

45/21.922.00

Dezvoltarea de servicii si structuri de sprijin specializate pentru dezvoltarea administratiei publice la nivelul Orasului Pecica, Jud. Arad

Piese  
scrise și  
desenate

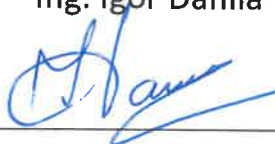
Pagina 1 din  
35

**Document confidențial !**

## LISTĂ DE RESPONSABILITĂȚI ȘI SEMNĂTURI

**PROIECTANT DE SPECIALITATE**
**MANAGER DE PROIECT:**
**PROIECTANT GENERAL:**
**S.C. HELISTECH ENGINEERING S.R.L.**
**MIRELA RADU**
**S.C. SKY UNLIMITED S.R.L.**
**ING. SINCA-PREDA FLAVIU**


DEPARTAMENT	ÎNTOCMIT	APROBAT
PROIECTARE	Ing. Haydu Silvestru Denis	Ing. Igor Danila

**MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI**

**Dl. CHIBZUI RAIMOND-BOGDAN**

**Cod numeric personal: 1851224394078**

**Profesia: ing.**



**Domeniul de atestare tehnico-profesională - 1e - Instalații electrice aferente construcțiilor**  
**Nivelul: I**

**ATESTAT  
VERIFICATOR DE PROIECTE**

**Director,  
Anca CINAVAR**

(LS)

**Șef birou,  
Andreea UNCROP**

**Valabilă de la:**

**22.11.2022**

**Până la:**

**22.11.2022**

**Semnătura titularului**

**Prezentă legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională de expert tehnic / verficator de proiecte**

**MDLPAI**

**Data emiterii: 22.11.2022**

**Seria CAV Nr. 10846**



## BORDEROU

### A. PIESE SCRISE

LISTĂ DE RESPONSABILITĂȚI ȘI SEMNĂTURI .....	1
BORDEROU .....	2
I. MEMORIU TEHNIC GENERAL .....	4
II. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITĂȚI .....	8
III. BREVIARE DE CALCUL .....	16
LISTE CU CANTITATI .....	17
IV. CAIETE DE SARCINI .....	18
CONDIȚII TEHNICE, TEHNOLOGICE ȘI VERIFICĂRI .....	18
MANAGEMENTUL CALITĂȚII, CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR .....	20
MĂSURI DE SECURITATE LA INCENDIU .....	22
MĂSURI DE SĂNĂTATE ȘI SECURITATE ÎN MUNCĂ .....	23
INSTRUCȚIUNI DE EXPLOATARE ȘI ÎNTREȚINERE .....	25
MĂSURI PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI .....	26
PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂȚII LUCRĂRILOR PE ȘANTIER - SUBSISTEM DE TELEVIZIUNE CU CIRCUIT ÎNCHIS .....	28
CRITERII DE PERFORMANȚĂ APLICATE ÎN PROIECT PENTRU SUBSISTEMUL DE TELEVIZIUNE CU CIRCUIT ÎNCHIS ....	30
JURNAL DE CABLURI .....	32
ANEXE .....	34

**45/21.922.00**

Dezvoltarea de servicii si structuri de sprijin specializate pentru dezvoltarea administratiei publice la nivelul Orasului Pecica, Jud. Arad

Piese  
scrise și  
desenate

Pagina 3 din  
35

**Document confidențial !**
**B. PIESE DESENATE**

Denumire plan	Scară	Nr. planșă
<i>Plan de situație – Plan amplasare camere video</i>	1:1000	45/21.922.00
<i>Plan de situație. Plan amplasare camere video - 01</i>	1:1000	45/21.922.01
<i>Plan de situație. Plan amplasare camere video – 02</i>	1:1000	45/21.922.02
<i>Plan de situație. Plan amplasare camere video – 03</i>	1:1000	45/21.922.03
<i>Plan de situație. Plan amplasare camere video – 04</i>	1:1000	45/21.922.04
<i>Plan de situație. Plan amplasare camere video – 05</i>	1:1000	45/21.922.05
<i>Plan de situație. Plan amplasare camere video – 06</i>	1:1000	45/21.922.06
<i>Plan de situație. Plan amplasare camere video – 07</i>	1:1000	45/21.922.07
<i>Plan de situație. Plan amplasare camere video – 08</i>	1:1000	45/21.922.08
<i>Plan de situație. Plan amplasare camere video – 09</i>	1:1000	45/21.922.09
<i>Plan de situație. Plan amplasare camere video – 10</i>	1:1000	45/21.922.10
<i>Plan de situație. Plan amplasare camere video – 11</i>	1:1000	45/21.922.11
<i>Plan de situație. Plan amplasare camere video – 12</i>	1:1000	45/21.922.12
<i>Plan de situație. Plan amplasare camere video – 13</i>	1:1000	45/21.922.13
<i>Plan de situație. Plan amplasare camere video – 14</i>	1:1000	45/21.922.14
<i>Schema bloc</i>	%	45/21.922.15
<i>Plan situație – Plan amplasare bancute</i>	1:1000	45/21.922.16
<i>Plan de situație. Plan amplasare bancute smart - 17</i>	1:1000	45/21.922.17
<i>Plan de situație. Plan amplasare bancute smart - 18</i>	1:1000	45/21.922.18
<i>Plan de situație. Plan amplasare bancute smart - 19</i>	1:1000	45/21.922.19
<i>Plan de situație. Plan amplasare bancute smart - 20</i>	1:1000	45/21.922.20
<i>Plan de situație. Plan amplasare bancute smart - 21</i>	1:1000	45/21.922.21
<i>Plan de situație. Plan amplasare bancute smart - 22</i>	1:1000	45/21.922.22
<i>Plan de situație. Plan amplasare bancute smart – 23</i>	1:1000	45/21.922.23

Întocmit,  
Ing. Haydu Silvestru Denis


## I. MEMORIU TEHNIC GENERAL

### 1. Informaţii generale privind obiectivul de investiţii

- 1.1 Denumirea obiectivului de investiţii:** Dezvoltarea de servicii si structuri de sprijin specializate pentru dezvoltarea administraţiei publice la nivelul Oraşul Pecica, Jud. Arad”;
- 1.2 Amplasamentul:** UAT Pecica, jud. Arad;
- 1.3 Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condiţiile legii, studiul de fezabilitate/documentaţia de avizare a lucrărilor de intervenţii:**
- 1.4 Ordonatorul principal de credite:** Oraşul PECICA;
- 1.5 Investitorul:** Oraşul Pecica;
- 1.6 Beneficiarul investiţiei:** Oraşul Pecica, jud. ARAD, tel/fax 40(0)257/468.633;
- 1.7 Elaboratorul proiectului tehnic de execuţie:** S.C. HELISTECH ENGINEERING S.R.L.;

### 2. Prezentarea scenariului/opţiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţii

#### 2.1 Particularităţi ale amplasamentului:

##### a) descrierea amplasamentului:

Pecica (pronunţat în română este un oraş în judeţul Arad, Crişana, România, format din localitatea componentă Pecica (reşedinţa), şi din satele Bodrogu Vechi, Sederhat şi Turnu. Situat la o distanţă de 25 km faţă de municipiul Arad, oraşul Pecica şi-a făcut de curând apariţia în reţeaua urbană a României. Teritoriul administrativ al oraşului se întinde în vestul Câmpiei Aradului, oraşul administrând localităţile Pecica Veche (mai demult Pecica Română), Rovine (mai demult Pecica Ungurească) şi localităţile rurale Bodrogu Vechi, Sederhat şi Turnu.

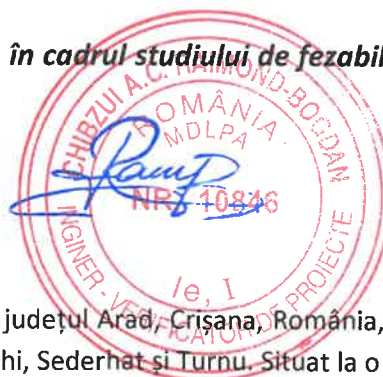
##### **Topografia:**

Pecica este un oraş în judeţul Arad, Crişana, România, format din localitatea componentă Pecica (reşedinţa), şi din satele Bodrogu Vechi, Sederhat şi Turnu. Situat la o distanţă de 25 km faţă de municipiul Arad, oraşul Pecica şi-a făcut de curând apariţia în reţeaua urbană a României. Teritoriul administrativ al oraşului se întinde în vestul Câmpiei Aradului, oraşul administrând localităţile Pecica Veche (mai demult Pecica Română), Rovine (mai demult Pecica Ungurească) şi localităţile rurale Bodrogu Vechi, Sederhat şi Turnu.

Teritoriul administrativ al oraşului se întinde pe 23 717 hectare, în vestul Câmpiei Aradului, oraşul administrând şi satele Bodrogu Vechi, Sederhat şi Turnu.

Oraşul este tranzitat de către Drumul Naţional 7 (E68), iar Autostrada A1 Nădlac – Arad - Timişoara cu urcare/coborâre la 500 metri de oraş.

Populaţia oraşului numără la recensământul din anul 2011 un număr de 12 762 de locuitori, fiind foarte diversă.



***b) clima și fenomenele naturale specifice zonei:***

Clima județul Arad este temperat – continentală, cu influențe vest-europene și submediteraneene. Primele se resimt prin predominarea curenților de aer vestic și nord vestic și reducerea contrastului climatic dintre iarnă și vară, iar influențele submediteraneene, determinate de curenții de aer sud-vestici dinspre Marea Adriatică, determină o „îmblânzire” a rigurilor iernii.

Temperatura medie anuală la cea mai apropiată stație este de 10,8° C, cantitatea medie de precipitații este relativ redusă (544,3 mm), iar numărul de zile ploioase este redus în cursul anului (sub 110 zile). Aceste valori probează caracterul arid, de stepă, al climatului din această zonă. Graficul variațiilor de temperatură în cursul anului indică o medie multianuală de -1,7° C pentru luna ianuarie și 21,7° C pentru iulie de la această medie, există abateri: - 6,4° C în februarie 2003 și +24,6° C în august 2003.

***c) geologia, seismicitatea:***

Nu este cazul.

***d) devierile și protejările de utilități afectate:***

Sistemul de supraveghere video care se va realiza prin proiect nu interferează cu nici un tip de rețele edilitare existente pe amplasamentele propuse, astfel încât nu va fi necesară relocarea sau protejarea unor astfel de rețele.

Acest sistem de supraveghere video nu interferează cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată;

Acest sistem de supraveghere video nu se află pe terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;

***e) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii:***

Alimentarea cutiilor care asigură tensiunea necesară funcționării camerelor de supraveghere video de pe stâlpi, se va executa local de la branșamente de curent electric conectate la punctul de transformare din zonele respective.

***f) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea:***

Nu este cazul.

***g) căile de acces provizorii:***

Nu este cazul.

***h) bunuri de patrimoniu cultural imobil:***

Nu este cazul.



**2.2 Soluția tehnică:****a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții:**

Prezentul proiect are ca obiectiv crearea unui sistem de Monitorizare video în orasul Pecica, care va permite supravegherea unor puncte de interes public bine stabilite în vederea creșterii nivelului de securitate al locuitorilor, ducând însă și la ușurarea muncii specific de detectare a eventualelor infracțiuni și a identificării făptașilor, prin amplasarea unor camere de supraveghere în punctele de interes. Se vor amplasa 28 camere de supraveghere video la diferite zone conform tabelelor de mai jos. Acestea vor fi alimentate electric de la tablourile de distribuție care vor fi identificate sau după caz montate în punctele necesare.

Sistemul va fi operat de către Politia Locală a orasului Pecica.

Specificațiile tehnice ale fiecărui echipament în parte au fost detaliate mai jos în Formularele F5.

**b) varianta constructivă de realizare a investiției:**

Întregul sistem de supraveghere video va fi compus din 24 camere de supraveghere video fixe și 4 LPR-uri. Având o structură de tip server-client, costurile pentru o eventuală extindere sunt reduse, acestea rezumându-se doar la costurile efective ale camerelor de supraveghere și / sau a unor cabluri de rețea de mici dimensiuni.

Camerele de supraveghere video precum și componentele necesare funcționării acestora în scopul pentru care au fost instalate, incluzând, dar fără a se limita la, sisteme de transmisie date, echipamente de alimentare cu energie electrică, cabluri și accesorii pentru fixarea acestora vor fi montate pe spațiul public, pe stâlpii existenți ai rețelelor de distribuție a energiei electrice și / sau pe stâlpii existenți ai sistemului de iluminat public și / sau pe clădirile aflate în proprietatea autorității contractante fără a se interveni prin lucrări asupra imobilelor sau a altor infrastructuri fizice de susținere (autoritatea contractantă va obține, dacă este cazul, toate acordurile și avizele necesare amplasării acestora de către contractant, înainte de montare) și vor monitoriza punctele de interes și zonele adiacente acestora.

Dispozitivele de înregistrare, centralizatoare și unitățile de tip client vor fi instalate în dispeceratul video în condiții optime de funcționare. Pentru o mai bună administrare a întregului sistem trebuie prevăzut cel puțin un cabinet metalic în cadrul dispeceratului video din comună în care se vor instala echipamentele tip NVR.

Echipamentele pentru extinderea sistemului WiFi în spațiile publice precum și componentele necesare funcționării acestora în scopul pentru care au fost instalate, incluzând, dar fără a se limita la, sisteme de transmisie date, echipamente de alimentare cu energie electrică, cabluri și accesorii pentru fixarea acestora vor fi montate pe spațiul public, pe stâlpii existenți ai rețelelor de distribuție a energiei electrice și / sau pe stâlpii existenți ai sistemului de iluminat public și / sau pe clădirile aflate în proprietatea autorității contractante fără a se interveni prin lucrări asupra imobilelor sau a altor infrastructuri fizice de susținere (autoritatea contractantă va obține, dacă este cazul, toate acordurile și avizele necesare amplasării acestora de către contractant, înainte de montare) și vor oferi acces securizat la rețeaua WiFi în punctele de interes și zonele adiacente acestora.

- instalarea de cutii de conexiune locale pe stâlpi existenți ai Electrica S.A., în care să fie legate una sau mai multe camere de supraveghere video cu cablu FTP iar transmiterea datelor către Dispeceratul



tehnic să fie efectuată prin intermediul rețelei de fibră optică ce va fi instalată de către beneficiar în întreaga orasul.

- alimentarea cutiilor care asigură tensiunea necesară funcționării camerelor de supraveghere video de pe stâlpi, se va executa local de la bransamente de curent electric conectate la punctul de transformare din zonele respective.

Sistemul de supraveghere video va consta în două componente majore, compuse din:

- dispecerat central de monitorizare;
- infrastructura de transfer de date,
- echipamente de transmisie date,
- rețea de camere video fixe si camere video de tip LPR,
- Solutie analiza imagine.

#### **c) trasarea lucrărilor:**

Înainte de începerea execuției se vor întocmi graficele de lucrări și funcție de amploarea lor acestea se împart pe etape de execuție, pe zone ale obiectivului sau pe tipuri de lucrări.

Trasarea lucrărilor a fost detaliată pe larg marș în Formularul F6.

#### **d) protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier:**

Zona de lucru se va asigura din punct de vedere al accesului numai pentru personal autorizat.

#### **e) organizarea de șantier:**

Principalele etape în executarea sistemului de televiziune cu circuit închis sunt:

- ✓ marcarea traseelor de cabluri;
- ✓ poziționarea dozelor de conexiuni;
- ✓ montarea canalelor de cabluri de protecție ale cablurilor;
- ✓ tragerea cablurilor prin canal cablu pvc;
- ✓ montarea echipamentelor;
- ✓ executarea conexiunilor pe regletele echipamentelor;
- ✓ punerea în funcțiune;

Marcarea traseelor canalelor de protecție ale cablurilor se face pe baza documentației din proiect, a planurilor de amplasare a echipamentelor, respectându-se prescripțiile tehnice, în mod special cele referitoare la corelarea traseelor electrice de curenți slabi cu traseele celorlalte instalații precum și distanțelor minime față de acestea (conform cu normativele I7).

Întocmit,

Ing. Haydu Silvestru Denis





45/21.922.00	Dezvoltarea de servicii si structuri de sprijin specializate pentru dezvoltarea administratiei publice la nivelul Orasului Pecica, Jud. Arad	Piese scrise și desenate	Pagina 8 din 35
--------------	--	--------------------------	-----------------

**Document confidențial !**

## II. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITĂȚI

### II.1 BAZĂ LEGALĂ DE PROIECTARE

La întocmirea proiectului au stat:

- planuri de arhitectură ale clădirii și ale orașului;
- normative și standarde specifice în vigoare;
- Legi, normative și standarde care au stat la baza întocmirii proiectului:
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții;
- Legea 319/2006 – securității și sănătății muncii;
- Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, indicativ I7-2011;
- Legea nr. 333 din 08/07/2003, cu modificările și completările ulterioare – privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor;
- HG 301/2012 pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a legii nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor;
- SR EN 62676. Sisteme de supraveghere video utilizate în aplicații de securitate;
- Documentațiile tehnice ale echipamentelor folosite.

### II.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

II.2.1 Subsistem de televiziune cu circuit închis

II.2.2 Bancute smart

#### II.2.1 Subsistem de televiziune cu circuit închis

Subsistemul de televiziune cu circuit închis are următoarele funcțiuni:

- preluare de imagini din toate intersecțiile monitorizate;
- înregistrarea și stocarea imaginilor preluate pentru o perioadă de cel puțin 20 de zile;
- Vizionarea la distanță în timp real a imaginilor sau a înregistrărilor;

*Componența subsistemului TVCI:*

*A. Dispecerat central de monitorizare;*

*B. Infrastructura de transfer de date,*

*- echipamente de transmisie date;*

*- rețea de camere de supraveghere video fixe si supraveghere video de tip LPR;*

**A. Dispeceratul central de monitorizare**

Dispozitivele de înregistrare, centralizatoarele și unitățile de tip client vor fi instalate în dispeceratul video în condiții optime de funcționare. Pentru o mai bună administrare a întregului sistem trebuie prevăzut cel puțin un cabinet metalic în cadrul dispeceratului video din oras în care se vor instala echipamentele tip NVR.

Deoarece obiectivele ce se doresc a fi monitorizate se află la distanțe relativ mari unul de altul, trebuie avută în vedere posibilitatea unei extinderi ulterioare, fără costuri suplimentare mari.

Dispeceratul de vizualizare a camerelor video este un spațiu centralizat în care sunt monitorizate, în timp real, imaginile transmise de sistemele de supraveghere video instalate în locații. Rolul principal al acestuia este de a asigura supravegherea permanentă a obiectivelor, de a detecta rapid evenimentele neobișnuite și de a coordona intervențiile necesare în situații de urgență.

Dispeceratul este dotat cu echipamente moderne – monitoare, servere, sisteme de stocare și software de management video – care permit vizualizarea simultană a mai multor camere, înregistrarea imaginilor și gestionarea alertelor generate automat. Activitatea este desfășurată de operatori special instruiți, care urmăresc fluxurile video și mențin legătura cu echipele de intervenție sau cu autoritățile competente.

Prin funcționarea sa continuă, 24 de ore din 24, dispeceratul contribuie la creșterea nivelului de siguranță și protecție a persoanelor, bunurilor și spațiilor monitorizate.

**Descriere Integrată a Soluției de Analiză Video cu Inteligență Artificială**

Soluția implementată reprezintă un sistem avansat de analiză video bazat pe tehnologii moderne de inteligență artificială, conceput pentru monitorizarea automată a fluxurilor video provenite de la camerele de supraveghere video. Aceasta permite detectarea, clasificarea și analiza în timp real a obiectelor și evenimentelor, contribuind la creșterea siguranței și eficientizarea gestionării spațiilor publice.

Sistemul utilizează un motor de analiză capabil să identifice și să clasifice vehicule (autoturisme, camioane, autobuze, motociclete, căruțe), pietoni și biciclete, precum și să determine tipul, marca/modelul și culoarea autovehiculelor. De asemenea, permite contorizarea obiectelor în zone de interes, monitorizarea pătrunderii în zone restricționate, detectarea aglomerărilor de persoane, a congestiilor de trafic, a opririlor nepermise și a deplasărilor pe sens greșit.

Platforma web asociată oferă vizualizare live, posibilitatea anonimizării în timp real a persoanelor, listarea evenimentelor cu imagini snapshot, generarea de rapoarte pe intervale orare, zilnice sau săptămânale și configurarea alertelor automate (email, notificări, request-uri HTTP). Camerele și evenimentele sunt afișate pe harta orașului, iar zonele de interes pot fi grupate după criterii specifice. Accesul în sistem este organizat pe trei niveluri – administrator, utilizator și guest – pentru o gestionare eficientă și sigură a datelor.

Infrastructura hardware include o stație dedicată analizelor AI și o stație pentru gestionarea interfeței și bazei de date, asigurând performanță ridicată și posibilități de extindere ulterioară. Sistemul funcționează pe baze licențiate per canal, garantând flexibilitate și scalabilitate.

Implementarea unui astfel de sistem oferă multiple avantaje: monitorizare automată 24/7, precizie ridicată în detectarea și clasificarea obiectelor, reducerea încălcărilor regulamentare, creșterea siguranței publice, optimizarea traficului urban, respectarea cerințelor GDPR prin anonimizare, integrare facilă în infrastructura existentă și diminuarea costurilor operaționale prin automatizare.



## B. Rețeaua de camere de supraveghere

Principiile de selecție a locațiilor sunt:

- Monitorizarea intrărilor / ieșirilor din oras, din punct de vedere al traficului rutier (identificarea numerelor de înmatriculare, mărcilor, culorilor, elementelor distinctive ale autovehiculelor în mers sau parcate aflate în raza de acțiune a camerelor video).
- Monitorizarea principalelor intersecții rutiere având în vedere supravegherea căilor rutiere, trecerilor de pietoni, trotuarelor, scuarurilor, bunurilor publice aflate în raza de acțiune a camerelor video.
- Monitorizarea aglomerărilor urbane de tipul piețelor publice, parcurilor și aleilor pietonale, parcurilor, pasarelelor pietonale și a târgurilor.
- Monitorizarea proximității instituțiilor școlare (creșe, grădinițe, școli, licee).
- Monitorizarea trecerilor de pietoni aglomerate sau cu antecedente privind accidentele rutiere în care aceștia sunt implicați.
- Monitorizarea punctelor de colectare a deșeurilor menajere.
- Amplasarea și utilizarea camerelor de supraveghere video se va realiza în concordanță cu obiectivele proiectului integrat, astfel:
- Obiectivul general este reducerea criminalității sociale și creșterea siguranței cetățenilor, contribuind astfel la creșterea calității vieții, crearea de noi locuri de muncă și dezvoltarea economiei locale.
- Obiectivul specific constă în achiziționarea și instalarea sistemului de supraveghere video necesar pentru creșterea siguranței și prevenirea criminalității în zona de acțiune, astfel:
- Achiziționarea sistemului de supraveghere video constând în infrastructura transfer date, echipamente de transmisie date, camere video fixe, mobile și LPR, dispecerat central de monitorizare
- Instalarea sistemului de supraveghere video necesar pentru prevenirea criminalității, în locațiile stabilite prin prezentul studiu.

De asemenea, proiectul de investiții, prin obiectivul său specific, vine în întâmpinarea diverselor obiective privind dezvoltarea durabilă, astfel:

- Creșterea rolului economic și social, prin aplicarea unei abordări policentrice pentru o dezvoltare mai echilibrată a regiunilor;
- Creșterea calității vieții locuitorilor prin reducerea sentimentului de nesiguranță;
- Îmbunătățirea cooperării interinstituționale în scopul combaterii eficiente a criminalității;
- Creșterea siguranței cetățeanului și prevenirea criminalității;
- Creșterea eficienței activităților operative prin utilizarea tehnologiei informației și de comunicare;
- Identificarea în timpul cel mai scurt timp a autoturismelor care comit infracțiuni sau pot prezenta interes pentru diferite instituții ale statului;
- Menținerea trendului descendent al infracțiunilor comise cu mare violență prin amplasarea sistemului de supraveghere video în principalele locații publice;
- Prevenirea și urmărirea eficientă a persoanelor dispărute de la domiciliu, în special minori;



- Posibilitatea urmăririi autoturismelor care sunt în lista neagra de la intrarea în localitățile vizate;
- Intensificarea activității de combatere a traficului și consumului ilicit de țigări, droguri sau alte substanțe interzise având ca efecte creșterea capturilor de droguri, țigări, sau alte substanțe de mare risc și reducerea cererii de aceste tipuri de produse;
- Informatizarea bazelor de date și interconectarea structurilor de specialitate la nivel național;
- Descurajarea cerșetoriei pe spațiile publice;
- Reducerea numărului de vandalizări ale bunurilor aflate în patrimoniul public;
- Desfășurarea în permanență a măsurilor preventiv-profilactice.

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

Softul sistemului permite definirea zonelor private, astfel încât camera să nu înregistreze acolo unde nu este permis, sau unde nu se dorește. Spre exemplu, în vecinătatea camerei se află o proprietate privată, iar proprietarul nu dorește să fie filmată acea zonă. Astfel, se respectă dreptul la viața privată a oricărui cetățean, conform Constituției și Regulamentului nr. 679 din 27 aprilie 2016 privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal și privind libera circulație a acestor date.

Pe domeniul public însă, nu poate fi vorba de o încălcare a dreptului la viață privată, întrucât camerele video urmăresc faptele antisociale, situațiile de urgență, prevenirea criminalității, etc., nicidecum aspecte private din viața oamenilor (cu cine se plimbă, pe unde, la ce oră, etc.).

Astfel, camerele și echipamentele adiacente se vor instala pe domeniul public și vor supraveghea strict domeniul public. Este interzisă supravegherea spațiului privat, instalatorul sistemului fiind obligat să aleagă amplasarea și orientarea camerelor și a echipamentelor astfel încât să elimine din raza de acțiune a lor terenurile și construcțiile private cu excepția fațadelor.

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

Referitor la întreținerea sistemului, aceasta trebuie executată lunar, pentru a menține în parametrii optimi de funcționare echipamentele și rețeaua.

Pentru a realiza o legătură sigură și de bună calitate între fiecare echipament WiFi și / sau cameră de supraveghere și dispecerat este nevoie să se realizeze conexiuni prin fibră optică și prin echipamente de tip OLT și ONT care să respecte anumite standarde, conexiuni care vor fi realizate de către ofertantul declarat câștigător. Pentru realizarea cablării în dispecerat se va utiliza standardul de cablare **ANSI/TIA/EIA 568-B**.

Acest grup de standarde furnizează informații privind proiectarea, instalarea și verificarea cablării în clădiri comerciale și publice. Aceste standarde stabilesc parametrii de performanță pentru sisteme de cablare.

**Standardul specifică 6 (șase) componente majore ale sistemului de cablare structurată:**

- Facilități de intrare;

45/21.922.00	Dezvoltarea de servicii si structuri de sprijin specializate pentru dezvoltarea administratiei publice la nivelul Orasului Pecica, Jud. Arad	Piese scrise și desenate	Pagina 12 din 35
--------------	--	--------------------------	------------------

**Document confidențial !**

- Interconectări principale / intermediare;
- Distribuții magistrale (back bone);
- Interconectări orizontale;
- Distribuții orizontale;
- Zone de lucru.

**Pentru realizarea sistemului de supraveghere video și extindere WiFi sunt aplicabile doar componentele:**

- Distribuții magistrale (back bone);
- Distribuții orizontale.

Distribuția magistrală va fi realizată de către ofertantul declarat câștigător și va uni fiecare punct în care se află o cameră de supraveghere video sau un echipament WiFi de dispecerat central (cu fibră optică single mode).

**Distribuția orizontală o vom întâlni în două locuri:**

- 1) În dispecerat pentru a facilita conectarea NVR-urilor, routerelor, celorlalte echipamente de rețea și calculatoarele operatorilor;
- 2) În fiecare punct unde se realizează legătura dintre camera IP și ONT.

#### **DISTRIBUȚIA ORIZONTALĂ**

Distribuția orizontală este parte a sistemului de telecomunicații care se întinde între zona de lucru și punctul de interconectare din camera dispeceratului.

**Cablarea orizontală include:**

- Cablurile de distribuție orizontală;
- Prizele / Conectorii în zona de lucru;
- Terminații mecanice ale cablurilor media;
- Cabluri patch cord / jumper în camera dispeceratului.

**Linii generale de proiectare pentru distribuția orizontală**

- Distribuția orizontală trebuie să satisfacă cerințele curente și să faciliteze viitoare extensii și relocări;
- După instalare, cablarea orizontală este cea mai puțin accesibilă față de toate celelalte tipuri de cablări;
- Cablarea orizontală este subiectul celui mai mare trafic;
- Trebuie luat în considerare cea mai mare diversitate posibilă de servicii / aplicații a fi utilizate. Trebuie avută mare grijă de apropierea de alte cabluri ce pot deveni surse de interferențe electromagnetice.

#### **Topologia**

Distribuția orizontală trebuie să respecte topologia de tip stea. Fiecare priză de rețea din zona de lucru trebuie să fie conectată direct la rackul de interconectare din camera dispeceratului. Nu sunt permise adăugiri sau derivații dintr-un cablu.



**Distanțele**

Indiferent de tipul de media folosit pentru cablarea orizontală, distanța maximă este de 90 metri. Această distanță maximă reprezintă cantitatea de cablu necesară legării prizei de rețea cu camera dispeceratului. Pentru fiecare canal orizontal este permisă utilizarea de maxim 10 metri de cablu tip patch cord. Lungimea maximă a unui singur cablu patch cord nu trebuie să depășească 5 metri.

**Medii recunoscute în distribuția orizontală:**

Mediile recunoscute pot fi folosite individual sau în combinații. Aceste medii sunt:

- Cablu cu 4 perechi de 100 D UTP sau ScTP;
- Fibră optică 50/125p;
- Fibră optică 9/125p.

**DISTRIBUȚIA MAGISTRALĂ**

Funcția distribuției magistrale este să asigure interconectarea între diverse camere de telecomunicații, camere de echipamente, dispecerate și alte puncte de interconectare sau echipamente terminale.

**Componentele care se folosesc în distribuția magistrală includ:**

- Cabluri magistrale;
- Panouri intermediare sau principale;
- Terminații mecanice;
- Patch corduri și jumpere pentru conexiuni între magistrale.

**Topologia**

Distribuția magistrală ar trebui pe cât este de posibil să respecte o topologie de tip stea ierarhică.

**Medii recunoscute în distribuția magistrală:**

Mediile recunoscute pot fi folosite individual sau în combinații. Aceste medii sunt:

- 100 Q cablu FTP;
- Fibră optică multimode;
- Fibră optică single mode.

Pentru aplicații de viteză de categoria 5e sau 6e distanța maximă trebuie limitată la 100 metri. Cu toate că fibra optică single mode permite atingerea de distanțe de 60 km, aceasta este în afara acestui standard.

**Teste de performanță realizate asupra unui canal de comunicații**

Un canal de comunicații este definit ca 90 de metri de cablare orizontală și maxim două patch corduri care împreună nu pot depăși 10 metri.

Parametrii ce se testează:

- Wire Map;
- Length;
- Insertion Loss;
- Near End Cross Talk (NEXT);
- Power Sum Near End Cross Talk (PSNEXT);
- Equal Level Far End Cross Talk (ELFEXT);
- Power Sum Equal Level Far End Cross Talk (PSELFEXT);
- Return Loss;

45/21.922.00	Dezvoltarea de servicii si structuri de sprijin specializate pentru dezvoltarea administratiei publice la nivelul Orasului Pecica, Jud. Arad	Piese scrise și desenate	Pagina 14 din 35
--------------	--	--------------------------	------------------

**Document confidențial !**

- Propagation Delay;
- Delay Skew.

Descrierea acestor parametri și valorile în care trebuie să se încadreze un canal de comunicații se găsesc în literatura de specialitate în funcție de performanțele dorite. Toți acești parametri trebuie măsurați cu aparate specializate iar rezultatele trebuie să respecte valorile impuse.

#### **Teste de performanță asupra unui tronson de fibră optică**

Cel mai important test într-un sistem de fibră optică este atenuarea legăturii. Pentru legătura orizontală testarea trebuie făcută într-o direcție la lungimea de undă de 850 nm sau 1300 nm. Rezultatul trebuie să fie mai mic de 2.0 dB. Pentru distribuția magistrală single mode testarea se va face la 1310 nm și 1550 nm.

#### **Alimentare sistem de supraveghere video și echipamente pentru extindere sistem WiFi**

Pentru alimentarea electrică a echipamentelor ce vor fi folosite în acest proiect sunt două situații distincte:

- 1) Echipamentele ce vor fi instalate în sediile puse la dispoziție de către autoritatea contractantă;
- 2) Camerele de supraveghere video împreună cu echipamentele WiFi de exterior care urmează a fi instalate conform planului de amplasament pus la dispoziție de către autoritatea contractantă.

În primul caz alimentarea se va face din rețeaua de energie electrică a spațiilor puse la dispoziție de către autoritatea contractantă, puterea necesară fiind de aproximativ 1000 W/h. Rețeaua existentă poate să suporte această sarcină fără nici un fel de modificări.

În al doilea caz, pentru alimentarea camerelor de supraveghere video împreună cu echipamentul ONT și, în anumite puncte stabilite de autoritatea contractantă, cu puncte de acces WiFi de exterior, alimentarea se va realiza din bransamente electrice prevăzute la fiecare stâlp pe care urmează să fie montate echipamentele respective. Realizarea bransamentelor electrice se va efectua numai după finalizarea proiectului tehnic de securitate, obținerea tuturor avizelor și acordurilor necesare, precum și după livrarea echipamentelor.

#### **II.2.2 Bancute smart**

Băncile smart reprezintă soluții inovative integrate într-un sistem urban inteligent, care combină funcționalitățile tradiționale ale unei bănci publice cu tehnologii avansate pentru a oferi o experiență interactivă și convenabilă utilizatorilor. Aceste bănci sunt echipate cu funcționalități digitale, cum ar fi încărcătoare USB pentru dispozitive mobile, Wi-Fi gratuit, panouri solare pentru alimentare autonomă, monitoare interactive pentru informare.

Implementarea băncilor smart contribuie la modernizarea spațiilor publice și la creșterea nivelului de acces la servicii digitale pentru cetățeni. Prin integrarea unor funcționalități tehnologice moderne, aceste elemente de mobilier urban generează beneficii pentru comunitate, sprijinind dezvoltarea unui mediu urban mai atractiv, mai funcțional și aliniat conceptului de oraș inteligent.



**Document confidențial !**

**Cheltuielile cu abonamentele de internet, inclusiv alte cheltuieli, dacă acestea vor exista, pentru fiecare locație în parte vor fi suportate de către Beneficiar.**

**Alimentarea cu energie electrică** a subsistemului TVCI se realizează punctual de la brânșamentele existente în fiecare locație în parte.

Executarea brânșamentelor electrice locale necesare alimentării echipamentelor nu face obiectul prezentei documentații și nu intră în sarcina executantului sistemului de supraveghere video. Acestea vor fi realizate în baza documentațiilor ATR emise de către operatorul de distribuție a energiei electrice din zona respectivă, ulterior recepției prezentei documentații PTh. Brânșamentele vor fi realizate până în proximitatea cofretelelor amplasate pe stâlpii pe care se vor monta camerele video. Conectarea electrică între brânșamentul realizat și cofretul conexiunilor camerelor video va fi executată de către operatorul economic responsabil de implementarea sistemului de supraveghere video.

Extrase din Normativul I7 – 2011 „Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor”:

Întocmit,  
Ing. Haydu Silvestru Denis





### III. BREVIARE DE CALCUL

*Pentru calculul energetic s-au luat in considerare 3 tipuri de situații: cofrete cu 1 camera video fixa si 1 camera video de tip LPR, cofrete cu 1 camera video fixa si cofrete cu 2 camere fixe.*

Calculul energetic pentru cofret cu 1 camera fixa si 1 camera LPR:

NR.	ECHIPAMENT	ALIMENTARE		CONSUM [W]	NR. BUC	TOTAL CONSUM [W]
		BAZA	REZERVA			
1	Switch ethernet PoE (consum fara camere video)	230 Vca	UPS	20	1	20
2	Camera video IP fixa	PoE 48~55V	UPS	13	1	13
3	Camera video IP fixa tip LPR	PoE 48~55V	UPS	24	1	24
CONSUM TOTAL						57

Calculul energetic pentru cofret cu 2 camere fixe:

NR.	ECHIPAMENT	ALIMENTARE		CONSUM [W]	NR. BUC	TOTAL CONSUM [W]
		BAZA	REZERVA			
1	Switch ethernet PoE (consum fara camere video)	230 Vca	UPS	20	1	20
2	Camera video IP fixa	PoE 48~55V	UPS	13	2	26
CONSUM TOTAL						46

Calculul energetic pentru cofret cu 1 camera fixa:

NR.	ECHIPAMENT	ALIMENTARE		CONSUM [W]	NR. BUC	TOTAL CONSUM [W]
		BAZA	REZERVA			
1	Switch ethernet PoE (consum fara camere video)	230 Vca	UPS	20	1	20
2	Camera video IP fixa	PoE 48~55V	UPS	13	1	13
CONSUM TOTAL						33



Întocmit,  
Ing. Haydu Silvestru Denis

45/21.922.00

Dezvoltarea de servicii si structuri de sprijin specializate pentru dezvoltarea administratiei publice la nivelul Orasului Pecica, Jud. Arad

Piese  
scrise și  
desenate

Pagina 17 din  
35

**Document confidențial !**
**Capacitate de stocare utila extindere actuala: (inregistrare rezolutie maxima camera, H.265, 24h/zi, 30 zile):**


### LISTE CU CANTITATI

Nr.	DENUMIRE ECHIPAMENT	Cantitate
<b>SUBSISTEM DE TELEVIZIUNE CU CIRCUIT ÎNCHIS</b>		
1	Cameră de supraveghere video fixă	20
2	Camera de supraveghere video fixa	4
3	Cameră de supraveghere video cu sistem citire numere auto (LPR ANPR)	4
4	Switch PoE 4 porturi + 2 uplink	20
5	Router Gigabit	1
6	Switch fibra 16 porturi	2
7	Server management, liciente 64 canale preinstalate	1
8	NVR 32 de canale	1
9	Statie operator	1
10	Monitor montat pe perete	2
11	UPS RACK 3000 VA	1
12	Cabinet echipamente complet echipat	20
13	UPS 650 VA	20
14	Bancute solare smart	80
15	Solutie analiza imagine	24



#### IV. CAIETE DE SARCINI

##### CONDIȚII TEHNICE, TEHNOLOGICE ȘI VERIFICĂRI

Conditii pentru echipamente si materiale: specificatii tehnice, procurare, păstrare, manipulare

Alegerea echipamentelor și materialelor aferente instalației de televiziune cu circuit închis s-a făcut pe baza:

- ✓ respectării proiectului tehnic, a soluției adoptate de către proiectant și a fișelor tehnice de proiect;
- ✓ cerințelor de calitate fundamentale aplicabile;
- ✓ standardelor europene și certificatelor laboratoarelor acreditate într-un stat membru al Uniunii Europene sau al Spațiului Economic European;

Echipamentele utilizate respectă standardele europene și naționale de profil, respectiv:

- SR EN 62676. Sisteme de supraveghere video utilizate în aplicații de securitate;

Conditii pentru execuție

Înainte de începerea execuției se vor întocmi graficele de lucrări și funcție de amplasarea lor acestea se împart pe etape de execuție, pe zone ale obiectivului sau pe tipuri de lucrări. Zona de lucru se va asigura din punct de vedere al accesului numai pentru personal autorizat.

*Principalele etape în executarea subsistemului de televiziune cu circuit închis sunt:*

- ✓ marcarea traseelor de cabluri;
- ✓ poziționarea dozelor de conexiuni;
- ✓ montarea canalelor de cabluri de protecție ale cablurilor;
- ✓ tragerea cablurilor prin canal cablu pvc;
- ✓ montarea echipamentelor;
- ✓ executarea conexiunilor pe regletele echipamentelor;
- ✓ punerea în funcțiune;

Marcarea traseelor canalelor de protecție ale cablurilor se face pe baza documentației din proiect, a planurilor de amplasare a echipamentelor, respectându-se prescripțiile tehnice, în mod special cele referitoare la corelarea traseelor electrice de curenți slabi cu traseele celorlalte instalații precum și distanțelor minime față de acestea (conform cu normativele I7).

Se vor evita trecerile prin spații cu medii corozive, sau în medii în care pot avea loc scurgeri de lichide care ar putea afecta izolația cablurilor sau ar prezenta pericol de incendiu. Trebuie evitată amplasarea instalațiilor subsistemelor de securitate pe traseele comune cu acelea ale altor instalații care ar putea să le pericliteze în funcționarea normală sau în caz de avarie.

*Condiții pentru montarea tuburilor de protecție a cablurilor:*

- ✓ se vor monta tuburi și țevi de protecție din PVC pozate aparent/îngropat până la dispozitivul de detecție, alarmare sau comandă.

✓ tuburile și țevile se fixează pe elementele de construcție cu accesorii de montare prin care se realizează o prindere sigură în timp.

✓ se prevăd elemente de fixare și la 10 cm de la capetele tuburilor și curbelor, față de doze, aparate, echipamente și derivații.

✓ tuburile și țevile din PVC se manevrează în limitele de temperatura ale mediului ambiant prevăzute în standardele de produs. În cazul unor temperaturi sub regimul termic critic admis, se va face preîncălzirea la o temperatură de +5 gr. Celsius timp de 24 ore. Condițiile pentru montarea accesoriilor pentru tuburi urmează condițiile impuse pentru tuburile respective. În plus trebuie respectate următoarele:

- ✓ se vor evita îmbinările la tuburile montate îngropat;
- ✓ se interzice îmbinarea tuburilor la trecerile prin elementele de construcție;
- ✓ curbarea tuburilor se execută cu raza interioară egală cu minim de 5...6 ori diametrul exterior al tubului la montaj aparent și egal cu minim de 10 ori diametrul tubului la montaj îngropat;

*Condițiile de montare ale conductoarelor electrice* sunt specificate în normativele I7-11. Dintre acestea trebuie subliniate următoarele măsuri:

✓ se interzice executarea legăturilor între conductoare în interiorul tuburilor sau țevelor de protecție, coloanelor cu aparate, golurilor din elementele de construcție și trecerilor prin elemente de construcție;

✓ legăturile pentru îmbinări sau derivații între conductoarele de cupru se fac prin răsucire și matisare, prin cleme speciale sau prin presare cu scule și accesorii corespunzătoare;

✓ se va respecta numărul de cabluri dintr-un tub sau canal pentru ca acestea să poată fi trase cu ușurință;

✓ Conexiunile de cabluri, altele decât cele din carcasele echipamentelor se realizează într-o cutie de conexiuni (doză), accesibilă și identificabilă. La punctele de conectare ale echipamentelor, cablurile vor fi marcate (codate) conform jurnalelor de cabluri și vor fi create rezerve de lungime necesare conectării;

Pentru lucrările de pozare a circuitelor electrice montate îngropat în săpătură se vor avea în vedere următoarele aspecte:

- ✓ săpătura pentru pozarea cablurilor se execută manual sau mecanizat;
- ✓ cutiile terminale și manșoanele tehnice să asigure protecția împotriva pătrunderii umezelii și a altor substanțe cu acțiune nocivă din exterior;

Manșoanele de legătură trebuie să asigure:

- ✓ continuitatea electrică a mantalei;
- ✓ continuitatea electrică a benzilor de armare și a ecranelor metalice;
- ✓ nivelul de izolație;
- ✓ protecția mecanică similară cu cea a cablului;
- ✓ cablurile pozate în pământ se vor marca pe traseu din 10 m în 10 m;

Distanțele față de instalațiile edilitare în conformitate cu NTE 007/08/00 sunt:

În plan orizontal:

- ✓ 0,5 m față de apă și canal;
- ✓ 1 m față de fluide combustibile;
- ✓ 1 m față de gaze; iar pentru cablurile montate în tuburi 1,5 m până la 3 m funcție de presiunea gazului.

În plan vertical: 0,5 m față de toate instalațiile.

### Verificări, teste, încercări și punere în funcțiune

Verificarea instalării subsistemelor fără ca acestea să fie alimentate cu energie electrică se referă la:

- ✓ măsurarea continuități ohmice a căilor de transmisie date, de alimentare și a conductoarelor ecran.
- ✓ corectitudinea și fermitatea conexiunilor pe regletele unităților de comandă și a dispozitivelor periferice.
- ✓ respectarea distanțelor minime admise (până la conductele altor instalații) și/sau până la elementele de construcție;
- ✓ evitarea locurilor în care instalațiile ar putea fi periclitare pe durata exploatării (lovituri mecanice, umezeală, temperaturi ridicate, agenți corozivi, etc.).
- ✓ traseele de cabluri au fost efectuate conform marcajelor.
- ✓ poziționarea corectă a tuturor echipamentelor din structura subsistemelor.

### Punerea în funcțiune a instalațiilor cuprinde:

- ✓ certificarea corectitudinii conexiunilor;
- ✓ alimentarea cu energie electrică și măsurarea valorilor tensiunilor de alimentare;
- ✓ verificarea procesului de încărcare a surselor de alimentare de rezervă;
- ✓ efectuarea configurărilor pentru echipamente;
- ✓ efectuarea individuală a testelor pentru subsistemul de televiziune cu circuit închis;
- ✓ testarea camerelor video;
- ✓ verificarea comunicației dintre echipamentul de control și fiecare dintre echipamentele periferice;
- ✓ confirmarea funcționării și acurateței reglajelor echipamentelor conform fiselor tehnice de producător;
- ✓ verificarea funcționării subsistemului pe sursă de rezervă;
- ✓ verificarea neschimbării stării echipamentelor la comutarea de pe sursă principală pe cea de rezervă;
- ✓ verificarea funcționării subsistemului conform cu manualele de instalare, cu procedurile și cu standardele interne ale executantului;

## **MANAGEMENTUL CALITĂȚII. CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR**

Activitatea de verificare a calității lucrărilor în șantier, aferente instalațiilor proiectate într-în atribuțiile responsabilului tehnic cu execuția, pe de o parte și a dirigintelui de șantier, în calitate de reprezentant al beneficiarului.

În urma acestor verificări se completează "PROGRAMUL DE CONTROL AL CALITĂȚII LUCRĂRILOR PE ȘANTIER" care va cuprinde cel puțin următoarele:

- Controlul calității lucrărilor aparente;
- Controlul calității lucrărilor care devin ascunse;
- Controlul calității lucrărilor în faze determinante (trasarea lucrărilor, poziționare tuburi, doze, echipamente, verificarea funcționării instalației);

Dacă în urma verificărilor efectuate se constată neîncadrarea în prevederile documentației tehnice, responsabilul tehnic cu execuția sau dirigintele de șantier suspendă lucrările și întocmește un "Raport de neconformitate" urmând ca împreună cu proiectantul să dispună soluțiile care se impun și să emită "Dispoziția de șantier" pentru continuarea lucrărilor.

După fiecare verificare a calității lucrărilor se întocmesc "Procese verbale de verificare-constatare a calității lucrărilor" și sunt semnate de către responsabilii cu proiectarea, execuția, respectiv reprezentantul beneficiarului conform "PROGRAMULUI DE CONTROL AL CALITĂȚII LUCRĂRILOR PE ȘANTIER".

#### REGLEMENTĂRI PRIVIND CONTROLUL CALITĂȚII

- ✓ Ordonanța 95/1999 privind calitatea lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale modificată prin legea 440/2002;
- ✓ OGR nr. 20/2010 – privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislației UE care armonizează condițiile de comercializare a produselor;
- ✓ HGR nr. 306/2011 – privind unele măsuri de supraveghere a pieței produselor reglementate de legislația UE care armonizează condițiile de comercializare a acestora;
- ✓ HG nr. 51/1996 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de montaj utilaje, echipamente, instalații tehnologice și a punerii în funcțiune a capacităților de producție;

#### CONDIȚII TEHNOLOGICE

Conductori electrici și accesorii:

- a) Consumurile specifice de materiale: cuprind toate materialele necesare executării unei unități de lucrare, inclusiv pierderile tehnologice.
- b) Consumurile specifice de manoperă asigură etapele:
  - verificarea vizuală a integrității materialului la conductori și izolației, precum și la accesorii;
  - executarea legăturilor.
- c) Verificări efectuate la continuitatea izolației.

Echipamente și accesorii:

- a) Consumurile specifice cuprind toate materialele necesare executării lucrării, inclusiv prevederile tehnologice.
- b) Consumurile specifice de manoperă asigură etapele:
  - verificarea vizuală a echipamentului ce urmează a se monta, precum și verificarea caracteristicilor tehnice conform documentației;
  - pregătirea pentru montaj a echipamentelor;
  - montarea elementelor de susținere (dibluri, console);
  - executarea legăturilor în aparate;
- c) Condiții de măsurare a lucrărilor: în unitatea de măsură de la fiecare normă;
- d) Verificări: elementele componente și de ansamblu.

**REGLEMENTĂRI PRIVIND CONDIȚIILE TEHNICE, TEHNOLOGICE ȘI DE VERIFICARE A INSTALAȚIILOR ELECTRICE:**

**Norme tehnice cu caracter specializat:**

- ✓ I7-2011 - Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;

**MĂSURI DE SECURITATE LA INCENDIU**

**1. Domeniul de aplicare:**

Măsurile menționate în prezentul caiet de sarcini prevăzute în proiect în conformitate cu actele normative aflate în vigoare trebuie îndeplinite în mod obligatoriu la execuție, pentru asigurarea siguranței la foc atât a utilizatorilor, cât și a construcțiilor și instalațiilor aferente.

**2. Prevederi comune:**

**2.1. Nivelul de combustibilitate a materialelor și echipamentelor din instalațiile electrice.**

Elementele utilizate în instalațiile electrice vor fi incombustibile (CA1) sau cel puțin greu combustibile (CA2), acestea urmând a fi montate protejat în elementele incombustibile ale construcției sau pe trasee ferite de pericol de incendiu. Materialele pe care vor fi montate instalațiile vor fi incombustibile (CA1), iar cele de protecție a instalațiilor electrice (tuburi, plinte, canale) izolare (ecrane), mascare, susținere, vor fi incombustibile (CA1) sau cel puțin greu combustibile (CA2a) și (CA2b).

Caracteristicile materialelor și a echipamentelor electrice vor fi conform categoriei în care se încadrează încăperea sau spațiul respectiv, din punct de vedere al influențelor externe și din punct de vedere al pericolului de incendiu.

Montarea pe materiale combustibile a conductelor electrice cu izolație normală a cablurilor fără întârziere la propagarea flăcării, a tuburilor din materiale plastice (PVC; PET) a aparatelor și echipamentelor electrice (ce nu sunt prevăzute de fabricant pentru montare pe materiale combustibile, se va face numai interpunând ecrane incombustibile sau elemente de distanțare (I7-2011).

Elementele de instalații - ce se vor monta pe/sau în elementele incombustibile ale construcției vor avea atestate ale organelor abilitate în acest scop (înaintea de punerea în operă).

**3. Prevederi specifice:**

3.1. Se interzice efectuarea de probe sau punerea în funcțiune a instalației fără a fi luate toate măsurile de prevenire și stingere a incendiilor.

3.2 Dotarea cu mijloace de intervenție în caz de incendiu:

- se interzice utilizarea stingătoarelor cu spumă și jeturilor de apă la stingerea incendiilor în instalațiile electrice;

- mijloacele de primă necesitate la intervenția în caz de incendiu vor fi amplasate în locuri vizibile, ușor accesibile și în permanentă stare de utilizare.



**4. REGLEMENTĂRI PRIVIND SECURITATEA LA INCENDIU****4.1. Reglementări cu caracter general:**

1. Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții.
2. Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor.
3. Legea 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă.
4. HG 971/2006 Cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă.
5. HG 457/2003 modificat cu HG 1514/2003 asigurarea securității utilizatorilor de echipamente electrice de joasă tensiune.

**5. RECOMANDĂRI FINALE:**

Beneficiarul va lua măsuri ca dotările cu mijloace tehnice PSI precum și amenajările constructive privind instalațiile de prevenire și stingere a incendiilor să fie terminate înainte de darea în exploatare a obiectivelor și menținute ulterior în stare de funcționare.

Obligația și răspunderea pentru realizarea deplină a măsurilor de prevenire și stingerea incendiilor, a instructajului și pregătirii personalului, potrivit atribuțiilor ce le revin, o au cei ce conduc, organizează și controlează activitatea în cadrul construcției menționate.

În cazul în care normativele și instrucțiunile departamentale nu cuprind prevederi pentru unele locuri de muncă, beneficiarul va întocmi instrucțiuni proprii, specifice.

**MĂSURI DE SĂNĂTATE ȘI SECURITATE ÎN MUNCĂ****1. Domeniul de aplicare**

Măsurile de sănătate și securitate în muncă menționate în prezentul caiet de sarcini (întocmit în conformitate cu legislația în vigoare) se referă la activitățile de proiectare, execuție și exploatare a instalațiilor electrice de curenți slabi aferente construcțiilor, pentru prevenirea riscurilor de accidentare sau îmbolnăvire profesională în conformitate cu Legea 319/2006, cu Norma metodologică de aplicare a Legii, aprobate cu HG 1425/2006 și HG 1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă.

Măsurile menționate vor asigura atât utilizatorii cât și construcțiile împotriva efectelor periculoase de orice natură ale curentului electric (de joasă tensiune - sub 1 Kv ca), urmând ca acest caiet de sarcini să fie conectat în mod obligatoriu împreună cu legislația menționată mai jos.

**2. Prevederi comune**

Instalația electrică prevăzută în proiect asigură:

- protecția utilizatorilor împotriva șocurilor electrice ce ar putea să apară ca urmare a atingerii directe a părților active a instalației sau a unei atingeri indirecte prin intermediul unor părți metalice, ajunse accidental sub tensiune;
- protecția instalației cu echipamente adecvate;
- spațiul necesar pentru lucrările de execuție, verificare, întrețineri și/sau reparare;
- excluderea oricăror influențe de orice natură cu utilități tipuri de instalație.

### 3. Protecție și măsuri de protecție

Obiectivul proiectat nu se va pune în funcțiune, parțial sau total, nici măcar pe timp limitat fără asigurarea tuturor măsurilor de securitate și sănătate în muncă.

#### Categorii de riscuri identificate la execuția instalației:

- lucrul la înălțime;
- lucrul în mediu cu praf;
- contactul cu corpuri dure sau ascuțite;
- electrocutarea prin atingere indirectă și directă.

Pentru evitarea accidentărilor în timpul lucrului la înălțime se vor aplica:

- *Dispoziții specifice de utilizare a scărilor (conform prevederilor specifice din HG 1146/2006 art. 4.2).*
- *Dispoziții specifice de utilizare a schelelor (conform prevederilor specifice din HG 1146/2006 art. 4.3).*

Pentru evitarea accidentărilor provocate de lucru în mediu cu praf sau datorate contactului cu corpuri ascuțite se vor folosi:

- Mijloace de protecție, echipamentele individuale de protecție asigurate de către angajator (Legea 319/2006 art. 13 litera r):
- cască de protecție rezistentă la penetrație;
- mănuși și încălțăminte de protecție;
- ochelari de protecție la praf;
- salopetă de protecție.

Pentru evitarea accidentărilor datorate electrocutării se vor avea în vedere:

*Cerințe minime aplicabile instalațiilor și echipamentelor de muncă electrice (conform prevederilor specifice din HG 1146/2006 art. 3.3). Protecția împotriva atingerilor directe se asigură prin utilizarea a cel puțin una din următoarele măsuri aplicate asupra părților active:*

- alimentarea la tensiune foarte joasă de securitate (TFJS) cu valori ce nu depășesc 50 Vca sau 120 Vca;
- izolare, pentru acoperirea completă;
- carcase sau bariere ce nu permit atingeri;
- amplasarea în afara zonei de accesibilitate;

#### *Măsuri de sănătate și securitate în muncă*

În proiect sunt respectate și prevederile din fișele tehnologice ale echipamentelor, regulamentele de exploatare tehnică, condițiile încăperilor deservite.

În cazul unor neconcordanțe între proiect și situația de pe teren, ca urmare a unor modificări ulterioare a parametrilor tehnici sau a unor omisiuni, va fi solicitat proiectantul pentru a da soluțiile adecvate.

În componența instalației de curenți slabi sunt folosite echipamente cu certificate de conformitate care atestă securitatea în exploatare conform normelor europene în vigoare.

Înainte de punerea în funcțiune a instalației, inclusiv cu ocazia recepției, se va verifica respectarea cerințelor normativelor de securitate și sănătate în muncă, inclusiv existența și afișarea permanent la loc vizibil (conf. PE 930 Anexa 2) a instrucțiunilor de securitate, întocmite/completate de beneficiar pentru fiecare loc de muncă (conf. Legii 319/2006 art. 13 lit. e).

**• Instructajul privind normele de securitate și sănătate în muncă**

Toate lucrările de execuție ale instalațiilor de alarmare a subsistemului cu televiziune cu circuit închis vor fi realizate numai de către personal cu calificare tehnică corespunzătoare și cu instructajul privind normele de securitate și sănătate în muncă efectuat.

**4. ACTE NORMATIVE****4.1. Acte normative cu caracter general**

Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006

NORME METODOLOGICE din 11 octombrie 2006 de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006.

HOTĂRÂRE nr. 971 din 26 iulie 2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă

HOTĂRÂRE nr. 1048 din 9 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă

HOTĂRÂRE nr. 1146 din 30 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă

REGULAMENT din 23 martie 2007 privind formarea specifică de coordonator în materie de securitate și sănătate pe durata elaborării proiectului și/sau a realizării lucrării pentru șantiere temporare ori mobile.

**INSTRUCȚIUNI DE EXPLOATARE ȘI ÎNTREȚINERE**

Exploatarea subsistemului de televiziune cu circuit închis se face conform manualelor de utilizare specifice fiecărui subsistem.

În conformitate cu prevederile art. 9, alin. (1) din Anexa 7 la HG nr. 301/2012, personalul beneficiarului va fi instruit de către specialiști din cadrul firmei instalatoare privind utilizarea sistemului.

**Norme de exploatare***Limitele de funcționare și acces*

Limitele specificate de funcționare ale echipamentelor (umiditate, temperatură, praf, agenți chimici, etc.) nu trebuie depășite.

*Durata funcționării sistemelor*

Subsistemul de televiziune cu circuit închis trebuie să funcționeze în permanență. O parte din funcțiunile lui se realizează automat, iar pentru alte funcțiuni deciziile trebuie luate de către utilizator.

**Responsabilități și verificări**

Proprietarul obiectivului va adopta un set de proceduri de securitate în ceea ce privește accesul personalului angajat precum și a persoanelor străine în diferite zone funcționale ale obiectivului, ținând cont de subsistemul de televiziune cu circuit închis implementat.

De asemenea va asigura controlul și menținerea în stare de funcționare la parametrii proiectați a instalațiilor cu care acesta este dotat, prin personal anume desemnat și instruit în acest scop.

Principalele atribuții ale personalului desemnat, mai sus menționate sunt:

- asigurarea conformității inițiale și continue a instalațiilor cu cerințele și reglementările normativelor în vigoare;
- asigurarea aplicării procedurilor pentru abordarea diferitelor alarme, avertizări și de transmiterea acestora la dispeceratul de intervenție specializat;
- instruirea personalului care-și desfășoară activitatea în clădire, pentru a nu perturba buna funcționare a instalațiilor;
- asigurarea spațiului liber din jurul detectoarelor, tastaturilor și cititoarelor;
- asigurarea realizării corecte și în integralitate a lucrărilor de întreținere periodice;
- menținerea la zi a Jurnalului de Service al sistemului de alarmare împotriva efracției, prin consemnarea oricărui eveniment precum și realizarea lucrărilor de întreținere;
- Jurnalul de Service al sistemului de alarmare împotriva efracției va fi întocmit conform modelului din Anexa nr. 2 din HG nr. 301/2012.

### **Norme de întreținere**

Pentru asigurarea funcționalității corecte și continue, întreținerea sistemului de alarmare împotriva efracției se realizează conform unei planificări, lunare/trimestriale/anuale și este executată doar de către personal autorizat.

În conformitate cu Anexa 7 , art. 10 (5) din HG nr. 301/2012:

“Reviziile tehnice periodice includ toate operațiunile necesare pentru menținerea în stare de funcționare a subsistemelor tehnice instalate la parametrii proiectați, iar frecvența acestora se stabilește de beneficiar, în funcție de riscurile la adresa securității fizice și a mediului ambient, însă cel puțin o revizie pe semestru”.

Procedura pentru întreținerea sistemelor de alarmare împotriva efracției trebuie să specifice modul de acces la instalații și timpul în care acestea trebuie repuse în funcțiune după un deranjament.

Procedura de întreținere trebuie să cuprindă: periodicitatea (lunară, trimestrială, anuală) și elementele care se urmăresc, iar datele de contact ale firmei atestate, responsabile cu întreținerea trebuie afișat vizibil la echipamentele de control și semnalizare.

### **MĂSURI PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI**

Pentru implementarea măsurilor de protecție a mediului au fost identificate următoarele aspecte de mediu semnificative și impacturile asociate acestora:

- Resturile de material plastic (PVC) în urma pozării tuburilor de protecție și dezizolării conductoarelor;
- Resturile de cabluri rezultate după conectarea acestora pe regletele de conexiuni ale echipamentelor;
- Ambalajele aferente echipamentelor și materialelor utilizate pentru execuția instalației;

Pe toată durata realizării lucrării, executantul va lua toate măsurile impuse de normele de mediu pentru colectarea și evacuarea din obiectiv a deșeurilor enumerate mai sus, clasificate ca fiind nevalorificabile și le va depozita în locuri special amenajate.



**HELISTECH**  
ENGINEERING

45/21.922.00

Dezvoltarea de servicii si structuri de sprijin specializate pentru dezvoltarea administratiei publice la nivelul Orasului Pecica, Jud. Arad

Piese  
scrise și  
desenate

Pagina 27 din  
35

**Document confidențial !**

**REGLEMENTĂRI PRIVIND PROTECȚIA MEDIULUI**

**Acte normative cu caracter general:**

- ✓ OUG 195/2005 privind protecția mediului, aprobată prin Legea 265/2006, cu modificările și completările ulterioare;
- ✓ HGR nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor;
- ✓ Legea 249/2015 privind gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje cu modificările și completările ulterioare;
- ✓ OUG nr. 5/2015 privind Deșeurile de Echipamente Electrice și Electronice (DEEE);

Întocmit,  
Ing. Haydu Silvestru Denis





45/21.922.00

Dezvoltarea de servicii si structuri de sprijin specializate pentru dezvoltarea administratiei publice la nivelul Orasului Pecica, Jud. Arad

Piese  
scrise și  
desenate

Pagina 28 din  
35

**Document confidențial !**

# PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂȚII LUCRĂRILOR PE ȘANTIER - SUBSISTEM DE TELEVIZIUNE CU CIRCUIT ÎNCHIS

BENEFICIAR: ORASUL PECICA;

REPREZENTAT PRIN .....

INVESTITIE: Dezvoltarea de servicii si structuri de sprijin specializate pentru dezvoltarea administratiei publice la nivelul Orasului Pecica, Jud. Arad.

AMPLASAMENT OBIECTIV: ORAS PECICA;

PROIECTANT DE SPECIALITATE: S.C. HELISTECH ENGINEERING S.R.L. REPREZENTAT PRIN ING. HAYDU SILVESTRU DENIS

EXECUTANT: .....

REPREZENTAT PRIN .....

În conformitate cu legea nr. 10/1995, privind calitatea în construcții, Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții aprobat prin H.G. 272/1994, Normativ C56 pentru verificarea calității și H.G. 343/2017 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente;

INSTRUCȚIUNI pentru verificarea calității și recepția lucrărilor ascunse la construcții și instalații aferente; MODIFICĂRI la instrucțiuni și standardelor specifice în vigoare la data execuției, se stabilește de comun acord prezentul program pentru controlul calității:

Nr. crt.	Faze de lucrări, inclusiv faze determinante care se verifică sau se recepționează calitativ, pentru care trebuie întocmite documente de atestare a calității	Documentul scris ce se încheie : P.V.F.D.=Proces Verbal de Verificare în Fază Determinantă P.V.R.C.=Proces Verbal de Recepție Calitativă P.V.T.L.=Proces Verbal de Trasare a Lucrărilor P.V.L.A.=Proces Verbal de Lucrări Ascunse P.V.= Proces Verbal	Participanți la control:  I = INSPECTORATUL IN CONSTRUCȚII B = BENEFICIAR E = EXECUTANT P = PROIECTANT	Programat:  Data efectuării Verificării conform graficului de execuție:
	1	2	3	4
1	Predarea - primirea frontului de lucru	P.V.	B.+E.	.....
2	Evidenta personalului autorizat	P.V.	E.	.....
3	Trasarea lucrărilor	P.V.T.L.	B.+E.	.....
4	Certificat de garanție pentru calitatea materialelor livrate	Certificat	E.	.....
5	Verificare poziționare echipamente, tuburi, doze, goluri	P.V.F.D.	B+E+P	.....
6	Calitatea execuției tuturor operațiunilor ce devin ascunse	P.V.L.A.	B.+E.	.....
7	Verificarea funcționării instalației	P.V.F.D.	B.+E.+P.	.....

45/21.922.00	Dezvoltarea de servicii si structuri de sprijin specializate pentru dezvoltarea administratiei publice la nivelul Orasului Pecica, Jud. Arad	Piese scrise și desenate	Pagina 29 din 35
--------------	--	--------------------------	------------------

**Document confidențial !**

8	Controale curente în execuție	Dispoziție de șantier.	B.+E.+P.	.....
---	-------------------------------	------------------------	----------	-------

**NOTA:**

1. Trecerea la execuție se va face numai după însușirea și semnarea de către executant și investitor (utilizator) a programului de control.
2. Din documentul încheiat să rezulte că sunt asigurate condiții corespunzătoare care să permită execuția lucrărilor de montaj circuite, echipamente etc., în conformitate cu prevederile din prescripții și tehnologii de execuție; se apreciază că materialele și echipamentele ce urmează a se monta, nu vor fi în pericol de deteriorare ca urmare a evoluției ulterioare a lucrărilor de construcții.
3. Coloana 4 se completează la data încheierii actului prevăzut în coloana 2.
4. Executantul va anunța în scris ceilalți factori interesați pentru participare cu minimum 10 zile înainte a datei la care urmează a se face verificarea.
5. Punerea în funcțiune se face numai după controlul execuției instalațiilor electrice de către unități autorizate.
6. La recepția obiectivului, un exemplar din prezentul program completat se va anexa la Cartea construcției.

INVESTITOR/BENEFICIAR,

PROIECTANT,

EXECUTANT,

ORAS PECICA

S.C. HELISTECH ENGINEERING S.R.L.

ING. HAYDU SILVESTRU DENIS



**CRITERII DE PERFORMANȚĂ APLICATE ÎN PROIECT PENTRU SUBSISTEMUL DE TELEVIZIUNE CU CIRCUIT ÎNCHIS**

Prin proiectare au fost respectate și realizate cerințele de calitate conform Legii 10/1995 actualizată cu Legea nr. 123/2007 și Normativului C56-2002 pentru verificarea calității lucrărilor și instalațiilor aferente, astfel încât subsistemele proiectate să realizeze și să mențină pe toată durata de utilizare, următoarele cerințe fundamentale aplicabile:

- rezistență mecanică și stabilitate;
- securitate la incendiu;
- igienă, sănătate și mediu;
- siguranța și accesibilitate în exploatare;
- protecție împotriva zgomotului;
- economie de energie și izolare termică;
- utilizare sustenabilă a resurselor naturale;

**Rezistență mecanică și stabilitate**

Această cerință se realizează prin îndeplinirea, pe întreaga durată de utilizare a sistemului de alarmare împotriva efracției a condițiilor de mai jos:

- conceperea instalației corespunzător cerințelor de rezistență;
- conceperea instalației pentru asigurarea rezistenței la acțiunea agenților externi;
- conceperea instalației pentru asigurarea condiției de a nu se distruge sau deforma;
- asigurarea rezistenței mecanice a instalației la șocuri și manevre de acționare.

La proiectarea sistemului s-a ținut cont ca acestea să nu fie amplasată în spații, locuri, și zone în care integritatea ei ar putea fi periclitată datorită: temperaturilor ridicate, agenților corozivi, șocurilor și vibrațiilor.

Circuitele electrice se realizează cu cabluri cu conductoare de cupru pozate în tuburi și jgheaburi de protecție din metal și PVC.

Distanțele de prindere ale tuburilor și jgheaburilor de protecție vor respecta prevederile normativelor astfel încât să fie eliminate deformările de orice natură și influența altor circuite asupra sistemului de alarmare împotriva efracției.

**Securitate la incendiu**

Ca măsuri de securitate la incendiu s-au prevăzut:

- adaptarea sistemului la gradul de rezistență la foc a elementelor de construcție.
- conductoarele de legătură între elementele componente ale sistemului au izolații și mantale de protecție, rezistente la foc sau cu întârziere mărită la propagarea flăcării.
- elementele schemei electrice asigură cerințele de protecție la scurtcircuit și suprasarcină;
- utilizarea de materiale incombustibile sau greu combustibile;
- amplasarea elementelor instalației electrice în zone ferite de pericol de foc;

**Igienă, sănătate și mediu**

Această cerință este realizată deoarece echipamentele, prin construcția lor nu emit radiații (electromagnetice, termice), vibrații, nu degajă noxe și/sau substanțe urât mirositoare sau alte elemente care să afecteze sănătatea oamenilor sau mediul înconjurător.



## **Siguranța și accesibilitate în exploatare**

Pentru asigurarea acestei cerințe, corespunzător categoriei de importanță a clădirii și în conformitate cu reglementările tehnice, s-au prevăzut următoarele:

- b. Securitatea utilizatorilor prin:
  - folosirea echipamentelor care respectă directivele europene în ceea ce privește siguranța în exploatare a aparatelor electrice de joasă tensiune;
  - protecția împotriva accidentelor de natură mecanică (tăieri, loviri, etc.).
- c. Securitatea intrinsecă a sistemului prin asigurarea:
  - protecției împotriva regimului anormal (suprasarcină, scurt circuit, defecte de izolare, etc.) în elementele componente;
  - protecția împotriva incendiilor;
  - asigurarea rezistenței și stabilității;

## **Protecția împotriva zgomotului**

Această cerință este îndeplinită prin faptul că toate echipamentele componente ale sistemului nu produc în starea de veghe un zgomot mai mare de 5 dB față de mediul ambiant.

Echipamentele de alarmare produc sunete ale căror niveluri și durată sunt stipulate în normative.

## **Economie de energie și izolare termică**

Datorită consumului redus, conectarea sistemului de alarmare împotriva efracției pentru alimentarea cu energie electrică prin intermediul tabloului electric nu afectează în nici un fel buna funcționare a celorlalte instalații. Nici o componentă a sistemului nu contribuie la modificarea în nici un sens a mediului ambiant prin emiterea de radiații termice, izolarea termică nefiind necesară.

**Utilizare sustenabilă a resurselor naturale** se realizează prin proiectarea, executarea și demontarea sistemului astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure în special următoarele:

- (a) reutilizarea sau reciclabilitatea materialelor și părților componente, după demolare;
- (b) durabilitatea sistemelor;
- (c) utilizarea la instalații a unor materii prime și secundare compatibile cu mediul.

Întocmit,  
Ing. Haydu Silvestru Denis





## JURNAL DE CABLURI

Simbol	Pleacă de la	Sosește la		Lungime (m)	Tip cablu	Conductoare ocupate / libere
		Prin	Echipament			
A. PECICA						
W_CV 1	CV 1	Cablu	Cofret 1	5	FTP CAT6	8/0
W_CV 2	CV1.1	Cablu	Cofret 1	5	FTP CAT6	8/0
W_CV 3	CV 2	Cablu	Cofret 2	5	FTP CAT6	8/0
W_CV 4	CV 3	Cablu	Cofret 3	5	FTP CAT6	8/0
W_CV 5	CV 3.1	Cablu	Cofret 3	5	FTP CAT6	8/0
W_CV 6	CV 4	Cablu	Cofret 4	5	FTP CAT6	8/0
W_CV 7	CV 5	Cablu	Cofret 5	5	FTP CAT6	8/0
W_CV 8	CV 6	Cablu	Cofret 6	5	FTP CAT6	8/0
W_CV 9	CV 7	Cablu	Cofret 7	5	FTP CAT6	8/0
W_CV 10	CV 8	Cablu	Cofret 8	5	FTP CAT6	8/0
W_CV 11	CV 8.1	Cablu	Cofret 8	5	FTP CAT6	8/0
W_CV 12	CV 9	Cablu	Cofret 9	5	FTP CAT6	8/0
W_CV 13	LPR1	Cablu	Cofret 9	5	FTP CAT6	8/0
W_CV 14	CV 10	Cablu	Cofret 11	5	FTP CAT6	8/0
W_CV 15	CV 11	Cablu	Cofret 12	5	FTP CAT6	8/0
W_CV 16	CV 12	Cablu	Cofret 13	5	FTP CAT6	8/0





45/21.922.00

Dezvoltarea de servicii si structuri de sprijin specializate pentru dezvoltarea administratiei publice la nivelul Orasului Pecica, Jud. Arad

Piese  
scrise și  
desenate

Pagina 33 din  
35

**Document confidențial !**

W_CV 17	CV 13	Cablu	Cofret 14	5	FTP CAT6	8/0
W_CV 18	CV 13.1	Cablu	Cofret 14	5	FTP CAT6	8/0
W_CV 19	CV 14	Cablu	Cofert 15	5	FTP CAT6	8/0
W_CV 20	CV 15	Cablu	Cofret 10	5	FTP CAT6	8/0
W_CV 21	LPR2	Cablu	Cofret 10	5	FTP CAT6	8/0
W_CV 22	CV 16	Cablu	Cofret 16	5	FTP CAT6	8/0
W_CV 23	LPR 3	Cablu	Cofret 16	5	FTP CAT6	8/0
W_CV 24	CV 17	Cablu	Cofret 17	5	FTP CAT6	8/0
W_CV 25	CV 18	Cablu	Cofret 18	5	FTP CAT6	8/0
W_CV 26	CV 19	Cablu	Cofret 19	5	FTP CAT6	8/0
W_CV 27	CV 20	Cablu	Cofret 20	5	FTP CAT6	8/0
W_CV 28	LPR4	Cablu	Cofret 20	5	FTP CAT6	8/0

Întocmit,  
Ing. Haydu Silvestru Denis





**HELISTECH**  
ENGINEERING

**45/21.922.00**

Dezvoltarea de servicii si structuri de sprijin specializate pentru dezvoltarea administratiei publice la nivelul Orasului Pecica, Jud. Arad

Piese  
scrise și  
desenate

Pagina 34 din  
35

**Document confidențial !**

**ANEXE**



**HELISTECH**  
ENGINEERING

45/21.922.00

Dezvoltarea de servicii si structuri de sprijin specializate pentru dezvoltarea administratiei publice la nivelul Orasului Pecica, Jud. Arad

Piese  
scrise și  
desenate

Pagina 35 din  
35

**Document confidențial !**



ROMÂNIA  
MINISTERUL AFACERILOR INTERNE  
INSPECTORATUL GENERAL AL POLIȚIEI ROMÂNE  
DIRECȚIA DE ORDINE PUBLICĂ



**LICENȚĂ DE FUNCȚIONARE**

Nr. 6463/T din 06.10.2022

În conformitate cu art. 31 din Legea nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor, republicată, în baza Deciziei nr. 2.472.679/06.10.2022, constatăm că sunt îndeplinite condițiile de aprobare a dreptului ca

Societatea ..... **HELISTECH ENGINEERING S.R.L.** ..... înmatriculată la cu sediul social în ..... **MUNICIPIUL BUCUREȘTI** ..... și înregistrată sub nr. de ordine oficiul registrului comerțului cu codul unic ..... **46197998** ..... proiectare, instalare, modificare sau întreținere a componentelor sau sistemelor de alarmare împotriva efracției;



Perioadă de valabilitate: până la 05.10.2028  
Nr. dosar ..... **512.621 / 30.09.2025** .....

## FORMULARUL F5

BENEFICIAR: ORAS PECICA

OBIECTIV: Monitorizare video în orașul PECICA

PROIECTANT

S.C. HELISTECH ENGINEERING S.R.L.

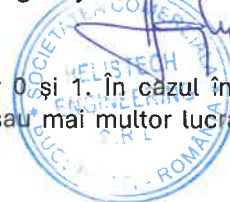
## FIȘA TEHNICĂ Nr. FT01

## Utilajul, echipamentul tehnologic: Cameră de supraveghere video fixă – 20 bucăți

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<b>Parametri tehnici și funcționali :</b> Senzor de imagine: CMOS de minim 14 mm; Rezoluție maximă: 3840 × 2160 Iluminare minimă: culoare: 0,003 Lux la (F1,6, AGC activat), Alb-negru: 0 Lux cu IR Timp de expunere: 1/3 s până la 1/100.000 s Zi și noapte: Filtru de reducere a IR Tip obiectiv: Obiectiv cu camp vizual orizontal de minim 110° oDORI: minim D: 86 m, O: 35 m, R: 16 m, l: 8 m Tip de lumina suplimentara: IR 850 nm, minim 55 m Lumină suplimentară inteligentă: Da Protocoale: TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv4, IPv6, UDP, Bonjour, SSL/TLS, PPPoE, SNMP, ARP Vizualizare live simultană: minim 5 canale API: Interfață video de rețea deschisă (PROFILE S, PROFILE G, PROFILE T), ISAPI, SDK Utilizatori: Până la 32 de utilizatori. 3 niveluri de utilizator: administrator, operator și utilizator Comunicatii: port Ethernet 10/100M Securitate: Protecție cu parolă, parolă complicată, criptare HTTPS, filtru de adresă IP, jurnal de audit de securitate, autentificare de bază și digest pentru HTTP/HTTPS, TLS 1.1/1.2, WSSE și autentificare digest pentru interfața video de rețea deschisă Analiza de imagine: detecție "Cross Line", detecție intrare/iesire perimetru, alarmare în funcție de tipul țintei (persoana sau vehicul) Alimentare: 12 V CC, consum max. 8 W, protecție la polaritate inversă, PoE: 802.3af Clasa 3, consum max. 9 W Condiții de pornire și funcționare: -30°C până la +60°C. Umiditate 95% sau mai puțin (fără condens) Protecție: IP67 (IEC 60529-2013)		
2	<b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</b>		
3	<b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante</b> - CE-EMC: EN 55032: 2015, EN 61000-3-2: 2014, EN 61000-3-3: 2013, EN 50130-4: 2011 + A1: 2014 - CE-LVD: EN 60950-1:2005 + Am 1:2009 + Am 2:2013		
4	<b>Condiții de garanție și post garanție</b> -certificat garanție 24 luni; -proces verbal de punere în funcțiune la parametrii proiectați (beneficiar + furnizor);		
5	<b>Alte condiții cu caracter tehnic</b> - echipamentul va fi însoțit de fișa tehnică pentru montaj și manualul de utilizare;		

Proiectant,  
ing. Haydu Silvestru Denis

PRECIZĂRI: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1. În cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.



**FORMULARUL F5****BENEFICIAR: ORAS PECICA****OBIECTIV: Monitorizare video în orașul PECICA****PROIECTANT****S.C. HELISTECH ENGINEERING S.R.L.****FIȘA TEHNICĂ Nr. FT02****Utilajul, echipamentul tehnologic: Cameră de supraveghere video fixă – 4 bucăți**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<b>Parametri tehnici și funcționali :</b> Senzor de imagine: CMOS de minim 14mm; Rezoluție maximă: 3840 x 2160 Iluminare minimă: culoare: 0,003 Lux la (F1,6, AGC activat), Alb-negru: 0 Lux cu IR Timp de expunere: 1/3 s până la 1/100.000 s Zi și noapte: Filtru de reducere a IR Tip obiectiv: Obiectiv cu camp vizual orizontal de minim 85° DORI: minim D: 95 m, O: 38 m, R: 19 m, I: 9 m Tip de lumina suplimentara: IR 850 nm, minim 75 m Lumină suplimentară inteligentă: Da Protocoale: TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv4, IPv6, UDP, Bonjour, SSL/TLS, PPPoE, SNMP, ARP Vizualizare live simultană: minim 5 canale API: Interfață video de rețea deschisă (PROFILE S, PROFILE G, PROFILE T), ISAPI, SDK Utilizatori: Până la 32 de utilizatori. 3 niveluri de utilizator: administrator, operator și utilizator Comunicatii: port Ethernet 10/100M Securitate: Protecție cu parolă, parolă complicată, criptare HTTPS, filtru de adresă IP, jurnal de audit de securitate, autentificare de bază și digest pentru HTTP/HTTPS, TLS 1.1/1.2, WSSE și autentificare digest pentru interfața video de rețea deschisă Analiza de imagine: detectie "Cross Line", detectie intrare/iesire perimetru, alarmare in functie de tipul tintei (persoana sau vehicul) Alimentare: 12 V CC, consum max. 11 W, protecție la polaritate inversă, PoE: 802.3af Clasa 3, consum max. 13 W Condiții de pornire și funcționare: -30°C până la +60°C. Umiditate 95% sau mai puțin (fără condens) Protecție: IP67 (IEC 60529-2013)		
2	<b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</b>		
3	<b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante</b> - CE-EMC: EN 55032: 2015, EN 61000-3-2: 2014, EN 61000-3-3: 2013, EN 50130-4: 2011 +A1: 2014 - CE-LVD: EN 60950-1:2005 + Am 1:2009 + Am 2:2013		
4	<b>Condiții de garanție și post garanție</b> -certificat garanție 24 luni; -proces verbal de punere în funcțiune la parametrii proiectați (beneficiar + furnizor);		
5	<b>Alte condiții cu caracter tehnic</b> - echipamentul va fi însoțit de fișa tehnică pentru montaj și manualul de utilizare;		

Proiectant,  
ing. Haydu Silvestru Denis

**PRECIZĂRI:** Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1. În cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.



## FORMULARUL F5

BENEFICIAR: ORAS PECICA

OBIECTIV: Monitorizare video în orasul PECICA

PROIECTANT

S.C. HELISTECH ENGINEERING S.R.L.

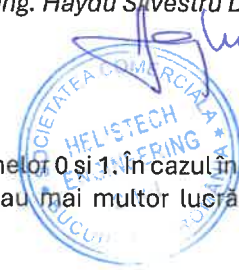
## FIȘA TEHNICĂ Nr. FT03

**Utilajul, echipamentul tehnologic: Cameră de supraveghere video cu sistem citire numere auto (LPR ANPR)**  
**– 4 bucăți**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<p><b>Parametri tehnici și funcționali:</b>  Senzor de imagine: CMOS de minim 14mm  Rezoluție maximă: 2688 × 1520  Iluminare minimă: Culoare: 0,0005 Lux la (F1,0, AGC activat), Alb-negru: 0,0001 Lux la (F1,0, AGC activat), Alb-negru: 0 Lux cu IR  Timp de expunere: 1 s până la 1/100.000 s  Zi și noapte: Filtru de tăiere IR, Modul de sticlă albastră  Tip obiectiv: Obiectiv varifocal, obiectiv motorizat, câmp vizual orizontal care cuprinde cel puțin intervalul 43,0° până la 104,0°, zoom optic minim 4x  Focalizare: Automată, Semiautomată, Manuală  Tip diafragmă: P-iris  DORI: minim D: 62~150 m, O: 24~60 m, R: 13~29 m, I: 7~14 m  Tip de lumina suplimentară: IR 850 nm, minim 55 m  Lumină suplimentară inteligentă: Da  Wide Dynamic Range: minim 140 dB  Video compresie: H.265+/H.265/H.264+/H.264/MJPEG configurabile în funcție de stream (minim 5 stream-uri simultane)  Funcție ePTZ, suporta baleiere și urmărire automată  Vizualizare live simultană: minim 18 canale  API: Interfață video de rețea deschisă (PROFILE S, PROFILE G, PROFILE T, PROFILE M), ISAPI, SDK  Utilizatori: Până la 32 de utilizatori. 3 niveluri de utilizator: administrator, operator și utilizator  Comunicații: port Ethernet 10/100M, 5G microSIM  Securitate: Protecție prin parolă, parolă complicată, criptare HTTPS, autentificare 802.1X (EAP-TLS, EAP-LEAP, EAP-MD5), filtru de adresă IP, autentificare de bază și digest pentru HTTP/HTTPS, autentificare WSSE și digest pentru Open Network Video Interface, RTP/RTSP OVER HTTPS, setări de timeout de control, jurnal de audit de securitate, TLS 1.2, TLS 1.3, TPM 2.0 (FIPS 140-2 nivelul 2), AES128/256  Analiza de imagine: detecție "Cross Line", detecție intrare/iesire perimetru, alarmare în funcție de tipul tinte (persoana sau vehicul), LPR rata de recunoaștere minim 98% (cel puțin 120 tari din Europa, Africa, Asia-Pacific, Orientul Mijlociu), detecție atribute vehicul: tipul, culoarea, marca, direcția de mers etc.  Alimentare: 12/24 V CC, consum max. 23 W, PoE: 802.3at Clasa 4, consum max. 23 W  Condiții de pornire și funcționare: -40°C până la +65°C. Umiditate 95% sau mai puțin (fără condens)  Protecție: IP67 (IEC 60529-2013), IK10 (IEC 62262:2002)</p>		
2	<p><b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</b>  CE-EMC: EN 55032:2015+A1:2020, EN 50130-4:2011+A1:2014, EN IEC 61000-3-2:2019+A1:2021, EN 61000-3-3:2013+A1:2019+A2:2021,  - CE-LVD: EN 62368-1: 2014/A11: 2017,  - EN50121-4</p>		
3	<b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante</b>		
4	<p><b>Condiții de garanție și post garanție</b>  -certificat garanție 24 luni;  -proces verbal de punere în funcțiune la parametrii proiectați (beneficiar + furnizor);</p>		
5	<p><b>Alte condiții cu caracter tehnic</b>  - echipamentul va fi însoțit de fișa tehnică pentru montaj și manualul de utilizare;</p>		

Proiectant,  
ing. Haydu Silvestru Denis

PRECIZĂRI: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1. În cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.



## FORMULARUL F5

BENEFICIAR: ORASUL PECICA

OBIECTIV: Monitorizare video în orasul PECICA

PROIECTANT

S.C. HELISTECH ENGINEERING S.R.L.

## FIȘA TEHNICĂ Nr. FT04

## Utilajul, echipamentul tehnologic: Switch PoE 4 porturi + 2 uplink – 20 bucăți

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<b>Parametri tehnici și funcționali:</b> Parametri tehnici și funcționali: Specificatii hardware - Sloturi 1 GbE SFP: minim 2 - Interfete 1 GbE RJ45 POE: minim 4 - Port serial consola RJ45 : 1 - Tensiune de alimentare : 48 pana la 54Vcc - Posibilitatea alimentarii redundante - Carcasa IP40 cu posibilitate de instalare pe sina DIN si perete - Cu racire pasiva fara ventilatoare/fanless - Temperatura de operare in intervalul de la -40 la +75 grade Celsius - ESD protection / EFT protection : 6KV cc - Se livreaza impreuna cu o sursa de alimentare de minim 120W/48Vcc, - Se livreaza impreuna cu toate accesoriile necesare instalarii si alimentarii electrice, Caracteristici de performanta : - Capacitate de comutare : minim 12Gbps non-blocking - Tabela adrese MAC : minim 8K - PoE 802.3af/at pe toate cele 4 porturi 1Gbps RJ45, - Buget POE : minim 140 W - Permite functionarea in arhitecturi redundante tip inel cu protocoale tip ITU-T G8032. Protocolul inel folosit trebuie sa fie identic atat pe switchurile din dispecerat (switch fibra 16 porturi) cat si pe switchurile din cutii (switch POE 4 porturi +2 uplink). Capabilitati si standarde suportate : - IEEE 802.3ad Link Aggregation with LACP - IEEE 802.3x Flow Control - IEEE 802.1x Port Authentication Network Control - IEEE 802.1ab LLDP - IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol - BPDU Guard - ONVIF device discovery - ONVIF device monitoring - IEEE 802.1Q tag-based VLAN - IEEE 802.1ad Q-in-Q tunneling - 802.1p priority, DSCP/TOS - IP-based ACL/MAC-based ACL - IP source guard, - Static MAC address, - IGMP Snooping - MLD Snooping Capabilitati de management : - Interfata grafica WEB si CLI standard, SNMP, Syslog, NTP		
2	<b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</b>		
3	<b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante</b>		
4	<b>Condiții de garanție și post garanție</b> -certificat garanție 24 luni; -proces verbal de punere în funcțiune la parametrii proiectați (beneficiar + furnizor);		
5	<b>Alte condiții cu caracter tehnic</b> - echipamentul va fi însoțit de fișa tehnică pentru montaj și manualul de utilizare;		

Proiectant,  
*ing. Haydu Silvestru Denis*



PRECIZĂRI: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1. În cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.

**FORMULARUL F5****BENEFICIAR: ORASUL PECICA****OBIECTIV: Monitorizare video în orasul PECICA****PROIECTANT****S.C. HELISTECH ENGINEERING S.R.L.****FIȘA TEHNICĂ Nr. FT05****Utilajul, echipamentul tehnologic: Router Gigabit – 1 bucata**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<b>Parametri tehnici și funcționali:</b> Cerinte functionale: - asigura functionalitatile de rutare si securizare/firewall Specificatii hardware - Interfete GbE RJ45 : minim 5 - Port consola RJ45 : 1 - Port USB : 1 - Temperatura de functionare : de la 0 la +40 grade Celsius - Se livreaza impreuna cu toate accesoriile necesare instalarii si alimentarii electrice Caracteristici de performanta : - Trafic firewall (pachete UDP de 512 octeti): minim 5 Gbps - Sesiuni concurente (TCP) : minim 700000 - Sesiuni noi/secunda : minim 35000 - Politici firewall : minim 2000 - IPSec VPN throughput (512B): minim 4Gbps - tunele VPN gateway to gateway configurabile: minim 200 - utilizatori SSL-VPN simultan : minim 200 - Sa suporte arhitecturi de redundanta activ/activ, activ/pasiv, clustering - Echipamentul sa suporte licentiere pentru minim urmatoarele servicii de securitate : antivirus, anti-malware, anti-spam, control al aplicatiilor, URL/WEB/DNS filtering, detectie/protectie IoT. Nu se impune furnizarea acestor licente in cadrul acestei proceduri.		
2	<b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</b>		
3	<b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante</b> - CE		
4	<b>Condiții de garanție și post garanție</b> -certificat garanție 24 luni; -proces verbal de punere în funcțiune la parametri proiectați (beneficiar + furnizor);		
5	<b>Alte condiții cu caracter tehnic</b> - echipamentul va fi însoțit de fișa tehnică pentru montaj și manualul de utilizare;		

Proiectant,  
ing. Haydu Silvestru Denis



**PRECIZĂRI:** Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1. În cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.



**FORMULARUL F5****BENEFICIAR: ORASUL PECICA****OBIECTIV: Monitorizare video în orasul PECICA****PROIECTANT****S.C. HELISTECH ENGINEERING S.R.L.****FIȘA TEHNICĂ Nr. FT06****Utilajul, echipamentul tehnologic: Switch fibra 16 porturi – 2 bucati**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<b>Parametri tehnici și funcționali:</b> Specificatii hardware - Sloturi 1 GbE SFP: minim 16 - Interfete 1 GbE combo RJ45 / SFP: minim 8 - Sloturi 10 GbE SFP+ : minim 4 - Port serial consola RJ45 : 1 - Tensiune de alimentare : 100-240 Vca, 60Hz - Carcasa rackabila, 1U - Temperatura de operare in intervalul de la 0 la +50 grade Celsius - Se livreaza impreuna cu toate accesoriile necesare instalarii si alimentarii electrice, Caracteristici de performanta : - Capacitate de comutare : minim 128Gbps non-blocking - Tabela adrese MAC : minim 16K - Tabela rutare : minim 2K - Interfete IP : minim 64, - Capabilitati Layer 3 : rute statice, Policy-based routing (PBR) - Permite functionarea in arhitecturi redundante tip inel cu protocoale tip ITU-T G8032. Protocolul inel folosit trebuie sa fie identic atat pe switchurile din dispecerat (switch fibra 16 porturi) cat si pe switchurile din cutii (switch POE 4 porturi +2 uplink). - Permite stivuire hardware (stacking) de pana la 8 switchuri, permite agregare LAG de porturi de pe switchuri diferite din stack (functionalitate de redundanta). Capabilitati si standarde suportate : - IEEE 802.3ad Link Aggregation with LACP - IEEE 802.3x Flow Control - IEEE 802.1x Port Authentication Network Control - IEEE 802.1ab LLDP - IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol - BPDU Guard - IEEE 802.1Q tag-based VLAN - IEEE 802.1ad Q-in-Q tunneling - 802.1p priority, DSCP/TOS - IP-based ACL/MAC-based ACL - IP source guard, - Static MAC address, - IGMP Snooping - MLD Snooping Capabilitati de management : - Interfata grafica WEB si CLI standard, SSH, SNMP, Syslog, NTP		
2	<b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</b>		
3	<b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante</b> - CE		
4	<b>Condiții de garanție și post garanție</b> -certificat garanție 24 luni; -proces verbal de punere în funcțiune la parametrii proiectați (beneficiar + furnizor);		
5	<b>Alte condiții cu caracter tehnic</b> - echipamentul va fi însoțit de fișa tehnică pentru montaj și manualul de utilizare;		

45/21.922.00

Dezvoltarea de servicii si structuri de sprijin specializate pentru dezvoltarea administratiei publice la nivelul Orasului Pecica, Jud. Arad

Anexe

Proiectant,  
ing. Haydu Silvestru Denis



PRECIZĂRI: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1. În cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.

## FORMULARUL F5

BENEFICIAR: ORASUL PECICA

OBIECTIV: Monitorizare video în orasul PECICA

PROIECTANT

S.C. HELISTECH ENGINEERING S.R.L.

## FIȘA TEHNICĂ Nr. FT07

## Utilajul, echipamentul tehnologic: Server mangaemnet – 1 bucata

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<p><b>Parametri tehnici și funcționali:</b></p> <p>Gestionare video: 64 de canale implicit, poate fi extinsă la 3000 de canale (inclusiv camere ANPR și camere cu funcție de captare facială)</p> <p>Controale acces: Nu sunt incluse; poate fi extinsă la 1024 (inclusiv uși și stație exterioară)</p> <p>Stație interioară: Nu sunt incluse; poate fi extinsă la 5000</p> <p>Camere ANPR: Nu sunt incluse; poate fi extinsă la 1024 de canale</p> <p>Bandă de intrare și ieșire: Nu sunt incluse; poate fi extinsă la 40</p> <p>Camere cu funcție de captare facială: Nu sunt incluse; poate fi extinsă la 3000 de canale</p> <p>Panou de alarmă: Nu este inclus; poate fi extinsă la 1024</p> <p>Pereți inteligenți: Nu sunt incluse; poate fi extinsă în: Pereți inteligenți: 32; Dispozitive de decodare: 32</p> <p>Prezență: Nu sunt incluse; poate fi extinsă prin licență suplimentară</p> <p>CPU: E-2434 (3,4 GHz-5,0 GHz, 12 MB Cache, 4 nuclee, 8 fire de execuție)</p> <p>Memorie: Configurație standard : 1 × UDIMM de 16 GB, 4400 MT/s</p> <p>Scalabilitate : 4 × UDIMM de 128 GB</p> <p>Hard disk-uri: Configurație standard : 2 × HDD SATA hot-plug de 2 TB 7,2 K (RAID_1) Sloturi: 4 sloturi SAS/SATA (HDD/SSD) de 3,5 inch (Sloturile goale nu includ implicit compartimente pentru hard disk-uri)</p> <p>Controler de stocare: S160 cu software de operare Raid (acceptă RAID 0/1)</p> <p>Sisteme de operare acceptate: Versiune multilingvă WinSvr2019 preinstalată</p> <p>Sloturi PCIe: Până la 2 sloturi PCIe Gen4 pe riser-ul Gen4 : Slot 1: 1 x8 cu lățime de bandă x8, lungime jumătate, profil redus Slot 2: 1 x16 cu x8 lățime de bandă, lungime redusă, profil redus</p> <p>Gestionare de la distanță: iDrac9 Enterprise</p> <p>Software OpenManage™: Compatibilitate cu OpenManage Enterprise și pluginuri (PowerManager, SupportAssist și Update Manager)</p> <p>Integrări și conexiuni: Microsoft® System Center, VMware® vCenter™, BMC Truesight (disponibil de la BMC), Red Hat Ansible;</p> <p>Conexiuni: Nagios Core și Nagios XI, Micro Focus Operations Manager i (OMI), IBM Tivoli Netcool / OMNibus</p> <p>Securitate: Compatibilitate cu firmware semnat criptografic; Pornire securizată; Ștergere securizată; Silicon Root of Trust; Blocare sistem (necesită iDRAC9 Enterprise sau Datacenter)</p> <p>USB 3.0: 0 (față) + 1 (spate)</p> <p>USB 2.0: 1 (față) + 1 (spate)</p> <p>Port Ethernet: 2 x LAN 10/100/1000</p> <p>VGA: 1</p> <p>Port iDRAC Direct (Micro-AB USB): 1</p> <p>Port Ethernet iDRAC: 1</p> <p>Port Manager: 1</p> <p>Greutate netă 13,23 kg (29,17 lb)</p> <p>Greutate brută: 25,0 kg (55,11 lb)</p> <p>Dimensiuni (L × Î × A): 42,8 mm × 482,00 mm × 598,9 mm (1,68" × 18,97" × 23,57")</p> <p>Dimensiuni pachet (L × Î × A): 595,00 mm × 251,00 mm × 923,00 mm (23,43" × 9,88" × 36,34")</p> <p>Temperatură de funcționare: 10 °C până la 35 °C (50 °F până la 95 °F)</p> <p>Temperatură de depozitare: -40 °C până la 65 °C (-40 °F până la 149 °F)</p> <p>Umiditate de funcționare: 8% până la 80% (fără condens)</p> <p>Umiditate de depozitare: 5% până la 95% (fără condens)</p> <p>Sursă de alimentare: 600 W, 50/60 Hz, 100-240 VAC (reglare automată), 7,1-3,6 A</p>		

<b>45/21.922.00</b>	<b>Dezvoltarea de servicii si structuri de sprijin specializate pentru dezvoltarea administratiei publice la nivelul Orasului Pecica, Jud. Arad</b>	<b>Anexe</b>
---------------------	---	--------------

	Factor de formă: Rack 1U		
2	<b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</b>		
3	<b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante</b> - CE		
4	<b>Condiții de garanție și post garanție</b> -certificat garanție 24 luni; -proces verbal de punere în funcțiune la parametrii proiectați (beneficiar + furnizor);		
5	<b>Alte condiții cu caracter tehnic</b> - echipamentul va fi însoțit de fișa tehnică pentru montaj și manualul de utilizare;		

Proiectant,  
ing. Haydu Silvestru Denis



**PRECIZĂRI:** Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1. În cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.

**FORMULARUL F5****BENEFICIAR: ORASUL PECICA****OBIECTIV: Monitorizare video în orasul PECICA****PROIECTANT****S.C. HELISTECH ENGINEERING S.R.L.****FIȘA TEHNICĂ Nr. FT08****Utilajul, echipamentul tehnologic: NVR 32 de canale – 1 bucata**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<b>Parametri tehnici și funcționali:</b> Numar canale: 32 Latime banda intrare: minim 320 Mbps Latime banda iesire: minim 400 Mbps Iesiri video: 2 x HDMI, 2 x VGA Rezolutie redare HDMI:HDMI 1: 8K (7680 × 4320)/30 Hz, 4K (3840 × 2160)/60 Hz, 4K (3840 × 2160)/30 Hz, 2K (2560 × 1440)/60 Hz, 1920 × 1080/60 Hz HDMI 2: 4K (3840 × 2160)/60 Hz, 4K (3840 × 2160)/30 Hz, 2K (2560 × 1440)/60 Hz, 1920 × 1080/60 Hz (Cand HDMI 1 este setat pentru 8K, HDMI 2 poate fi setat pentru maxim 1080p) Rezolutie redare VGA: 1920 x 1080/60 Hz Mod iesiri video: HDMI 1 si VGA 1 pot reda simultan si functioneaza ca si iesiri principale HDMI 2 si VGA 2 pot reda simultan si functioneaza ca iesiri auxiliare Iesire CVBS: 1 canal, BNC Iesiri audio: 2 canale, RCA Audio bi-directional: 1 canal, RCA Decodare video:H.265+ / H.265 / H.264+ / H.264 Rezolutie inregistrare: 32 MP / 24 MP / 12 MP / 8 MP / 7 MP / 6 MP / 5 MP / 4 MP / 3 MP / 1080p / UXGA / 720p / VGA / 4CIF / DCIF / 2CIF / CIF / QCIF Redare simultana: 16 canale Capabilitati de decodare: 2 canale 32 MP (30 fps) + 2 canale 8 MP (30 fps) / 10 canale 8 MP (30 fps) / 20 canale 4 MP (30 fps) / 40 canale 1080p (30 fps) Compresie audio: G.711ulaw / G.711alaw / G.722 / G.726 / AAC / MP2L2 / PCM Protocoale retea: TCP/IP, DHCP, IPv4, IPv6, DNS, DDNS, NTP, RTSP, SADP, SMTP, SNMP, NFS, iSCSI, ISUP, UPnP™, HTTP, HTTPS, ONVIF(Version 2.2), OTAP Interfata retea: 2 x RJ45 10/100/1000 Mbps self-adaptive Protocol acces camere: ONVIF(Version 2.5), RTSP Tip RAID: RAID0, RAID1, RAID5, RAID6, RAID10 RS-485: 1, full duplex RS-232: 1 SATA: 8, suporta hot-plug ESATA: 1 Capacitate memorie: Pana la 16 TB / HDD Intrari/iesiri alarma: 16 / 9 USB: 2 x USB 2.0, 2 x USB 3.0 Iesire alimentare: 12 VDC, 1 A Iesire alimentare controlabila: 12 VDC, 1 A pentru dispozitiv extern de alarma, alimentarea este pornita cand alarma este declansata (controlul se realizeaza prin iesirea alarma numarul 9) Alimentare: 100 - 240 VAC, 50/60 Hz Temperaturi de functionare: -10°C - 55°C Rack: 2U		
2	<b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</b>		
3	<b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante</b> - CE		
4	<b>Condiții de garanție și post garanție</b> -certificat garanție 24 luni; -proces verbal de punere în funcțiune la parametrii proiectați (beneficiar + furnizor);		

<b>45/21.922.00</b>	<b>Dezvoltarea de servicii si structuri de sprijin specializate pentru dezvoltarea administratiei publice la nivelul Orasului Pecica, Jud. Arad</b>	<b>Anexe</b>
---------------------	---	--------------

5	<b>Alte condiții cu caracter tehnic</b> - echipamentul va fi însoțit de fișa tehnică pentru montaj și manualul de utilizare;		
---	---	--	--

Proiectant,  
ing. Haydu Silvestru Denis



**PRECIZĂRI:** Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1. În cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.



## FORMULARUL F5

BENEFICIAR: ORASUL PECICA

OBIECTIV: Monitorizare video în orasul PECICA

PROIECTANT

S.C. HELISTECH ENGINEERING S.R.L.

## FIȘA TEHNICĂ Nr. FT09

Utilajul, echipamentul tehnologic: Statie de operator – 1 bucata

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<b>Parametri tehnici și funcționali:</b> Serie procesor: Intel® Core™ minim i7-14700K, 20C Capacitate Memorie: minim 32 GB Capacitate SSD: minim 1 TB Sistem de operare: Microsoft Windows 11 Pro sau echivalent Procesor grafic: nVidia T1000 sau echivalent, minim 8 GB RAM Video: Integrated Intel® UHD Graphics 770, 1x NVIDIA® T1000 8GB, Optic: None Porturi: minim 1x Ethernet (2.5GbE RJ-45) ; 1x Ethernet (GbE RJ-45)		
2	<b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</b>		
3	<b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante</b> - CE		
4	<b>Condiții de garanție și post garanție</b> -certificat garanție 24 luni; -proces verbal de punere în funcțiune la parametrii proiectați (beneficiar + furnizor);		
5	<b>Alte condiții cu caracter tehnic</b> - echipamentul va fi însoțit de fișa tehnică pentru montaj și manualul de utilizare;		

Proiectant,  
ing. Haydu Silvestru Denis

PRECIZĂRI: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1. În cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.

**FORMULARUL F5****BENEFICIAR: ORASUL PECICA****OBIECTIV: Monitorizare video în orasul PECICA****PROIECTANT****S.C. HELISTECH ENGINEERING S.R.L.****FIȘA TEHNICĂ Nr. FT10****Utilajul, echipamentul tehnologic: Monitor montat pe perete – 2 bucati**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<b>Parametri tehnici și funcționali:</b> Tip: Monitor Diagonala: 42.5" (16:9) Rezoluție: 1920x1080 Iluminare: LED Luminozitate: 330 cd/m2 Contrast: 1200:1 Unghiuri vizualizare: 178o/178o Timp de raspuns: 8ms Numar culori: 16.7M Rata de refresh: 60Hz Conectori: VGA(D-Sub)x1, HDMIx1, USBx1 Consum: 75W Temperatura de functionare: 0oC~40oC Dimensiuni: 969.1x566.8x82.4 Greutate: 7.4 kg Accesorii incluse: cablu HDMI, cablu alimentare, telecomanda, piedestal		
2	<b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</b>		
3	<b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante</b> - CE		
4	<b>Condiții de garanție și post garanție</b> -certificat garanție 24 luni; -proces verbal de punere în funcțiune la parametrii proiectați (beneficiar + furnizor);		
5	<b>Alte condiții cu caracter tehnic</b> - echipamentul va fi însoțit de fișa tehnică pentru montaj și manualul de utilizare;		

Proiectant,  
ing. Haydu Silvestru Denis

**PRECIZĂRI:** Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1. În cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.

## FORMULARUL F5

BENEFICIAR: ORASUL PECICA

OBIECTIV: Monitorizare video în orasul PECICA

PROIECTANT

S.C. HELISTECH ENGINEERING S.R.L.

## FIȘA TEHNICĂ Nr. FT11

## Utilajul, echipamentul tehnologic: UPS rack 3000 VA– 1 bucata

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<b>Parametri tehnici și funcționali:</b> Putere nominala: 3000 VA Putere activa: 3000 W Technologie: Conversie dubla On-Line VFI-SS-111 Tip unda: sinusoidală Arhitectura UPS: turn convertibil / rack de 19 inch Evaluare la supratensiune: 1530 Numar prize: 6 (IEC320 C13) Eficienta maxima: 98 % Alimentare: 230 V, 50-60 Hz Tensiune de iesire: 230V ajustabila la 200/208/220/230/240 V Factor de crestare: 3:1 Timp back-up incarcare 70%: 5 minute Posibilitate prelungire timp: Da, prin adaugarea mai multor acumulatori Capacitate acumulatori: 6 (12V, 9 Ah) Display: Touch panel 3.5", LED status Comunicare: RS232, USB, 3 dry-contact, EPO, ROO, SNMP Grad de protectie: IP20 Temperatura de functionare: intre 0°C si +40°C Umiditate: max 95% (fara condensare)		
2	<b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</b>		
3	<b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante</b> - CE		
4	<b>Condiții de garanție și post garanție</b> -certificat garanție 24 luni; -proces verbal de punere în funcțiune la parametrii proiectați (beneficiar + furnizor);		
5	<b>Alte condiții cu caracter tehnic</b> - echipamentul va fi însoțit de fișa tehnică pentru montaj și manualul de utilizare;		

Proiectant,  
ing. Haydu Silvestru Denis

PRECIZĂRI: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1. În cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.

## FORMULARUL F5

BENEFICIAR: ORASUL PECICA

OBIECTIV: Monitorizare video în orasul PECICA

PROIECTANT

S.C. HELISTECH ENGINEERING S.R.L.

## FIȘA TEHNICĂ Nr. FT12

**Utilajul, echipamentul tehnologic: Cabinet de exterior pentru montarea echipamentelor complet echipat – 20 bucati**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<b>Parametri tehnici și funcționali:</b> Lățime netă: 400,00mm Înălțime: 500,00mm Adâncime netă: 210,00mm Masă netă: 12,25kg. Disipare: -113,00W Temperatura minimă a mediului ambiant: -40°C Temperatura maximă a mediului ambiant: 100°C Capacitate totală de încărcare: 75 kg. grad de protecție: IP66 Rezistența la impact: IK10 Capacitate de încărcare a plăcii de montaj 60 kg. Număr de uși 1 Capacitate de încărcare per ușă 15 kg. Număr de flanșe 1 Culoare Gri deschis Clasă de protecție I		
2	<b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</b>		
3	<b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante</b> - CE		
4	<b>Condiții de garanție și post garanție</b> -certificat garanție 24 luni; -proces verbal de punere în funcțiune la parametrii proiectați (beneficiar + furnizor);		
5	<b>Alte condiții cu caracter tehnic</b> - echipamentul va fi însoțit de fișa tehnică pentru montaj și manualul de utilizare;		

Proiectant,  
ing. Haydu Silvestru Denis



PRECIZĂRI: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1. În cazul în care contractul de lucrări areca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.

## FORMULARUL F5

BENEFICIAR: ORASUL PECICA

OBIECTIV: Monitorizare video în orasul PECICA

PROIECTANT

S.C. HELISTECH ENGINEERING S.R.L.

## FIȘA TEHNICĂ Nr. FT13

## Utilajul, echipamentul tehnologic: UPS 650 VA– 20 bucati

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<b>Parametri tehnici și funcționali:</b> Topologie: Line-interactive ( AVR cu Booster + Fader) Configurație: Tower sau orizontal, Putere (VA/Watts): 650VA/400W Conectare: (1) IEC-320-C14 Gama Tensiune de intrare: 165 V - 285 V (reglabil la 150 V - 285 V) Tensiune nominala: 230 V Frecventa de operare:: 50-60 Hz (selectare automata) Iesire electrica Tensiune nominala: 230 V (reglabil la 220 V - 230 V - 240 V) Prize/conectori iesire: (3) Schuko Baterie Managementul bateriei Testare automata a bateriilor, protectie la descarcarea avansata, posibilitatea de pornire direct pe baterii (cold-start), baterii inlocuibile Comunicatii User Interface LCD (status UPS si masuratori, configurarea setarilor UPS) Porturi de comunicare: port USB (cablu furnizat) Companion CD ROM Power Management Software Eaton UPS (permite sistemul de inchidere in siguranta, contorizare consumul de energie si configurarea setarilor UPS) Mediu inconjurator si siguranta Protectie priza: protectie la supratensiuni in conformitate cu IEC 61643-3 Marcaje de securitate IEC/EN 62040-1, IEC/EN 62040 -2 Marcaje CB Report, Marcaj CE Protectie pentru linia de date: Tel/Fax/Modem/Internet si Ethernet		
2	<b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</b>		
3	<b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante</b> - CE		
4	<b>Condiții de garanție și post garanție</b> -certificat garanție 24 luni; -proces verbal de punere în funcțiune la parametrii proiectați (beneficiar + furnizor);		
5	<b>Alte condiții cu caracter tehnic</b> - echipamentul va fi însoțit de fișa tehnică pentru montaj și manualul de utilizare;		

Proiectant,  
ing. Haydu Silvestru Denis

PRECIZĂRI: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1. În cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.

FORMULARUL F5 BENEFICIAR: ORASUL PECICA

PROIECTANT

OBIECTIV: Monitorizare video în orasul PECICA

S.C. HELISTECH ENGINEERING S.R.L.

## FIȘA TEHNICĂ Nr. FT14

Utilajul, echipamentul tehnologic: Bancute smart - 80 bucati

Bancă urbană smart cu sistem fotovoltaic integrat și puncte de încărcare pentru dispozitive mobile

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<p><b>Material structură:</b> oțel galvanizat, tratat anticoroziv și finisat prin vopsire electrostatică, proiectat pentru utilizare în exterior.</p> <p><b>Șezut:</b> material compozit WPC rezistent la radiații UV, umiditate și variații de temperatură.</p> <p><b>Sarcină maximă șezut:</b> 300–400 kg</p> <p><b>Dimensiuni:</b> 2200x650x2350mm, amprentă la sol: 2200x450 mm</p> <p><b>Compartiment tehnic:</b> 820 × 708 × 250mm (conține router industrial, controller de încărcare solar, sistem de răcire)</p> <p><b>Alimentare electrică:</b> sistem fotovoltaic, rețeaua electrică publică</p> <p><b>Utilizare:</b> parcuri și spații verzi zone pietonale și promenade piețe urbane și spații publice campusuri universitare zone turistice stații de transport public</p> <p><b>Temperatura operare:</b> -40 °C până la +55 °C</p> <p><b>Temperatura de stocare:</b> -20 °C până la +60 °C</p> <p><b>Grad de protecție:</b> IP65, rezistență UV</p> <p><b>Sistem de răcire:</b> 2 ventilatoare</p> <p><b>Garanție:</b> 2 ani</p> <p><b>Montaj:</b> fixare pe platformă betonată cu ancore chimice</p> <p><b>Funcții smart</b></p> <p><b>Porturi USB:</b> cu afișaj LED pentru monitorizarea curentului 2 × Type-A 2 × Type-C</p> <p><b>Încărcare wireless:</b> 2 puncte standard Qi</p> <p><b>Conexiune:</b> Wi-Fi</p> <p><b>Iluminat:</b> LED ambiental</p> <p><b>Senzor:</b> pentru monitorizarea parametrilor de mediu / calității aerului</p> <p><b>Sistem fotovoltaic</b></p> <p><b>Tip panou:</b> Fotovoltaic monocristalin</p> <p><b>Putere panou:</b> 90–120 W</p> <p><b>Protecție panou:</b> Sticlă securizată</p> <p><b>Dimensiuni panou:</b> ~780 × 660 × 30 mm</p> <p><b>Tip baterie:</b> GEL / VRLA / LiFePO<sub>4</sub></p> <p><b>Capacitate baterie:</b> 60–80 Ah</p> <p><b>Controler încărcare:</b> Compatibil cu sistem fotovoltaic</p> <p><b>Mentenanță:</b> Ușă securizată cu yală și cheie</p> <p><b>Router industrial:</b></p> <p><b>Rețea:</b> 4G LTE Cat 4, 3G, 2G, 2 × Mini SIM cu comutare automată</p> <p><b>Standard comunicație:</b> 3GPP Release 9.</p> <p><b>Funcții comunicație:</b> Suport SMS, USSD și configurări avansate SIM</p> <p><b>Interfețe:</b> RS232 și RS485 pentru comunicații seriale cu echipamente industriale</p> <p><b>Monitorizare rețea:</b> RSSI, SINR, RSRP, RSRQ, operator mobil, tip rețea, trafic date, identificare celulă.</p> <p><b>Management SIM:</b> protecție SIM inactiv, administrare PIN SIM, configurare automată APN.</p> <p><b>Management rețea:</b> Band Lock, Operator Block/Allow List</p> <p><b>Conectivitate:</b> Wi-Fi: 802.11 b/g/n (Wi-Fi 4) Moduri: Access Point (AP) și Station (STA)</p>		



	<p>Ethernet: 2 × RJ45 (10/100 Mbps) – 1 × WAN, 1 × LAN Antene: 2 × LTE (conectori SMA), 1 × Wi-Fi (conector RP-SMA) Până la 50 utilizatori simultan <b>Alimentare:</b> 9 – 57 V DC, PoE 802.3af W</p> <p><b>Hardware</b> <b>Procesor:</b> 24KEc MIPS – 580 MHz <b>Memorie:</b> RAM 128 MB DDR2, Flash: 32 MB SPI <b>Stocare:</b> Slot SD card până la 2 TB</p> <p><b>Software</b> <b>RutOS</b>, bazat pe OpenWrt Linux <b>Funcții rețea:</b> Firewall, Protecție DDoS și port scan, securitate Wi-Fi WPA2/WPA3, DHCP, QoS / SQM, DNS over HTTPS, backup de rețea, load balancing, SSHFS, managementul traficului. <b>VPN:</b> OpenVPN, IPsec, GRE, PPTP, L2TP, SSTP, WireGuard, ZeroTier, Tinc <b>Protocoale:</b> SNMP, MQTT, FTP/SFTP, DNS, NTP, SSH, Telnet, HTTP(S) <b>Configurare:</b> Interfață WEB cu backup/restaurare, actualizare firmware și profiluri</p> <p><b>RMS Management:</b> platformă de administrare la distanță pentru configurarea și monitorizarea echipamentelor, generarea de alerte și automatizări, analiză și rapoarte de rețea, configurare vizuală a infrastructurii, management Wi-Fi și monitorizarea locației prin GNSS sau rețea celulară.</p> <p><b>Controler</b> <b>Tehnologie de încărcare:</b> MPPT (Maximum Power Point Tracking) eficient cu până la 30% comparativ cu controlerile PWM <b>Curent nominal:</b> 20 A <b>Putere nominală:</b> 260 W / 12V - 520 W/ 24V <b>Tensiune maximă (Voc):</b> până la 100 V <b>Interval tensiune MPPT:</b> 72 V (tensiunea bateriei + 2 V) <b>Tipuri baterii compatibile:</b> baterii plumb-acid (Sealed, Gel, Flooded) baterii litiu (LiFePO4, Li-NiCoMn)</p> <p><b>Funcții baterie:</b> funcție auto-activare baterii litiu protecție descărcare profundă reconectare automată baterie</p> <p><b>Protecții electronice:</b> suprasarcină, supratensiune, scurtcircuit, inversare polaritate, temperatură</p> <p><b>Control sarcină:</b> multiple moduri de control al consumatorilor</p> <p><b>Comunicare și monitorizare:</b> interfață RS485 protocol MODBUS standard suport pentru monitorizare IoT</p> <p><b>Consum propriu:</b> ≤ 13 mA (12 V), ≤ 11.5 mA (24 V) <b>Temperatură de operare:</b> -40 °C până la +60 °C <b>Grad de protecție:</b> IP68</p>		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante - CE		
4	Condiții de garanție și post garanție -certificat garanție 24 luni; -proces verbal de punere în funcțiune la parametrii proiectați (beneficiar + furnizor);		
5	Alte condiții cu caracter tehnic - echipamentul va fi însoțit de fișa tehnică pentru montaj și manualul de utilizare;		

Proiectant,  
ing. Haydu Silvestru Denis

PRECIZĂRI: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1. În cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.

**FORMULARUL F5****BENEFICIAR: ORASUL PECICA****OBIECTIV: Monitorizare video în orasul PECICA****PROIECTANT****S.C. HELISTECH ENGINEERING S.R.L.****FIȘA TEHNICĂ Nr. FT15****Utilajul, echipamentul tehnologic: Solutie analiza imagine – 24 bucati**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<p><b>Parametri tehnici și funcționali:</b></p> <p>Se va implementa pentru un numar de minim 20 camere un sistem de analiza video care sa respecte urmatoarele cerinte minime:</p> <p>A. Advanced Analytics Engine</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detectie și clasificare obiecte: autovehicule, camioane, pietoni, biciclete, carute.</li> <li>• Clasificare vehicul – tip, marca/model, culoare.</li> <li>• Contorizare obiecte în zone de interes predefinite. (depozitare gunoi).</li> <li>• Detectie aglomerare persoane în zone predefinite. Detectia persoanelor: Algoritmul analizează imaginile în timp real pentru a identifica prezența persoanelor folosind modele avansate de recunoaștere. Numărarea și analiza densității: Sistemul calculează numărul de persoane prezente și densitatea acestora în funcție de parametrii stabiliți.</li> <li>• Detectie congestie trafic auto în zone predefinite. Sistemul contorizează obiectele care trec printr-un punct specific sau care sunt prezente într-o zonă pe o perioadă definită. Numărătoarea poate include fluxuri de intrare și ieșire pentru a calcula capacitatea sau ocuparea totală.</li> <li>• Detectie deplasare pe sens greșit. Zonele monitorizate sunt configurate în software-ul de analiză video, incluzând direcțiile permise de deplasare.</li> <li>• Opre auto în zone interzise. Parcare interzisa. Zonele de monitorizare sunt configurate în software, incluzând specificații precum străzi, parcuri, stații de autobuz, treceri de pietoni sau alte locații restricționate.</li> </ul> <p>B. Advanced Analytics Web Interface.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul live view pentru camerele adaugate în platformă</li> <li>• Lista de evenimente cu tipul de eveniment detectat, data, ora, locația și imagine de tip snapshot pentru eveniment</li> <li>• Modul raportare – rapoarte pentru evenimente cu filtrare după tip eveniment, locație, ora/zi/saptamana</li> <li>• Modul alerte – definire acțiuni de răspuns la detectarea evenimentelor (trimite email, trimite request http, popup flux video live)</li> <li>• Modul grupare – grupează zone de interes după criterii specifice.</li> </ul> <p>Va fi furnizat un sistem web-based cu anumite componente adaptate la mobile-browsing, sistem care va putea fi folosit pentru consultarea informațiilor rezultate din analiza algoritmilor de AI. Sistemul va indeplini urmatoarele functionalitati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Acces în sistem cu 3 roluri: administrator, utilizator cu drepturi limitate doar de vizualizare statistici și guest cu vizualizarea anumitor informații limitate, decise conform analizei/documentelor elaborate după inițierea proiectului.</li> <li>o Anonimizarea în timp real a persoanelor din stream-urile video și redarea acestora live..</li> <li>o Anonimizarea persoanelor din alertele generate de celelalte sisteme.</li> <li>o Măsurare timpuri parcare.</li> <li>o Monitorizare pătrundere în zone interzise.</li> <li>o Estimarea automată a numărului de autovehicule care trec printr-o anumită zonă.</li> <li>o Detectie și clasificare obiecte: autovehicule, camioane, pietoni, biciclete, carute.</li> <li>o Contorizare obiecte în zone de interes predefinite.</li> <li>o Detectie aglomerare persoane în zone predefinite.</li> <li>o Detectie congestie trafic auto în zone predefinite.</li> <li>o Detectie deplasare pe sens greșit.</li> <li>o Opre auto în zone interzise. Parcare interzisa</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Identificare pe tip de autovehicul (camion, căruță, autovehicul, bicicletă, motocicletă, cisternă, autobuz etc.).</li> <li>o Afisare harta orasului cu amplasamentul camerelor, afisare sistem instalat pentru fiecare camera.</li> <li>o Modul live view pentru camerele adaugate în platformă</li> <li>o Lista de evenimente cu tipul de eveniment detectat, data, ora, locația și imagine de tip snapshot pentru eveniment</li> <li>o Modul raportare – rapoarte pentru evenimente cu filtrare după tip eveniment, locație, ora/zi/saptamana</li> <li>o Modul alerte – definire acțiuni de răspuns la detectarea evenimentelor (trimite email, trimite request http, popup flux video live)</li> <li>o Modul grupare – grupează zone de interes după criterii specifice</li> </ul> <p>Componente hardware sistem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o statie Analiza: procesor minim Intel Core i7-14700KF 3.4Ghz sau echivalent, placa video minim nVidia GeForce RTX 5060 Ti DUAL OC 16GB sau echivalent, memorie RAM minim 64GB RAM, hard disk sistem de operare minim 256GB SSD sau echivalent, sistem de operare Ubuntu 22.04 sau echivalent.</li> <li>o statie Dashboard+DB: procesor minim Intel Core i7-14700KF 3.4Ghz sau echivalent, , memorie RAM minim 32GB RAM, hard disk sistem de operare minim 1TB SSD sau echivalent, sistem de operare Windows Server 2025 sau echivalent.</li> </ul> <p>Componente software:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Licenta Analytics de sistem – 1 buc.</li> <li>o Licenta Analytics Engine de canal – 24 buc</li> </ul>		
2	<b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</b>		
3	<b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante</b> - CE		
4	<b>Condiții de garanție și post garanție</b> -certificat garanție 24 luni; -proces verbal de punere în funcțiune la parametrii proiectați (beneficiar + furnizor);		
5	<b>Alte condiții cu caracter tehnic</b> - echipamentul va fi însoțit de fișa tehnică pentru montaj și manualul de utilizare;		

Proiectant,  
ing. Haydu Silvestru Denis



**PRECIZĂRI:** Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1. În cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.