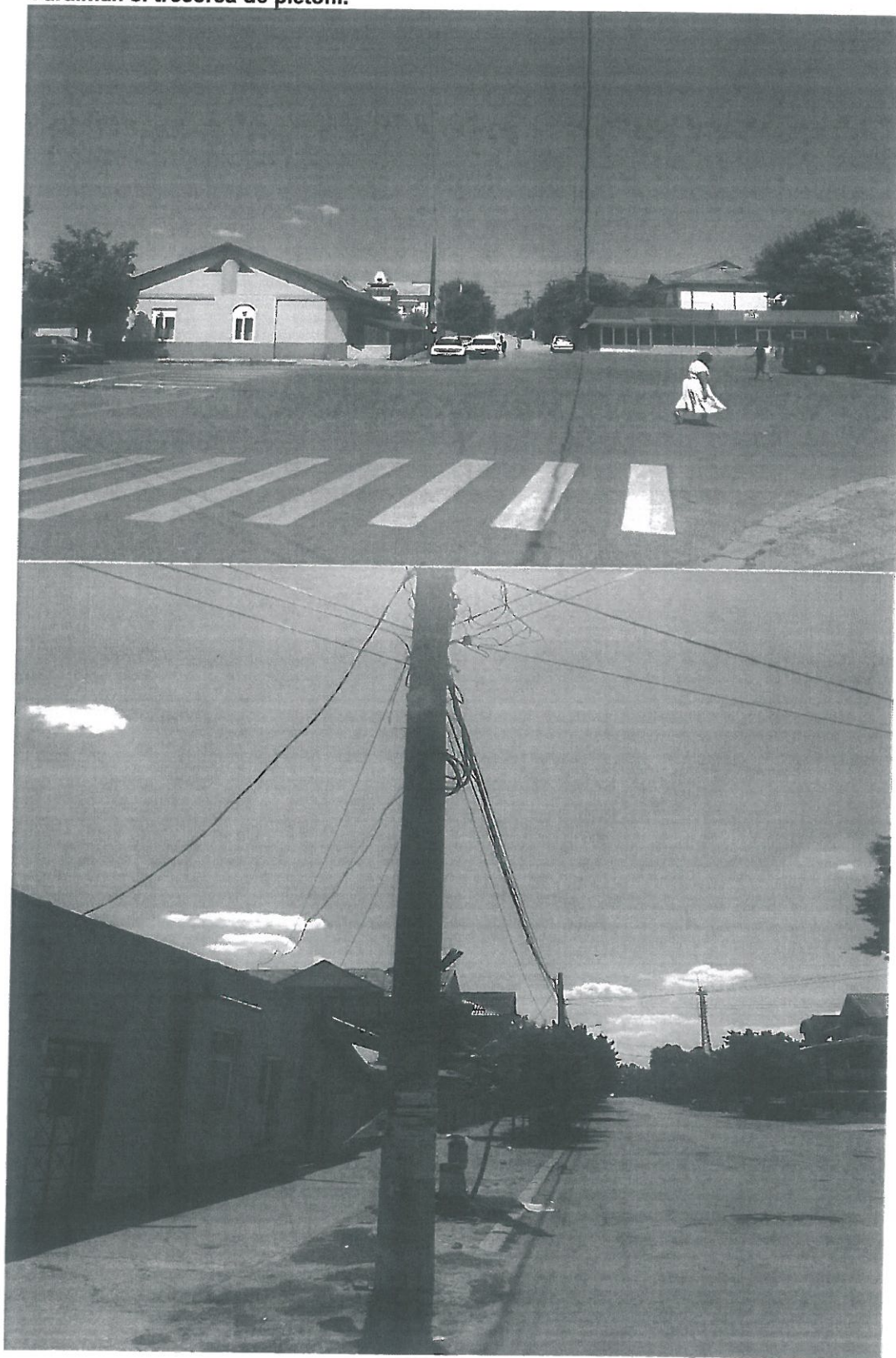
**18. Camera C18**

La intersecția str. Bisteritei cu str. N Titulescu, pe stalpul din imagine se va amplasa camera de supraveghere fixă conform imaginilor de mai jos. (acopera Intersecția Ionita Asan)



**19. Camera C19**

La intersecția str. N Titulescu cu str. Caraiman , pe stalpul din imagine se va amplasa 1 cameră de supraveghere fixă conform imaginilor de mai jos. Acopera centura nord cu Caraiman și trecerea de pietoni.



**20. Camera C20**

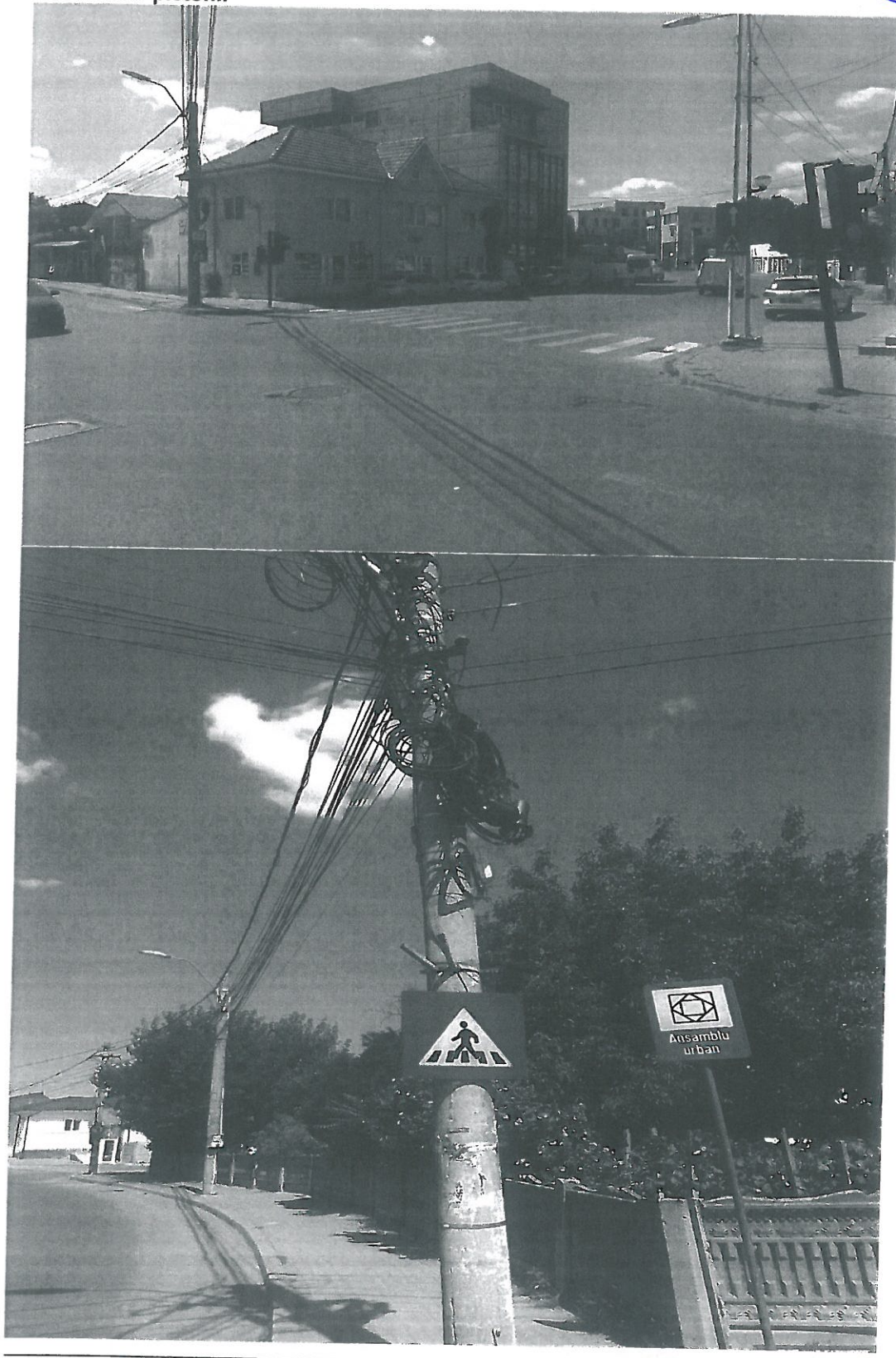
La intersecția str. Caraiman cu str. Anton Pann, pe stalpul din imagine se va amplasa camera de supraveghere fixă conform imaginilor de mai jos. Acopera Autogara





21. Camera C21

La intersecția str. Antonius Caracalla cu str. Plevnei , pe stălpul din imagine se va amplasa 1 cameră de supraveghere fixă conform imaginilor de mai jos. Acopera trecerea de pietoni.





22. Camera C22

La intersecția str. Iancu Jianu cu str. Cl. București, pe stălpul din imagine se va amplasa 1 cameră de supraveghere fixă conform imaginilor de mai jos. Acopera sensul giratoriu.





23. Camera C23

La intersecția str. Cl. Bucuresti cu str. G-ral Magheru , pe stalpul din imagine se va amplasa 1 cameră de supraveghere fixă conform imaginilor de mai jos. Acopera sensul giratoriu .



**24. Camera C24**

La intersecția str. Iancu Jianu cu str. I.H. Radulescu ,pe stalpul din imagine se va amplasa 1 cameră de supraveghere fixă conform imaginilor de mai jos.



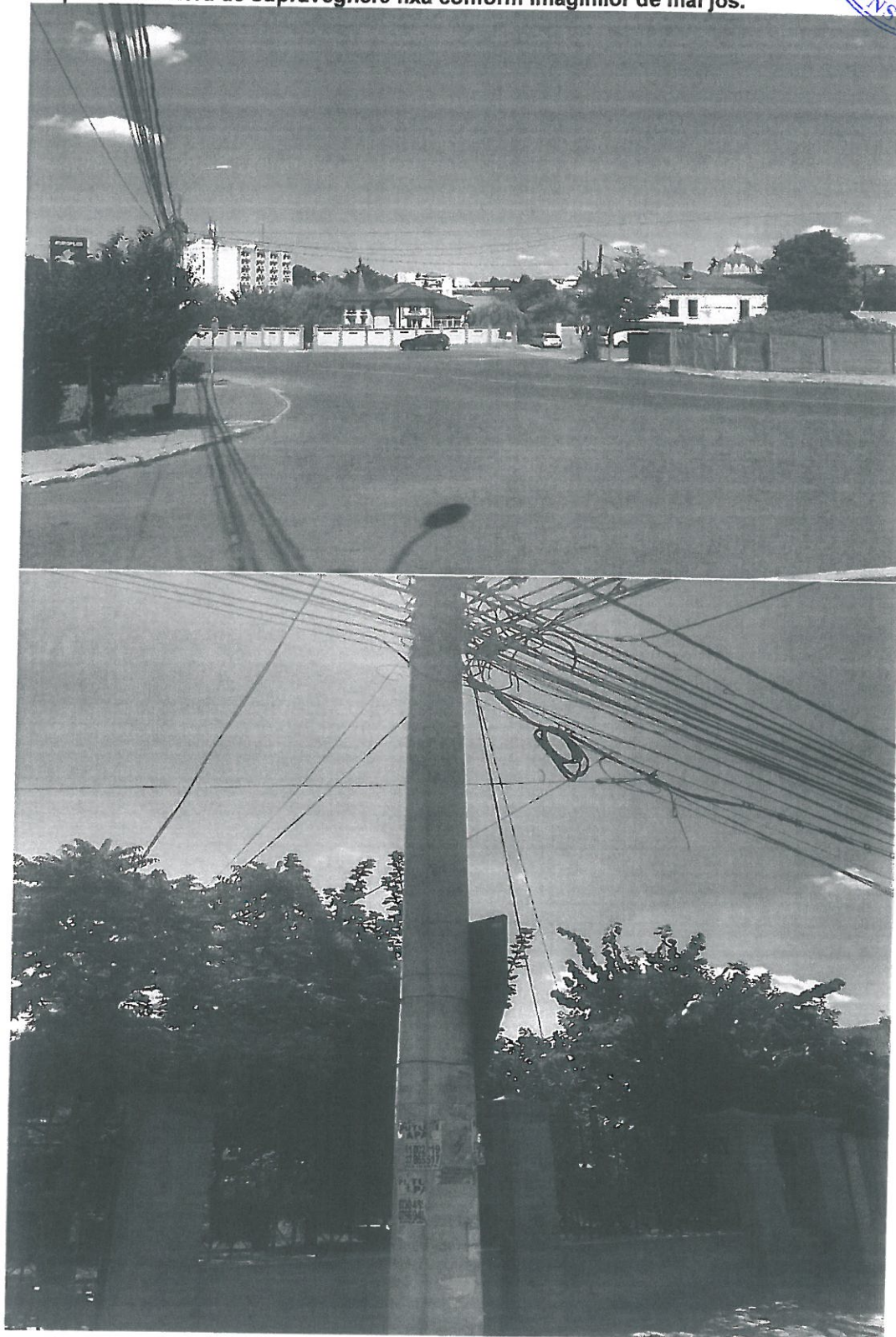
**25. Camera C25**

La intersecția str. Bradului cu str. Iancu Jianu , pe stalpul din imagine se va amplasa camera de supraveghere fixă conform imaginilor de mai jos. Acopera trecerea pietoni.



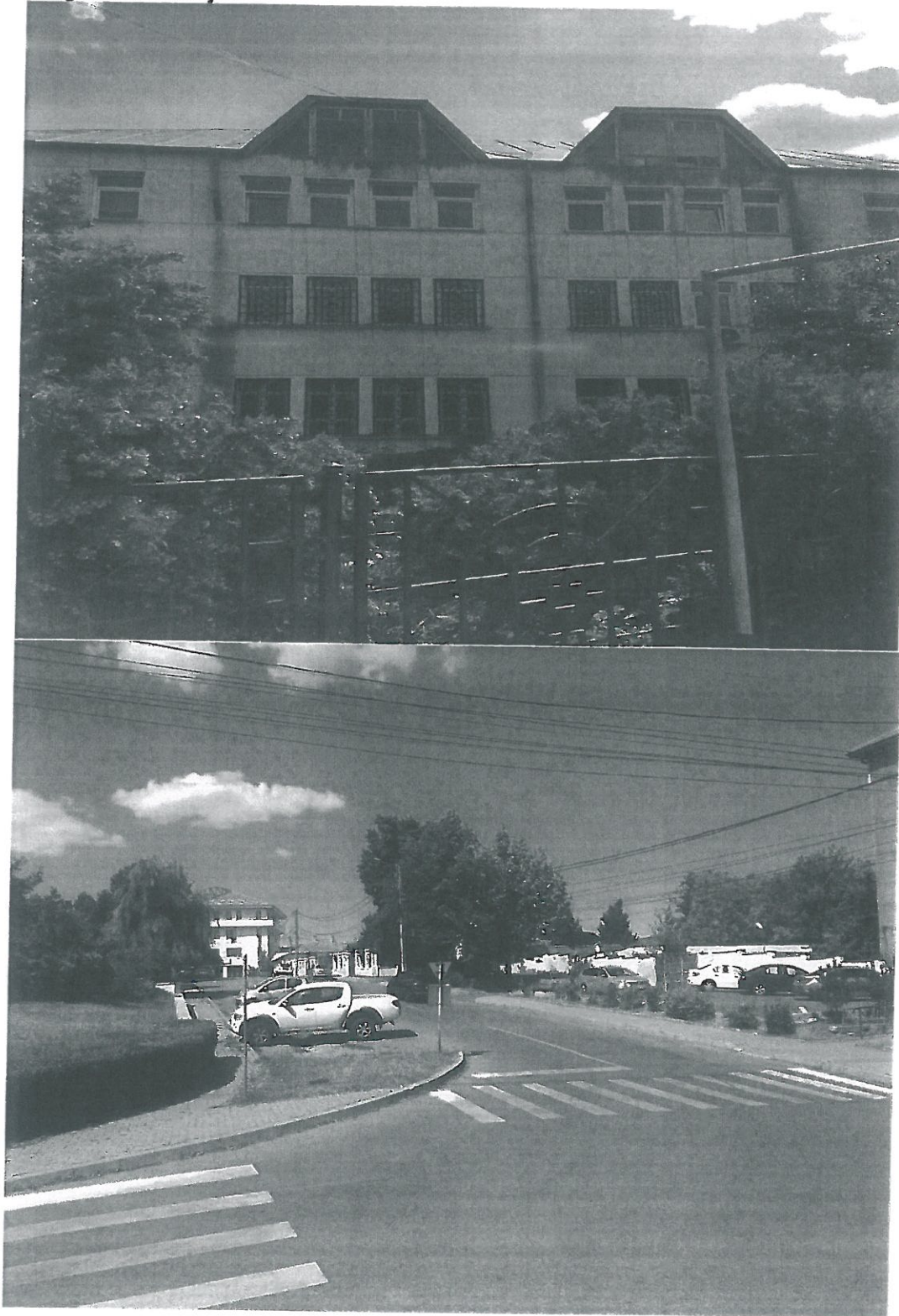
**26. Camera C26**

La intersecția str. Andrei Muresan cu str. Crinului , pe stalpul din imagine se va amplasa 1 cameră de supraveghere fixă conform imaginilor de mai jos.



**27. Camera C27**

La intersecția str. Radu Serban cu str. Toma Rusca, pe clădirea Impozite și Taxe, proprietatea Primăriei Caracal, se va amplasa 1 cameră de supraveghere fixă conform imaginilor de mai jos.



**28. Camera C28 - Strada Marului**

La intersecția str. Marului cu P-ta Victoriei, pe stâlpul din imagine se va amplasa 1 cameră de supraveghere fixă conform imaginilor de mai jos. Acopera intersecția strazilor și trecerile de pietoni.



**29. Camera C29**

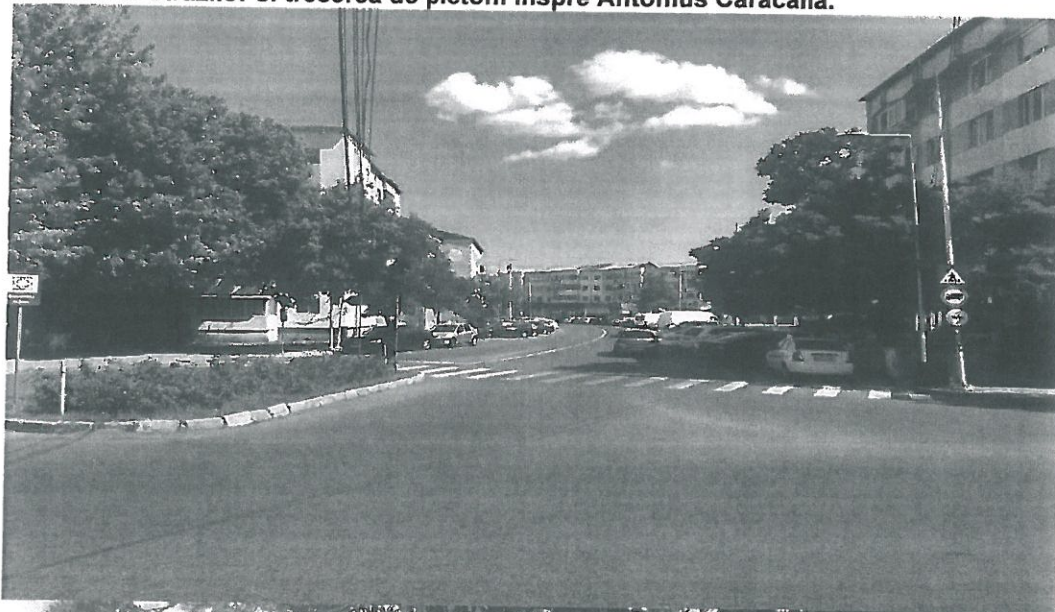
La intersecția str. P-ta Victoriei cu str. Romula, pe stâlpul din imagine se va amplasa 1 cameră de supraveghere fixă conform imaginilor de mai jos. Acopera intrarea in parc si trecerea de pietoni.





30. Camera C30

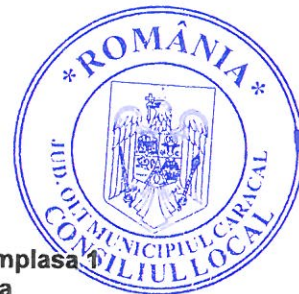
La intersecția str. Marului cu str. Antonius Caracalla, pe stâlpul din imagine se va amplasa 1 cameră de supraveghere fixă conform imaginilor de mai jos. Acopera intersecția strazilor și trecerea de pietoni înspre Antonius Caracalla.



**31. Camera C31**

Pe str. Cuza Voda in apropiere de Teatrul de Vara, pe stâlpul din imagine se va amplasa 1 cameră de supraveghere fixă conform imaginilor de mai jos. Acopera intrarea in parc.



**32. Camera C32**

La intersecția str. Marului cu Antonius Caracalla, pe stâlpul din imagine se va amplasa o cameră de supraveghere fixă conform imaginilor de mai jos. Acopera intersecția strazilor și trecerea de pietoni înspre strada Marului (spre primarie)





33. Camera C33

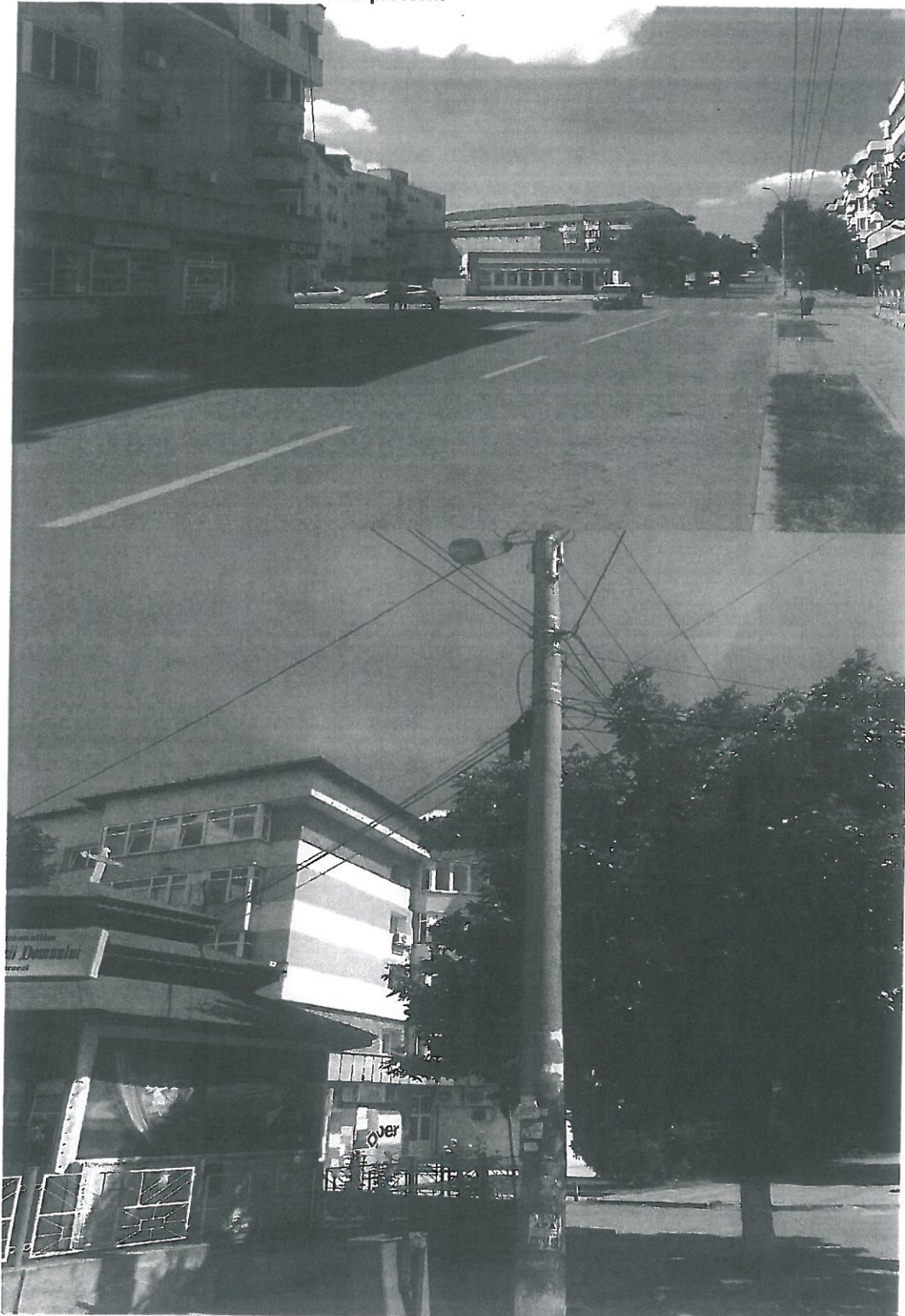
Pe P-ta Victoriei reper Posta Veche / Clubul Copiilor, pe stâlpul din imagine se va amplasa 1 cameră de supraveghere fixă conform imaginilor de mai jos. Acopera trecerea de pietoni.





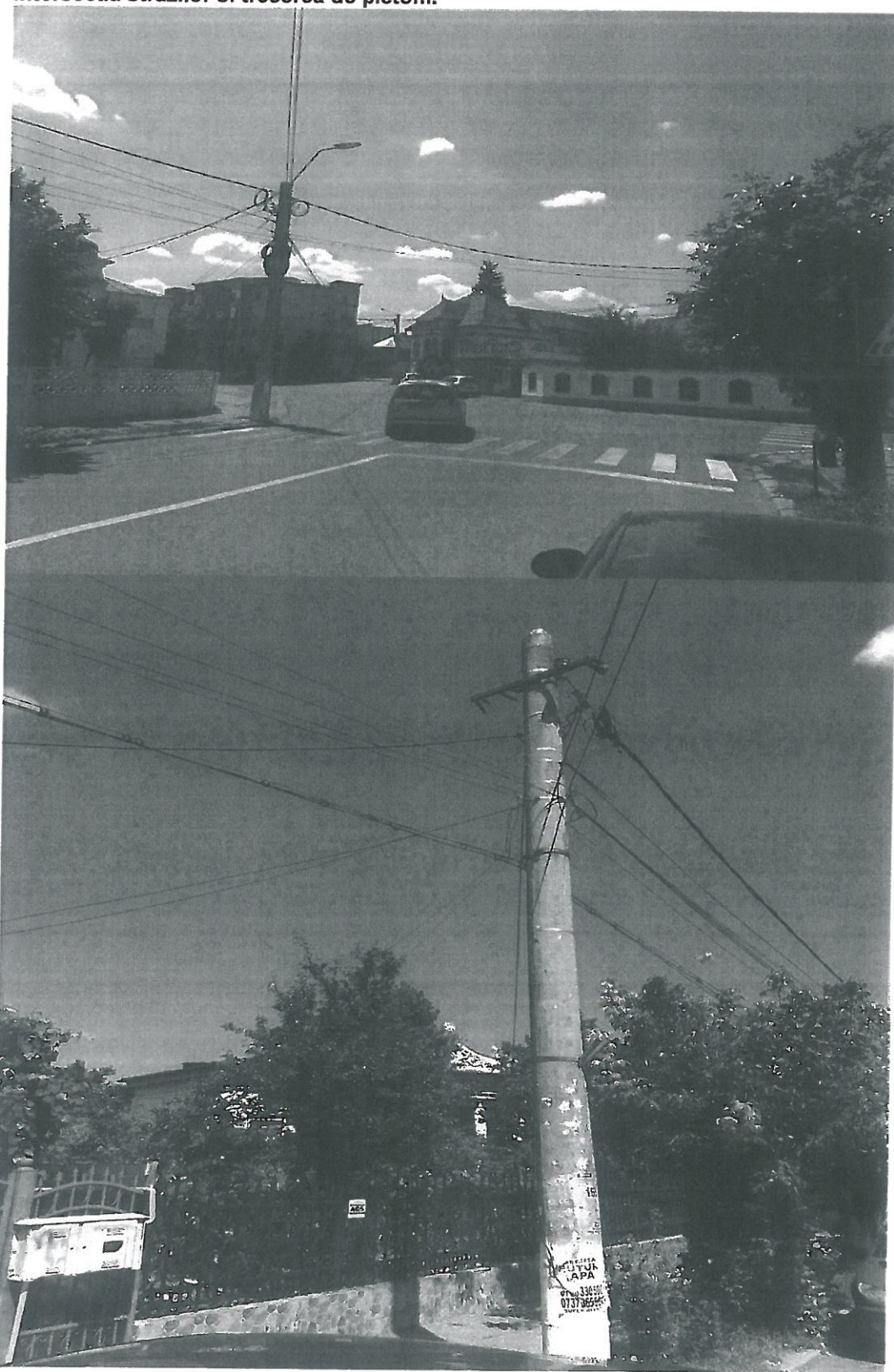
34. Camera C34

La intersecția str. Parangului cu str. Mihai Eminescu, pe stâlpul din imagine se va amplasa 1 cameră de supraveghere fixă conform imaginilor de mai jos. Acopera intersecția strazilor și trecerea de pietoni.



**35. Camera C35**

La intersecția str. Mihai Eminescu cu str. Nicolae Titulescu, pe stâlpul din imagine se va amplasa 1 cameră de supraveghere fixă conform imaginilor de mai jos. Acopera intersecția strazilor și trecerea de pietoni.



**36. Camera C36**

In zona Pietei Centrale in dreptul magazinului EMMA, pe stâlpul din imagine se va amplasa 1 cameră de supraveghere fixă conform imaginilor de mai jos. Acopera trecerea de pietoni semaforizată.



**37. Camera C37**

La intersecția str. Antonius Caracalla cu Aleea Stejarilor, pe stâlpul din imagine se va amplasa 1 cameră de supraveghere fixă conform imaginilor de mai jos. Acopera trecerea de pietoni.



**38. Camera C38**

La intersecția str. Cl. Bucuresti cu Aleea Dragos Voda, pe stâlpul din imagine se va amplasa 1 cameră de supraveghere fixă conform imaginilor de mai jos. Acopera trecerea de pietoni in dreptul blocurilor de locuinte.



**39. Camera C39**

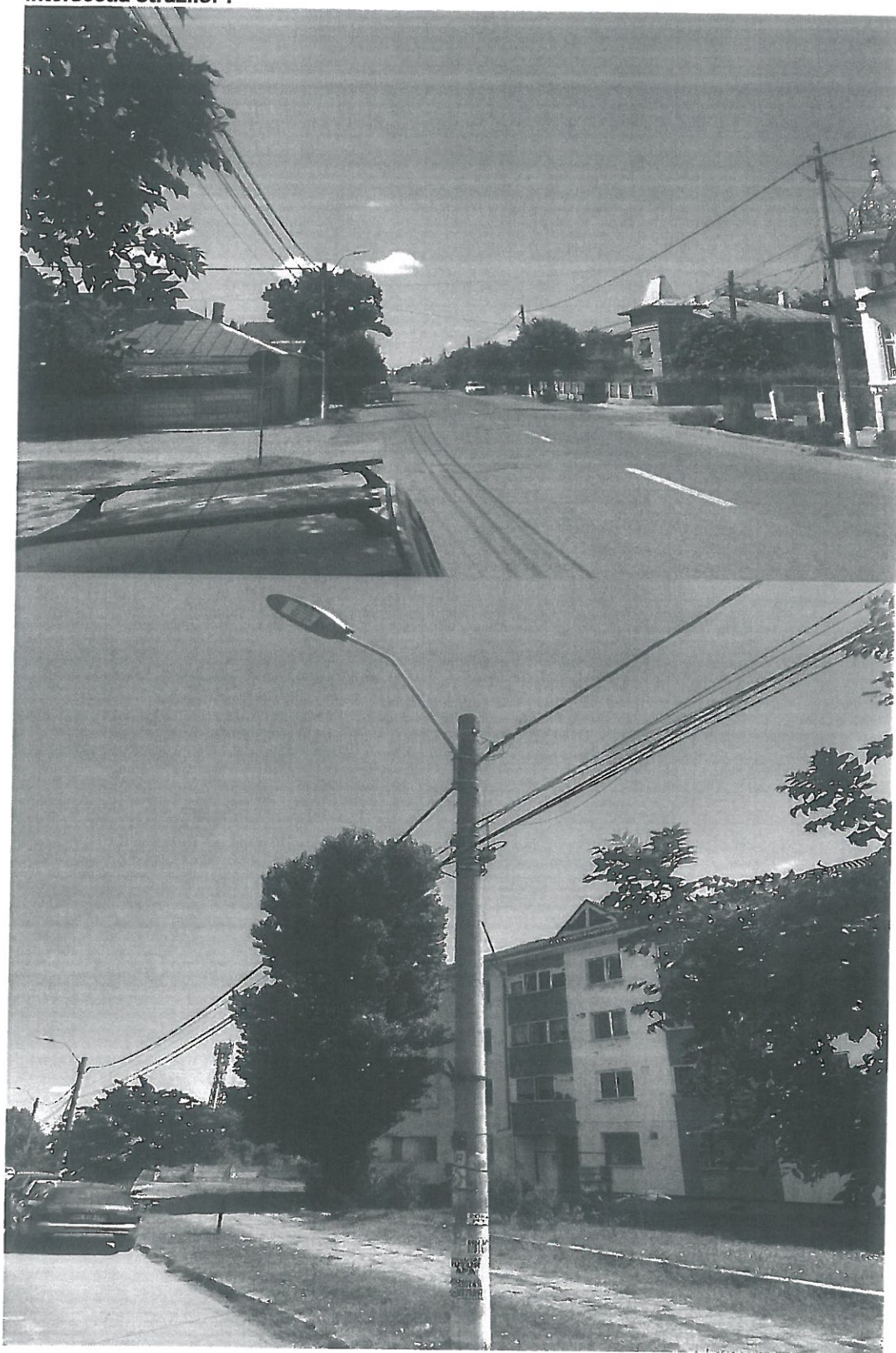
La intersecția str. Buzesti cu str. Cezar Boliac, pe stâlpul din imagine se va amplasa camera de supraveghere fixă conform imaginilor de mai jos. Acopera intersecția strazilor .





40. Camera C40

La intersecția str. Nicolae Titulescu cu str. Anton Pann , pe stâlpul din imagine se va amplasa 1 cameră de supraveghere fixă conform imaginilor de mai jos. Acopera intersecția strazilor .



**41. Camera C41**

In zona Pietei Centrale, pe stâlpul din imagine se va amplasa 1 cameră de supraveghere fixă conform imaginilor de mai jos. Acopera giratoriul si trecerea de pietoni.



**42. Camera C42**

In zona Pietei Centrale avand ca reper Supermarket Anto pe stâlpul din imagine se va amplasa 1 cameră de supraveghere fixă conform imaginilor de mai jos. Acopera giratoriul si trecerile de pietoni.





2.4.2 Statutul juridic al zonelor de amplasare

Centrul de inregistrare video va fi amplasat în Casa de Cultura, proprietate a Primăriei Caracal. Toate echipamentele componente ale rețelei de supraveghere video vor fi amplasate, exclusiv pe domeniul public, fără să încalce în vreun fel proprietatea privată. Traseele cablajelor aeriene sau pozate, vor fi amplasate exclusiv pe domeniul public, fără să încalce în vreun fel proprietatea privată.

2.4.3 Situația existentă a utilităților și analiza de consum

Echipamentele componente ale centrului de inregistrare video vor fi alimentate de la rețeaua electrică proprie a Casei de Cultura Caracal. Dulapurile de echipamente ce alimentează camerele video și echipamentele de rețea vor fi conectate la rețeaua electrică fie din rețeaua electrică stradală conform unui contract încheiat între beneficiar și societatea de distribuție a energiei electrice (în urma unui acord de principiu favorabil), fie de la tablourile electrice ale instituțiilor publice din vecinătăți (grădiniță, școală, liceu, etc.), pe baza unui acord încheiat între beneficiar și respectiva instituție. Echipamentele componente ale centrului de inregistrare video, vor fi alimentate de la tabloul electric al Casei de Cultura, proprietatea Primăriei Municipiului Caracal. Toate echipamentele ce vor fi instalate vor fi alese și pe criteriul eficientizării consumului de energie, pe lângă cel al performanțelor tehnice. Consumul estimat de energie electrică pentru fiecare dulap de echipamente va fi de maxim 20 W / h.

Consumul estimat de energie electrică pentru dispecheratul de supraveghere video la capacitate maximă, va fi de maxim 1200 W.



2.5 Costurile estimative ale investiției

2.5.1 Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiții

Sistem de monitorizare video in Municipiul Caracal , Judetul Olt

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
2.2			0.00	0.00
2.3			0.00	0.00
Total capitol 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
	3.1.1. Studii de teren		0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului		0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice		0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații		0.00	0.00
3.3	Proiectare	11,558.00	2,196.02	13,754.02
	3.3.1. Temă de proiectare		0.00	0.00
	3.3.2. Studiu de fezabilitate		0.00	0.00
	3.3.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	3,150.00	598.50	3,748.50
	3.3.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	894.00	169.86	1,063.86
	3.3.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție		0.00	0.00
	3.3.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	7,514.00	1,427.66	8,941.66
3.4	Organizarea procedurilor de achiziție		0.00	0.00
3.5	Consultanță	0.00	0.00	0.00
	3.5.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții		0.00	0.00
	3.5.2. Auditul financiar		0.00	0.00



3.6	Asistență tehnică	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	3.6.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	4,500.00	855.00	5,355.00
	3.6.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	4,500.00	855.00	5,355.00
	3.6.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții		0.00	0.00
	3.6.2. Dirigenție de șantier	5,500.00	1,045.00	6,545.00
Total capitol 3		21,558.00	4,096.02	25,654.02
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	202,156.00	38,409.64	240,565.64
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	208,686.00	39,650.34	248,336.34
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj		0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport		0.00	0.00
4.5	Dotări		0.00	0.00
4.6	Active necorporale		0.00	0.00
Total capitol 4		410,842.00	78,059.98	488,901.98
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	0.00	0.00	0.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier		0.00	0.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului		0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	2,465.05	0.00	2,465.05
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare		0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0.5% la C+M)	2,054.21	0.00	2,054.21
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0.1% la C+M)	410.84	0.00	410.84
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC		0.00	0.00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare		0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	5,000.00	950.00	5,950.00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate		0.00	0.00
Total capitol 5		7,465.05	950.00	8,415.05
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	1,000.00	190.00	1,190.00
6.2	Probe tehnologice și teste	500.00	95.00	595.00
Total capitol 6		1,500.00	285.00	1,785.00
TOTAL GENERAL		441,365.05	83,391.00	524,756.05
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		410,842.00	78,059.98	488,901.98



2.5.2 Eșalonarea costurilor, în directă legătură cu graficul propus, de realizare a investiției

Tip lucrare	Perioada de timp	Luna I				Luna II			
Lucrări de proiectare	7 zile	■							
Elaborare documente care necesita avizare	7 zile		■						
Instalarea suportului de fibră optică aeriana, echipat stalpi	42 zile			■	■	■	■	■	■
Instalare cutii metalice cu echipamente	7 zile			■					
Instalare camere video	42 zile			■	■	■	■	■	■
Amenajare și dotare centrul de înregistrare video	14 zile						■	■	■
Conectarea echipamentelor de transmisie și a camerelor video	7 zile							■	■
Punere în funcțiune, testare și instruirea personalului	14 zile							■	■

2.6 Analiza cost – beneficiu

2.6.1 Identificarea investiției și definirea obiectivelor acesteia

Scopul analizei cost-beneficiu este de a determina dacă este oportună finanțarea unui anumit proiect .

Principalul obiectiv al analizei financiare (analiza cost-beneficiu financiară) este de a calcula indicatorii performanței financiare a proiectului (profitabilitatea sa). Această analiză este dezvoltată, în mod obișnuit, din punctul de vedere al proprietarului .

Obiectivul general al prezentului studiu de fezabilitate susține creșterea calității vieții prin asigurarea condițiilor optime de viață, respectiv securitatea cetățenilor din municipiul Caracal și crearea premiselor de dezvoltare socio-economică a orașului.

Obiective specifice:

1. Asigurarea nediscriminării, tratamentului egal, transparenței, eficienței utilizării fondurilor publice (europene și naționale) precum și asumarea răspunderii în procesul de achiziții publice;
2. Diminuarea gradului de infracționalitate din zonă;
3. Creșterea gradului de confort, civilizație și siguranță pentru locuitorii care vor beneficia de beneficiile aduse de sistem;
4. Ameliorarea efectelor sociale și economice negative existente în prezent;
5. Reducerea cheltuielilor cu personalul care asigură menținerea securității zonei;
6. Asigurarea supravegheții non-stop pentru obiectivele incluse în proiect (24 ore/zi, 7 zile/săptămână, 365 zile/an);
7. Poate asigura dovezile materiale necesare organelor abilitate în cazul în care sunt evenimente în zona supravegheată;
8. Descurajarea criminalității prin simpla lor prezență și funcționalitate;
9. Creează un sentiment de securitate cetățenilor din zonă,



Analiza optiunilor

Ipoteze in evaluarea alternativelor / scenariilor , Ipoteze privind analiza financiara si analiza economica

Scenariul “fara proiect”

Din punct de vedere al analizei financiare, acest scenariu nu presupune cheltuieli pentru realizarea investitiei si nici costuri de intretinere. In ultimii ani, in ceea ce priveste siguranta cetatenilor, s-au identificat o serie de probleme sociale:

- risc social de infractionalitate ridicat;
- lipsa securitatii cetatenilor

Ca urmare , la nivelul Primariei Municipiului Caracal, la momentul actual nu exista fluxuri financiare de intrare sau de iesire aferente sistemului de supraveghere video , in concluzie nu se justifica o analiza financiara si calculul ratei interne de rentabilitate financiara.

Din punct de vedere al analizei economice, solutia “fara proiect” nu genereaza costuri de investitii si nici costuri de intretinere. Apar in schimb costuri ale externalitatilor cum ar fi:

- cresterea costurilor de operare
- manifestarea riscurilor infractionale

Concluzia este ca are loc o majorare a efectelor negative deja existente , cu mai multe dezavantaje decat beneficii, valoarea ratei interne a rentabilitatii economice ar fi foarte mica sau chiar negativa.

Scenariul “cu proiect”

In acest caz se are in vedere realizarea Sistemului de monitorizare video in Municipiul Caracal, conform specificatiilor proiectantului.

Indicatorii financiari si economici vor fi descrisi in sectiunile urmatoare:

- Analiza financiara
- Analiza economica
- Analiza de risc

Analiza financiara

Principalul obiectiv al analizei financiare este de a calcula indicatorii performantei financiare a proiectului (profitabilitatea sa). Metoda utilizata este cea a “fluxului de numerar actualizat”

Proiectul are in vedere un orizont de timp de 20 de ani, rata de actualizare recomandata in cadrul analizei financiare este de 5%.

Analiza financiara evalueaza in special:

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

Venituri

Avand in vedere ca nu se percep taxe pentru serviciul de supraveghere video, nu se obtin venituri de natura financiara din implementarea lui, proiectului nefiind generator de venituri .



Lucrarile de operare si mentenanta vor fi suportate in totalitate de Primaria Caracal.

Evolutia prezumata a costurilor de operare (Utilitati, intretinere de rutina si reparatii)

Costurile de exploatare se refera la cheltuielile cu personalul care va deservi sistemul de supraveghere , costul utilitatilor (energie electrica), costuri de intretinere, costuri cu reparatii periodice (revizie capitala), costuri de inlocuire, costuri diverse si neprevazute.

Costuri cu energia electrica.

Denumire	UM	cantitate	Consum / UM	Consum total
Camera video exterior LPR	buc	8	14 W	112 W
Camera video fixa de exterior	buc	34	14 W	476 W
Mediaconvertor FO SM	buc	42	6 W	252 W
Monitor 42"	buc	1	60 W	60
NVR 64 canale IP cu HDD-uri	buc	1	250 W	250 W
Server management cu HDD	buc	1	350 W	350 W
Switch-uri 24 port SFP cu module	buc	2	100 W	200 W
Consum estimat sistem				1700 W / h
Consum estimat / zi				40.8 KW
Consum estimat anual				14.892 KW

Costuri estimate cu energia electrica:

Pret / KW energie electrica estimat - fara TVA	0.6 Lei
Costuri anuale energie electrica - fara TVA	8.935.2 Lei

Costuri cu personalul

Pentru operarea sistemului de supraveghere nu este necesara angajarea de personal.

Costuri de intretinere curenta.

Sunt acele costuri care apar ca urmare a uzurii normale a echipamentelor si a retelei de comunicatii fibra optica aeriana.

Cost	UM	Cantitate	Pret lunar unitar Lei fara TVA	Valoare anuala in Lei fara TVA	Valore anuala in Lei cu TVA	Intervel (ani)
Intretinere sistem video	buc	1	2980	35760	42.554,4	1
Total				35760	42.554,4	



Camere video

1. Verificarea integrității carcasei, a dispensorului și dacă este complet echipamentul; 2. Verificarea vizuală a stării componentelor (să nu prezinte degradări ale carcasei);
2. Verificarea etanșeității (să nu fie praf sau apă în compartimentul optic);
3. Ștergerea de praf a sticlei exterioare;
4. Verificarea legăturilor electrice în clema corpului, verificarea izolației cablului de alimentare (izolarea cu bandă când este cazul) și verificarea strângerii șuruburilor. O atenție specială se va acorda legăturii de împământare a camerei, care trebuie să asigure protecția împotriva accidentelor de natură electrică;
5. Verificarea poziției camerei și rectificarea poziției când este cazul;
7. Camerele care nu prezintă siguranță în funcționare sau care pot provoca accidente se înlocuiesc.

Cutii de echipamente; întreținerea fără scoaterea de sub tensiune

- i. Verificarea cutiilor din punctul de vedere al stării lor, verticalității, tendințele de deplasare a lor într-o direcție sau alta, se verifică și sistemul de prindere;
- ii. Verificarea părților metalice (carcasă, ușă, încuieturi etc.);
 - a. se verifică starea carcasei, a ușii, balamalele și starea dispozitivului de închidere; se remediază defectiunile găsite.
 - b. se gresează cu ulei sau valvolină balamalele și dispozitivul de închidere.
- iii. Verificarea existenței echipamentului electric din cutie care trebuie să corespundă cu proiectul de execuție;
- iv. Verificarea existenței etichetelor pe cabluri și înlocuirea celor degradate;
- v. Înlocuirea siguranțelor arse sau a celor care nu au valoarea corespunzătoare a curentului la care trebuie să acționeze;
- vi. Măsurători ale tensiunilor și curenților în funcționare;
- vii. Probe funcționale după revizie sau după înlocuirea unor echipamente.

Cutii de echipamente; întreținerea cu scoaterea de sub tensiune

- I. Curățarea de praf și ștergerea interiorului cutiilor;
- II. Verificarea legăturilor electrice și a strângerilor șuruburilor și piulițelor;
- III. Verificarea și înlocuirea după caz a echipamentelor necorespunzătoare (bare, socluri de siguranță, izolatoare, întreruptoare, contactoare, reductori, contoare, etc);
- IV. Măsurarea rezistenței de izolație a barelor

Costuri de înlocuire:

Sunt acele costuri care apar ca urmare a uzurii normale și îmbătrânirii în timp a echipamentelor precum și datorită furturilor.

Considerăm o durată medie de viață a unei camere de supraveghere video ca fiind de 10 ani și se vor înlocui în procent de 50% la un interval de 5 ani. Datorită evoluției tehnologice și uzurii normale de funcționare (fiind montate în exterior în condiții vitrege).

Obiect	Obiecte	UM	Cant	Cost unitar Lei cu TVA	Cost interventie Lei cu TVA	Interval (ani)
Sistem supravegh ere video	Camera video fixa LPR - exterior	buc	8	2690	21520	10
Sistem supravegh ere video	Camera video fixa - distanta varifocala, zoom motorizat	buc	34	1150	39100	10
Total					60620	



Costuri diverse si neprevazute

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

Costurile de operare sunt sintetizate in tabelul de mai jos:

An	Intretinere curenta	Costuri inlocuire	Costuri diverse si neprevazute	Total
1	42554.4		2127.72	44682.12
2	42554.4		2127.72	44682.12
3	42554.4		2127.72	44682.12
4	42554.4		2127.72	44682.12
5	42554.4	30310	2127.72	74992.12
6	42554.4		2127.72	44682.12
7	42554.4		2127.72	44682.12
8	42554.4		2127.72	44682.12
9	42554.4		2127.72	44682.12
10	42554.4	30310	2127.72	74992.12
11	42554.4		2127.72	44682.12
12	42554.4		2127.72	44682.12
13	42554.4		2127.72	44682.12
14	42554.4		2127.72	44682.12
15	42554.4	30310	2127.72	74992.12
16	42554.4		2127.72	44682.12
17	42554.4		2127.72	44682.12
18	42554.4		2127.72	44682.12
19	42554.4		2127.72	44682.12
20	42554.4	30310	2127.72	74992.12

Lei cu tva

An	Costuri personal	Costuri Utilitati	Costuri Mentenanta	Total
1	0	8.935.2	44682.12	53617.32
2	0	8.935.2	44682.12	53617.32
3	0	8.935.2	44682.12	53617.32
4	0	8.935.2	44682.12	53617.32
5	0	8.935.2	74992.12	83927.32
6	0	8.935.2	44682.12	53617.32
7	0	8.935.2	44682.12	53617.32
8	0	8.935.2	44682.12	53617.32
9	0	8.935.2	44682.12	53617.32
10	0	8.935.2	74992.12	83927.32
11	0	8.935.2	44682.12	53617.32
12	0	8.935.2	44682.12	53617.32
13	0	8.935.2	44682.12	53617.32
14	0	8.935.2	44682.12	53617.32
15	0	8.935.2	74992.12	83927.32
16	0	8.935.2	44682.12	53617.32
17	0	8.935.2	44682.12	53617.32
18	0	8.935.2	44682.12	53617.32
19	0	8.935.2	44682.12	53617.32
20	0	8.935.2	74992.12	83927.32



Valoarea Reziduala rezultata la sfarsitul perioadei de analiza este data de valoarea potentiala de vanzare a sistemului. Data fiind durata de viata estimata la 20 de ani si impactul redus al uzurii morale asupra unor astfel de echipamente tehnice, se poate considera o valoare reziduala la capatul celor 20 de ani de exploatare de 30% din valoarea investitiei.

Analiza economica

Analiza financiara elaborata mai sus nu este suficienta pentru a analiza daca un proiect de investitie este eficient din toate punctele de vedere. Avand in vedere ca majoritatea proiectelor de investitie cu caracter de utilitate publica nu au ca scop generarea de venituri, trebuie identificate toate aspectele financiare legate de implementarea lor.

Pentru a identifica aceste aspecte, este nevoie de o analiza economica a proiectului. Aceasta analiza identifica toate beneficiile legate de bunastarea zonei, a implicatiilor sociale.

Beneficii economico-sociale

Siguranta cetateanului nu este un concept abstract. Domeniile sale sunt precise, iar gradul in care siguranta cetateanului este garantat are, cel mai adesea, posibilitatea de a fi cuantificat.

Asigurarea climatului de normalitate civica, de ordine si siguranta publica reprezinta permanent o prioritate pentru societate, care prin structurile specializate si abilitate, cauta sa identifice cele mai eficiente forme de realizare a acestui obiectiv.

Siguranta publica este perceputa, indeosebi de catre individ dar si de societate, ca un sentiment de liniste si incredere pe care il confera aplicarea masurilor de mentinere a ordinii si linistii publice (de catre Jandarmerie, Politie, etc..) avand ca scop principal cresterea gradului de siguranta a persoanelor, colectivitatilor, infrastructurii locale, etc..

Un rol deosebit in cresterea gradului de siguranta al cetateanului revine societatiilor private din domeniul securitatii, care prin metode specifice si serviciile oferite la realizarea acestui obiectiv orientat spre cultura de securitate, printr-un parteneriat public - privat care sa permita solutionarea problemelor comunitatii, drepturilor, intereselor legale ale cetatenilor.

Beneficii economice

Cel mai relevant beneficiu economic estimat in urma implementarii proiectului este cresterea valorii proprietatilor imobiliare din municipiul Caracal.

Beneficii non monetare / sociale

Dupa finalizarea investitiei va creste calitatea vietii prin cresterea nivelului de siguranta al cetatenilor fie ca sunt pietoni fie sub forma de siguranta in trafic in calitate de soferi, descurajarea criminalitatii prin simpla lor prezenta si functionalitate.

Lipsa datelor statistice in ceea ce priveste valoarea economica medie atat a unei infractiuni de tahlarie sau a unui accident mediu conduc la imposibilitatea evaluarii monetare a acestor aspecte.

Cresterea investitiilor atrase in zona conduc in mod direct la crearea de noi locuri de muncă și implicit la cresterea nivelului de trai.



Analiza de risc

Managementul riscului presupune următoarele etape:

- Identificarea riscului
- Analiza riscului
- Reacția la risc

Identificarea riscului - se realizează prin întocmirea unor liste de control.

Analiza riscului - utilizează metode cum sunt: determinarea valorii așteptate, simularea Monte Carlo și arborii decizionali.

Reacția la Risc - cuprinde măsuri și acțiuni pentru diminuarea, eliminarea sau repartizarea riscului.

Numim risc, nesiguranța asociată oricărui rezultat. Nesiguranța se poate referi la probabilitatea de apariție a unui eveniment sau la influența, la efectul unui eveniment în cazul în care acesta se produce. Riscul apare atunci când:

- un eveniment se produce sigur, dar rezultatul acestuia e nesigur;
- efectul unui eveniment este cunoscut, dar apariția evenimentului este nesigură;
- atât evenimentul cât și efectul acestuia sunt incerte

Identificarea riscului

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

Analiza riscului

Această etapă este utilă în determinarea priorităților, în alocarea resurselor pentru controlul și finanțarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de măsurare a importanței riscurilor precum și aplicarea lor pentru riscurile identificate. Pentru această etapă, esențială este matricea de evaluare a riscurilor, în funcție de probabilitatea de apariție și impactul produs.

Reacția la Risc

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

- Evitarea riscului – implică schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariția riscului;
- Transferul riscului – împărțirea impactului negativ al riscului cu o terță parte (contracte de asigurare, garanții);
- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea și/sau impactul negativ al riscului;
- Planuri de contingență – planuri de rezervă care vor fi puse în aplicare în momentul apariției riscului.

După cum se poate observa mai jos, riscurile de realizare a investiției sunt destul de reduse iar gradul lor de impact nu afectează eficacitatea și utilitatea investiției.



Tip de risc	Elementele riscului	Tip Acțiune Corectiva	Metoda Eliminare
Riscul construcției	Riscul de apariție a unui eveniment care conduce la imposibilitatea finalizării acesteia la timp și la costul estimat	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu termen fix
Riscul de întreținere	Riscul de apariție a unui eveniment care generează costuri suplimentare de întreținere datorită execuției lucrărilor	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu clauze de garanții extinse, astfel încât aceste costuri să fie sustinute de executant
Obținerea finanțării	Riscul ca beneficiarul să nu obțină finanțarea din fonduri structurale	Eliminare risc	Beneficiarul împreună cu consultantul vor studia amănunțit documentația astfel încât să nu apară o astfel de situație
Soluțiile tehnice	Riscul ca soluțiile tehnice să nu fie corespunzătoare din punct de vedere tehnologic	Eliminare risc	Beneficiarul împreună cu proiectantul vor studia amănunțit documentația astfel încât să aleagă soluția tehnică cea mai bună
Grad de atractivitate scăzută a investiției	Riscul ca oamenii să nu aprecieze sistemul nou creat, chiar să vandalizeze și astfel să nu se realizeze beneficiile urmărite	Eliminare risc	Realizarea promovării intense a investiției în comunitate, corelarea acestei investiții cu alte proiecte de îmbunătățire a infrastructurii publice
Nerealizarea creșterii preturilor la proprietățile	Riscul de implementare a proiectului fără un ajutor din partea populației locale privind importanța zonei	Eliminare risc	Promovarea intensă a zonei și sprijinirea tinerilor pentru a se muta în zona



B. PIESE DESENATE

