

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, permițând 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), permițând afișarea imaginilor captate de camere pe monitoare de mari dimensiuni. Pentru mai multe fluxuri video se

folosesc, in acelasi sistem, mai multe Controller-e. Acestea au caracteristicile unui PC, in sa nu necesita operare directa, fiind controlate direct de pe statiile de operare. Prin urmare nu conteaza nici locatia fizica a acestor Controller-e.

Ca echipare, Controller-ul video wall este prevazut cu 2 sau 4 iesiri VGA/DVI, in sa exista si posibilitatea de a afisa mai multe formate de imagine (tip videowall) pe un singur monitor, configuratia layout-urilor fiind ajustabila. De asemenea permite trecerea la modul full-screen printr-un simplu dublu click si suporta decodarea streamurilor multiplexate.

#### Monitor operator

Este un monitor profesional, cu o lunga durata de viata, ce permite o functionare continua (24/7), special destinat aplicatiilor de operare pe termen lung.

Este conectat la iesirea fiecarei statii de lucru (cate 2 monitoare per statie de lucru).

Acesta se remarca prin contrast, luminozitate, unghiuri de vizualizare si rezolutie 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 lunga durata de viata, ce permite o functionare continua (24/7), special destinat aplicatiilor de supraveghere video.

Este conectat la iesirea Controller-ului video wall pentru a afisa imagini de la camerele din sistem, in formatul selectat de operator.

Acesta se remarca prin contrast, luminozitate, unghiuri de vizualizare si rezolutie mari ce permit vizualizarea celor mai mici detalii captate de camerele video.

Caracteristici:

- o Interfata HTTP cu informatii de baza despre component
- o Control al video, audio si conexiuni de date
- o Managementul resurselor dispozitivelor si al parametrilor
- o Arbitraj bazat pe nivele multiple de drepturi de acces si prioritati pentru utilizatori

#### Firewall

Reprezinta o colectie de masuri de securitate al carui scop este prevenirea accesului neautorizat din Internet la reseaua de supraveghere.

Toate mesajele ce intra sau parasesc reseaua de supraveghere trec prin firewall, care le examineaza si le va bloca pe cele care nu indeplinesc cerintele de securitate necesare.

#### Echipamente integrare pentru conectare la sistemul de comunicatii FO

La fiecare camera video se va asigura o suita de echipamente si accesorii cu ajutorul carora acestea vor fi conectate la reseaua de comunicatii prin intermediul carora imaginile vor fi transmise catre Centrul de Supraveghere. Echipamentele de integrare vor include switch-uri, media-convertoare si acces-point-uri radio, configurate la fiecare locatie, de la caz la caz, in functie de specificul locatiei in 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 stalpii 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 tronșoanelor 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" (buclă) 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 "buclă" 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 repartiției uniforme și balansate zonal a bugetului de semnal optic ;
- f) repartizarea uniformă a tronșoanelor 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 tronșoanelor de fibră se face după formula:

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

unde  $D$  = distanța în metri între punctele de conectare

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

#### Infrastructura mecanică

Infrastructura de susținere a cablurilor optice va fi constituită din stalpii 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 (armorozii) 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 interfețele de conectare ale camerelor de supraveghere, in rețeaua 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 achiziția 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 intre 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 intre 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 rețea 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 convearga 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 cablarii 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 intre priza sa si card-ul de rețea va avea maximum 3 m;
- Suma lungimilor patch cord-urilor din rack-ul de conectare nu va depasi 6 m.



### Conectica

Va fi utilizata numai conectica certificata Categoria 5E, RJ 45 atat pentru porturi (jack) cat si pentru conectori. Orice conector sau port de categorie inferioara va crea o legatura specifica acelei categorii conform principiului legaturilor in serie unde cel mai slab punct dicteaza caracteristicile generale.

Toate perechiile din cablul UTP vor fi terminate pentru a preveni aparitia curentilor paraziti care pot crea zgomot. De asemenea sunt prevazute "cheite" de blocare pentru toate "patch-cordurile" UTP utilizate in vederea deconectarii accidentale.

Fiecare locatie-utilizator va fi echipat cu cate o priza dubla si un patch cord.

### Impamantari

Toate echipamentele de telecomunicatii vor fi obligatoriu impamantate. Valoarea prizei de pamant nu va depasi 10 ohm.

Impamantarea va determina pe langa protectia la electrocutari si descarcari accidentale de curent si reducerea EMI conform standardului EIA-568.

Echipamentele active vor fi de asemenea obligatoriu legate la priza de pamant.

### Solutii de alimentare cu energie electrica a echipamentelor active

Analiza solutiilor de alimentare cu energie electrica a camerelor video pleaca de la situatia concreta oferita de pozitiile de amplasare si anume stalpii de iluminat public.

Prezenta tensiunii de alimentare standard de 230 V, 50 Hz curent alternativ este in permanenta si deserveste cosnumatorii casnici si publici ceea ce faciliteaza alimentarea echipamentelor amplasate pe fiecare stalp.

Local, in apropierea camerelor unde se vor instala firidele de alimentare (pe stalp), energia electrica necesara functionarii camerelor de supraveghere IP, va fi aplicata conform standardului 802.3 af/at (Power over Ethernet).

Acest tip de alimentare presupune existenta convertoarelor Swicth-urilor de tip "mid-span" care permit injectarea tensiunii de alimentare prin intermediul cablului FTP/UTP cat 5E utilizat.

Alimentarea cu energie electrica se va face local din retelele de distributie existente in momentul de fata la imobilele apartinand Primariei Deveselu si din reseaua distribuitorului local de energie.

Sistemul dispecer va avea surse de tip UPS pentru a permite functionarea neintrerupta si dupa caderea accidentala a retelei nationale Dimensionarea capacitatii UPS se va face dupa alegerea echipamentelor active care deserveste sistemul dispecer.

Conform observatiei de mai sus rezulta urmatoarele:

- Swicth-urile PoE se vor alimenta cu energie electrica din bransamentele actuale ale stalpilor ;

- Iluminatoarele IR (unde este cazul) se vor alimenta cu energie electrica din bransamentele actuale ale stalpilor ;
- Controrizarea consumului se va realiza in regim pausal.

#### 2.2.6. Servicii si aplicatii asigurate de sistem

Principalele aplicatii si servicii asigurate de sistemul de supraveghere video sunt:

- ✓ Aplicatia de monitorizare video – asigura gestiunea imaginilor din teren la nivel de operator, atat pentru fluxurile operationale in timp real cat si pentru cele inregistrare;
- ✓ Serviciul de gestiune a sistemelor de afisare – asigura gestionarea imaginilor pe ecranele de mari dimensiuni;
- ✓ Serviciul planificare, evidenta si raportare a evenimentelor - asigura suport pentru determinarea si inregistrarea evenimentelor, precum si planificarea, simularea, executia si raportarea acestora
- ✓ Serviciul de management al fluxurilor de date, informatii si a si documentelor - asigura managementul documentelor si entitatilor informationale, al fluxurilor de lucru si comunicarii intre entitatile implicate
- ✓ Portal intern - asigura publicarea interna a entitatilor informationale specifice, ajuta la diseminarea informatiilor in cadrul organizatiei, este un mediul integrator al tuturor celorlalte subsisteme
- ✓ Aplicatia de autentificare a utilizatorilor - asigura gestiunea bazei de date cu utilizatori si autentificarea accesului acestora in sistem, in functie de nivelele si drepturile de acces individual.

Numarul maxim de utilizatori care vor opera concurrent in sistem este de aproximativ 20 persoane. Arhitectura sistemului propus va fi astfel proiectata incat sa suporte acest numar de utilizatori simultan atat din punct de vedere al puterii de procesare cat si din punct de vedere al licentelor pentru produsele livrate.

O categorie aparte si totodata de maxima importanta o reprezinta serviciile de operator, acestea reprezentand practic instrumentele utilizate de catre utilizatori. Cele mai importante servicii-operator sunt:

- ✓ Afisarea imaginilor - se va asigura afisarea imaginilor pe statiile de lucru si pe sisteme de afisare independente (video wall). Controlul afisarii pe sistemele de afisare independente va putea fi facut de pe statiile de lucru. Orice operator va putea afisa imagini pe video wall prin comenzi date pe statia de lucru proprie. Subsistemul de dispecerizare va asigura doua tipuri de monitorizare, care se vor realiza simultan:
  - Monitorizarea de ansamblu - are scopul de a oferi o supraveghere generala a obiectivelor, in vederea determinarii aparitiei evenimentelor. Monitorizarea de ansamblu se va face folosind un perete de monitoare LCD demari dimensiuni, dispunerea imaginilor pe acesta fiind asigurata de un echipament special de control a peretelui de monitoare. Pe acest perete de monitoare vor putea fi vizualizate,



simultan, toate camerele video aflate sub observatia operatorilor sau orice combinatie dorita de acestia, in diverse formate de prezentare.

- Monitorizarea de detaliu - are scopul de a permite operatorului observarea "macro" a unui eveniment. Monitorizarea de detaliu se va realiza pe un monitor separat al operatorului pe care se va putea vizualiza imaginea de la una sau mai multe camere, prin impartirea imaginii, in diverse forme de prezentare. De asemenea sistemul va permite comutarea dispozitivelor de vizualizare, pentru realizarea monitorizarii de detaliu, in cazuri speciale, pe peretele de monitoare. Pentru organizarea monitorizarii, fiecare operator are responsabilitatea unui numar fix si clar determinat de obiective, dar cu posibilitatea de vizualizare in cazul in care situatia operativa o impune, a oricarei alte camere din sistem. Aceasta facilitate permite ca, in situatii speciale operatorul respectiv sa poata primi ajutor din partea altui operator. Pe aceasta statie de lucru, operatorul sau administratorul de sistem poate realiza configuratia sistemului, monitorizarea starii sistemului cat si setari pentru sistem.
- ✓ Inregistrarea imaginilor - Imaginile video se vor inregistra in permanenta, indiferent daca sunt vizualizate sau nu de catre operatori. Inregistrarile vor fi marcate cu numele camerei si cu data/ora, astfel incat sa poata fi cautate cu usurinta. Operatorii nu vor putea modifica aceste informatii. Se va asigura managementul inregistrarilor video indiferent daca sunt stocate centralizat sau distribuit, in mai multe locatii. Se va asigura inregistrarea in bucla a imaginilor, astfel incat la umplerea spatiului de inregistrare, inregistrarile vechi sa fie automat rescrise. Se va asigura posibilitatea exportului de inregistrari de catre operatorii autorizati. Accesul la inregistrari se va face pe baza unor proceduri stricte, in conditiile legii, numai de catre operatori autorizati, in baza autentificarii in sistem si a unui sistem de permisiuni. Inregistratoarele vor fi tip PC industrial cu sistem de operare XP Embedded. Sistemul de stocare al imaginilor va fi extern inregistratoarelor, asigurand elemente de redundanta prin utilizarea de matrice RAID. Se va asigura inregistrarea imaginilor la calitatea originala (cea de vizualizare live) pe o durata de 30 zile.
- ✓ Operarea sistemului - sistemul CCTV asigura controlul tuturor elementelor sistemului (camere video, inregistratoare) dintr-o interfata grafica unica. Sistemul permite afisarea imaginilor in direct de la orice camera pe orice monitor, prin intermediul unor operatii simple de tipul „drag & drop”. Se asigura functionarea in regim de matrice virtuala, fiecare sursa video putand fi conectata la un numar variabil de destinatii, pentru inregistrare si/sau vizualizare.
- ✓ Sistemul va permite operarea simultana din mai multe puncte, cu un numar mare de operatori. Operatiunile efectuate de operatori vor fi executate in baza unui sistem de prioritati definite in sistem. Drepturile de acces ale utilizatorilor vor fi alocabile atat individual, pe operatori, cat si pe grupuri de operatori.
- ✓ Configurarea sistemului - se va asigura configurarea dintr-un punct unic al tuturor elementelor sistemului. Sistemul va dispune de o structura unica, la nivel de sistem, de utilizatori si drepturi de acces.
- ✓ Automatizare - Se va asigura un grad inalt de automatizare a sistemului, activitatile de inregistrare si cele legate de controlul automat al camerelor fiind initiate automat in cazul



reporării programate sau accidentale a oricaror componente ale sistemului (caderi de tensiuni, intreruperi de comunicare etc.)

- ✓ Monitorizarea internă a sistemului - sistemul va monitoriza conexiunile efectuate de operatori, validând orice operație pe baza sistemului de permisiuni. Vor exista servicii automate de monitorizare a stării de funcționare / disponibilității sistemului. Sistemul va permite monitorizarea, diagnoza și mentenanța de la distanță. Se va asigura înregistrarea în fișiere istoric a evenimentelor din sistem.

Alte caracteristici funcționale și operative deosebit de importante și care vor trebui asigurate la implementarea sistemului sunt:

- ✓ Integrare cu alte sisteme - va putea fi asigurată integrarea cu sisteme viitoare de control acces, detecție incendiu, alertare la efracție, astfel încât evenimentele generate de acestea să poată fi folosite pentru a automatiza afișarea imaginilor video din zonele implicate.
- ✓ Redundantă - Sistemul va fi capabil să asigure redundanță prin adăugarea de elemente în rezervă caldă pentru serviciile de autentificare și management al sistemului.
- ✓ Posibilități de reconfigurare și extindere a sistemului - sistemul CCTV va fi implementat într-o arhitectură modulară. Relocarea camerelor se va putea face liber, în orice punct al rețelei de date, necesitând numai reconfigurarea rețelei. Va fi posibilă extinderea sistemului cu camere video adiționale, fără a fi necesară schimbarea echipamentelor existente.
- ✓ Sistemul va permite adăugarea de centre de monitorizare suplimentare, în funcție de nevoi, la alte structuri abilitate (IGSU, poliția rutieră etc.) prin simpla adăugare de echipamente de monitorizare (stații de lucru, monitoare) în aceste locații și prin conectarea acestora în rețeaua de date a sistemului.
- ✓ De asemenea sistemul va permite, unor persoane autorizate aflate în exteriorul sistemului, vizualizarea unor rezultate ale procesului de monitorizare.
- ✓ Acces extern - sistemul va asigura acces web pentru vizualizarea oricărei camere din sistem, în scopul asigurării transparenței procesului de monitorizare.

Toate serviciile vor fi asigurate prin intermediul unor soluții software profesionale, dedicate.

### **2.2.7. Avantaje prezentate de soluția tehnică**

Principalele avantaje ale soluției propuse:

- a) tehnologie de ultimă generație, nepoluantă, cu o interfață grafică intuitivă și ușor de utilizat:
  - consum mic de energie;
  - imaginile calitative datorită alegerii camerelor video color de tip digital, cu transmisie IP;
  - sistemul oferă posibilitatea extinderii în viitor fără implicarea unor costuri foarte mari; lucrările suplimentare nu vor fi o necesitate ci o opțiune în condițiile existenței sediului și tehnologiei inițiale;

- soluție de securitate de ultimă generație, bazată pe chei publice. Utilizarea certificatelor digitale va asigura mecanisme avansate de autentificare
- 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 ce sunt parte a sistemului;

Prin realizarea sistemului de supraveghere video, se vor obține următoarele avantaje:

- ✓ se va crește siguranța locuitorilor de pe raza comunei Deveselu,
- ✓ se vor crea condiții optime de conviețuire și socializare în locurile publice
- ✓ se vor crește condițiile de securitate a copiilor la școală și grădiniță
- ✓ se vor crea condițiile optime de descurajare a furturilor de bunuri, incidentelor și agresiunilor fizice între cetățeni
- ✓ se vor supraveghea principalele cai de acces spre și dinspre comuna Deveselu
- ✓ se va crea o comunitate sigură și optimă pentru atragerea de investitori în zonă

b) din punct de vedere social, soluția propusă va îndeplini obiectivele de creștere a siguranței cetățenilor, prin următoarele funcționalități principale:

- sistemul permite identificarea de fapte ilegale și acționarea în consecință în timp real;
- se asigură prevenirea evenimentelor cu caracter anti-social prin descurajarea potențialilor făptuși. Camerele video propuse asigură un unghi de vizualizare de 360° iar direcția în care sunt îndreptate nu poate fi determinată datorită modalității de construcție, acționând ca o barieră psihologică împotriva rău-factorilor;
- se asigură un confort social sporit al cetățenilor orașului care frecventează zonele supravegheate video;
- implementarea unui dispecerat central, unde sunt vizualizate toate camerele din sistem, asigură realizarea unui punct central de comandă și conducere a intervenției în cazul depistării unor evenimente.
- asigură protejarea informațiilor de natură privată. O cameră video nu va putea fi utilizată pentru a filma activități ce se desfășoară în încăperi care nu reprezintă interes pentru sistem (apartamente, case etc.). Atunci când un operator va dori să facă acest lucru pe imagine și se va desena un dreptunghi opac care va acoperi zona privată;

De asemenea, prin executarea lucrărilor proiectate vor apărea și unele influențe favorabile asupra factorilor de mediu cât și din punct de vedere economic și social:

- ✓ se va evita distrugerea spațiilor verzi amenajate de Primărie;
- ✓ se va evita furtul arbuștilor și pomilor ornamentali plantați de Primărie;
- ✓ se estimează o reducere a furturilor de material lemnos din zonă și comercializarea sa fraudulos pe raza comunei;
- ✓ se va evita aruncarea de deseuri menajere pe raza comunei;

- ✓ se va reduce numărul de incidente și agresiuni în spațiile publice și pe raza comunei.

Toate acestea au ca rezultat următoarele beneficii pentru comunitate:

- ✓ va crește gradul de siguranță a cetățenilor;
- ✓ va crește gradul de siguranță a traficului rutier pe raza comunei cu un impact benefic asupra mediului, crescând astfel nivelul de urbanism al comunității rurale;
- ✓ va crește gradul de confort al cetățenilor prin păstrarea unui aer curat și a spațiilor verzi îngrijite;
- ✓ se vor asigura desfășurarea în condiții normale a tuturor activităților socio-economice din zonă;
- ✓ va scădea gradul de poluare a mediului înconjurător prin aruncarea de deșeuri menajere în locuri neamenajate;
- ✓ se va crea o comunitate sigură și optimă în care se vor putea face investiții viitoare atât de către consiliul local cât și de mediul privat.

### **2.3. Date tehnice ale investiției**

#### **2.3.1. Zona și amplasamentul**

În conformitate cu prioritățile strategice de dezvoltare ale Comunei Deveselu, administrația locală urmărește să asigure o dezvoltare durabilă și echilibrată a localității. Astfel, obiectivele specifice proiectului sunt următoarele:

- ✓ Instalarea în zonele identificate cu risc sporit de infracționalitate cu un număr de 93 de echipamente noi de supraveghere;
- ✓ Creșterea siguranței cetățenilor și reducerea ratei criminalității din zona de acțiune cu 20% în următorii 3 ani;

Centrul de supraveghere și dispecerizare care va gestiona și opera sistemul de supraveghere video va fi instalat în sediul Primăriei Comunei Deveselu.

Camerele video vor fi instalate în perimetrul zonelor de interes public și anume:

- Satul Deveselu, Cartier Aviatorilor;
- Satul Deveselu;
- Satul Comanca, Rezervor de apă.





*Figura 10 – Zona de interventie in care se va instala sistemul de supraveghere video*

### **2.3.2. Statutul juridic al terenului care urmeaza sa fie ocupat**

Terenul se afla in intregime in proprietatea domeniului public al Consiliului Local al Comunei Deveselu. De asemenea stalpii de iluminat sau cladirile care vor fi utilizate pentru amplasarea camerelor se afla in administrarea sau sunt proprietati ale Primariei. Atat pe timpul executiei cat si dupa finalizarea acestora nu vor fi ocupate terenuri suplimentare.

Amplasamentul camerelor de supraveghere se va face fie pe cladiri proprii sau aflate in administrarea Primariei Deveselu (scoli, alte constructii ale Primariei) fie pe piloni de iluminat, existenti sau noi instalati pentru acest scop. Terenul pe care acesti piloni se afla apartine domeniului public si este in proprietatea Primariei Deveselu.

Reteaua de conexiuni va fi fibra optica amplasata suprateran, acestea traversand exclusiv domeniul public (teren apartinand Primariei Deveselu).

Centrul de Supraveghere va fi amplasat intr-un spatiu corespunzator aflat in cladirea Primariei Comunei Deveselu.

Toate lucrarile se vor efectua pe suprafata comunei Deveselu, cu acordul si avizele primariei, fara a fi afectate alte proprietati, proiectul incadrandu-se in planul de urbanism general al comunei si Planul de Amenajare Teritoriala a judetului Olt.

### 2.3.3. Situația ocupărilor definitive de teren

Pentru calculul ocupărilor de teren s-au avut în vedere următoarele categorii de lucrări:

- Suprafața ocupată de camerele de tragere (camerete mici): 700x700 mm
- Suprafața ocupată de fundațiile aferente stălpilor de iluminat: max. 700x700 mm

Suprafața de teren total ocupată este de **47.75 metri patrati**. Terenul se află integral în proprietatea domeniului public, aflat în administrarea Primăriei Comunei Deveselu.

### 2.3.4. Studii de teren:

#### 2.3.A. - Studii topografice cuprinzând planuri topografice cu amplasamentele reperelor

Nu este cazul.

#### 2.3.B. - Studiu geotehnic cuprinzând planuri cu amplasamentul forajelor, fiselor complexe cu rezultatele determinărilor de laborator

Nu este cazul.

#### 2.3.C. Analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări

Nu este cazul.

#### 2.3.D. Alte studii de specialitate necesare, după caz

Nu este cazul.

#### 2.3.E. Caracteristicile principale ale construcțiilor din cadrul obiectivului de investiții, specifice domeniului de activitate și variantele constructive de realizare a investiției cu recomandarea variantei optime pentru aprobare

Principalele caracteristici tehnice ale echipamentelor și sistemelor componente a proiectului sunt:

Nr.	Echipament	Specificații tehnice
1	Camera video fixă	Tip: Camera Video Compactă Fixă cu montare în exterior cu iluminator IR inclus, Definiție: HDTV, Zi/Noapte, Grad de protecție IP66, Sistem optic: lentila varifocală cu unghi larg de vizualizare.

		<p>IR: Automatic IR cut filter.</p> <p>Gama temperaturi de functionare: -30 °C ... 50 °C</p> <p>Accesorii: suport prindere de stalp si doza jonctiune</p>
2	Camera video mobila	<p>Tip: Camera Video Mobila PTZ 360°, montare in exterior si iluminator IR inclus</p> <p>Definitie: HDTV, Zi/Noapte,</p> <p>Grad de protectie IP66 si IK08,</p> <p>Sistem optic: lentila varifocala cu zoom optic recomandat min 30x.</p> <p>IR: Automatic IR cut filter.</p> <p>Gama temperaturi de functionare: -30 °C ... 50 °C</p> <p>Accesorii: suport prindere de stalp si doza jonctiune</p>
3	Camera video ALPR	<p>Tip: Camera Video Fixa ALPR</p> <p>Definitie: HDTV, Zi/Noapte,</p> <p>Grad de protectie IP66,</p> <p>Sistem optic: lentila fixa/varifocala</p> <p>IR: Automatic IR cut filter.</p> <p>Gama temperaturi de functionare: -30 °C ... 50 °C</p> <p>Accesorii: suport prindere de stalp si doza jonctiune</p>
4	Modul optic	<p>Tip SFP-FO</p> <p>Viteza/rata de transfer 1.25G,</p> <p>Distanta max 20km,</p> <p>Lungime de unda 1310/1550nm,</p> <p>Mod transmisie bidirectionala</p> <p>Gama temperaturi de functionare: -30 °C ... 50 °C</p> <p>Observatii: se vor livra echipamente certificate compatibile nativ cu echipamentele pe care opereaza (tip Switch)</p>
5	Transponder radio	<p>Tip: WiFi Bridge wireless sau echivalent</p> <p>Banda radio: 5.8GHz</p> <p>Distanta transmisie radio ≤ 3km, max 5km.</p> <p>Suport: VLAN.</p> <p>Protectie descarcari electrice 15KV ESD.</p> <p>Design industrial, pentru instalare in cabinet de exterior.</p>



		Gama temperaturi de functionare: -30 °C ... 70 °C
6	Server LPR	<p>Tip: Unitate tip 1U cu kit de rack</p> <p>Procesor: Intel E3-1220 v5 Core sau superior</p> <p>Memorie RAM: 8Gb</p> <p>Stocare: min. 4TB</p> <p>Conectivitate: 1x 1000BaseT Ethernet, 1x USB 2.0</p> <p>Sursa de alimentare: proprie, originala sau certificata de producator</p>
7	Server aplicatii	<p>Tip: Server stationar, forma de montaj Rack 2U,</p> <p>Procesor: 2x Intel Xeon E5-2630 2.2GHz ,25M Cache,8.0 GT/s QPI sau echivalent</p> <p>Memorie: 48GB RDIMM, 2133MHz, 2400MT/s sau superior</p> <p>Configuratie: Dual Rank, x8 Data Width,</p> <p>Stocare: 1 x 300GB / 10.000 RPM , SATA sau SCSI</p> <p>Rack stocare: SAS 12Gbps 2.5in Hot-plug Hard Disk, 3.5in HYB CARR, PERC H730</p> <p>Back-up: RAID Controller, 1GB Cache,</p> <p>Acces: Integrated Remote Access Controller sau KVM</p> <p>Optic: DVD+/-RW, SATA</p> <p>Sursa alimentare: interna, Dual, Hot-plug, (1+0), 750W,</p>
8	Arie de stocare	<p>Sasiu cu pana la 8 X 3.5" Hard Disk-uri</p> <p>Capacitate: 20TB</p> <p>LAN: 1Gb Network Daughter Card,</p> <p>Sine de montare in rack cu organizator cabluri</p> <p>Garantie 39M Basic - Inlocuire rapida ziua urmatoare + Sistem de operare Windows server 2012 sau superior</p>
9	Statie de lucru fixa	<p>Tip: compatibil PC, stationar</p> <p>Procesor: 1x Intel Core I7-7700 sau superior</p> <p>Memorie: 16GB DDR4 2400MHz,</p> <p>LAN: 1x 1000Base-T Ethernet IP.v.4</p> <p>Placa grafica: PCI Express 3.0, rezolutie pana la 4k, memorie 4GB GDDR5 sau superior</p> <p>Stocare: 256GB SSD</p>

		Sistem operare Windows 10, 64 bit + suita DOTNET 4.5 sau echivalent (OS grafic)
10	Sursa neintreruptibila 2200VA	Tip: UPS asincron Putere: 2200VA/1800W la 230V 50/60Hz cu AVR, Forma de unda: SINEWAVE Accesorii: LCD Conectivitate date: RJ45, 1xUSB, 1xRS232 Baterii Incluse
11	Sursa neintreruptibila 800VA	Tip: UPS asincron Putere: 800VA/480W la 230V 50/60Hz cu AVR, Forma de unda: in trepte Conectivitate date: 1xUSB Baterii Incluse
12	Licenta software CCTV	Licenta aplicatie software supraveghere Mod licentiere: per camera video Durata de licentiere: nelimitata Pachet suport: inclus, pentru anii 1 si 2
13	Licenta software ALPR	Licenta aplicatie software ALPR Mod licentiere: per camera video Durata de licentiere: nelimitata Pachet suport: inclus, pentru anii 1 si 2
14	Cablu fibra optica	Tip: cablu FO de exterior ADSS Nr. fibre (inimi): 8 / 12 / 24 fibre Tip protectie: multi-tube cu miez dielectric dur Certificare pentru uz exterior (protectie UV) Raza de curbura: min. 1m Gama temperaturi de functionare: -30 °C ... 70 °C
15	Cabinet metalic (tip tablou)	Tip: tablou metalic, cu inchidere mecanica Dimensiuni minime: 250x250x150mm
16	Cabinet metalic ventilat (tip tablou cu ventilatie)	Tip: tablou metalic, cu inchidere mecanica Dimensiuni minime: 800x600x250mm Ventilator cu griaj si filtru, min. 177x177mm

		Debit ventilatie: min. 100m <sup>3</sup> /h Putere ventilator: min.18W Control: termostat 230Vca.
--	--	---

### 2.3.F. Norme si standarde tehnice aplicabile

Norme si standarde aplicabile la implemenarea proiectului:

I7 - 2011	Normativ privind proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor electrice cu tensiuni pana la 1000V.c.a. si 1500V.c.c.
I18/1-2001	Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice interioare de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie
I18/2-2002	Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de semnalizare a incendiilor si a sistemelor de alarmare impotriva efracției din cladiri.
HG301/2012	H.G. pentru aprobarea normelor metodologice si a documentelor prevazute la art. 69 din Legea 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor si protectia persoanelor
NP 061-2002	Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri
NTE 007/08/00	Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri electrice.
SR CEI 60364 – 4	Instalatii electrice in constructii. Mijloacele de protectie pentru asigurarea securitatii.
SR HD 60364-4-41	Instalatii electrice de joasa tensiune. Partea 4-41: Masuri de protectie pentru asigurarea securitatii. Protectia impotriva socurilor electrice.
SR CEI 60364 – 5	Instalatii electrice in constructii. Alegerea si montarea echipamentelor electrice
SR HD 60364–5–54 CEI60364–5–54	Instalatii electrice de joasa tensiune. Partea 5-54: Alegerea si montarea echipamentelor electrice. Sisteme de legare la pamant. Conductoare de protectie si conductoare de echipotentializare.
SR CEI 60364 – 7	Instalatii electrice in constructii. Reglementari pentru instalatii si amplasamente speciale.
Legea nr.10/1995 .	Legea privind calitatea in constructii (actualizata la 12.05.2007).
P 118-99	Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului.
Legea 307/2006	Legea privind apararea impotriva incendiilor



Referitor la rețeaua de telecomunicații și sistemele aferente de transmitere și procesare a imaginilor, sunt aplicabile următoarele standarde:

- ANSI/EIA/TIA-568B2 "Commercial Building Telecommunications Wiring Standard"
- TIA/EIA-568-B.2-1;TIA/EIA-568-B.2-2;TIA/EIA-568-B.2-3
- TIA/EIA-568-B.3 "Transmission performance specifications for 4-pair 100 Ohm category 6 cabling"
- EIA/TIA 569 "Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways & Spaces"
- EIA/TIA 606 "Administration Standard for the Telecommunication Infrastructure of Commercial Buildings"
- ANSI/TIA/EIA-TSB-67/95 -"Transmission Performance Specifications for Field Testing of Twisted Pair Cabling System."
- IEEE 802.1d Spanning Tree Bridge
- IEEE 802.1p LAN Layer 2 QoS/CoS Protocol for Traffic Prioritization
- IEEE 802.1Q Virtual LANs (VLAN);
- IEEE 802.3 CSMA/CD or Ethernet;
- IEEE 802.3u 100 Mbps (Fast Ethernet);
- IEEE 802.3ab 1000 Mbps (Gigabit Ethernet);
- IEEE 802.3ad Link aggregation;
- IEEE 802.3z Gigabit Ethernet over fiber standard (1000BaseX);
- IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP);
- IEEE 802.11 a / b / g - Radio Communications data standard;

### 2.3.G. Situația existentă a utilitatilor și analiza de consum

#### 2.3.6.1. Necesarul de utilități pentru varianta propusă promovării

Singurele utilități necesare în cazul stălpilor de iluminat public sunt bransamente la rețeaua de alimentare cu energie electrică.

În prezent singurul bransament existent și care asigură necesarul de putere se află la sediul Primăriei Comunei Deveselu, iar acesta va asigura necesarul de energie pentru Centrul de Supraveghere:

##### a) Locații de teren

Nr.	Denumire	Putere maxima absorbita	Disponibil prin bransament
1	Camera video	30 W	
2	Iluminator IR	10 W	

3	Switch si alte echipamente de comunicatii	25W	
	<b>Total consum / locatie</b>	<b>65 Wh</b>	<b>10kWh</b>
	<b>Total consum sistem teren</b>	<b>6,04 kWh</b>	

b) Centrul de supraveghere

Nr.	Denumire	Putere maxima absorbita	Disponibil prin bransament
1	Server aplicatii	500 W	
2	Arie de stocare	2000 W	
3	Switch si alte echipamente de comunicatii	1000 W	
	Monitoare de mari dimensiuni	4x 250 W	
	Statii de lucru (2 buc), inclusiv monitoare	2x 500 W	
	Server LPR	100 W	
	<b>Total consum Centru de supraveghere</b>	<b>4.60 Wh</b>	<b>6 kWh</b>

### 2.3.6.2. Solutii tehnice de asigurare cu utilitati

- A. **Asigurarea energiei electrice in teren** – pentru alimentarea camerelor video cu energie electrica se vor utiliza bransamentele electrice existente in sistemul actual si care vor fi pastrate in teren.

Acolo unde sunt necesare bransamente electrice noi, acestea vor fi comandate de catre Beneficiar si realizate de catre operatorul local de energie.

- B. **Asigurarea utilitatilor la centrul de supraveghere**

Alimentarea electrica a echipamentelor aferente sistemului informatic central se va face din bransamentul electric existent al cladirii.

Nu este necesara suplimentarea puterii instalate.

Nu este necesara realizarea de bransamente noi de utilitati (apa si canalizare).

### 2.3.H. Concluziile evaluării impactului asupra mediului

Realizarea sistemului de supraveghere video la nivelul Comunei Deveselu se va face în acord cu normele europene și naționale cu privire la protecția mediului înconjurător prin adoptarea de soluții tehnologice nepoluante și cu valoare adugată ridicată ceea ce va conduce la ameliorarea calitatii componentelor mediului și la promovarea conceptului de dezvoltare durabilă. Astfel, sunt îndeplinite necesitățile actuale ale cetățenilor, ale mediului de afaceri și ale administrației publice concomitent.

Achizițiile ce vor fi necesare pentru implementarea proiectului propus vor fi condiționate de certificarea acestora conform standardelor internaționale de calitate și de mediu specifice, în acest mod proiectul contribuind la eficientizarea consumului energetic și la promovarea tehnologiilor „verzi”.

În acord cu aceste deziderate, soluția propusă se bazează pe echipamente și componente hardware care sunt proiectate special pentru a avea un consum redus de energie, minimizând în acest fel impactul asupra mediului.

Procesul tehnologic de realizare a instalațiilor propuse are un impact slab asupra mediului (tehnologii curate) neimpunându-se măsuri pentru protecția mediului; situația este similară și în continuare, pe perioada de utilizare.

După terminarea perioadei de viață, eliminarea instalațiilor proiectate se va face vizând pe cât posibil un impact slab asupra mediului.

Lucrările nu necesită alimentări cu apă, canalizări, epurări sau evacuări de ape uzate, nu poluează apele de suprafață și subterane, aerul, solul sau subsolul, nu afectează fondul forestier și nu produc deseuri de nici un fel.

La finalizarea lucrărilor suprafața de teren ce se ocupă temporar va fi redată în circuitul folosinței anterioare, la starea inițială.

Toate echipamentele instalate în zonele cu acces public, asigură un consum mic de energie, corespund cu standardele aplicabile de protecție și electro-alimentare, fiind conforme cu directiva 2002/95/EC a Uniunii Europene - Restriction of Hazardous Substances (RoHS), privind materialele utilizate în construcția acestora.

Referitor la rețeaua de cabluri de comunicații nou implementată (pentru asigurarea suportului de transmisiuni), soluția are la bază legături de comunicații de fibră optică, care asigură radiații electromagnetice minime, fiind neutră din punctul de vedere al impactului asupra mediului. Legăturile de date locale se vor asigura utilizând cabluri de tip STP/FTP (Shielded Twisted Pair/ Foiled Twisted Pair) prevăzute cu folie de protecție și proiectate special pentru reducerea radiațiilor electromagnetice.

Echipamentele ce vor fi utilizate la nivelul dispeceratului respectă norma RoHS, acestea asigurând un consum redus de energie electrică și un impact minim asupra mediului la scoaterea din funcțiune, având în vedere gradul mare de reciclare al componentelor constituente.

Pentru o abordare uniformă privind consumul energetic redus și eforturile de minimizare a impactului asupra mediului înconjurător echipamentele de tip server și stații de lucru vor avea implementate politici de economisire a consumului energetic atunci când nu sunt utilizate pe anumite perioade de timp.



## **2.4. Durata de realizare si etapele principale; Graficul de realizare a investitiei**

### **2.4.1. Durata de realizare a investitiei**

Durata de realizare a investitiei este de 3 luni calendaristice, din care:

- 2 luni proceduri de achizitie
- 1 luna punere in opera, astfel:
  - 25 zile livrare si instalare sistem;
  - 3 zile punere in functiune, testare si pregatire personal;
  - 3 zile teste in functiune la capacitate nominala si diseminare rezultate.

NOTA: punerea in opera se va face etapizat, pe tronsoane, evitandu-se astfel un disconfort major la nivelul intregii comune.

Punerea in opera se va face simultan la toate locatiile prevazute in proiect, cu echipe de lucru multiple, paralele, astfel incat executarea unui tronson sa nu le afecteze pe celelalte.

Dupa finalizarea lucrarilor la fiecare tronson se va realiza cate o etapa de testare si punere in functiune.

Dupa incheierea implementarii, sistemul va beneficia de garantie de cel putin 2 ani de la terminarea lucrarilor si va fi mentinut in functiune si operat cel putin 5 ani.

### **2.4.2. Etapele principale de implementare**

Principalele etape de implementare sunt:

#### **Implementarea investitiei**

- Incheierea contractului de implementare si stabilirea protocolului de colaborare cu implementatorul si eventualii subcontractanti;
- Analiza de teren si realizarea proiectului de design detaliat al solutiei de business, daca este cazul;
- Realizarea documentatiilor tehnice de detaliu si implementare
- Instalarea sistemului in teren si punerea in functiune:
  - Instalarea sistemului informatic central;
  - Dezafectarea stalpilor vechi si/sau instalarea de stalpi noi, acolo unde este cazul;
  - Instalarea noilor sisteme de supraveghere video;
  - Trasarea retelelor de comunicatii;
  - Punerea in functiune a sub-sistemelor functionale, pe masura ce sunt realizate si apoi integrarea acestora;
  - Predarea echipamentelor si sub-sistemelor instalate in teren catre Beneficiar, la fiecare sub-sistem si tronson in parte;

- Testarea sistemului functional

#### Instruirea utilizatorilor Beneficiarului

- Instruirea personalului utilizator
- Instruirea personalului de intretinere

Aceasta etapa se va desfasura simultan cu etapa de testare a sistemului functional.

#### Livrarea documentatii tehnice si de utilizare

Manualulele de utilizare al sistemului, alaturi de orice alte documente specifice sistemului vor fi aprobate de catre Consultant si apoi livrate catre Beneficiar la sfarsitul perioadei de testare a solutiei.

#### Acceptanta finala

In urma semnarii procesului verbal final de predare-primire, sistemul va trece integral in administrarea Beneficiarului, iar Implementatorul va fi exonerat de toate obligatiile de implementare privind proiectul.

#### 2.4.3. Graficul de realizare a investitiei

Activitatile proiectului	Activitati pregatitoare	Activitati dupa semnarea contractului de implementare			
		1	2	3	4
<b>1. Organizarea activitatii Echipei de Implementare din partea Beneficiarului</b>					
1.1 Intalnire de lucru					
1.2 Alocare sarcini					
1.3 Stabilire plan de lucru					
<b>2. Consultanta, Proiectare, Achizitii</b>					
2.1 Realizarea documentatiilor de achizitie de servicii consultanta					
2.2 Realizarea Proiectului Tehnic					
2.2 Realizarea Studiului de fezabilitate					
2.4 Achizitionarea sistemului de supraveghere video					
2.5 Autorizarea constructiei					
<b>3. Lucrarile specifice de implementare</b>					
Obiect nr.1 – Supraveghere video COMANCA + Drum militar					
3.1.1 Livrare materiale si echipamente					
3.1.2 Instalare retea de comunicatii					
3.1.3 Instalare camere video					
3.1.6 Testare si punere in functiune					

3.1.7 Predare tronson catre beneficiar					
Obiect nr.2 – Supraveghere video DEVESELU + EPURARE + CARTIER					
3.2.1 Livrare materiale si echipamente					
3.2.2 Instalare retea de comunicatii					
3.2.3 Instalare camere video					
3.2.4 Instalare infrastructura IT&C la Centrul de Supraveghere					
3.2.5 Conectare retele					
3.2.6 Testare si punere in functiune					
3.2.7 Predare tronson catre beneficiar					
3.3 Organizare de santier					
3.4 Diverse si neprevazute					
<b>4 Probe, verificari, masurari, predare finala lucrari catre Beneficiar</b>					
4.1. Probe functionale partiale, la fiecare sub-sistem in parte					
4.2 Teste de functionare a sistemului in ansamblu					
<b>5 Instruirea personalului de exploatare</b>					
5.1 Derulare programe de pregatire a personalului tehnic					
5.2 Derulare programe de pregatire a personalului utilizator					
<b>6. Asistenta tehnica</b>					
6.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului					
6.2 Supervizare din partea dirigintei de santier					



### 3. Costurile estimative ale investiției

#### 3.1. Valoarea totală cu detalierea pe structura Devizului General

<b>DEVIZ GENERAL</b> <i>privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiții</i> <b>„SISTEM DE SUPRAVEGHERE VIDEO IN LOCALITATEA DEVESELU”</b>						
curs EURO (RON) =				4.5698	din	08/06/2017
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
	<b>CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>					
1.1.	Obținerea terenului	0.00000	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.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	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
	<b>TOTAL CAPITOL 1</b>	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>
	<b>CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului</b>					
	<i>Bransamente utilitati</i>	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	<b>TOTAL CAPITOL 2</b>	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>
	<b>CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>					
3.1.	Studii de teren	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	<i>Alte studii (Audit energetic, Studiu topo, geo, etc)</i>	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.2.	Taxe pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	<i>Aviz alimentare apă</i>	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	<i>Aviz canalizare</i>	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	<i>Aviz alimentare cu energie electrică</i>	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	<i>Aviz alimentare cu energie termică</i>	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
<b>3.3.</b>	<b>Proiectare si inginerie</b>	<b>16.39537</b>	<b>3.58777</b>	<b>3.11512</b>	<b>19.51049</b>	<b>4.26944</b>
	Documentatie pentru autorizarea lucrarilor de investite (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
<b>3.4.</b>	<b>Organizarea procedurilor de achizitie</b>	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>
<b>3.5.</b>	<b>Consultanta</b>	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>
	Audit financiar	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	Audit tehnic	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
<b>3.6.</b>	<b>Asistenta tehnica</b>	<b>19.19316</b>	<b>4.20000</b>	<b>3.64670</b>	<b>22.83986</b>	<b>4.99800</b>
	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
	<b>TOTAL CAPITOL 3</b>	<b>35.58853</b>	<b>7.78777</b>	<b>6.76182</b>	<b>42.35035</b>	<b>9.26744</b>
	<b>CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investitia de baza</b>					
<b>4.1.</b>	<b>Constructii si instalatii</b>	<b>120.47359</b>	<b>26.36299</b>	<b>22.88999</b>	<b>143.36358</b>	<b>31.37196</b>
	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
<b>4.2.</b>	<b>Montaj utilaje tehnologice</b>	<b>148.35960</b>	<b>32.46523</b>	<b>28.18832</b>	<b>176.54792</b>	<b>38.63363</b>
	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
<b>4.3.</b>	<b>Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj</b>	<b>367.62820</b>	<b>80.44733</b>	<b>69.84936</b>	<b>437.47756</b>	<b>95.73232</b>
	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
<b>4.4.</b>	<b>Utilaje fara montaj si echipamente de transport</b>	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>
<b>4.5.</b>	<b>Dotari</b>	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>
<b>4.6.</b>	<b>Active necorporale</b>	<b>101.98000</b>	<b>22.31608</b>	<b>19.37620</b>	<b>121.35620</b>	<b>26.55612</b>
<b>4.6.1</b>	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
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>738.44139</b>	<b>161.59163</b>	<b>140.30387</b>	<b>878.74526</b>	<b>192.29403</b>
<b>CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli</b>						
5.1.	<b>Organizare de santier</b>	<b>14.79937</b>	<b>3.23852</b>	<b>2.81188</b>	<b>17.61125</b>	<b>3.85383</b>
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.	<b>Comisioane, cote, taxe, costul creditului</b>	<b>3.11996</b>	<b>0.68273</b>	<b>0.00000</b>	<b>3.11996</b>	<b>0.68273</b>
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.	<b>Cheltuieli diverse si neprevazute</b>	<b>7.74</b>	<b>1.69</b>	<b>1.47</b>	<b>9.21</b>	<b>2.02</b>
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>25.65963</b>	<b>5.61504</b>	<b>4.28254</b>	<b>29.94217</b>	<b>6.55218</b>
<b>CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar</b>						
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
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>799.68955</b>	<b>174.99444</b>	<b>151.34823</b>	<b>951.03778</b>	<b>208.11365</b>
<b>Din care C+M</b>		<b>283.63256</b>	<b>62.06674</b>	<b>53.89019</b>	<b>337.52275</b>	<b>73.85942</b>

### 3.2. Detalierea pe structura Devizului pe Obiect

#### Detalierea pe structura Devizului de Obiect

<b>DEVIZ OBIECT</b>							
privind cheltuielile necesare realizarii obiectivului de investitii							
<b>„SISTEM DE SUPRAVEGHERE VIDEO IN LOCALITATEA DEVESELU”</b>							
<b>DENUMIRE OBIECT</b>							
Obiect nr.1 – Supraveghere video COMANCA + Drum militar							
				curs EURO	4.56980	din	08/06/17
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare		TVA	Valoare		
		(fara TVA)			(inclusiv TVA)		



		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
<b>I</b>	<b>LUCRARI DE CONSTRUCTII</b>					
1	Terasamente	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	Constructii: rezistenta si arhitectura	58.55756	12.81403	11.12594	69.68350	15.24870
2.1	Cutie jonctiune FO	1.99272	0.43606	0.37862	2.37134	0.51891
2.2	Stalp metalic, inaltime 7m	2.05200	0.44903	0.38988	2.44188	0.53435
2.3	Cablu FTP Cat6 (estimat)	1.37000	0.29979	0.26030	1.63030	0.35676
2.4	Fibra optica de exterior cu miez dielectric, single mod, 8fibre ADSS	14.05600	3.07585	2.67064	16.72664	3.66026
2.5	Fibra optica de exterior cu miez dielectric, single mod, 12fibre ADSS	28.33600	6.20071	5.38384	33.71984	7.37884
2.6	Fibra optica de exterior cu miez dielectric, single mod, 24fibre ADSS	4.14700	0.90748	0.78793	4.93493	1.07990
2.7	Cutie metalica de exterior 250x250x150mm	2.65944	0.58196	0.50529	3.16473	0.69253
2.8	Cutie metalica de exterior 800x600x250mm	0.93480	0.20456	0.17761	1.11241	0.24343
2.9	Materiale marunte instalare	3.00960	0.65858	0.57182	3.58142	0.78372
3	Izolatii	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4	Instalatii electrice	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	Realizare bransamente electrice	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5	Instalatii sanitare	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
6	Instalatii de incalzire, ventilare, climatizare, PSI, radio - tv, intranet	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
7	Instalatii de alimentare cu gaze naturale	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
8	Instalatii de telecomunicatii	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
9	Imprejmuire locatie pentru protectie si siguranta	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	<b>TOTAL I</b>	<b>58.55756</b>	<b>12.81403</b>	<b>11.12594</b>	<b>69.68350</b>	<b>15.24870</b>
<b>II</b>	<b>MONTAJ si EXECUTIE</b>					
1	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	69.01560	15.10254	13.11296	82.12856	17.97203
	Servicii cablare FO si Cupru	58.48200	12.79750	11.11158	69.59358	15.22902
	Instalare, configurare camere	10.53360	2.30505	2.00138	12.53498	2.74300
	<b>TOTAL II</b>	<b>69.01560</b>	<b>15.10254</b>	<b>13.11296</b>	<b>82.12856</b>	<b>17.97203</b>
<b>III</b>	<b>ECHIPAMENTE si UTILAJE</b>					
1	Utilaje si echipamente tehnologice	124.76574	27.30223	23.70549	148.47123	32.48966
	Camera Video Compacta Fixa	46.50744	10.17713	8.83641	55.34385	12.11078
	Suport prindere de stalp si doza jonctiune	5.37168	1.17547	1.02062	6.39230	1.39881
	Camera Video Mobila PTZ	18.23088	3.98943	3.46387	21.69475	4.74742
	Suport prindere camera PTZ , prindere pe stalp	0.75696	0.16564	0.14382	0.90078	0.19712
	Camera video fixa recunoastere numaere inmatriculare auto	22.76214	4.98099	4.32481	27.08695	5.92738
	Modul SFP single mode duplex transmitator	6.36804	1.39351	1.20993	7.57797	1.65827
	Switch PoE 4x porturi + 1xSFP	8.95356	1.95929	1.70118	10.65474	2.33155
	Switch 4x porturi + 2xSFP	1.43640	0.31432	0.27292	1.70932	0.37405
	Switch agregare 24 porturi SFP	2.59920	0.56878	0.49385	3.09305	0.67685

	<i>Modul SFP single mode duplex receptor</i>	6.36804	1.39351	1.20993	7.57797	1.65827
	<i>UPS punct distributie 480W</i>	0.40584	0.08881	0.07711	0.48295	0.10568
	<i>Patchpanel FO echipat</i>	0.75240	0.16465	0.14296	0.89536	0.19593
	<i>Patchcord fibra optica 1m</i>	1.40088	0.30655	0.26617	1.66705	0.36480
	<i>Receptor semnal wireless</i>	1.90152	0.41611	0.36129	2.26281	0.49517
	<i>Transmitator semnal wireless</i>	0.95076	0.20805	0.18064	1.13140	0.24758
2	Utilaje si echipamente de transport	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3	Dotari	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4	Active necorporale	45.28670	9.91000	8.60447	53.89117	11.79290
	<i>Licente conectare camere video</i>	18.65952	4.08322	3.54531	22.20483	4.85904
	<i>Licenta camera recunoastere numere inmatriculare auto</i>	21.86610	4.78491	4.15456	26.02066	5.69405
	<i>Servicii suport software anul 2</i>	4.76108	1.04186	0.90461	5.66569	1.23981
	<b>TOTAL III</b>	<b>170.05244</b>	<b>37.21223</b>	<b>32.30996</b>	<b>202.36240</b>	<b>44.28255</b>
	<b>TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)</b>	<b>297.62560</b>	<b>65.12880</b>	<b>56.54886</b>	<b>354.17446</b>	<b>77.50327</b>

**DEVIZ OBIECT**
*privind cheltuielile necesare realizarii obiectivului de investitii*
**„SISTEM DE SUPRAVEGHERE VIDEO IN LOCALITATEA DEVESELU”**
**DENUMIRE OBIECT**

Obiect nr.2 – Supraveghere video DEVESELU + EPURARE + CARTIER

		curs EURO		4.56980	din	08/06/17
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare		TVA	Valoare	
		(fara TVA)			(inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
<b>I</b>	<b>LUCRARI DE CONSTRUCTII</b>					
1	Terasamente	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	Constructii: rezistenta si arhitectura	61.91603	13.54896	11.76405	73.68008	16.12326
2.1	<i>Cutie metalica de exterior 250x250x150mm</i>	3.87835	0.84869	0.73689	4.61524	1.00994
2.2	<i>Stalp metalic, inaltime 7m</i>	4.10400	0.89807	0.77976	4.88376	1.06870
2.3	<i>Cablu FTP Cat6 de exterior</i>	4.11000	0.89938	0.78090	4.89090	1.07027
2.4	<i>Fibra optica de exterior cu miez dielectric, single mod, 8fibre ADSS</i>	17.57000	3.84481	3.33830	20.90830	4.57532
2.5	<i>Fibra optica de exterior cu miez dielectric, single mod, 12fibre ADSS</i>	12.32000	2.69596	2.34080	14.66080	3.20819
2.6	<i>Fibra optica de exterior cu miez dielectric, single mod, 24fibre ADSS</i>	11.48400	2.51302	2.18196	13.66596	2.99049
2.7	<i>Cutie jonctiune FO</i>	2.33928	0.51190	0.44446	2.78374	0.60916
2.8	<i>Materiale marunte instalare</i>	6.11040	1.33713	1.16098	7.27138	1.59118
3	Izolatii	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000



4	Instalatii electrice	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	<i>Realizare bransamente electrice</i>	<i>0.00000</i>	<i>0.00000</i>	<i>0.00000</i>	<i>0.00000</i>	<i>0.00000</i>
5	Instalatii sanitare	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
6	Instalatii de incalzire, ventilare, climatizare, PSI, radio - tv, intranet	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
7	Instalatii de alimentare cu gaze naturale	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
8	Instalatii de telecomunicatii	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
9	Imprejmuire locatie pentru protectie si siguranta	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	<b>TOTAL I</b>	<b>61.91603</b>	<b>13.54896</b>	<b>11.76405</b>	<b>73.68008</b>	<b>16.12326</b>
<b>II</b>	<b>MONTAJ si EXECUTIE</b>					
1	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	79.34400	17.36269	15.07536	94.41936	20.66160
	<i>Servicii cablare FO si Cupru</i>	<i>60.19200</i>	<i>13.17169</i>	<i>11.43648</i>	<i>71.62848</i>	<i>15.67431</i>
	<i>Instalare, configurare camere</i>	<i>19.15200</i>	<i>4.19099</i>	<i>3.63888</i>	<i>22.79088</i>	<i>4.98728</i>
	<b>TOTAL II</b>	<b>79.34400</b>	<b>17.36269</b>	<b>15.07536</b>	<b>94.41936</b>	<b>20.66160</b>
<b>III</b>	<b>ECHIPAMENTE si UTILAJE</b>					
1	Utilaje si echipamente tehnologice	242.86246	53.14510	46.14387	289.00633	63.24266
	<i>Camera Video Compacta Fixa</i>	<i>85.51368</i>	<i>18.71278</i>	<i>16.24760</i>	<i>101.76128</i>	<i>22.26821</i>
	<i>Suport prindere de stalp si doza jonctiune</i>	<i>9.87696</i>	<i>2.16135</i>	<i>1.87662</i>	<i>11.75358</i>	<i>2.57201</i>
	<i>Camera Video Mobila PTZ</i>	<i>27.34632</i>	<i>5.98414</i>	<i>5.19580</i>	<i>32.54212</i>	<i>7.12113</i>
	<i>Suport prindere camera PTZ , prindere pe stalp</i>	<i>1.13544</i>	<i>0.24847</i>	<i>0.21573</i>	<i>1.35117</i>	<i>0.29567</i>
	<i>Camera video fixa recunoastere numaere inmatriculare auto</i>	<i>15.17476</i>	<i>3.32066</i>	<i>2.88320</i>	<i>18.05796</i>	<i>3.95159</i>
	<i>Switch agregare 24 porturi SFP</i>	<i>5.19840</i>	<i>1.13756</i>	<i>0.98770</i>	<i>6.18610</i>	<i>1.35369</i>
	<i>Patchpanel FO echipat</i>	<i>1.50480</i>	<i>0.32929</i>	<i>0.28591</i>	<i>1.79071</i>	<i>0.39186</i>
	<i>Patchcord fibra optica 1m</i>	<i>1.57599</i>	<i>0.34487</i>	<i>0.29944</i>	<i>1.87543</i>	<i>0.41040</i>
	<i>Receptor semnal wireless</i>	<i>1.90152</i>	<i>0.41611</i>	<i>0.36129</i>	<i>2.26281</i>	<i>0.49517</i>
	<i>Injector PoE</i>	<i>0.24077</i>	<i>0.05269</i>	<i>0.04575</i>	<i>0.28652</i>	<i>0.06270</i>
	<i>Extender PoE</i>	<i>0.14866</i>	<i>0.03253</i>	<i>0.02825</i>	<i>0.17691</i>	<i>0.03871</i>
	<i>Transmitator semnal wireless</i>	<i>1.90152</i>	<i>0.41611</i>	<i>0.36129</i>	<i>2.26281</i>	<i>0.49517</i>
	<i>Server aplicatie management LPR</i>	<i>4.51440</i>	<i>0.98788</i>	<i>0.85774</i>	<i>5.37214</i>	<i>1.17557</i>
	<i>Server management camere</i>	<i>29.64000</i>	<i>6.48606</i>	<i>5.63160</i>	<i>35.27160</i>	<i>7.71841</i>
	<i>Statie dispecer</i>	<i>6.61200</i>	<i>1.44689</i>	<i>1.25628</i>	<i>7.86828</i>	<i>1.72180</i>
	<i>Monitor Wall-Display</i>	<i>9.02880</i>	<i>1.97575</i>	<i>1.71547</i>	<i>10.74427</i>	<i>2.35115</i>
	<i>Suport perete pentru monitor</i>	<i>0.54720</i>	<i>0.11974</i>	<i>0.10397</i>	<i>0.65117</i>	<i>0.14249</i>
	<i>Extender semnal HDMI prin UTP</i>	<i>2.73600</i>	<i>0.59871</i>	<i>0.51984</i>	<i>3.25584</i>	<i>0.71247</i>
	<i>Modul control camere video</i>	<i>2.50800</i>	<i>0.54882</i>	<i>0.47652</i>	<i>2.98452</i>	<i>0.65310</i>
	<i>Extender semnal USB prin UTP</i>	<i>0.20520</i>	<i>0.04490</i>	<i>0.03899</i>	<i>0.24419</i>	<i>0.05344</i>
	<i>UPS dispecerat 1800W</i>	<i>3.10080</i>	<i>0.67854</i>	<i>0.58915</i>	<i>3.68995</i>	<i>0.80746</i>
	<i>Rack 18U + accesorii</i>	<i>1.04880</i>	<i>0.22951</i>	<i>0.19927</i>	<i>1.24807</i>	<i>0.27311</i>
	<i>Switch 4 porturi + 1SFP cu PoE</i>	<i>14.06988</i>	<i>3.07888</i>	<i>2.67328</i>	<i>16.74316</i>	<i>3.66387</i>
	<i>Switch 4 porturi + 2SFP cu PoE</i>	<i>0.95760</i>	<i>0.20955</i>	<i>0.18194</i>	<i>1.13954</i>	<i>0.24936</i>
	<i>Modul SFP single mode duplex transmitator</i>	<i>8.18748</i>	<i>1.79165</i>	<i>1.55562</i>	<i>9.74310</i>	<i>2.13206</i>
	<i>Modul SFP single mode duplex receptor</i>	<i>8.18748</i>	<i>1.79165</i>	<i>1.55562</i>	<i>9.74310</i>	<i>2.13206</i>



2	Utilaje si echipamente de transport	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3	Dotari	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4	Active necorporale	56.69330	12.40608	10.77173	67.46503	14.76323
	<i>Licenta conectare camere video</i>	<i>33.92640</i>	<i>7.42404</i>	<i>6.44602</i>	<i>40.37242</i>	<i>8.83461</i>
	<i>Licenta de baza software VMS (Video Management Software)</i>	<i>3.99000</i>	<i>0.87312</i>	<i>0.75810</i>	<i>4.74810</i>	<i>1.03902</i>
	<i>Licenta camera recunoastere numere inmatriculare auto</i>	<i>14.57740</i>	<i>3.18994</i>	<i>2.76971</i>	<i>17.34711</i>	<i>3.79603</i>
	<i>Servicii suport software anul 2</i>	<i>4.19950</i>	<i>0.91897</i>	<i>0.79791</i>	<i>4.99741</i>	<i>1.09357</i>
	<b>TOTAL III</b>	<b>299.55576</b>	<b>65.55118</b>	<b>56.91559</b>	<b>356.47135</b>	<b>78.00590</b>
	<b>TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)</b>	<b>440.81579</b>	<b>96.46282</b>	<b>83.75500</b>	<b>524.57079</b>	<b>114.79075</b>

**Liste de cantitati si valori:**

<b>Obiect nr.1 – Supraveghere video COMANCA + Drum militar</b>					
<b>Nr.</b>	<b>Denumire</b>	<b>U.M.</b>	<b>Cant.</b>	<b>Pret unitar (lei)</b>	<b>Pret total (lei)</b>
1	Camera Video Compacta Fixa	buc	31	1,500.24	46,507.44
2	Suport prindere de stalp si doza jonctiune	buc	31	173.28	5,371.68
3	Camera Video Mobila PTZ	buc	2	9,115.44	18,230.88
4	Suport prindere camera PTZ , prindere pe stalp	buc	2	378.48	756.96
5	Camera video fixa recunoastere numere inmatriculare auto	buc	3	7,587.38	22,762.14
6	Modul SFP single mode duplex transmitator	buc	21	303.24	6,368.04
7	Switch PoE 4x porturi + 1xSFP	buc	21	426.36	8,953.56
8	Switch 4x porturi + 2xSFP	buc	3	478.80	1,436.40
9	Switch agregare 24 porturi SFP	buc	1	2,599.20	2,599.20
10	Modul SFP single mode duplex receptor	buc	21	303.24	6,368.04
11	UPS punct distributie 480W	buc	1	405.84	405.84
12	Patchpanel FO echipat	buc	1	752.40	752.40
13	Patchcord fibra optica 1m	buc	24	58.37	1,400.88
14	Receptor semnal wireless	buc	2	950.76	1,901.52
15	Transmitator semnal wireless	buc	1	950.76	950.76
16	Cutie jonctiune FO	buc	23	86.64	1,992.72
17	Stalp metalic, inaltime 7m	buc	3	684.00	2,052.00
18	Cablu FTP Cat6 (estimat)	m	500	2.74	1,370.00
19	Fibra optica de exterior cu miez dielectric, single mod, 8fibre ADSS	m	2,800	5.02	14,056.00
20	Fibra optica de exterior cu miez dielectric, single mod, 12fibre ADSS	m	4,600	6.16	28,336.00
21	Fibra optica de exterior cu miez dielectric, single mod, 24fibre ADSS	m	650	6.38	4,147.00
22	Cutie metalica de exterior	buc	24	110.81	2,659.44

	250x250x150mm				
23	Cutie metalica de exterior 800x600x250mm	buc	1	934.80	934.80
24	Materiale marunte instalare	pachet	1	3,009.60	3,009.60
25	Servicii cablare FO si Cupru	buc	8,550	6.84	58,482.00
26	Instalare, configurare camere	buc	33	319.20	10,533.60
27	Licente conectare camere video	licenta	33	565.44	18,659.52
28	Licenta camera recunoastere numere inmatriculare auto	licenta	3	7,288.70	21,866.10
29	Servicii suport software anul 2	servicii	1	4,761.08	4,761.08
<b>TOTAL</b>					<b>297,625.60</b>

Obiect nr.2 – Supraveghere video DEVESELU + EPURARE + CARTIER					
Nr.	Denumire	U.M.	Cant.	Pret unitar (lei)	Pret total
1	Camera Video Compacta Fixa	buc	57	1,500.24	85,513.68
2	Suport prindere de stalp si doza jonctiune	buc	57	173.28	9,876.96
3	Camera Video Mobila PTZ	buc	3	9,115.44	27,346.32
4	Suport prindere camera PTZ , prindere pe stalp	buc	3	378.48	1,135.44
5	Camera video fixa recunoastere numaere inmatriculare auto	buc	2	7,587.38	15,174.76
6	Switch agregare 24 porturi SFP	buc	2	2,599.20	5,198.40
7	Patchpanel FO echipat	buc	2	752.40	1,504.80
8	Patchcord fibra optica 1m	buc	27	58.37	1,575.99
9	Receptor semnal wireless	buc	2	950.76	1,901.52
10	Injector PoE	buc	1	240.77	240.77
11	Extender PoE	buc	1	148.66	148.66
12	Transmitator semnal wireless	buc	2	950.76	1,901.52
13	Server aplicatie management LPR	buc	1	4,514.40	4,514.40
14	Server management camere	buc	1	29,640.00	29,640.00
15	Statie dispecer	buc	1	6,612.00	6,612.00
16	Monitor Wall-Display	buc	4	2,257.20	9,028.80
17	Suport perete pentru monitor	buc	4	136.80	547.20
18	Extender semnal HDMI prin UTP	buc	4	684.00	2,736.00
19	Modul control camere video	buc	1	2,508.00	2,508.00
20	Extender semnal USB prin UTP	buc	3	68.40	205.20
21	UPS dispecerat 1800W	buc	1	3,100.80	3,100.80
22	Rack 18U + accesorii	buc	1	1,048.80	1,048.80
23	Switch 4 porturi + 1SFP cu PoE	buc	33	426.36	14,069.88
24	Switch 4 porturi + 2SFP cu PoE	buc	2	478.80	957.60
25	Modul SFP single mode duplex	buc	27	303.24	8,187.48



	transmitator				
26	Modul SFP single mode duplex receptor	buc	27	303.24	8,187.48
27	Cutie metalica de exterior 250x250x150mm	buc	35	110.81	3,878.35
28	Stalp metalic, inaltime 7m	buc	6	684.00	4,104.00
29	Cablu FTP Cat6 de exterior	m	1,500	2.74	4,110.00
30	Fibra optica de exterior cu miez dielectric, single mod, 8fibre ADSS	m	3,500	5.02	17,570.00
31	Fibra optica de exterior cu miez dielectric, single mod, 12fibre ADSS	m	2,000	6.16	12,320.00
32	Fibra optica de exterior cu miez dielectric, single mod, 24fibre ADSS	m	1,800	6.38	11,484.00
33	Cutie jonctiune FO	buc	27	86.64	2,339.28
34	Materiale marunte instalare	pachet	1	6,110.40	6,110.40
35	Servicii cablare FO si Cupru	m	8,800	6.84	60,192.00
36	Instalare, configurare camere	buc	60	319.20	19,152.00
37	Licenta conectare camere video	licenta	60	565.44	33,926.40
38	Licenta de baza software VMS (Video Management Software)	licenta	1	3,990.00	3,990.00
39	Licenta camera recunoastere numere inmatriculare auto	licenta	2	7,288.70	14,577.40
40	Servicii suport software anul 2	servicii	1	4,199.50	4,199.50
<b>TOTAL</b>					<b>440,815.79</b>

<b>TOTAL GENERAL</b>					<b>738,441.39</b>
--------------------------	--	--	--	--	-------------------



### 3.3. Esalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investitiei

Activitatile proiectului	Activitati pregatitoare	Activitati dupa semnarea contractului de implementare				Total / etapa
		1	2	3	4	
<b>1. Organizarea activitatii Echipei de Implementare din partea Beneficiarului</b>						
1.1 Intalnire de lucru	0.00	0.00				0.00
1.2 Alocare sarcini	0.00	0.00				0.00
1.3 Stabilire plan de lucru	0.00	0.00				0.00
<b>2. Consultanta, Proiectare, Achizitii</b>						
2.1 Realizarea documentatiilor de achizitie de servicii consultanta	0.00					0.00
2.2 Realizarea Proiectului Tehnic	1.60					1.60
2.2 Realizarea Studiului de fezabilitate	14.80					14.80
2.4 Achizitionarea sistemului de supraveghere video	0.00					0.00
2.5 Autorizarea constructiei	3.12					3.12
<b>3. Lucrarile specifice de implementare</b>						
Obiect nr.1 – Supraveghere video COMANCA + Drum militar						
3.1.1 Livrare materiale si echipamente		170.05				170.05
3.1.2 Instalare retea de comunicatii			0.00	58.56		58.56
3.1.3 Instalare camere video				0.00	69.02	69.02
3.1.6 Testare si punere in functiune					0.00	0.00
3.1.7 Predare tronson catre beneficiar					0.00	0.00
Obiect nr.2 – Supraveghere video DEVESELU + EPURARE + CARTIER						
3.2.1 Livrare materiale si echipamente		299.56				299.56
3.2.2 Instalare retea de comunicatii			0.00	30.96		30.96
3.2.3 Instalare camere video				0.00	79.34	79.34
3.2.4 Instalare infrastructura IT&C la Centrul de Supraveghere		0.00	30.96			30.96
3.2.5 Conectare retele				0.00		0.00
3.2.6 Testare si punere in functiune					0.00	0.00
3.2.7 Predare tronson catre beneficiar					0.00	0.00
3.3 Organizare de santier		0.00	0.00	0.00	14.80	14.80
3.4 Diverse si neprevazute			0.00		7.74	7.74
<b>4 Probe, verificari, masurari, predare finala lucrari catre Beneficiar</b>						
4.1. Probe functionale partiale, la fiecare sub-sistem in parte					0.00	0.00
4.2 Teste de functionare a sistemului in ansamblu					0.00	0.00
<b>5 Instruirea personalului de exploatare</b>						
5.1 Derulare programe de pregatire a personalului tehnic					0.00	0.00
5.2 Derulare programe de pregatire a personalului utilizator					0.00	0.00
<b>6. Asistenta tehnica</b>						

6.1 Asistența tehnică din partea proiectantului		0.00	0.00	0.00	13.71	13.71
6.2 Supervizare din partea dirigintelui de șantier		0.00	0.00	0.00	5.48	5.48
<b>TOTAL / luna</b>	<b>19.52</b>	<b>469.61</b>	<b>30.96</b>	<b>89.52</b>	<b>190.09</b>	
<b>TOTAL GENERAL (faza derulare investiție) - Mii LEI</b>	<b>799.69</b>					

#### 4. Analiza cost-beneficiu

##### 4.1. Identificarea investitiei si definirea obiectivelor, inclusiv specificarea perioadei de referinta

###### *Investitia de capital*

Conform cu Devizul General si cu prezenta documentatie, valoarea totala a cheltuielilor eligibile este estimata la **799.689,55 lei**, respectiv **951.037,78 lei** reprezentand valoarea totala a investitiei (inclusiv TVA si cheltuieli neeligibile). Proiectul a fost realizat folosind un curs de 4,5698 lei/euro, curs BNR valabil la 08/06/2017, data la care a fost realizat devizul.

<b>DEVIZ GENERAL</b> <i>privind cheltuielile necesare realizarii obiectivului de investitie</i> <b>„SISTEM DE SUPRAVEGHERE VIDEO IN LOCALITATEA DEVESELU”</b>						
			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
	<b>CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului</b>					
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	<i>Obiect nr.1 – Supraveghere video COMANCA + Drum militar</i>	<i>0.00000</i>	<i>0.00000</i>	<i>0.00000</i>	<i>0.00000</i>	<i>0.00000</i>
1.2.2	<i>Obiect nr.2 – Supraveghere video DEVESELU + EPURARE + CARTIER</i>	<i>0.00000</i>	<i>0.00000</i>	<i>0.00000</i>	<i>0.00000</i>	<i>0.00000</i>
1.3.	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
1.3.1	<i>Obiect nr.1 – Supraveghere video COMANCA + Drum militar</i>	<i>0.00000</i>	<i>0.00000</i>	<i>0.00000</i>	<i>0.00000</i>	<i>0.00000</i>
1.3.2	<i>Obiect nr.2 – Supraveghere video DEVESELU + EPURARE + CARTIER</i>	<i>0.00000</i>	<i>0.00000</i>	<i>0.00000</i>	<i>0.00000</i>	<i>0.00000</i>
	<b>TOTAL CAPITOL 1</b>	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>
	<b>CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului</b> <i>Bransamente utilitati</i>					
		0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	<b>TOTAL CAPITOL 2</b>	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>
	<b>CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica</b>					
3.1.	Studii de teren	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	<i>Alte studii (Audit energetic, Studiu topo, geo, etc)</i>	<i>0.00000</i>	<i>0.00000</i>	<i>0.00000</i>	<i>0.00000</i>	<i>0.00000</i>



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

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
	<b>TOTAL CAPITOL 4</b>	<b>738.44139</b>	<b>161.59163</b>	<b>140.30387</b>	<b>878.74526</b>	<b>192.29403</b>
	<b>CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli</b>					
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
	<b>TOTAL CAPITOL 5</b>	<b>25.65963</b>	<b>5.61504</b>	<b>4.28254</b>	<b>29.94217</b>	<b>6.55218</b>
	<b>CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar</b>					
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
	<b>TOTAL CAPITOL 6</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>799.68955</b>	<b>174.99444</b>	<b>151.34823</b>	<b>951.03778</b>	<b>208.11365</b>
	<b>Din care C+M</b>	<b>283.63256</b>	<b>62.06674</b>	<b>53.89019</b>	<b>337.52275</b>	<b>73.85942</b>

Cheltuielile pentru investitia de baza sunt delimitate dupa cum urmeaza:

Cheltuieli pentru achizitia de teren*	0.00
Cheltuieli pentru amenajarea terenului	0.00
Cheltuieli pentru amenajarea terenului pentru protectia mediului	0.00
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00
Cheltuieli pentru avizare lucrari	3.12



Cheltuieli pentru proiectare si SF	16.40
Cheltuieli cu auditarea proiectului	0.00
Cheltuieli cu organizarea procedurilor de achizitie publica	0.00
Cheltuieli pentru consultanta si expertiza	0.00
Cheltuieli pentru Asistenta tehnica si Dirigentie de santier	19.19
Cheltuieli pentru constructii si instalatii	120.47
Cheltuieli pentru montaj utilaje tehnologice	148.36
Cheltuieli pentru achizitia de instalatii si utilaje	367.63
Cheltuieli pentru dotari (mijloace fixe sau obiecte de inventar)	0.00
Cheltuieli pentru achizitia de active fixe necorporale	101.98
Cheltuieli pentru organizarea de santier	14.80
Cheltuieli pentru plata cotelor legale	3.12
Cheltuieli diverse si neprevazute pentru proiectele de infrastructura*	7.74
Cheltuieli pentru darea in exploatare	0.00
Cheltuieli pentru achizitionarea de cladiri si spatii	0.00
Cheltuieli pentru inchirieri de echipamente si utilaje, altele decat pentru investitia de baza	0.00
Cheltuieli de informare si publicitate pentru proiect	0.00
Cheltuieli aferente managementului de proiect	0.00
<b>Costuri de investitie (A)</b>	<b>802.81</b>

#### 4.1.1. Obiectivele investitiei

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

#### 4.1.2. Perioada de referinta

Durata de implementare a proiectului „SISTEM DE SUPRAVEGHERE VIDEO IN LOCALITATEA DEVESELU” este estimata la **1 luna** de la semnarea contractului de punere in opera.

Orizontul de analiza luat in considerare este de **15 ani**, in conformitate cu Ghidurile de bune-practici privind realizarea Analizei Cost-Beneficiu pentru proiecte de infrastructura si edilitare.

#### 4.2. Analiza optiunilor

Scenariile alternative analizate in vederea realizarii Analizei Cost-Beneficiu sunt urmatoarele:

- A. Scenariul „0” – fara investitie: 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.

- B. Scenariul 1 – Sistem de supraveghere modern, digital: Principala solutie tehnica de realizare a investitiei o reprezinta un sistem de supraveghere integrat, integral digital, folosind camere video digitale si retea de comunicatii IP. Pentru realizarea acestei variante se vor folosi camere video de supraveghere IP de exterior si echipament de transmitere date.
- C. Scenariul 2 – Sistem de supraveghere video analogic: ca varianta alternativa, se presupune utilizarea camerelor video analogice de exterior, a echipamentelor de conversie a semnalelor video fibra optica si a echipamentelor de transmitere a imaginilor in format analogic, pana la dispecerat si prelucrarea in mod hibrid (in principal analogic, partial digital) la nivelul acestuia.

### Concluzii:

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 reduse.

#### **4.3. Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat, valoarea actuala neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost-beneficiu**

Obiectivul Analizei Financiare este de a calcula performanta financiara a proiectului pe parcursul perioadei de referinta, cu scopul de a stabili cel mai potrivit sistem de finantare pentru aceasta. Analiza financiara va evalua in special:

- sustinerea financiara si sustenabilitatea pe termen lung;
- indicatorii de performanta financiari;

- justificarea pentru volumul asistentei UE necesare;

In vederea întocmirii analizei financiare, s-au avut în vedere următoarele elemente:

- o Orizontul de timp;
- o Determinarea costurilor totale;
- o Veniturile generate de proiect;
- o Valoarea reziduală a investiției;
- o Corecția pentru inflație;
- o Determinarea ratei actualizării;
- o Determinarea indicatorilor de performanță;
- o Determinarea ratei cofinanțării.

#### **Perioada de referință**

Termen de implementare proiect: **1 luna (30 zile);**

Perioada de referință luată în calcul pentru analiza financiară: **15 ani** (fără perioada implementării).

#### **Rata financiară de actualizare**

Rata de actualizare luată în calcul pentru analiza financiară: **5%**

#### **Rata co-finanțării**

Nu este cazul, investiția fiind realizată integral prin fonduri proprii.

#### **Analiza fluxurilor de numerar**

##### **Intrări de numerar**

Finanțarea proiectului se va realiza conform contractului de finanțare încheiat ulterior aprobării proiectului, în limitele prevăzute pentru acesta.

Având în vedere că proiectul **este de utilitate publică**, acesta **nu este generator de venituri financiare**. Astfel, **veniturile provenite din vânzări sunt 0**.

##### **Valoarea reziduală**

Întrucât după 15 ani, toate utilajele și echipamentele tehnologice de specialitate achiziționate sunt amortizate, valoarea reziduală a acestora este evaluată prin revalorificarea acestora drept 12% din valoarea inițială (utilaje și echipamentele tehnologice de specialitate), precum și o rată de depreciere de 20% pentru mijloacele fixe și respectiv 15% pentru activele necorporale,

- valoarea reziduală obținută este de **-26.650,00 Lei**.

Calcul valoare reziduala (distributia valorica anuala - mii LEI)	Impl em.	An exploatare														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Mijloace fixe si obiecte de inventar (mii RON)	0.00	367.63	294.10	235.28	188.23	150.58	120.46	96.37	77.10	61.68	49.34	39.47	31.58	25.26	20.21	16.17
Active necorporale (mii RON)	0.00	101.98	86.68	73.68	62.63	53.23	45.25	38.46	32.69	27.79	23.62	20.08	17.07	14.51	12.33	10.48
Total valoare reziduala rapotata anual		469.61	380.79	308.96	250.85	203.81	165.71	134.83	109.79	89.47	72.96	59.55	48.64	39.77	32.54	26.65



### **iesiri de numerar**

#### **Cheltuielile cu investitia**

Cheltuieli desfasurate inaintea implementarii efective a proiectului (Tabelul 1) - contravaloarea acestora este recuperata in cadrul primei rate de rambursare.

Investiții totale (mii LEI)	Imp lem	An exploatare														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Chețuieii pentru achiziția de teren*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Chețuieii pentru amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Chețuieii pentru amenajarea terenului pentru protecția mediului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Chețuieii pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Chețuieii pentru avizare lucrari	3.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Chețuieii pentru proiectare și SF	16.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Chețuieii cu auditarea proiectului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Chețuieii cu organizarea procedurilor de achiziție publică	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Chețuieii pentru consultanța și	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00







Valoare reziduala	0.0	469.61	380.79	308.96	250.85	203.81	165.71	134.83	109.79	89.47	72.96	59.55	48.64	39.77	32.54	26.65
Alte articole de investitii (B)	146.38	615.99	527.17	460.95	397.24	371.34	326.24	309.46	270.31	259.49	233.48	241.23	229.72	215.84	223.12	26.65
<b>Costuri totale ale investitiei (A+B)</b>	<b>949.19</b>	<b>615.99</b>	<b>527.17</b>	<b>460.95</b>	<b>397.24</b>	<b>371.34</b>	<b>326.24</b>	<b>309.46</b>	<b>270.31</b>	<b>259.49</b>	<b>233.48</b>	<b>241.23</b>	<b>229.72</b>	<b>215.84</b>	<b>223.12</b>	<b>26.65</b>

#### **Evoluția prezumată a costurilor de operare directe, indirecte și a celorlalte costuri:**

Costurile direct investitoriale sunt justificate în Devizul General și devizele pe obiecte.

Costurile de operare constau în:

- **Cheltuieli cu personalul:** După realizarea investiției vor fi necesari 2 tehnicieni specialiști care să se ocupe de service-ul și mentenanța echipamentelor instalate pe plan local, în cadrul activităților de rutină (procesarea sesizărilor, alertarea service-ului în cazul constatării unor defecte, programări punctuale în cazul unor evenimente nocturne anunțate etc.)
- **Costuri de personal**
- **Costuri de mentenanță anuală**
- **Costuri cu utilități**
- **TOTAL costuri operare/an**

În tabelul următor sunt prezentate cantitativ valoric costurile de operare (numărul de salariați, salariu mediu, costurile de mentenanță, etc.) pentru varianta cu proiect și pentru varianta fără proiect și sub formă tabelară costurile în varianta fără proiect și costurile estimate pe perioada de operare a proiectului.



Cheltuieli cu intretinerea echipamentelor

Nr. crt	Denumire / valoare (LEI)	Anul														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Materiale consumabile IT	0.00	0.00	0.00	0.00	1,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Licente software (update)	0.00	0.00	0.00	600.00	0.00	0.00	0.00	600.00	0.00	0.00	600.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Taxe cu etalonarea sistemelor	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	Alte consumabile	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	<b>Cheltuieli cu intretinerea echipamentelor</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>600.00</b>	<b>1,000.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>600.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>600.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

\* licente Antivirus: actualizare la fiecare 3 ani

Cheltuieli cu inlocuirea echipamentelor amortizate

Nr. crt	Denumire / valoare (LEI)	Anul														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Sisteme de calcul (terminale fixe)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,500.00
2	Sisteme de calcul (terminale)	0.00	0.00	0.00	0.00	3,500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,500.00

portabile)																		
3	Imprimante	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	UPS, accesorii Rack, climatizare etc	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Servere	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5,000.00
	<b>Cheltuieli cu inlocuirea echipamentelor amortizate</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>8,500.00</b>	<b>0.00</b>	<b>7,000.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>12,000.00</b>

**\*durata medie de viata a echipamentelor este de 5 sau 7 ani**

**Cheltuieli cu inlocuirea echipamentelor defecte**

Nr. crt	Denumire / valoare (LEI)	Anul																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	Camere video	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,500.00	0.00	0.00	0.00	1,500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,500.00
2	Echipamente telecomunicatii	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,000.00	0.00	0.00	0.00	1,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,000.00
	<b>Cheltuieli cu inlocuirea echipamentelor defecte</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>2,500.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>2,500.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>2,500.00</b>

**\* estimat 5% defecte, dupa 10 ani**

### Cheltuieli cu utilitati

Nr. crt	Denumire / valoare (LEI)	Anul															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Energie electrice	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00
2	Gaze naturale si echivalent KW incalzire	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Apa si canalizare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	Internet si telecomunicatii	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Paza si protectie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	Alte utilitati, daca este cazul	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	<b>Cheltuieli cu utilitati</b>	<b>5,000.00</b>	<b>5,000.00</b>	<b>5,000.00</b>	<b>5,000.00</b>	<b>5,000.00</b>	<b>5,000.00</b>	<b>5,000.00</b>	<b>5,000.00</b>	<b>5,000.00</b>	<b>5,000.00</b>	<b>5,000.00</b>	<b>5,000.00</b>	<b>5,000.00</b>	<b>5,000.00</b>	<b>5,000.00</b>	<b>5,000.00</b>

### Cheltuieli cu mentenanta



Nr. crt	Denumire / valoare (LEI)	Anul														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Reparatii curente si intretinere	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Curatare echipamente teren	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Lucrari de intretinere	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	Cheltuieli de mentenanta	0.00	0.00	0.00	5,000.00	0.00	0.00	0.00	5,000.00	0.00	0.00	0.00	5,000.00	5,000.00	0.00	0.00
	<b>Cheltuieli cu mentenanta</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>5,000.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>5,000.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>5,000.00</b>	<b>5,000.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

#### Cheltuieli salariale anuale (1)

Nr. crt	Categorie cheltuieli / An	1	2	3	4	5	6	7
1	Cheltuieli salariale anuale	141,384.00	141,384.00	141,384.00	141,384.00	141,384.00	155,522.40	155,522.40

#### Cheltuieli salariale anuale (2)

Nr. crt	Categorie cheltuieli / An	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Cheltuieli salariale anuale	155,522.40	155,522.40	155,522.40	155,522.40	171,074.64	171,074.64	171,074.64	171,074.64

Costuri si venituri din exploatare (mii LEI)

	Implementare	An exploatare																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
Cheptuieii cu intretinerea echipamentelor	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00	1.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cheptuieii cu inlocuirea echipamentelor amortizate	0.00	0.00	0.00	0.00	3.50	0.00	8.50	0.00	0.00	7.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.00	0.00	0.00	0.00
Cheptuieii cu inlocuirea echipamentelor defecte	0.00	0.00	0.00	0.00	2.50	0.00	0.00	0.00	0.00	2.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.50	0.00	0.00	0.00
Cheptuieii cu utilitati	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	0.00
Cheptuieii cu mentenanta	0.00	0.00	5.00	0.00	0.00	0.00	5.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cheptuieii salariale anuale	141.38	141.38	141.38	141.38	155.52	155.52	155.52	155.52	155.52	155.52	155.52	155.52	171.07	171.07	171.07	171.07	171.07	171.07	0.00
<b>TOTAL Costuri de exploatare</b>	<b>146.38</b>	<b>146.38</b>	<b>151.98</b>	<b>146.38</b>	<b>167.52</b>	<b>160.52</b>	<b>174.62</b>	<b>160.52</b>	<b>160.52</b>	<b>170.02</b>	<b>160.52</b>	<b>181.67</b>	<b>181.07</b>	<b>176.07</b>	<b>190.57</b>	<b>190.57</b>	<b>190.57</b>	<b>190.57</b>	<b>0.00</b>





NOTA: Valorile estimate pentru consumuri de utilitati si costurile unitare aferente au fost calculate in conformitate cu informatiile publicate de autoritatiile de reglementare competente si/sau operatorii de utilitati:

- <http://www.anre.ro/ro/info-consumatori/operatori-economici/energie-electrica1391006213/furnizare-catre-consumatori1391006442>
- <http://energy-gas.ro/furnizor-gaze-zona-distributie-eon/?gclid=CPftyOTXsMsCFQ0SGwodpjYLwQ>
- <http://www.aparegio.ro/category/tarife/>
- <http://www.pretbenzina.ro/pre-motorina>

Datele statistice folosite la modelare sunt urmatoarele:

<b>Rata depreciere Mijloace fixe si obiecte de inventar</b>	<b>20.00%</b>
<b>Rata depreciere Active necorporale</b>	<b>15.00%</b>

<b>Calcul valoare reziduala (distributia valorica anuala - mii LEI)</b>	<b>Implementare</b>
Mijloace fixe si obiecte de inventar (mii RON)	0.00
Active necorporale (mii RON)	0.00

<b>Salariu mediu brut (Lunar, LEI)</b>	<b>2480.00</b>
--	----------------

<b>Procent mentenanta</b>	<b>2%</b>
---------------------------	-----------

Calcul valoare reziduala (distributia valorica anuala - mii LEI)	Impl em.	An exploatare														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Mijloace fixe si obiecte de inventar (mii RON)	0.00	367.63	294.10	235.28	188.23	150.58	120.46	96.37	77.10	61.68	49.34	39.47	31.58	25.26	20.21	16.17
Active necorporale (mii RON)	0.00	101.98	86.68	73.68	62.63	53.23	45.25	38.46	32.69	27.79	23.62	20.08	17.07	14.51	12.33	10.48
Total valoare reziduala raportata annual		469.61	380.79	308.96	250.85	203.81	165.71	134.83	109.79	89.47	72.96	59.55	48.64	39.77	32.54	26.65

### Fluxul de numerar pentru activitatea cu proiect

#### Costuri si venituri din exploatare (mii LEI)

Implementare	An exploatare															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Cheltuieli cu intretinerea echipamentelor	0.00	0.00	0.60	0.00	1.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cheltuieli cu	0.00	0.00	0.00	0.00	3.50	0.00	8.50	0.00	7.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.00	0.00	0.00







Total intrari	852.27	27.33	27.33	55.03	77.49	90.47	123.63	119.46	140.46	136.61	164.56	168.26	165.71	185.58	-6.70
Total costuri de exploatare	146.38	146.38	146.38	151.98	167.52	160.52	174.62	160.52	170.02	160.52	181.67	181.07	176.07	190.57	0.00
Total costuri investitii	855.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TVA	161.33	0.95	0.95	2.01	2.28	0.95	3.63	0.95	2.76	0.95	2.01	1.90	0.95	3.71	0.00
Recuperarea fondurilor proprii alocate suplimentar pe perioada implementarii	0.00	1.00	2.00	3.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00
<b>Total iesiri</b>	<b>1,163.13</b>	<b>148.33</b>	<b>149.33</b>	<b>157.00</b>	<b>174.80</b>	<b>167.47</b>	<b>185.25</b>	<b>169.47</b>	<b>181.78</b>	<b>171.47</b>	<b>194.69</b>	<b>194.97</b>	<b>190.02</b>	<b>208.28</b>	<b>15.00</b>
Flux de numerar net	-	121.00	122.00	-95.31	-97.31	-77.01	-61.62	-50.02	-41.32	-34.86	-30.12	-26.71	-24.32	-22.70	-21.70
Flux de numerar net cumulat	-	121.00	243.00	338.31	531.92	608.93	670.55	720.56	761.88	796.74	-826.87	-853.58	-877.90	-900.60	-922.30