



ROMÂNIA
JUDEȚUL OLT
CONSILIUL LOCAL AL COMUNEI DEVESELU

Str. Aurel Vlaicu nr. 6, CIF 4491350 cod poștal 237130, tel. 0249510560, fax. 0249510580, e-mail: primariadeveselu@yahoo.com

HOTĂRÂRE

privind aprobarea studiului de fezabilitate, indicatorilor tehnico-economici, devizului general pentru obiectivul de investiții „Sistem de supraveghere video în localitatea Deveselu, județul Olt”

Expunere de motive:

Supravegherea video este menită să asigure un nivel ridicat de securitate urbană și totodată o îmbunătățire considerabilă a calității vieții cetățenilor în comuna prin identificarea și optimizarea timpului de transmitere a evenimentelor nedorite ce se desfășoară în spațiul public. Implementarea acestui sistem de supraveghere video în vederea creșterii siguranței cetățenilor, fapt care va duce la sporirea încrederii în instituțiile publice, prin: monitorizarea permanentă a zonelor publice în vederea reducerii infracționalității (spitale, școli, parcuri, intersecții etc.), îmbunătățirea timpului de intervenție în cazul sesizării unor evenimente care perturbă ordinea publică, gestionarea cu o mai mare ușurință a situațiilor în care se constată acțiuni ilegale, identificarea și stoparea din faze incipiente a conflictelor sociale și prevenirea situațiilor contravenționale.

Având în vedere:

- raportul de specialitate nr. 6125/21.06.2017 al inspectorului din cadrul compartimentului pentru situații de urgență;
 - Studiul de fezabilitate al obiectivului de investiții „Sistem de supraveghere video în localitatea Deveselu, județul Olt”;
 - prevederile art. 42 alin. (1) lit. b) din Legea nr. 500/2002 - Legea finanțelor publice, cu modificările și completările ulterioare;
 - prevederile art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
 - prevederile art. 36 alin. (1), alin. (2) lit b), lit d), alin. (6) lit. a), pt. 7 din Legea nr. 215/2001 (r1) privind administrația publică locală, cu modificările și completările ulterioare;
 - avizul comisiei pentru activități economico-financiare, agricultură, protecția mediului și turism;
 - avizul comisiei pentru amenajare teritoriu și urbanism, juridică și de disciplină, muncă și protecție socială;
 - prevederile art. 36 alin. (1) - (2) lit. b) și alin. (6) pt. 11 din Legea nr. 215/2001 (r1) privind administrația publică locală, cu modificările și completările ulterioare;
- În temeiul art. 45 alin. (1) și art. 115 alin. (1) lit. b) din Legea nr. 215/2001 (r1) cu modificările și completările ulterioare, privind administrația publică locală;

CONSILIUL LOCAL AL COMUNEI DEVESELU

HOTĂRĂȘTE:

Art. 1. Se aprobă Studiul de fezabilitate pentru obiectivul de investiții „Sistem de supraveghere video în localitatea Deveselu, județul Olt”, conform anexei nr. 1 - parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2. Se aprobă indicatorii tehnico-economici pentru obiectivul de investiții investiții „Sistem de supraveghere video în localitatea Deveselu, județul Olt”, astfel:

- mii lei -

Valoarea totală a investiției = 951.03778, din care	C+M = 337.52275
	Echipamente și utilaje = 437.47756
	Dotări = 0.00000

Art. 3. Se aprobă devizul general privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiții „Sistem de supraveghere video în localitatea Deveselu, județul Olt”, conform anexei nr. 2 - parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 4. Cu aducerea la îndeplinire a prezentei hotărâri se împuternicește Primarul comunei Deveselu domnul Aliman Ion.

Art. 5. Prezenta hotărâre se comunică primarului, secretarului comunei Deveselu, serviciului economic, investiții și achiziții publice pentru ducerea la îndeplinire și Instituției Prefectului - județul Olt.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

BUINEA ANISOARA



Avizează pentru legalitate.

SECRETAR COMUNĂ,
cu delegare temporară de atribuții
Paraschiva BRABETE



Nr. 79 din 30.06.2017

Voturi exprimate: 11 pentru, 0 împotrivă, 0 abțineri



DEVIZ GENERAL

privind cheltuielile necesare realizării
obiectivului de investiții
„SISTEM DE SUPRAVEGHERE VIDEO IN
LOCALITATEA DEVESELU”

		curs EURO (RON) =		4.5698	din	08/06/2017
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
	CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului					
1.1.	Obtinerea terenului	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
1.2.	Amenajarea terenului	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
1.2.1	Obiect nr.1 – Supraveghere video COMANCA + Drum militar	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
1.2.2	Obiect nr.2 – Supraveghere video DEVESELU + EPURARE + CARTIER	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
1.3.	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
1.3.1	Obiect nr.1 – Supraveghere video COMANCA + Drum militar	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
1.3.2	Obiect nr.2 – Supraveghere video DEVESELU + EPURARE + CARTIER	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	TOTAL CAPITOL 1	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului					
	Bransamente utilitati	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	TOTAL CAPITOL 2	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica					
3.1.	Studii de teren	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	Alte studii (Audit energetic, Studiu topo, geo, etc)	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

3.2.	Taxe pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	Aviz alimentare apa	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	Aviz canalizare	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	Aviz alimentare cu energie electrica	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	Aviz alimentare cu energie termica	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	Aviz gaze naturale	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	Aviz telefonizare	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.3.	Proiectare si inginerie	16.39537	3.58777	3.11512	19.51049	4.26944
	Documentatie pentru autorizarea lucrarilor de investitie (Studiu de fezabilitate)	14.79937	3.23852	2.81188	17.61125	3.85383
	Proiect tehnic si documente anexe	1.59600	0.34925	0.30324	1.89924	0.41561
3.4.	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.5.	Consultanta	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	Audit financiar	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	Audit tehnic	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.6.	Asistenta tehnica	19.19316	4.20000	3.64670	22.83986	4.99800
	Asistenta tehnica din partea proiectantului	13.70940	3.00000	2.60479	16.31419	3.57000
	Dirigentie santier	5.48376	1.20000	1.04191	6.52567	1.42800
	TOTAL CAPITOL 3	35.58853	7.78777	6.76182	42.35035	9.26744
CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investitia de baza						
4.1.	Constructii si instalatii	120.47359	26.36299	22.88999	143.36358	31.37196
	Obiect nr. 1 - Supraveghere video COMANCA + Drum militar	58.55756	12.81403	11.12594	69.68350	15.24870
	Obiect nr. 2 - Supraveghere video DEVESELU + EPURARE + CARTIER	61.91603	13.54896	11.76405	73.68008	16.12326
4.2.	Montaj utilaje tehnologice	148.35960	32.46523	28.18832	176.54792	38.63363
	Obiect nr. 1 - Supraveghere video COMANCA + Drum militar	69.01560	15.10254	13.11296	82.12856	17.97203
	Obiect nr. 2 - Supraveghere video DEVESELU + EPURARE + CARTIER	79.34400	17.36269	15.07536	94.41936	20.66160
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj	367.62820	80.44733	69.84936	437.47756	95.73232
	Obiect nr. 1 - Supraveghere video COMANCA + Drum militar	124.76574	27.30223	23.70549	148.47123	32.48966
	Obiect nr. 2 - Supraveghere video DEVESELU + EPURARE + CARTIER	242.86246	53.14510	46.14387	289.00633	63.24266

4.4.	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.5.	Dotari	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.6.	Active necorporale	101.98000	22.31608	19.37620	121.35620	26.55612
4.6.1	Obiect nr 1 - Supraveghere video COMANCA + Drum militar	45.28670	9.91000	8.60447	53.89117	11.79289
4.6.2	Obiect nr 2 - Supraveghere video DEVESELU + EPURARE + CARTIER	56.69330	12.40608	10.77173	67.46503	14.76323
TOTAL CAPITOL 4		738.44139	161.59163	140.30387	878.74526	192.29403
CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli						
5.1.	Organizare de santier	14.79937	3.23852	2.81188	17.61125	3.85383
5.1.1	Lucrari de constructii	14.79937	3.23852	2.81188	17.61125	3.85383
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	3.11996	0.68273	0.00000	3.11996	0.68273
5.2.1	- cota aferenta Inspectoratului de Stat in Constructii pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0,5% la C+M);	1.41816	0.31033	0.00000	1.41816	0.31033
5.2.2	- cota pentru controlul Statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0,1% la C+M);	0.28363	0.06207	0.00000	0.28363	0.06207
5.2.3	- cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor (0,5% la C+M).	1.41816	0.31033	0.00000	1.41816	0.31033
5.2.4	Alte comisioane, cote, taxe legale	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevazute	7.74	1.69	1.47	9.21	2.02
TOTAL CAPITOL 5		25.65963	5.61504	4.28254	29.94217	6.55218
CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar						
6.1.	Pregatirea personalului de exploatare	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
6.2.	Probe tehnologice si teste	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
TOTAL CAPITOL 6		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		799.68955	174.99444	151.34823	951.03778	208.11365
Din care C+M		283.63256	62.06674	53.89019	337.52275	73.85942

PRIMAR.
Ing. Ion ALIMAN



SECURITY TECHNOLOGY MANUFACTURING srl
SMART TECHNOLOGY RESEARCH & CONSULTING srl





Comuna Deveselu, jud. Olt

„SISTEM DE SUPRAVEGHERE VIDEO IN LOCALITATEA DEVESELU, JUDETUL OLT”

STUDIU DE FEZABILITATE

Volum unic – Parte Scrisa si Parte Desenata



Elaborator: SECURITY TECHNOLOGY MANUFACTURING srl
SMART TECHNOLOGY RESEARCH & CONSULTING srl

Data: 27 Iunie 2017

Atributele documentului

Cod proiect:	
Titlul Proiectului:	„SISTEM DE SUPRAVEGHERE VIDEO IN LOCALITATEA DEVESELU, JUDETUL OLT”
Tipul documentului	Studiu de fezabilitate
Beneficiar:	Primaria Comunei Deveselu
Numarul Contractului:	
Data documentului:	27.06.2017
Versiunea:	2.0
Statutul Documentului:	Document livrabil
Numar de inregistrare:	

Istoricul modificarilor:

Versiune	Data	Rezumatul Modificarii
1.0	09.06.2017	Studiu de Fezabilitate, versiunea v.1.0 – spre analiza
2.0	27.06.2017	Studiu de Fezabilitate, versiunea v.2.0

Lista de semnaturi:

Nume	Funcția	Semnatura
Dr. Ing. Valentin A. STAN	Manager Proiect	
Ing. Marius MATEI	Expert Infrastructura IT&C	
Ing. Stepan Kalchu	Expert comunicatii	
Ing. Stepan Kalchu	Expert sisteme supraveghere video	
Dr. Ing. Valentin A. STAN	Expert centre de comanda	
Ec. Helen IORDACHE	Expert economic si ACB	

CUPRINS

A. Piese Scrise	6
1. Date generale	6
1.1. Denumirea obiectivului de investitii	6
1.2. Amplasamentul	6
1.3. Titularul investitiei	6
1.4. Beneficiarul investitiei	6
1.5. Elaboratorul studiului	8
2. Informatii generale privind proiectul	9
2.1. Situatia actuala si informatii despre entitatea responsabila cu implementarea proiectului	9
2.1.1. Situatia de facto – dotarea actuala	9
2.1.2. Informatii privind Beneficiarul	9
2.2. Descrierea investitiei	13
2.2.1. Concluziile studiilor anterioare	13
2.2.2. Analiza situatiei actuale, necesitatea si oportunitatea promovarii investitiei	13
2.2.3. Concluzii	19
2.2.4. Scenariile tehnico-economice prin care obiectivele proiectului de investitii pot fi atinse	21
2.2.A. Scenariul „0” – fara investitie	21
2.2.B. Scenariul 1 – Sistem de supraveghere modern, digital	22
2.2.C. Scenariul 2 – Sistem de supraveghere video analogic	22
2.2.D. Analiza comparativa a scenariilor propuse	25
2.2.E. Concluzii – Scenariul recomandat de catre elaborator	27
2.2.F. Avantajele scenariului recomandat	28
2.2.5. Descrierea constructiva, functionala si tehnologica	29
2.2.6. Servicii si aplicatii asigurate de sistem	40
2.2.7. Avantaje prezentate de solutia tehnica	42
2.3. Date tehnice ale investitiei	44
2.3.1. Zona si amplasamentul	44
2.3.2. Statutul juridic al terenului care urmeaza sa fie ocupat	45
2.3.3. Situatia ocuparilor definitive de teren	46

2.3.4.	Studii de teren:	46
2.3.A.	- Studii topografice cuprinzand planuri topografice cu amplasamentele reperelor	46
2.3.B.	- Studiu geotehnic cuprinzand planuri cu amplasamentul forajelor, fiselor complexe cu rezultatele determinarilor de laborator	46
2.3.C.	Analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandarile pentru fundare si consolidari	46
2.3.D.	Alte studii de specialitate necesare, dupa caz	46
2.3.E.	Caracteristicile principale ale constructiilor din cadrul obiectivului de investitii, specifice domeniului de activitate si variantele constructive de realizare a investitiei cu recomandarea variantei optime pentru aprobare	46
2.3.F.	Norme si standarde tehnice aplicabile	50
2.3.G.	Situatia existenta a utilitatilor si analiza de consum	51
2.3.6.1.	Necesarul de utilitati pentru varianta propusa promovarii	51
2.3.6.2.	Solutii tehnice de asigurare cu utilitati	52
2.3.H.	Concluziile evaluarii impactului asupra mediului	53
2.4.	Durata de realizare si etapele principale; Graficul de realizare a investitiei	54
2.4.1.	Durata de realizare a investitei	54
2.4.2.	Etapele principale de implementare	54
2.4.3.	Graficul de realizare a investitiei	55
3.	Costurile estimative ale investitiei	57
3.1.	Valoarea totala cu detalierea pe structura Devizului General	57
3.2.	Detalierea pe structura Devizului pe Obiect	59
3.3.	Esalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investitiei	66
4.	Analiza cost-beneficiu	68
4.1.	Identificarea investitiei si definirea obiectivelor, inclusiv specificarea perioadei de referinta	68
4.1.1.	Obiectivele investitiei	71
4.1.2.	Perioada de referinta	71
4.2.	Analiza optiunilor	71
4.3.	Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat, valoarea actuala neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost-beneficiu	72
4.4.	Analiza economica, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta economica: valoarea actuala neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost-beneficiu	104
4.5.	Analiza de senzitivitate	109

4.6.	Analiza de risc	111
5.	Sursele de finantare a investitiei	127
6.	Estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei	127
6.1.	Numar de locuri de munca create in faza de executie	127
6.2.	Numar de locuri de munca create in faza de operare	127
7.	Principalii indicatori tehnico-economici ai investitiei	128
7.1.	Valoarea totala (INV), inclusiv TVA (mii lei) si constructii montaj (C+M)	128
7.2.	Esalonarea investitiei (INV/C+M)	128
7.3.	Durata de realizare (luni)	129
7.4.	Capacitati (in unitati fizice si valorice)	129
7.5.	Avize si acorduri de principiu	131
7.5.1.	Avizul beneficiarului de investitie privind necesitatea si oportunitatea investitiei	131
7.5.2.	Certificatul de urbanism	131
7.5.3.	Avize de principiu privind asigurarea utilitatilor	131
7.5.4.	Alte avize si acorduri de principiu specifice	131
B.	PIESE DESENATE	131
1.	Plan de incadrare in zona	131
2.	Planuri generale	131
3.	Planuri si sectiuni generale de arhitectura, rezistenta, instalatii	131

A. Piese Scrise

1. Date generale

1.1. Denumirea obiectivului de investitii

„SISTEM DE SUPRAVEGHERE VIDEO IN LOCALITATEA DEVESELU, JUDETUL OLT ”

1.2. Amplasamentul

Intreg sistemul de supraveghere propus, precum si subsistemele-suport (rețeaua de telecomunicatii, centrul de supraveghere etc.) vor fi amplasate in Comuna Deveselu, Judetul Olt.

- Satul Deveselu, Cartier Aviatorilor
- Satul Deveselu,
- Satul Comanca, Rezervor de apa

1.3. Titularul investitiei

Datele de identificare ale beneficiarului:

Denumirea legala completa:	Consiliul Local al Primariei Comunei Deveselu
Acronim	CL-DEVESELU
Numarul de inregistrare ca platitor de TVA (dupa caz):	nu este platitoare de TVA
Nationalitatea	Romana
Statutul legal (precizati forma de organizare – ONG etc.)	Administratie publica locala
Adresa postala	Str. Aurel Vlaicu nr.6 com. Deveselu, jud. Olt
Nr. telefon:	+40.249510560
Nr. fax:	+40.249510580
Adresa de e-mail a organizatiei	primariadeveselu@yahoo.com
Situl organizatiei	http://www.primariadeveselu.judetulolt.ro
Persoana de contact	Ion D. Aliman, primar

1.4. Beneficiarul investitiei

Supravegherea video este menita sa asigure un nivel ridicat de securitate urbana si totodata o imbunatatire considerabila a calitatii vietii cetatenilor in comuna prin identificarea si optimizarea timpului de transmitere a evenimentelor nedorite ce se desfasoara in spatiul public. Implementarea acestui sistem de supraveghere video in vederea cresterii sigurantei cetatenilor si scaderii infractionalitatii va aduce beneficii atat directe, cat si indirecte.

Obiectivul proiectului este situat pe raza comunei Deveselu, mai exact ocupa zonele Satului Deveselu, Satul Comanca, Cartier Aviatorilor, Rezervorul de apa si drumul de acces catre Baza Militara, iar amplasarea camerelor de luat vederi, a sistemului de interconectare si comunicare cu centrul de operare, management si analiza din cadrul primariei facandu-se pe stalpii de energie electrica ce apartin consiliului local.

Beneficiarii directi ai proiectului sunt:

a) Cetatenii orasului aflati in comuna si in zonele limitrofe - masurile specifice asigurate de acest serviciu modern vor oferi cetatenilor siguranta pietonala si rutiera de care au nevoie, fapt care va duce la sporirea increderii in institutiile publice, prin:

- monitorizarea permanenta a zonelor publice in vederea reducerii infractionalitatii (spitale, scoli, parcuri, intersectii etc.);
- imbunatatirea timpului de interventie in cazul sesizarii unor evenimente care perturba ordinea publica;
- gestionarea cu o mai mare usurinta a situatiilor in care se constata actiuni ilegale;
- identificarea si stoparea din faze incipiente a conflictelor sociale si prevenirea situatiilor contraventionale.

b) Primaria Comunei Deveselu si Institutiile publice din Judetul Olt, printre care enumeram:

- Politia (Sectia 5), Jandarmeria Romana, – posibilitatea supravegherii obiectivelor de interes care includ zonele cu risc ridicat de infractionalitate, de aglomerare urbana, a evenimentelor stradale temporare (manifestatii, marsuri etc.) si a traficului rutier;
- Serviciul Circulatiei Rutiere – prin posibilitatea supravegherii traficului si luarea unor masuri care sa contribuie la fluidizarea acestuia, cand este cazul;
- Judecatoria si Tribunalul Olt - posibilitatea oferirii de probe in instanta in cazul incidentelor;
- Parchetul de pe langa Tribunalul Olt – oferirea de suport pentru activitatea desfasurata de judecatori in scopul infaptuirii justitiei si de procurori in scopul apararii intereselor generale ale societatii, a ordinii de drept, precum si a drepturilor si libertatilor cetatenilor;
- Inspectoratul Scolar – monitorizarea generala si obtinerea de statistici la nivelul institutiilor de invatamant vizate;
- Consiliul Judetean Olt – obtinerea de statistici si monitorizarea facila la nivelul Comuna Deveselu;
- Alte institutii.

Institutiile beneficiare vor fi conectate permanent la sistemul de supraveghere video asigurandu-se astfel realizarea cu promptitudine a serviciilor de ordine si siguranta publica. Prin intermediul acestui sistem se pot rezolva o serie de situatii intr-un timp scurt de raspuns. Sistemul asigura o serie de masuri specifice:

- rezolvarea in timp util a unor situatii critice prin interventii mai rapide;

- monitorizarea permanentă a parcarilor publice pentru evitarea comiterii de infracțiuni (furturi de mașini, distrugeri, vandalizări, loviri, talhării petrecute în spațiul public, urmărirea și/sau identificarea infractorilor care au înfăptuit o asemenea faptă pe domeniul privat, dar care se retrag prin spațiul public etc.);
 - păstrarea ordinii și curățeniei spațiului public, prin depistarea și acționarea la timp asupra unor situații diverse: îndepărtarea zăpezii, colectarea gunoierului, înlocuirea și/sau repararea corpurilor care asigură iluminatul public corespunzător, supravegherea aglomerațiilor urbane etc.;
 - evitarea vandalizării parcurilor, monumentelor și celorlalte obiective de patrimoniu local sau național;
- c) Serviciile de urgență și de intervenție rapidă (Politia, Inspectoratul pentru Situații de Urgență, Ambulanța, Apelul de urgență 112) – sistemul de supraveghere video rurală va facilita intervenția mult mai rapidă a echipelor instituțiilor mai sus menționate printr-o serie de avantaje pe care le oferă:
- Detectarea în timp real a evenimentelor și acționarea mult mai organizată în funcție de informațiile transmise video;
 - Evaluarea gravității situațiilor din teren și gestionarea corectă a necesarului de resurse umane și materiale la fiecare caz în parte;
 - Transmiterea de informații în timp real privind rutele de acces, în cazul în care acestea generează restricții care pot întârzia intervenția operativă a serviciului de urgență (de exemplu mase de oameni, drum alunecos sau sosea contaminată ori blocată cu zapadă, accidente etc.);

Beneficiarii indirecti ai sistemului:

- a) Cetățenii Comunei Deveselu și ai zonelor limitrofe acesteia - prin implementarea acestui sistem se va asigura o îmbunătățire a siguranței vieții cetățenilor, acționând la nivelul reducerii infracționalității și comiterii de acte antisociale.

Agentii economici din Comuna Deveselu și din zonele limitrofe - supravegherea video publică va avea un impact pozitiv și în ceea ce privește creșterea economică a localității prin asigurarea ordinii și siguranței publice cu care agentii economici își vor desfășura activitatea. În cazul unor informații video doveditoare de săvârșirea / depistarea de infracțiuni, organele competente vor acționa mai eficient, imaginile video oferind indicii importante în aplanarea situațiilor critice.

1.5. Elaboratorul studiului

Studiul de fezabilitate a fost realizat de către:

- **Consultant general:** *SECURITY TECHNOLOGY MANUFACTURING S.R.L.*, Alexandria, str. Abatorului nr.2, jud. Teleorman.
- **Subcontractant de specialitate:** *SMART TECHNOLOGY RESEARCH & CONSULTING S.R.L.*, București, str. A. Constantinescu nr.19, sector 1, cod 011471, tel/fax. 021.224.02.12., e-mail: office@smart-tc.ro.

2. Informatii generale privind proiectul

2.1. Situatia actuala si informatii despre entitatea responsabila cu implementarea proiectului

2.1.1. Situatia de facto – dotarea actuala

În prezent, la nivelul comunei Deveselu nu există sisteme de supraveghere video dedicate spațiilor publice sau alte mijloace de monitorizare specifice la dispoziția autorității locale.

Lucrarea de față a fost realizată în vederea creșterii securității și prevenirea criminalității în Comuna Deveselu prin achiziționarea de echipamente și instalații specifice precum și crearea unui centru de supraveghere video.

Consiliul Local al Comunei Deveselu analizând necesitățile comunității privind creșterea securității cetățenilor, a stabilit prin Hotărâre a Consiliului Local ca prioritate pentru anul 2017 achiziționarea unui sistem complex de supraveghere video.

Din analiză și inspecția în teren efectuate s-au desprins următoarele concluzii:

- în momentul de față nu există nici un mecanism de descurajare a infracțiunilor și de creștere a securității cetățenilor,
- există zone din comuna în care există un real pericol social pentru cetățeni (asa zisele zone rău famate),
- zona care va fi acoperită de sistemul de supraveghere video este delimitată cadastral de zona locuibilă a Comunei Deveselu, cu o concentrare mai mare pe zonele cu risc crescut de criminalitate și incidente.

2.1.2. Informatii privind Beneficiarul

Asezare și populație – aspecte administrative

Implementarea proiectului se va face la nivelul Comunei Deveselu, mai precis în aria delimitată de zona de intervenție așa cum a fost definită prin prezentul document. Comuna Deveselu se găsește în județul Olt, la coordonatele geografice 45°03'20" latitudine nordică și 24°24'55" longitudine estică, având o cota altimetrică medie de 87 m deasupra nivelului mării. În componența comunei se află satele Deveselu și Comanca.

Conform recensământului efectuat în 2011, populația comunei Deveselu se ridică la 3.157 de locuitori, în scădere față de recensământul anterior din 2002, când se înregistraseră 3.349 de locuitori. Majoritatea locuitorilor sunt români (95,34%). Pentru 4,47% din populație, apartenența etnică nu este cunoscută. Din punct de vedere confesional, majoritatea locuitorilor sunt ortodocși (94,77%). Pentru 4,47% din populație, nu este cunoscută apartenența confesională.

Comuna Deveselu este așezată în centrul județului OLT, în vecinătatea Municipiului Caracal, cu o populație de 3.157 de locuitori (cf recensământ din 2012), aproximativ 65% din populație fiind aptă de muncă, iar din suprafața din PUG-ul existent al comunei Deveselu intravilanul existent avea dimensiunea de: 423 ha (219.23 ha intravilanul localității și 261.69 suprafața bazei militare Deveselu).

Comuna Deveselu se învecinează la Nord cu municipiul Caracal, la Sud cu localitățile Redea, Vladia, Traian, la Est cu Gostavu și Stoenesti, iar la Vest cu localitatea Redea. Municipiul Caracal este la 8,1 km, Orasul Corabia este la 33.9 km, Municipiul Craiova la 61.6 km, Municipiul Slatina la 49.2 km.

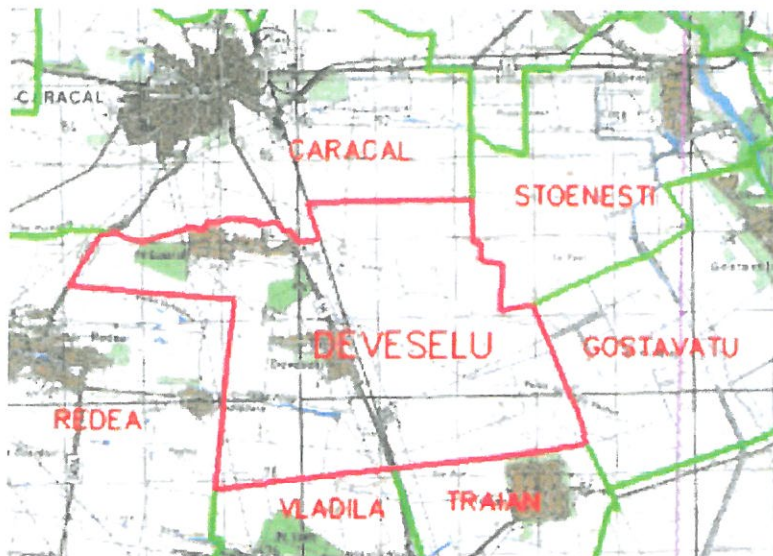


Figura 1 - Amplasamentul general al Comunei Deveselu

Comuna este așezată pe DN54 care face legătura dintre Caracal și Corabia. În paralel cu DN 54 există calea ferată Caracal-Corabia. Calea ferată este deservită de un canton în Comanca și o gară în Deveselu.

Satul Deveselu este dezvoltat în lungul DC 144 și DN 54; Legătura cu baza militară MAPN se face prin DC 145; În partea de vest limita administrativă se întâlnește cu DJ 542.



Figura 2 – Pozitionarea Deveselu pe harta rutiera si feroviara

Caracteristici morfologice

Comuna Deveselu este situată în sudul României, la vest de Olt, la marginea răsăriteană a Câmpiei Romanilor, în marginea estică a subdiviziunii geografice numită Câmpul Leu- Rotunda. Acest câmp este o prelungire spre sud a Piemontului Getic și are aspect peninsular fiind înconjurat la est de Olt, la sud de Dunare și la vest de Jiu. Nivelul câmpului are la Deveselu 90-100 m față de nivelul mării.

Morfologia actuală a câmpiei din zonă a fost determinată și de acțiunea vântului, care a dus la formarea dunele și depunerea stratului de loess. Acțiunea agenților externi în depozitele de loess este reprezentată prin mici martori de eroziune mobile, croturi și vai puțin adâncite, în mare parte lipsite de apă sau cu debite intermitente.

Reteaua hidrografică

Terenurile aflate permanent sub apă sunt cele ocupate de:

- Paraurile: Valea Deveselu și Valea Pirliti și Valea Comancutei;
- canale de irigație;
- o serie de izvoare de suprafață;
- există un lac artificial pe teritoriul comunei, amenajat pe Valea Pirliti, cu scopul de a alimenta sistemul de canale de irigație și a preveni inundarea terenurilor agricole
- Raul Olt este la aproximativ 12 km depărtare de comuna. Este unul dintre râurile mari din România.
- Apele subterane: în zona comunei Deveselu sunt identificate două sisteme acvifere principale:
 - Acviferul freatic, cu nivel liber;
 - Acviferele de medie adâncime, sub presiune, caracteristice Stratelor de Candesti și Stratelor de Fratesti

Date climatice

Zona geografică are un climat temperat continental, cu unele influențe submediteraneene. Dintre factorii climatogeni, deosebit de importantă este radiația solară sub formă globală, deoarece constituie sursa energetică ce stă la baza tuturor proceselor și fenomenelor climatice. Radiația solară totală se ridică în zonă la aproximativ 130.000 kcal/cm², în această încadrându-se atât radiația solară cât și radiația difuză.

Această radiație influențează pozitiv procesul de vegetație al plantelor. Energia calorică maximă se întâlnește în lunile iunie-iulie, iar cea mică în lunile ianuarie-februarie.

Stratul de zăpadă persistă puțin timp, albedoul solurilor negre este de 7%. Vara, cerul fiind mai senin, energia calorică ajunge la sol și are valori mai mari, în schimb cerul este mai acoperit și crește radiația difuză, scăzând cantitatea de energie solară.

Climatul local este influențat iarna de :

- anticlonul siberian, crivatul, uneori aduce geruri mari.
- Vara se întâlnește circulația ciclonului tropical african care permite patrunderea maselor de aer cald, manifestat deseori de vânturi calde și uscate.

Factorii dinamici care influențează timpul sunt reprezentați de formațiunile barice ce se deplasează deasupra țării noastre, în sud-vestul acesteia.

- Temperatura medie anuală este de + 11 °C;
- Temperatura minimă absolută este de - 31°C;
- Temperatura maximă absolută este de + 40.5°C;
- Regimul precipitațiilor este deficitar (400 - 500 mm), cu perioade lungi de secetă (80 - 100 zile) întâlnite de obicei la începutul și sfârșitul perioadei de vegetație;
- Vânturile sunt influențate de relief. Valea Oltului canalizează curenții de aer pe direcțiile nord — sud.
- În timpul iernii predomină vânturile geroase dinspre stepa rusă (Crivat) în est, iar din sud-vest bate Austrul care are intensitatea mai mică decât Crivatul și prevestește secetă.

Date seismice

Comuna Deveselu se situează conform zonărilor acroseismice din SR 11 100/1-93 în zona de intensitate macroseismică I = 71 (sapte) pe scara MSK unde indicele 1 corespunde unei perioade medii de revenire de 50 ani. Conform reglementării tehnice „Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P 100/1 - 2006 teritoriul comunei Deveselu prezintă o valoare de vârf a accelerației terenului $a_g = 0.16g$, pentru cutremure cu intervalul mediu de recurență IMR = 100 ani, cu perioada de control a spectrului de răspuns $T_c = 1.00$ sec.

Administratia locala

Comuna Deveselu este administrată de un primar și un consiliu local compus din 13 consilieri.

Forma juridica:

Primăria Comunei Deveselu, ca autoritate publică locală, este instituția publică cu activitate permanentă care duce la îndeplinire hotărârile Consiliului Local, soluționează problemele curente ale colectivității locale și se constituie din: primar, viceprimar, secretarul Comunei și aparatul propriu al Consiliului Local.

Conducerea Primăriei Comunei Deveselu:

Primar:	Ion D. ALIMAN
Viceprimar:	Nicolae DOBRE
Secretar:	

Organigrama Primăriei Comunei Deveselu:

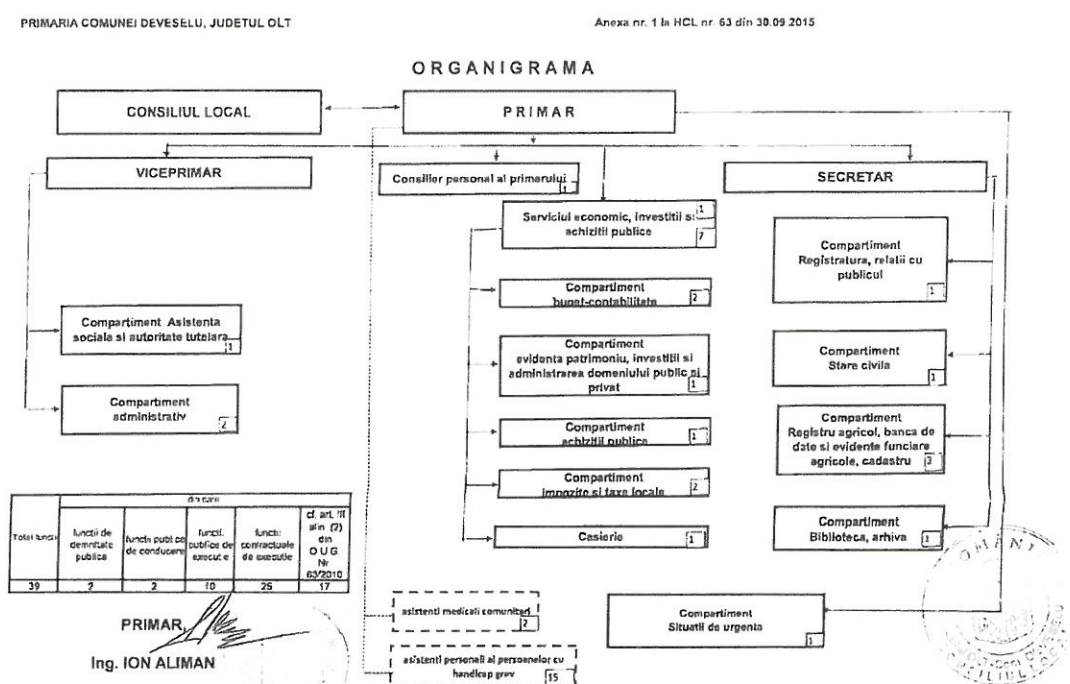


Figura 3 – Organigrama Primăriei Comunei Deveselu

2.2. Descrierea investiției

2.2.1. Concluziile studiilor anterioare

NU este cazul – nu a fost realizat studiu de fezabilitate anterior.

2.2.2. Analiza situației actuale, necesitatea și oportunitatea promovării investiției

În prezent, datorită activităților ce au loc pe teritoriul comunei Deveselu și în imediata apropiere a acesteia, Comunei îi revine un loc și un rol deosebit de important în cadrul județului de a se constitui într-un motor de dezvoltare și siguranță publică al acestuia, de a antrena prin propria sa dezvoltare economică și socială, dezvoltarea policentrică a zonelor adiacente și a întregului județ.

Pe de alta parte, administratia comunei trebuie sa faca fata obligatiilor legate de necesitatile dezvoltarii urbane si celor legate de protectia mediului, care genereaza cheltuieli la limita de suportabilitate financiara si care, mai mult ca oricand, fac necesara abordarea sistematica si integrata a solutiilor de rezolvare a acestora.

Conditiiile initiale nu sunt insa foarte favorabile unei dezvoltari rapide, deoarece:

- Procesul de restructurare si dezindustrializare a afectat puternic economia intregului judet;
- Baza de infrastructura existenta este slaba, iar investitiile in infrastructura au fost intarziate din lipsa de fonduri;
- Gradul de ocupatie a fortei de munca este in declin, iar forta de munca calificata migreaza catre Slatina, Craiova si Bucuresti sau in alte zone ale tarii ori chiar parasesc teritoriul national;
- Pe fondul actualei crize financiare, in conditiile in care judetul Olt pastreaza un caracter predominant industrial, dar si in mare parte agricol, scaderea la nivel national a industriei a fost mai accentuata in acest regiune si s-a inregistrat mai ales in ramura prelucratoare, antrenand si o agravare a problemelor sociale;

Pe de alta parte, in conformitate cu prioritatile strategice de dezvoltare ale Comunei Deveselu ca spatiu rural, administratia locala urmareste sa asigure o dezvoltare durabila si echilibrata a comunei. Pentru aceasta, eforturile administratiei s-au concentrat si se vor directiona catre asigurarea conditiilor favorabile de dezvoltare.

Zona centrala a comunei are un mare potential de dezvoltare mai ales in conditiile in care administratia isi concentreaza eforturile in vederea cresterii atractivitatii zonei prin actiuni de modernizare a infrastructurii publice, a utilitatilor publice, a spatiilor verzi precum si prin asigurarea accesului la servicii publice de calitate.

In ceea ce priveste siguranta cetatenilor, conform datelor primite de la Biroul de Ordine Publica din cadrul Politiei Judetului Olt, se constata ca in ultima perioada de timp fenomenul infraccional a cunoscut o diversificare a modurilor de operare (furturi din masini, furturi din case de bani, bancomate etc.), dar si sub aspectul autorilor acestora, inregistrand fapte de violenta comise de minori, fapte care solicita din partea politistilor o noua abordare, mai ales de catre efectivele de ordine publica care trebuie sa cunoasca populatia sub toate aspectele (obiceiuri, traditii, factori generatori si devianti precum si cauzele producerii tuturor faptelor antisociale).

In vederea cresterii sigurantei publice, prioritatile asupra carora s-au concentrat toate activitatile derulate de catre Politia Olt si Politia Rurala Deveselu:

- o reducerea numarului de infractiuni stradale si a celor comise prin violenta;
- o combaterea mai eficienta a criminalitatii;
- o cresterea gradului de incredere a populatiei in Politie;

Indeplinirea acestora presupune masuri concrete pe care cele doua institutii le-au adoptat, implementat si asupra carora isi concentreaza in continuare atentia. Cateva dintre aceste masuri sunt:

- a) Reducerea numarului de infractiuni stradale si a celor comise prin violenta prin:

- o initierea si derularea unui program de prevenire a infractiionalitatii;
 - o mobilitate in realizarea dispozitivului de siguranta publica in functie de zonele cu risc criminogen ridicat;
 - o suplimentarea efectivelor de la compartimentul de siguranta publica cu efective de la alte compartimente atunci cand situatia din teren impune acest lucru;
 - o identificarea persoanelor care ar putea fi victimele unei infractiuni cu violenta;
 - o atragerea si altor forte (jandarmerie, firme de paza etc.) la activitati de prevenire a infractiunilor stradale, in special a celor cu violenta care afecteaza in mod grav comunitatea;
 - o identificarea activitatilor ilegale care, desi nu au un impact anti-social imediat, contribuie la cresterea ratei infractiunilor si la scaderea increderii in autoritatiile statului;
- b) Combaterea mai eficienta a criminalitatii prin:
- o contracararea si controlul eficient al criminalitatii stradale;
 - o prevenirea si combaterea micii criminalitati care afecteaza in mod deosebit prin frecventa sporita cu care se produce acest tip de infractiune mai putin prin gravitatea sa;
 - o Organizarea de actiuni specifice cu rol preventiv si educational;
- c) Cresterea gradului de incredere a populatiei in Politie prin:
- o Reducerea timpilor de reactie la evenimentele sesizate la 112;
 - o Cresterea operativitatii si calitatii verificarilor efectuate la sesizarile cetatenilor;
 - o Impunerea si permanentizarea unui mod civilizat de comportare in raport cu cetateanul;

Din analiza datelor publice, la nivelul judetului Olt, se constata o crestere permanenta infractiunilor sesizate – datele statistice se regasesc in tabelul de mai jos:

Infractiuni sesizate	2011	2012	2013	2014	2015
Omor	1	0	0	0	0
Ucidere din culpa	7	4	8	10	0
Vatamare corporala	26	58	140	175	47
Lovire	185	108	177	167	185
Lipsire de libertate	3	2	1	3	3
Violare de domiciliu	23	24	10	18	18
Amenintare	6	7	44	36	101

Santaj	8	5	4	4	5
Viol	8	7	5	3	8
Furt	609	603	794	658	735
Talharie	19	14	14	11	11
Ultraj	3	1	1	0	1
U.C.M.B.	20	4	1	3	1
Cersetorie	3	0	0	0	0
Prostitutie	5	8	2	0	6
Proxenetism	2	0	0	1	1

Tabel 1 – Statistica privitoare la infractiunile judiciare sesizate

De asemenea, se constata o crestere a ponderii infractiunilor de natura judiciara, acestea reprezentand majoritatea fata de totalul infractiunilor sesizate.

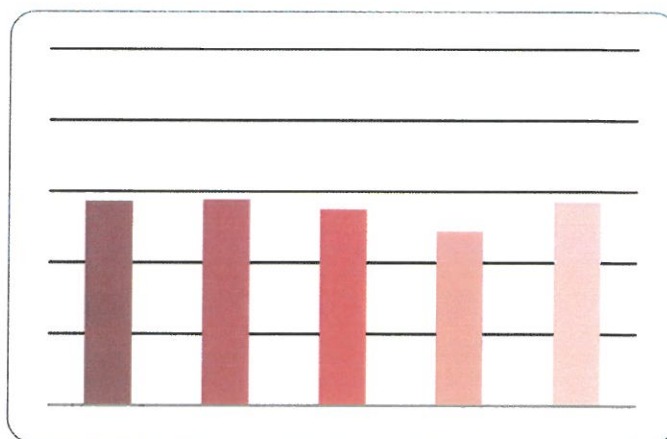


Figura 2 – Ponderea infractiunilor judiciare

Conform statisticii, situatia infractiunilor judiciare sesizate, prezentate in tabelul de mai jos, se constata o crestere semnificativa a infractiunilor desfasurate cu violenta (vatamari corporale, violare de domiciliu, lovituri si amenintari). O evolutie ingrijoratoare este cea privitoare la cazurile de furt, care se inmultesc de la zi la zi.

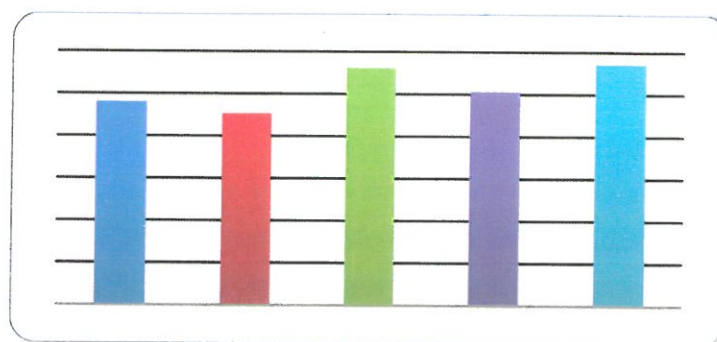


Figura 3 – Statistica infractiunilor judiciare sesizate

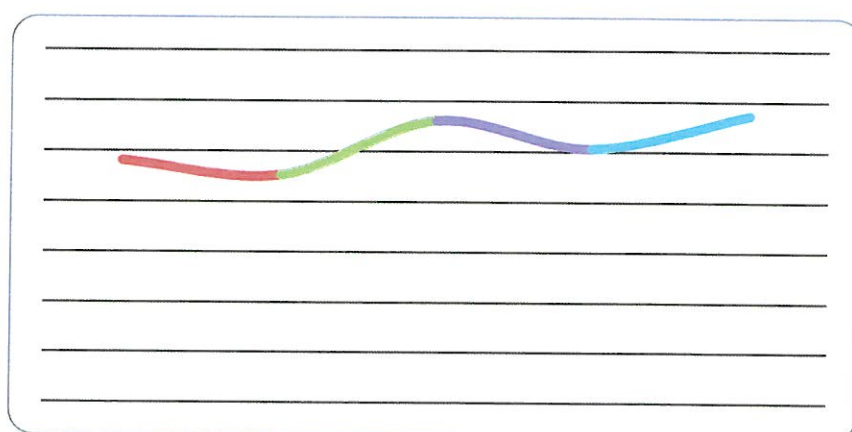


Figura 4 – Evolutia infractiunilor judiciare sesizate

În ceea ce privește infracțiunile constatate și în care s-a dispus începerea urmăririi penale, acestea înregistrează o relativă scădere (cu cca 3,8% anual), însă ponderea cea mai mare o au tot infracțiunile judiciare (respectiv 57% în anul 2015 și 65% în 2014).

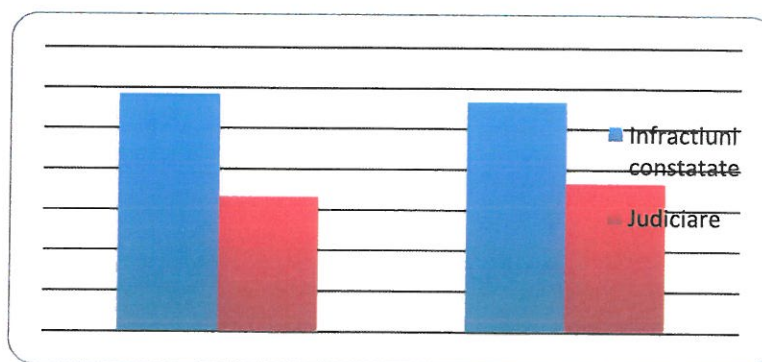


Figura 5 – Statistica infractiunilor constatate

Politia Rurala Deveselu a înregistrat o creștere a nivelului de performanță, ceea ce se observă prin creșterea numărului cazurilor soluționate.

Totusi, se constata ca din totalul infractiunilor solutionate, cele de natura judiciara reprezinta majoritatea cazurilor.

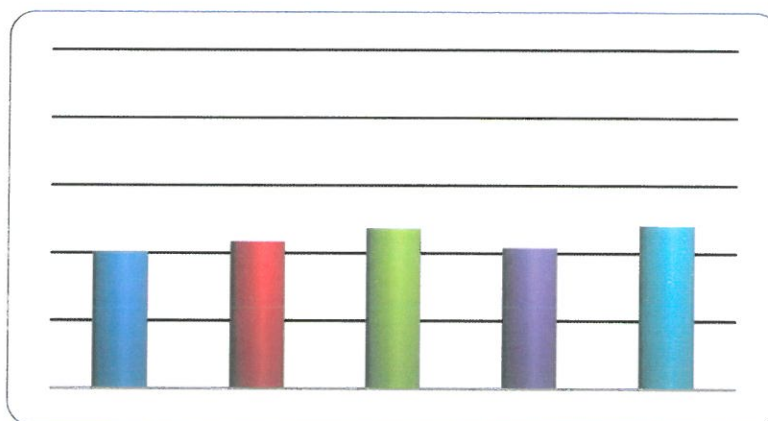


Figura 6 – Ponderea infractiunilor judiciare solutionate

Media de solutionare a infractiunilor, asa cum reiese si din graficul de mai sus se mentine insa sub un nivel acceptabil, experienta aratand ca peste 50% din cazuri nu reusesc sa fie solutionate, aceasta indeosebi din cauza lipsei de dotari si a infrastructurii rudimentare.

Este evident deci ca se impun masuri suplimentare pentru asigurarea sigurantei cetatenilor, cu atat mai mult cu cat tendintele generale privitoare la infractiionalitate inregistreaza o caracteristica evident crescatoare in ultimii 10 ani.

Concluziile analizelor efectuate la nivelul anului 2014-2015 nu sunt dintre cele mai incurajatoare si aceasta in principal datorita faptului ca se constata ca evolutia infractiunilor comise se pastreaza la un nivel inalt in ultimii ani, toate masurile implementate deja nereusind sa scada valorile inregistrate la acest capitol. Cele mai multe dintre infractiuni au fost savarsite in mod spontan, din pacate unele dintre ele fiind realizate de minori.

In raport cu siguranta cetateanului cel mai important indicator este cel al criminalitatii stradale. In acest sens masurile ample luate de catre reprezentantii Politiei Olt si ai Politiei Rurale Deveselu si-au produs efectele ducand la o imbunatatire semnificativa prin reducerea cu 12% a infractiunilor stradale comparativ cu anul 2015.

O atentie deosebita este acordata pazei unitatilor scolare si implicit asigurarii securitatii elevilor in zona institutiilor de invatamant si pe traseele de afluire/defluire a acestora, care se face in mod integrat, prin patruli si echipaje comune, precum si a infrastructurii edilitare a comunei.

In vederea reducerii numarului de infractiuni si a cazurilor antisociale ce se petrec in Comuna Deveselu si satele componente, concluziile converg spre necesitatea implementarii unui sistem complex de supraveghere video metropolitana, acesta conferind urmatoarele avantaje directe:

- Stocarea imaginilor referitoare la posibili autori de infractiuni contra patrimoniului public ori privat, a infractiunilor petrecute in trafic si in cazul celor petrecute cu violenta in spatiul public;
- Identificarea autovehiculelor folosite la comiterea de infractiuni;

- Identificarea persoanelor care se ocupa cu activitati stradale ilicite;
- Identificarea si localizarea autoturismelor furate;
- Identificarea si probarea activitatilor de taximetrie ilegala precum si a autovehiculelor folosite in acest scop;
- Descoperirea si identificarea autorilor accidentelor rutiere care parasesc locul accidentului.

Infractionalitatea stradala reprezinta un domeniu de interes atat pentru activitatea institutiilor publice, cat si pentru populatie, iar acest interes este legat nu atat de evolutia statistica a infractiunilor care sunt savarsite in spatiul public, cat de impactul social pe care il genereaza acest tip de infractiuni, astfel fiind afectat sentimentul de siguranta al cetateanului si, in legatura directa, si perceptia populatiei asupra institutiilor competente in asigurarea sigurantei.

Monitorizarea intersectiilor va asigura pe deoparte contextul legal pentru amendarea soferilor care incalca prevederile Codului Rutier, dar va crea si bazele unui perimetru de siguranta in care vor fi respectate conditiile legale.

2.2.3. Concluzii

Situatia actuala impune, cu si mai multa necesitate, efectuarea unor eforturi sporite pentru compensarea efectelor negative socio-economice, prin dezvoltarea serviciilor sau a altor domenii ocupationale alternative.

In urma analizei efectuate au fost identificate doua directii principale de dezvoltare in zona de actiune stabilita:

- ✓ Realizarea unui sistem de monitorizare siguranta si securitate precum si supraveghere in vederea cresterii sigurantei si prevenirii criminalitatii;

Implementarea acestor proiecte va asigura rezolvarea simultana si concertata a problemelor identificate legate de siguranta si confortul cetatenilor din Comuna Deveselu si va asigura reabilitarea si modernizarea la nivelul standardelor europene a infrastructurii urbane si imbunatatirea serviciilor oferite locuitorilor intregului areal geografic.

Abordarea integrata a acestor proiecte, va fi realizata pe baza principiilor de dezvoltare durabila, prin mai buna gestionare si economisire a resurselor existente, prin evitarea unor lucrari care pot stanjeni pe perioada executarii lor traficul pietonal si care s-ar multiplica daca proiectele ar fi realizate separat.

Implementarea acestor proiecte implica parti comune, fie ca lucrari de infrastructura care urmeaza a fi executate, fie anumite componente importante pe care le contin ca solutii tehnice, evitandu-se astfel eventuale suprapuneri de lucrari, investitii dublate sau incompatibilitati tehnice.

Principalele avantaje ale instalarii unui sistem de supraveghere video publica sunt:

- ✓ Sistemul va permite realizarea unei supravegheri eficace a zonelor de interes pentru cresterea sigurantei persoanei si asigurarea supravegherii pietonale, monitorizarea traficului rutier in intersectiile importante, gestionarea unor situatii de criza cu posibilitatea

intervenției operative, prevenirea și depistarea precoce a unor acte teroriste, respectiv a unor activități infracționale ce se desfășoară în stradă

- ✓ Vor fi urmărite principalele zone de interes public din localitate: grădinite, școli, zona centrală pietonală, intersecții etc.
- ✓ Sistemul de Monitorizare Siguranță și Securitate va permite transmiterea într-un timp foarte scurt a alarmelor către echipele de intervenție ceea ce va permite o intervenție rapidă a acestora
- ✓ De asemenea, o dată cu primirea unei alarme, din locațiile respective pot fi preluate imagini de la camerele video, ceea ce va ajuta echipele de intervenție să își pregătească acțiunea, crescând, astfel, eficiența intervenției
- ✓ Echipamentele folosite prin noul sistem sunt de ultimă tehnologie, iar mobilitatea și zoom-ul optic vor permite observarea la un grad mare de detaliu
- ✓ Sistemul se pretează unei extinderi ulterioare, modernizări, prin introducerea de camere cu caracteristici superioare, prin extinderea capacității de stocare și adăugarea de puncte noi de monitorizare.
- ✓ Sistemul de supraveghere va permite stocarea și prelucrarea imaginilor de la nivelul unui Centru de Supraveghere;
- ✓ Sistemul va permite monitorizarea vehiculelor care intră și ies din localitate, precum și a căilor de acces, pe baza identificării automate a numerelor de înmatriculare.

Beneficiile sistemului sunt, dar nu se limitează la:

- ✓ din punct de vedere tehnologic, prin utilizarea ultimelor tehnologii în domeniu și prin îmbinarea perfectă a elementelor hardware, de comunicații și software, sistemul alcătuit este modern, oferind cele mai bune concepte din acest moment. Avantajele tehnologiilor noi utilizate și propuse sunt:
 - Sistemul nu poluează, singurul consum al acestuia fiind acela de energie electrică, care, datorită performanțelor echipamentelor este redus la minim posibil (consumul camerelor video este practic nesemnificativ)
 - Camere video color IP de ultimă generație care asigură o calitate superioară a imaginilor capturate și posibilități multiple de configurare;
 - Infrastructura de comunicații de fibră optică asigură posibilitatea extinderii sistemului cu oricâte camere fără a fi nevoie de realizarea de lucrări suplimentare;
 - Soluție de management al echipamentelor care permite detectarea în timp real a unei defecțiuni apărute la infrastructura de comunicații, camerele video sau echipamentele de calcul incluse în cadrul sistemului;
- ✓ din punct de vedere social, soluția propusă va îndeplini obiectivele de creștere a siguranței cetățenilor, prin următoarele funcționalități principale:
 - Scăderea costurilor cu patrularea la nivelul Poliției Rurale;

- Scaderea timpului de raspuns in cazul interventiilor pentru situatii de urgenta si criza;
- Evaluarea vizuala a gradului de incarcare al traficului;
- Prevenirea infractiunilor si a operatiunilor ilegale;
- Asigurarea de baze de date pentru analiza evenimentelor;
- Asigurarea de probe juridice;
- Crearea factorului psihologic pentru scaderea infractionalitatii in zonele de risc;
- Asigurarea coordonarii eficiente a echipelor de interventie;
- Supravegherea directa a persoanelor suspecte pentru determinarea incipienta a fenomenelor contraventionale si infractionale;
- Descurajarea fenomenului contraventional/infractional si cresterea eficientei serviciilor de asigurare a linistii si ordinii publice.

2.2.4. Scenariile tehnico-economice prin care obiectivele proiectului de investitii pot fi atinse

Sistemele de supraveghere video sunt din ce in ce mai prezente in viata de zi cu zi a cetatenilor, devenind una dintre facilitatile care asigura siguranta atat de necesara desfasurarii cursului normal al vietii. De la o simpla supraveghere locala pana la un control complex si de inalta calitate, tehnologia televiziunii cu circuit inchis (CCTV – Closed Circuit Television) este cea mai importanta sursa de informare in acest domeniu. Mai mult, analiza imaginilor si recunoasterea electronica permite prevenirea posibilelor situatii de pericol, accidente precum si identificare de vehicule ori persoane.

In prezent, din ce in ce mai multe zone publice (orase si zone metropolitane extinse, autostrazi si drumuri etc.) apeleaza la instalarea de sisteme de supraveghere video locala si/sau zonala, acestea reprezentand solutiile optime in ceea ce priveste asigurarea sigurantei cetatenilor si monitorizarea spatiilor publice de catre serviciile profesionale cu atributii in acest sens.

Tehnologia actuala dezvoltata pentru supravegherea video metropolitana a ajuns la un nivel de maturitate suficient incat sa asigure solutii viabile si eficiente pentru acest tip de aplicatie.

2.2.A. Scenariul „0” – fara investitie

Scenariul „0” nu implica realizarea de lucrari sau implementarea sistemului, pastrand organizarea si situatia actuala.

Un astfel de scenariu nu implica efort financiar la nivelul administratiei si nici disconfortul cetatenilor pe perioada lucrarilor (provocat de lucrarile de punere in opera) dar pe de alta parte nu se asigura nici un fel de imbunatatire a situatiei sigurantei publice a cetatenilor si/sau a bunurilor, ci, dimpotriva, este de asteptat ca dinamica activitatii infractionale sa creasca, inregistrandu-se implicit o scadere a calitatii vietii cetatenilor si implicit reducerea gradului de satisfactie a acestora fata de autoritatea publica.

2.2.B. Scenariul 1 – Sistem de supraveghere modern, digital

Principala soluție tehnică de realizare a investiției o reprezintă un sistem de supraveghere integrat, integral digital, folosind camere video digitale și rețea de comunicații IP.

Pentru realizarea acestei variante se vor folosi camere video de supraveghere IP de exterior și echipament de transmitere date. Sistemul este compus din:

- Camere video IP
- Echipamente de transmitere date
- Echipamente de afisare a imaginilor video
- Echipamente de înregistrare a imaginilor video
- Aplicații de management

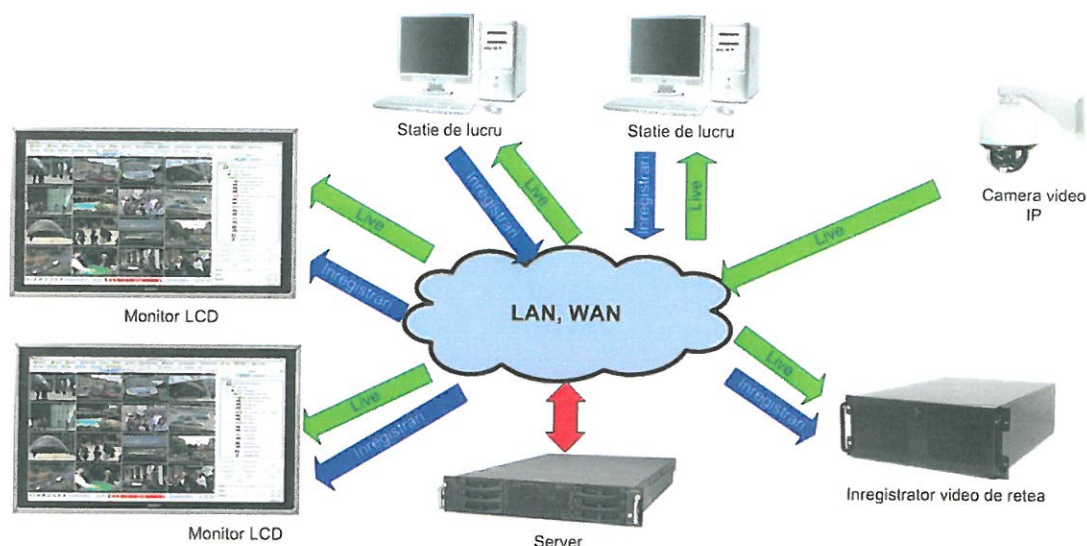


Figura 6 - Schema sistemului CCTV cu camere IP

Din punct de vedere al performanțelor tehnice, camere de luat vederi IP propuse, cu performanță de minim 2MP pentru instalare în exterior cu vedere pe timp de noapte, sistemul de înregistrare digital și stocarea imaginilor pe HDD va fi instalat la centrul de monitorizare din cadrul Primăriei, conectarea camerelor de luat vederi prin intermediul switch-urilor PoE prin cablu ecranat FTP la Fibra Optică, iar alimentarea switch-urilor și a camerelor video se va face individual de pe stalpii de iluminat public.

2.2.C. Scenariul 2 – Sistem de supraveghere video analogic

Ca variantă alternativă, se presupune utilizarea camerelor video analogice de exterior, a echipamentelor de conversie a semnalelor video fibra optică și a echipamentelor de transmitere a imaginilor în format analogic, până la dispecerat și prelucrarea în mod hibrid (în principal analogic, parțial digital) la nivelul acestuia. Arhitectura sistemului va fi compusă din:

- Camere video analogice;

- Echipamente de conversie a semnalului video si transmisie prin fibra optica;
- Echipamente pentru multiplexarea imaginilor;
- Echipamente de afisare a imaginilor video;
- Echipamente de inregistrare a imaginilor video;
- Aplicatii de management.

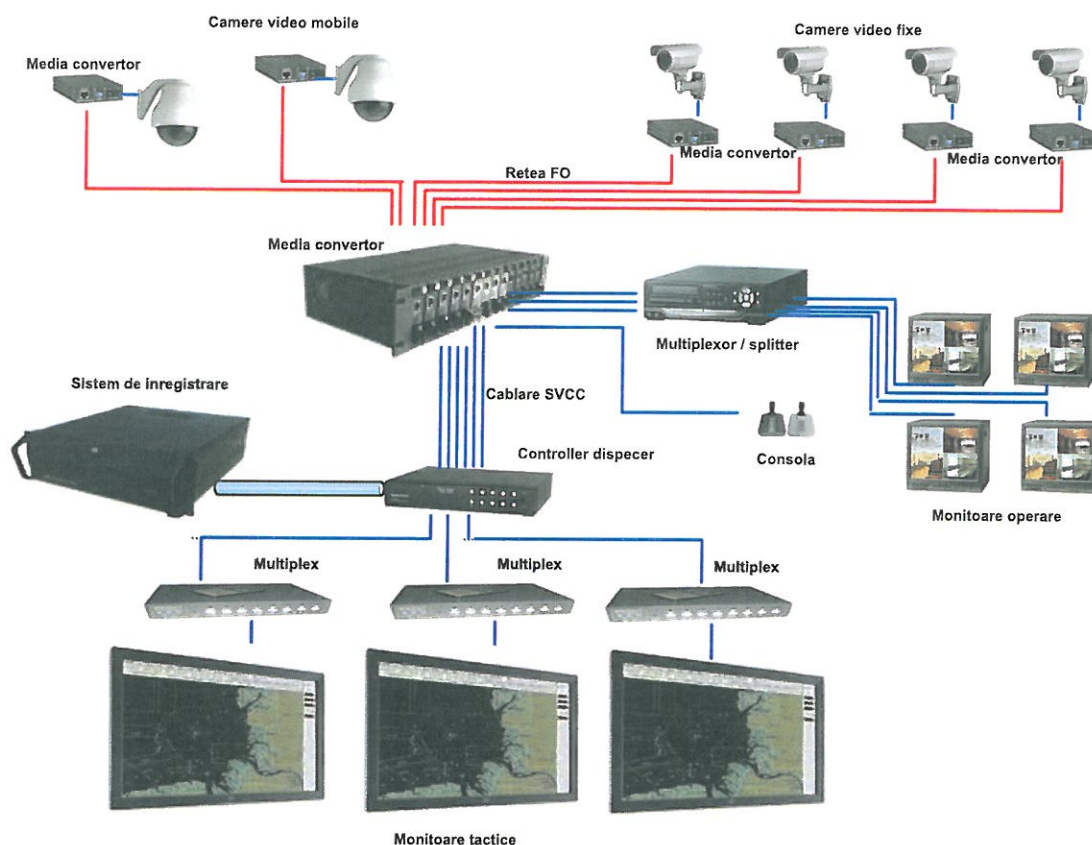


Figura 7 - Schema sistemului CCTV de tip analogic

In acest caz camerele utilizate vor fi camere analogice color, care permit selectarea distantei de focalizare. Acestea vor fi montate pe suport fix, in exterior, in zonele care se doresc supravegheate.

Caracteristicile camerelor de supraveghere exterioara:

- Tip: Color, analogic
- Tip transmisie: Analog, PAL-SVCC
- Rezolutia : min. 1,3Mpix;
- Sensibilitate: 0,1 lux color / 0,02 lux alb/negru ;
- Zoom optic : min. 24x;
- Carcasa termostataata, rezistenta la intemperii.

Conexiunea între camere și Centrul de Supraveghere se va face prin rețea de fibră optică la o matrice video de tip analogic, scalabilă. Semnalul video transmis de camere se face în mod analogic astfel încât vizibilitatea este bună în orice moment al zilei (în timpul nopții camerele furnizând imagini alb-negru).

Soluția folosirii cablării analogice (cablu de Cupru sau fibră optică) asigură transmiterea pe câte un cablu separat, de la fiecare cameră video până în Centrul de Supraveghere, asigurând un control total asupra transmisiei precum și pierdere minimă de calitate. Pe de altă parte, numărul mare de cabluri implică lucrări edilitare de mare anvergură.

Centrul de Supraveghere va fi realizat pe platformă hibridă, astfel:

- soluție analogică pentru preluarea, procesarea și înregistrarea imaginilor provenite din teren, bazată pe o rețea locală de fibră optică, media-convertoare și matrici video specializate;
- soluția de management a imaginilor înregistrate și de evidență a evenimentelor se realizează digital, prin folosirea unui terminal tip PC și a unor aplicații software dedicate.

Sistemul de afișare a imaginilor din teren se face cu monitoare multiple, amplasate pe perete, color, de preferință plate (tehnologie LCD sau Plasma), analogice. Din motive de volum mare de imagini și pentru optimizarea utilizării spațiului disponibil, pentru fiecare monitor se va amplasa un dispozitiv de multiplexare a imaginilor (multiplexor analogic tip „Splitter”) astfel încât să fie afișate mai multe imagini pe un singur ecran (tipic 4 sau 8 imagini, simultan sau ciclic).

Sistemul de înregistrare a imaginilor va asigura preluarea imaginilor de la fiecare cameră video și stocarea acestora pe suport magnetic, extern. Tehnologia actuală asigură înregistrarea imaginilor pe suport digital, din motive de arhivare mai eficientă decât în cazul arhivării analogice. Codarea imaginilor în format digital se face la nivelul echipamentelor de înregistrare, iar decodarea și redarea în format analogic se asigură fie intern (cu ajutorul unei interfete analogice dedicate) fie extern, cu ajutorul unor aplicații software furnizate de dezvoltatorii acestor soluții.

Caracteristici tehnice și funcționale ale matricilor și înregistratoarelor video analogice:

- Moduri de înregistrare: split în 1, 4, 9, 16;
- Control contrast, culoare, luminozitate pe oricare cameră;
- Afișarea stării fiecărei camere din sistem (live, recording, alarma, inactivă);
- Afișarea stării suportului de înregistrare;
- Număr de cadre pe secundă : min. 400 total
- Playback local și la distanță (mod „remote”) ;

Camerele de luat vederi analogice de 1.3 MP vor fi instalate în carcasa termostată și dotate cu proiectoare IR pentru vedere pe timp de noapte. Sistemul de înregistrare va fi de tip analogic dar stocarea imaginilor se va face pe HDD la centrul de monitorizare din cadrul Primăriei, conectarea camerelor de luat vederi realizându-se prin intermediul media-convertoarelor COAX la Fibră Optică. Alimentarea echipamentelor (cameră, carcasa termostată, mediaconvertoare, iluminatoare IR) se va face individual de pe stalpii de iluminat public.

2.2.D. Analiza comparativa a scenariilor propuse

Prin analiza comparativa se urmareste determinarea solutiei optime in ceea ce priveste implementarea sistemului de camere video amplasate in zona metropolitana si a Centrului de Supraveghere.

Varianta 1 (implementarea sistemului cu camere IP)	Varianta 2 (implementarea sistemului cu camere analogice)
Avantaje	
➤ Solutie scalabila si modulara, se pot integra oricate camere video fara a inlocui echipamente existente ➤ Solutie moderna, de ultima generatie, care ofera cele mai bune performante tehnice si cel mai bun raport calitate/preț ➤ Numar nelimitat de operatori ➤ Numar nelimitat de posturi de lucru ➤ Exista posibilitatea de a gestiona prioritatile pentru activitatile utilizatorilor din sistem ➤ Se asigura un management unic al drepturilor de acces in intregul sistem ➤ Posibilitate de transmitere la distanta a informatiilor (imagini in timp real si inregistrari) catre alte centre de comanda, la calitatea originala ➤ Este posibila implementarea unei topologii redundante (de exemplu tip inel sau liniar-multipla) care sa asigure fiabilitate foarte mare si implicit costuri de mentenanta reduse ➤ Redarea imaginilor se poate face pe orice statie si pe video wall, independent sau simultan ➤ Securizarea imaginilor transmise, prin criptarea acestora la nivelul protocolului IP; ➤ Posibilitatea gestionarii in sistem a unui numar practic nelimitat de camere video; ➤ Camerele video si sistemele de transmisie digitale au un consum de energie mult mai mic decat cele analogice, pretandu-se la solutii de alimentare alternative (de exemplu solare), nepoluante; ➤ Costurile de implementare si intretinere sunt	➤ Calitatea imaginilor video live este foarte buna in dispeceratul principal, deoarece nu se realizeaza conversia in format digital si compresia imaginilor; ➤ Timpul de raspuns al sistemului la comenzile de miscare a camerelor este foarte mic (insesizabil); ➤ Transmisia se efectueaza in timp real, fara intarzieri ce pot fi datorate procesarii digitale; ➤ Inregistrari in mod de imagine standard analogic, eliminandu-se riscurile de incompatibilitate ce pot fi generate de formatele proprietare, in general utilizate in sistemele digitale, singurele restrictii fiind cele legate de formatele efective ale suporturilor de memorie utilizate.

mai mici decat in cazul sistemelor similare realizate pe platforme analogice, in conditiile in care, tendinta mondiala este de renuntare completa la analogic si migrarea spre digital;	
---	--

Dezavantaje	
➤ Poate exista o latentă (deși neglijabilă) în comanda camerelor video, generată de timpii de procesare digitală – totuși, acești timpi sunt relativ mici (de ordinul mili-secundelor, greu perceptibili de către operatorul uman) ceea ce nu constituie un dezavantaj major; ➤ Complexitatea crescută a sistemelor digitale poate fi percepută ca un impediment de către personalul de întreținere local, acesta trebuind să fie scolarizat corespunzător;	➤ Transmisia către alte locații (dispecerate auxiliare) se face numai prin acces de la distanță la înregistratoarele video, calitatea transmisiei fiind scăzută comparativ cu imaginile live; ➤ Reconfigurarea greoaie în cazul necesității relocării unor camere; ➤ Posibilitățile de extindere a sistemului sunt mai mici decât în cazul unui sistem IP ➤ Nu se face un management unitar al drepturilor de acces pe toate echipamentele din sistem; ➤ Deși se poate implementa un sistem de priorități pentru controlul mișcării camerelor, sistemul de priorități nu se poate extinde la alte operațiuni; ➤ Segmentele de rețea de transmisie de tip analogic realizate cu cablu de Cupru (cablu tip „coaxial”) sunt foarte sensibile la perturbatii electromagnetice de orice fel (atât atmosferice cât și locale, artificiale), calitatea imaginii având de suferit semnificativ din aceasta cauză; ➤ Redarea înregistrărilor se face pe stațiile de lucru, nu și pe video wall; ➤ Fiind o tehnologie relativ învechită, este de așteptat că în următorii ani, la nivel mondial să se sisteze producția de sisteme analogice. Astfel, asigurarea cu piese de schimb va fi din ce în ce mai dificilă, reducându-se și posibilitatea de extindere ulterioară a sistemului. ➤ Imaginile transmise de camerele de supraveghere pot fi reproduse numai pe stațiile de lucru; ➤ Costurile rețelei de fibră optică care transmite imaginile în format analogic sunt mult mai

	mari comparativ cu cele ale rețelei echivalente de tip digital (datorita volumului fibrei optice) ➤ Fiabilitatea sistemului in ansamblu este redusa datorita lungimilor foarte mari de trasee cablate si a sensibilitatii electromagnetice mari. Din acest motiv masurile de intretinere sunt mai scumpe si se efectueaza mult mai des. ➤ Tehnologia analogica nu permite procesarea functionala si redundanta la transmisie, astfel ca, in cazul unei caderi locale a rețelei (de exemplu in cazul ruperii accidentale a unui cablu de fibra optica) toate camerele video de pe segmentul respectiv isi intrerup transmisia pana la remedierea defectului; ➤ In urmatorii ani se asteapta ca la nivel mondial tehnologia analogica sa fie inlocuita total de cea digitala, astfel incat extinderea sistemului va fi greu de realizat(lipsa pieselor de schimb de pe piata)
--	---

2.2.E. Concluzii – Scenariul recomandat de catre elaborator

In urma analizei avantajelor si dezavantajelor celor doua variante consideram ca solutia optima de supraveghere video urbana consta in implementarea sistemului de tip digital (caracteristicile fiind prezentate mai sus). Aceasta varianta prezinta beneficiile unui sistem complet digital, scalabil, modern si fiabil, totodata extensibil cu costuri optime.

Concluzia studiului tehnic si a analizei sistemelor propuse este aceea de adoptare a solutiei digitale, moderne, bazata pe o retea de transmisie a datelor de mare putere, camere video digitale, performante si de ultima generatie, precum si implementarea unui Centru de Supraveghere bazat pe platforme digitale, de mare capacitate. In acest mod, se obtine un sistem complet, modern si fiabil, capabil sa asigure functionarea in conditii normale pentru o perioada lunga de timp, cu costuri optime de implementare si costuri minime de operare in timp.

Varianta propusa (cea digitala) se preteaza cel mai bine unei extinderi ulterioare, modernizarii prin introducerea de camere cu caracteristici superioare, extinderii capacitatii de stocare si adaugarea de puncte noi de monitorizare.

Din punct de vedere al eforturilor de mentenanta, varianta aleasa este optima, asigurand acces prin retea pentru verificari, diagnosticari si reglaje, minimizand necesarul de deplasari in teren.

De asemenea, costul implementarii variantei alese este mai mic decat costul implementarii unui sistem analogic iar costurile de mentenanta, pe termen mediu si lung, sunt cu mult reduce.

2.2.F. Avantajele scenariului recomandat

Argumentele care sustin alegerea expertului de implementare a variantei digitale sunt:

- ✓ Datorita arhitecturii de tip modular a sistemului daca pe viitor se doreste extinderea zonelor de supraveghere acest lucru se va putea realiza fara a fi nevoie de inlocuirea tehnologiei deja existente (implicit costurile alocate acestei etape vor fi mai mici decat pentru solutia analogica).
- ✓ Posibilitatea gestionarii unui numar nelimitat de operatori si de posturi de lucru, atat in locatia centrala initiala (Centrul de Comanda) cat si la alte locatii (de exemplu autoritati publice, Politie, Salvare, ISU etc);
- ✓ Gestionarea prioritatilor pentru activitatile utilizatorilor din sistem;
- ✓ Asigurarea unui management unic al drepturilor de acces in intregul sistem;
- ✓ Calitatea buna a informatiilor transmise catre alte Centre de Comanda si Control sau alte terte parti;
- ✓ Informatiile transmise de camerele video vor putea fi vizualizate atat pe statiile de lucru cat si peretele de monitoare, la aceeasi calitate;
- ✓ Imaginile vor putea fi inregistrate pe suport digital, revizualizarea acestora fiind posibila de nenumarate ori fara a se altera in timp calitatea inregistrarii;
- ✓ Functiile suport de analiza de care beneficiaza acest sistem si care faciliteaza operarea imaginilor (stop-cadru, marire, analiza color, redare la viteza redusa etc.) simplifica munca operatorilor
- ✓ Din punct de vedere economic costurile de instalare si intretinere sunt mai mici in cazul solutiei digitale decat in cazul sistemului de tip analog.

De asemenea, modernizarea prin introducerea unor camere cu caracteristici tehnice superioare, extinderea capacitatii tehnice de stocare si adaugarea de Centre de Supraveghere auxiliare vor putea fi realizate la un cost mai mic si la o durata de implementare relativ redusa, varianta utilizarii camerelor video IP fiind evident mult mai eficienta.

Nu este de neglijat aspectul posibilitatii transmiterii imaginilor pe terminale mobile (tablete sau telefoane tip smart-phone) care permit o mai buna informare a factorilor de decizie, dar si o mult mai eficienta si sigura operationalizare a activitatii din teren.

Din punct de vedere al costului de operare trebuie precizat faptul ca aparatura moderna (camere video economice din punct de vedere al consumului de energie) garanteaza costuri mai mici pe termen lung.

Un alt avantaj pe termen lung care ne determina sa recomandam acest tip de sistem face referire la deplasările in teren ale echipei de mentenanta - in acest caz fiind mai rare datorita posibilitatii efectuării tuturor verificarilor si modificarilor prin intermediul retelei.

De asemenea, analizand aspectele financiare, solutia bazata pe un sistem digital este mult mai economica decat cea analogica.

2.2.5. Descrierea constructiva, functionala si tehnologica

Solutia tehnica de implementare propune un sistem modern, integral digital, folosind camere video digitale (tip „IP”), transmisie a datelor prin intermediul unei solutii de retea standard IP, unitara si redundanta, precum si preluarea imaginilor si arhivarea acestora pe suport digital.

Arhitectura sistemului va cuprinde:

- Camere video digitale;
- Retea de transport a datelor de mare capacitate si echipamente aferente;
- Echipamente pentru afisarea imaginilor;
- Echipamente de inregistrare a imaginilor;
- Aplicatii software de management.

Schematic, solutia tehnica este prezentata mai jos:

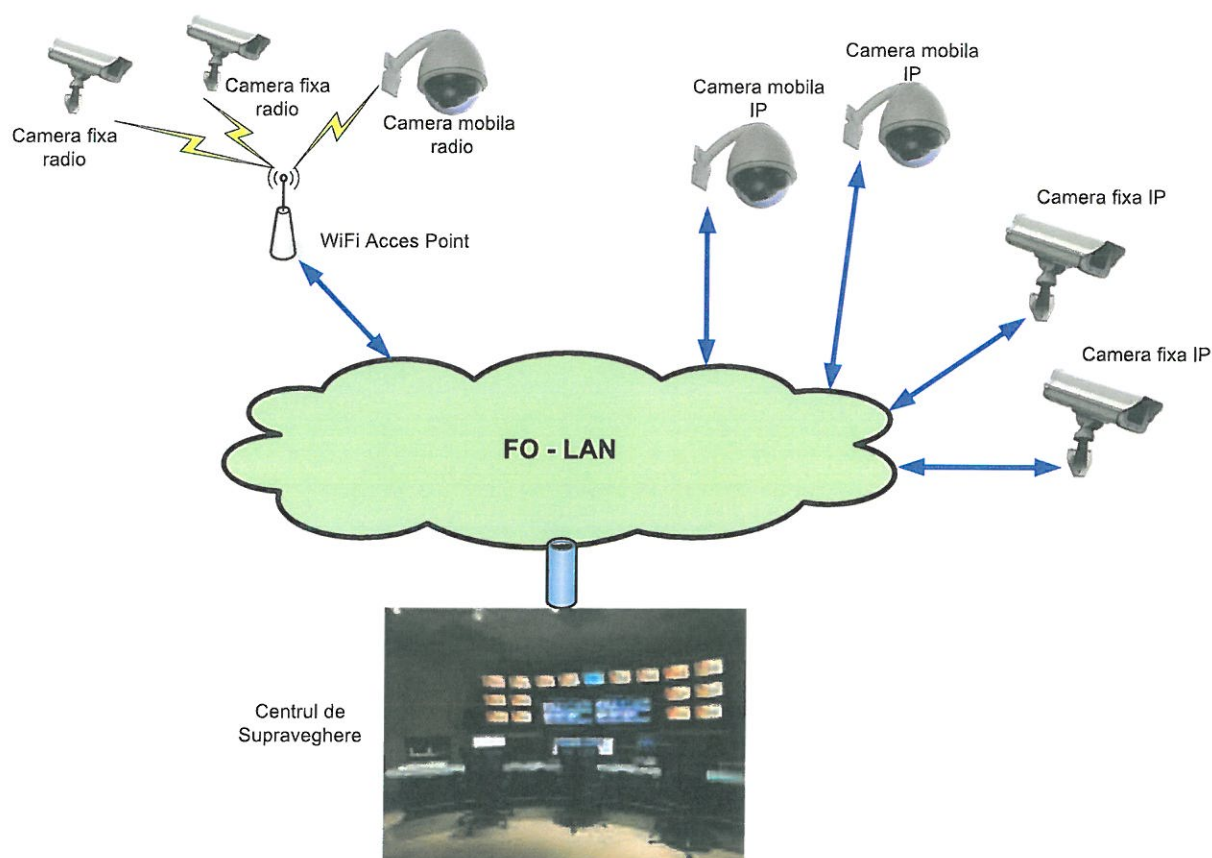


Figura 8 – Arhitectura unui sistem de supraveghere metropolitana – exemplu

Aceasta varianta include toate functionalitatile unui sistem de supraveghere de tip clasic (analogic), insa se bazeaza pe folosirea unor camere de supraveghere cu tehnologie moderna, bazata pe transmisia digitala a imaginilor, folosind protocolul standard IP.

Soluția aleasă pentru acest subsistem derivă din tipul de camere folosit și din distanța potențial mare până la locația de instalare a centrului de comandă. Transmiterea imaginilor de la subsistemul de culegere de date se va face pe suport cablu fibră optică folosind protocolul IP. Suportul de comunicații va face parte din prezentul proiect.

Camerele video digitale, fixe. Aceste camere video sunt specializate pentru captarea imaginilor de exterior, pot fi controlabile de la distanță atât ca poziție cât și ca plan vizual (apropiere, focalizare, luminozitate) și vor fi conectate printr-o rețea de transmisie digitală, proprie sistemului, la Centrul de Supraveghere.

Principalele caracteristici tehnice minime ce vor trebui îndeplinite de camerele video IP sunt:

- Tip camera: Digital, cu transmisie IP (motorizare Pan/Tilt/Zoom în cazul camerelor mobile)
- Tip captor imagine: CCD sau CMOS, matrice digitală nativă, fără transfer analogic
- Tip transmisie: digital, protocol IP, criptare și arhivare Mpeg4 sau superior
- Zoom: min. 24x optic
- Rezoluție minimă: 1 - 3Mpix nativ
- Număr de cadre: 10-20fps
- Iluminare minimă: 1 lux (mod de zi), 0.02 lux (mod de noapte)

Procesarea digitală a imaginii la nivelul camerei video permite obținerea unor imagini de foarte bună calitate, încă de la origine și totodată oferă utilizatorului numeroase funcții de analiză și control (cum ar fi de exemplu reglaje în imagine, control luminanță la nivel de punct, vedere tintă chiar și în condiții de iluminare inversă etc.), funcții care, prin concepție, nu pot fi realizate cu ajutorul camerelor video analogice.

Analizând facilitățile și performanțele tehnice ale sistemului de supraveghere care va servi perimetrul comunei Deveselu, precum și soluțiile tehnicoeconomice abordate în prezenta lucrare, rezultă următoarele:

- a) Camerele de supraveghere video ce urmează să fie instalate în noul sistem, vor trebui să fie perfect compatibile, asigurându-se calitatea profesională ale imaginilor captate și stocate la un nivel profesional, conform cerințelor impuse de rezolvarea rapidă și eficientă a problemelor de siguranță a populației amintite la subcapitolele anterioare.
- b) Camerele video vor prelua și înregistra imagini video atât pe timp de zi, cât și pe timp de noapte, 24 de ore pe zi, 365 zile pe an.
- c) Rețeaua de fibră optică, care deservește sistemul de supraveghere, are rezerve fizice de fascicule optice necesare pentru extinderi în zonele de interes, localizate conform descrierii amplasamentului obiectivului.
- d) Camerele de supraveghere video IP vor fi interconectate în rețeaua de fibră optică de date utilizând cabluri de date ecranate de tip FTP/STP cat 5E.

Reteaua de transmisie digitala permite transmisia imaginilor in format de date catre Centrul de Supraveghere si catre eventualele dispecerate secundare. Aceasta va fi realizata prin interfatarea cu o retea fixa de fibra optica, pe baza unei topologii tip punct-la-punct, eventual dublata de o retea radio de acces, pentru acele pozitii in care este relativ dificil sa se ajunga cu fibra optica (de exemplu imposibilitatea realizarii lucrarilor de instalare subterana, etc.). In cadrul proiectului se va folosi reseaua de infrastructura ce va fi implementata pentru aplicatia de monitorizare si automatizare a traficului rutier.

Principalele caracteristici ale tehnologiilor de retea IP pe suport de fibra optica sunt:

- Banda garantata pana la 622Mbps per tronson (mult peste necesarul sistemului, practic acoperind posibilitati de dezvoltare pentru o perioada de peste 10 ani);
- In conditiile in care reseaua se pozeaza initial (nu exista retele deja pozate) costurile de implementare sunt relativ mari, insa comparabile cu ale oricarei retele cablate, insa costurile de mentenanta sunt foarte mici, practic nule;
- Foarte usor de administrat centralizat, de la o consola de administrare unica;
- Permite asigurarea de suport tehnic si logistic pentru alte dezvoltari ulterioare, proprii sistemului sau ale altor servicii de interes public, proprii primariei (de exemplu transport in comun, management de trafic etc.)

Amplasare cablurilor de fibra optica se va face aerian pe stalpii existenti de energie electrica sau dupa caz pe stalpi noi instalati pentru acest scop.

Conexiunile catre reseaua de fibra optica, care reprezinta practic infrastructura de baza a sub-sistemului de transmisie a imaginilor si accesul din punctele indepartate se vor face folosind linii de cablare directe, linii de fibra optica sau conexiuni radio, tip „unda directa”, de mare capacitate. Acestea asigura transmisia video de la camerele aflate la mare distanta, precum si concentrarea mai multor fluxuri video in puncte comune si transmisia unitara a acestora, pana la cele mai apropiate pozitii de conectare la back-bone-ul de fibra optica.

Principalele avantaje oferite de tehnologiile digitale de retea sunt:

- Rețele digitale IP standard, usor de configurat si cu intretinere minimala;
- Posibilitatea de functionare in medii – suport diferite, insa transparente pentru servicii sau beneficiari;
- Suport pentru rutare dinamica in retea;
- Standard deschis, capabil sa accepte orice aplicatii standardizate precum si dezvoltari ulterioare;
- Suport pentru transmisii criptate si de inalta siguranta – asigura practic imposibilitatea interceptiei si/sau a interventiei neautorizate;
- Implementarea de noi servicii fara interventie fizica asupra retelei.

Dispeceratul Central de Supraveghere video digital reprezinta punctul central sistemului de supraveghere. Acesta este operational 24 ore din 24 si 7 zile pe saptamana, operatorii lucrând in schimburi. Dispeceratul de Supraveghere este direct responsabil cu supravegherea in ansamblu,

informarea serviciilor operative si managementul retelei sistemului. Personalul operational beneficiaza de conditii de lucru corespunzatoare, astfel ca centrul de control asigura un mediu corespunzator, ergonomic, placut si functional, asigurand conditii optime atat pentru operatiuni de rutina cat si in cazul lucrului in conditii de stres si sub presiunea timpului.

La nivel functional, zona operativa a Dispeceratul de Supraveghere este amplasata in Camera de Control, aceasta gazduind toti operatorii sistemului precum si personalul extern operativ. Camera de Control este dominata de spatiul necesar insulelor operatorilor, iar principalul sistem este cel de informare si operare sinoptica, realiat cu un sistem sofisticat de calculatoare, retele de comunicatii si sistemul de afisare de mari dimensiuni.

In cadrul Centrului de Supraveghere, va fi implementat si un sistem automat de management intern, acesta avand rolul de urmarire si monitorizare a functionarii intregului sistem, astfel incat defectiunile sau disfunctionalitatile potientiale precum si intarzierile informationale si/sau eventualele accidente se detecteaza cat mai rapid posibil, astfel incat sa asigure operarea eficienta si reactia serviciilor implicate in cele mai bune si mai rapide conditii posibile.

Solutia tehnica propusa este una moderna, de ultima generatie si proiectata in concordanta cu cele mai noi tendinte si experiente dobandite la nivel mondial in ceea ce priveste sistemele de management, supraveghere si/sau coordonare operativa, in special in cazul sistemelor de utilitate publica. Astfel, la acest nivel, intregul centru este realizat din sub-sisteme operationale, fiecare dintre acestea asigurand functiile proprii implicate si programate.

Sistemul propus va fi implementat pe baza unei structuri hardware proprii, implementata in jurul unui nucleu central, conectat permanent la sistemele de informare privitoare la situatiile de urgenta si totodata la toate sistemele si serviciile de interventie.

Din punct de vedere fizic, sistemul este organizat in urmatoarele arii de implementare:

- o retea de date sigura si de mare capacitate;
- o arhitectura de servere;
- o consolele operatori si dispecerate;
- o sistemele de afisare;
- o sub-sistemele de mentinere a conditiilor de functionare normale.

In plus, pe langa Dispeceratul Central, solutia digitala permite realizarea de dispecerate locale (sau reorganizarea ori imbunatatirea dispeceratelor existente), intrucat, experienta acumulata pe plan mondial cu privire la sisteme de management metropolitan si in special in cazul sistemelor de supraveghere video demonstreaza faptul ca, in general, o data cu cresterea volumica a sistemelor se implica si angajarea unor volume mari de persoane, specializate, distribuite in sub-centre organizate zonal sau pe specialitati (de exemplu Politie Rutiera, deservire zonala sau sectoriala etc.).

Din punct de vedere functional, fluxurile de date se realizeaza in cadrul retelei interne sau prin virtualizare in cadrul unei alte retele, tot proprietate a Primariei Deveselu (in speta retea de transmisiuni date care deserveste sistemul de management al traficului rutier). Acestea sunt prezentate in figura urmatoare:

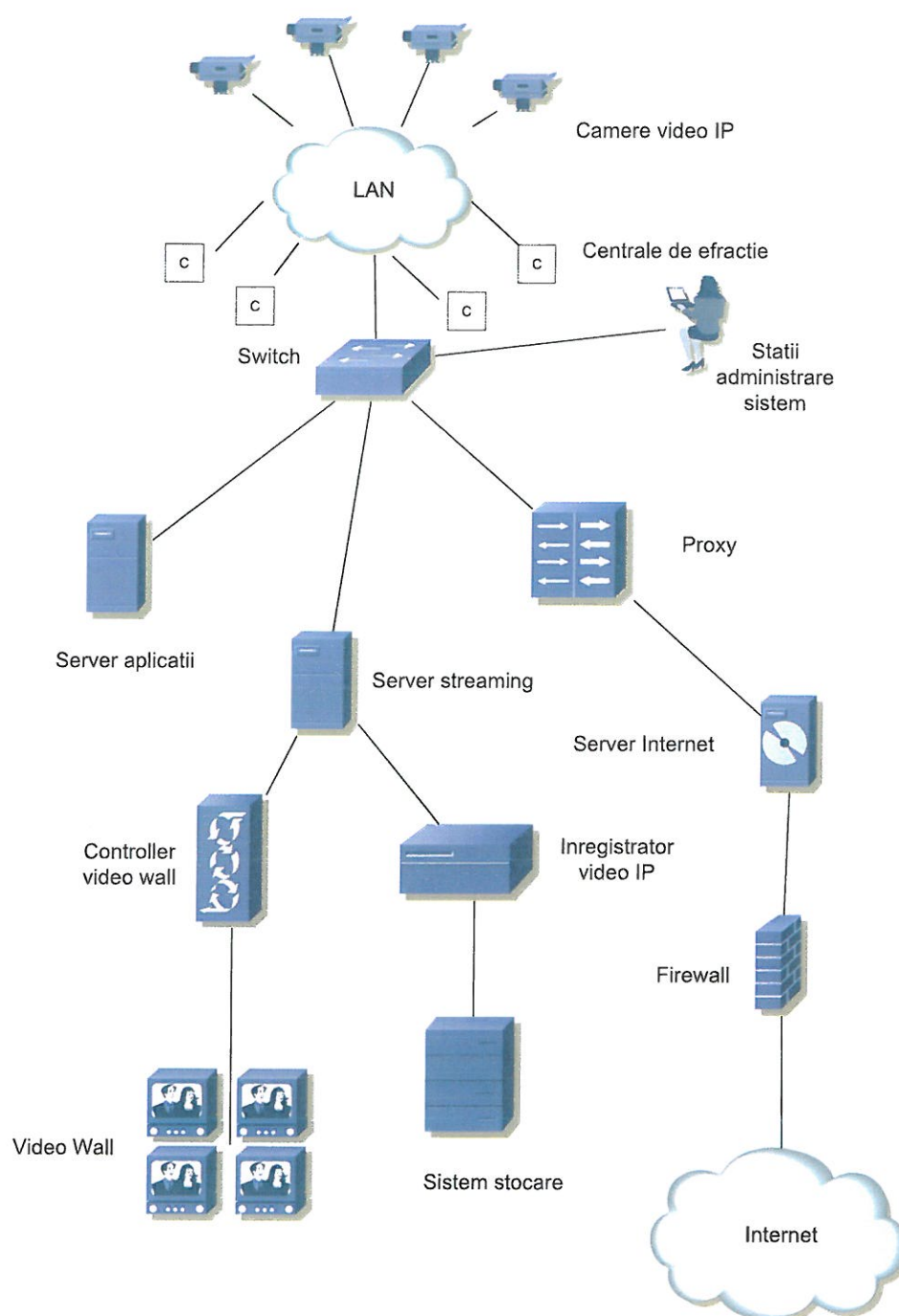


Figura 9 – Arhitectura logica a sistemului

Principalele caracteristici si functionalitati ale echipamentelor propuse in cardul sistemului sunt urmatoarele:

Camera video IP

Camerele video IP sunt camere pentru CCTV care folosesc Protocolul Internet (IP) pentru a transmite imaginile captate, precum si pentru semnalele de control, printr-un link Fast

Ethernet. Acestea sunt numite si camere de retea, avand aceeasi functionalitate cu camerele analogice de supraveghere video.

Camerele video IP capteaza imaginile din zona supravegheata si le convertesc in fluxuri de date comprimate (MPEG4) pentru transmisia catre punctele de supraveghere si inregistrare, spre deosebire de cele analogice care folosesc formate de televiziune (PAL, SECAM, NTSC etc.).

De asemenea, folosirea acestor camere in dauna celor analogice mai prezinta urmatoarele avantaje:

- ✓ Camerele pot fi integrate intr-o retea IP existenta, reducand costurile de cablare (aceste costuri ar fi mai mici chiar si in cazul crearii unei retele noi, pentru locatii de mari dimensiuni);
- ✓ Poate fi folosita alimentarea Power over Ethernet ceea ce permite folosirea unui singur cablu atat pentru date cat si pentru alimentare;
- ✓ Capabilitatea de a fi integrata intr-o retea wireless ceea ce permite plasarea camerelor in orice locatie;
- ✓ Pot fi setate nivele de protectie pentru a restrictiona accesul persoanelor fara drepturi la vizualizarea imaginilor sau modificarea parametrilor de configurare;
- ✓ Se pot efectua operatiuni de la distanta pentru configurare, diagnosticare si mentenanta;
- ✓ Sistemul poate fi extins cu usurinta.

Media convertor

Convertoarele de fibra optica sunt echipamente de retea care permit conectarea a doua medii de transmisie diferite: cabluri de fibra optica cu cabluri de retea (perechi incrucisate).

Concret, permit conectarea camerelor IP video cu o interfata Ethernet cu punctele de supraveghere si inregistrare prin intermediul unei retele de fibra optica. Fibra optica este preferata pentru distante foarte lungi, dar si in medii cu interferente electromagnetice mari.

Astfel, in teren se foloseste un Media Converter pentru trecerea de la Ethernet la fibra optica urmand ca in dispecerat fibra optica sa fie conectata la un switch in care sunt conectate serverele, statiile de lucru, inregistratoarele de retea. Fibra optica poate fi conectata fie intr-un switch cu porturi de fibra optica, fie intr-un switch classic, prin folosirea unui alt Media Converter pentru a trece de la fibra optica la Ethernet.

Switch

Switch-ul este echipamentul care asigura conectarea mai multor echipamente de date concurente si accesul acestora la reseaua de date. Toate switch-urile din sistem vor asigura conectivitate cablata (cupru, UTP / FTP / STC si fibra optica FO – single mode). Toate switch-urile vor asigura o banda de transmisie 10/100/1000Mbps si functii de management de grup si port.

Server aplicatii

Este responsabil pentru managementul sistemului, manipularea update-urilor pentru sistem, arbitrajul resurselor și a utilizatorilor de sistem.

De asemenea, acesta menține baza de date a sistemului și updatează sistemul cu modificările de configurare făcute, este responsabil de managementul resurselor, rezolvarea conflictelor.

Cu alte cuvinte, serverul de aplicații asigură funcționalități de automatizare a proceselor de supraveghere, de control al drepturilor și activităților operatorilor, rulează componentele de integrare cu alte sisteme.

Serverul de aplicații este redundant, fiind implementat pe o platformă dublă, cu aplicație de sincronizare standard RAID sau similar.

Statie de lucru si administrare sistem

Rulează aplicații de operare și configurare ale sistemului integrat și ale elementelor acestuia (inclusiv aplicații ale producătorilor de echipamente).

Astfel, stația de lucru sistem conferă o interfață interactivă pentru controlul sistemului, permitând operatorului să controleze dispozitivele din sistem, componentele și resursele.

Inregistrator video IP

Este echipamentul IP responsabil pentru înregistrarea streamurilor video precum și a informațiilor auxiliare (metadata) din sistemul de monitorizare video. Acesta înregistrează datele video pe un hard disk local (sau o matrice de hard-diskuri atasate la rețea – sistem de stocare înregistrări video), asigurând ca toate evenimentele critice să fie înregistrate înainte ca operatorul să poată reacționa la ele.

Permite utilizatorilor să salveze conținutul unei înregistrări întregi sau doar a unor părți din aceasta, dacă a avut loc un incident.

Suportă controlul camerelor și funcția tour și permite atât criptare media cât și watermarking.

Permite acces multiplu pe nivele de utilizatori, asigurând accesul la înregistrări în concordanță cu drepturile de acces și prioritățile definite în configurarea sistemului.

Poate fi administrat și diagnosticat de la distanță, ceea ce permite reducerea timpului și costurilor de mentenanță și configurare.

Sistem stocare înregistrări video

Este un sistem de discuri în configurație RAID al cărui scop este să ofere servicii de stocare date dispozitivelor din rețea. În cazul de față, acesta este extensia înregistratorului video. Prezintă avantaje prin faptul că permite o extensie foarte mare a capacității de stocare și o viteză ridicată de înregistrare și acces la date. Capacitatea propusă este rezultată din calculul de volum, astfel încât toate imaginile provenite de la cele 63 camere video să fie stocate pentru minim 30 zile consecutive (conform Legea 333 / 2003 și normele de aplicare);

Controller video wall

Asigură decodarea fluxurilor video (nu mai mult de 16), permitând afișarea imaginilor captate de camere pe monitoare de mari dimensiuni. Pentru mai multe fluxuri video se

folosesc, în același sistem, mai multe Controller-e. Acestea au caracteristicile unui PC, însă nu necesită operare directă, fiind controlate direct de pe stațiile de operare. Prin urmare nu contează nici locația fizică a acestor Controller-e.

Ca echipare, Controller-ul video wall este prevăzut cu 2 sau 4 ieșiri VGA/DVI, însă există și posibilitatea de a afișa mai multe formate de imagine (tip videowall) pe un singur monitor, configurația layout-urilor fiind ajustabilă. De asemenea permite trecerea la modul full-screen printr-un simplu dublu click și suportă decodarea streamurilor multiplexate.

Monitor operator

Este un monitor profesional, cu o lungă durată de viață, ce permite o funcționare continuă (24/7), special destinat aplicațiilor de operare pe termen lung.

Este conectat la ieșirea fiecărei stații de lucru (cate 2 monitoare per stație de lucru).

Acesta se remarcă prin contrast, luminozitate, unghiuri de vizualizare și rezoluție mari ce permit vizualizarea celor mai mici detalii captate de camerele video.

Monitor profesional de mari dimensiuni (Video-Wall)

Este un monitor profesional, cu o lungă durată de viață, ce permite o funcționare continuă (24/7), special destinat aplicațiilor de supraveghere video.

Este conectat la ieșirea Controller-ului video wall pentru a afișa imagini de la camerele din sistem, în formatul selectat de operator.

Acesta se remarcă prin contrast, luminozitate, unghiuri de vizualizare și rezoluție mari ce permit vizualizarea celor mai mici detalii captate de camerele video.

Caracteristici:

- Interfața HTTP cu informații de bază despre component
- Control al video, audio și conexiuni de date
- Managementul resurselor dispozitivelor și al parametrilor
- Arbitraj bazat pe nivele multiple de drepturi de acces și priorități pentru utilizatori

Firewall

Reprezintă o colecție de măsuri de securitate al cărui scop este prevenirea accesului neautorizat din Internet la rețeaua de supraveghere.

Toate mesajele ce intră sau părăsesc rețeaua de supraveghere trec prin firewall, care le examinează și le va bloca pe cele care nu îndeplinesc cerințele de securitate necesare.

Echipamente integrare pentru conectare la sistemul de comunicații FO

La fiecare camera video se va asigura o suită de echipamente și accesorii cu ajutorul cărora acestea vor fi conectate la rețeaua de comunicații prin intermediul cărora imaginile vor fi transmise către Centrul de Supraveghere. Echipamentele de integrare vor include switch-uri, media-convertoare și acces-point-uri radio, configurate la fiecare locație, de la caz la caz, în funcție de specificul locației în caz.

Detalierea fiecărei configurații, la fiecare caz în parte, va fi prezentată în detaliu la faza Proiect Tehnic.

Reteaua de telecomunicații

Interconectarea camerelor de luat vederi cu sistemul de operare, management și analiză a înregistrărilor se va face utilizând suport fibră optică. Interconectarea utilizând fibră optică este o soluție facilă, permite extinderea sistemului din punctele de prezentare reprezentate de cutiile de joncțiune fibră optică instalate pe stâlpii de iluminat public.

O componentă importantă a sistemului de supraveghere o constituie și asigurarea autonomiei funcționale în cazurile întreruperii accidentale a surselor de alimentare cu energie electrică.

Dimensionarea și distribuția tronșoarelor de cabluri cu fibră optică se face după următoarele reguli:

- a) identificarea conexiunilor directe de tip "stelar" între locațiile camerelor de supraveghere din sistem sediul dispăcerat ;
- b) identificarea conexiunilor de tip "loop" (bucă) pentru locațiile de amplasare a camerelor, unde nu se pot realiza conexiuni "stelare" utilizând rezervele de fibră optică ;
- c) asigurarea rezervelor de fibră optică pentru conexiunile de tip "stelar" sau "bucă" într-o proporție de minim 20%, pentru dezvoltări ulterioare ale rețelei ;
- d) asigurarea rezervelor de cablu fibră optică necesare procedurilor tehnologice de lipire prin fuziune cu "splicer-aparat de sudură" automat ;
- e) alegerea tipului de fibră optică conform repartitiei uniforme și balansate zonal a bugetului de semnal optic ;
- f) repartizarea uniformă a tronșoarelor secundare către punctele "terminus" ale rețelei optice extinse ;
- g) încadrarea parametrilor de transmisie în specificațiile impuse de funcționarea optimă a media convertoarelor prin diminuarea numărului de "hop-uri" din rețea.

Calculul lungimilor tronșoarelor de fibră se face după formula:

$$L_{\text{tronșon}}(m) = D(m) + R(m)$$

unde D = distanța în metri între punctele de conectare

R = este rezerva în metri de fibră care trebuie lăsată în vederea operațiunilor de lipire și montaj.

Infrastructura mecanică

Infrastructura de susținere a cablurilor optice va fi constituită din stâlpii de iluminat public, care vor fi echipați cu următoarele elemente mecanice:

- bride metalice de prindere a suportilor tip "barcută" de susținere a cablurilor optice
- bride metalice de susținere a elementelor de întindere (armorozi) pentru capetele de fibră optică

- elemente metalice de tip "cruce" pentru fixarea pe stalpii de iluminat a rezervelor tehnologice de fibra optica
- cutii metalice de exterior, standard IP 54 care vor gazdui interfetele de conectare ale camerelor de supraveghere, in retea de date avand ca suport de transport fibra optica.
- carcase de exterior, standard IP 54, care gazduiesc camerele video, impreuna cu iluminatoarele in infrarosu, pentru achizitia imaginilor pe timp de noapte.
- prinderi de tip brida pentru fixarea pe stalpi a cutiilor metalice

Montajul aerian al fibrei optice se va face avand in vedere urmatoarele prevederi:

- a) Deschiderea LEA joasa tensiune, de regula, trebuie sa fie cu 40 m.
- b) Elementele de prindere si sustinere a fibrei optice tip ADSS trebuie sa prezinte o rezistenta mecanica corespunzatoare solicitarilor.
- c) Distanțele minime între cablul FO si sol trebuie sa fie de:
 - 4,5 m in aliniament pe traseul LEA pe stalpi montati pe trotuare;
 - 5,5 m la traversari peste strazi (masurata in axul partii carosabile);
 - 3,0 m la traversari peste treceri de pietoni si trotuare (masurata la nivelul trecerii);
 - 6,0 m la traversari peste drumuri publice de interes national sau local (masurata in axul drumului).
- d) Distanța minima între conductorul cel mai de jos al LEA joasa tensiune si cablul cu FO, determinata in conditii de calcul, este de 1,25 m.

Infrastructura cablata de tip retea de date locala (LAN)

Schema generala de cablare pentru cablu de cupru se va face conform standardului EIA/TIA 568 si EIA/TIA 569.

Pentru cablare se va folosi cablu UTP CAT 5E si se va respecta specificatia (10.3.1) din standardul EIA/TIA-568:

- Zonele de lucru si cutiile de conexiuni trebuie sa fie plasate pe acelasi etaj al cladirii.
- Toate legaturile de pe etaje trebuie sa converga catre un dulap de conexiuni unic (RCD) care va colecta tot traficul Collapse Backbone;
- Lungimea maxima a legaturii dintre portul din Switch destinat unei "prize client" si acesta va fi de maximum 100 m pentru cablul UTP;
- Lungimea maxima a cablării orizontale reprezentata de traseul dintre portul din patch panel si portul din priza de user va fi de maximum 90 m;
- Un patch cord utilizat de user între priza sa si card-ul de retea va avea maximum 3 m;
- Suma lungimilor patch cord-urilor din rack-ul de conectare nu va depasi 6 m.