

Primaria Orasului Faget
Judetul Timis
Nr.2021/18.12.2025

CAIET DE SARCINI

Obiectiv de investitii: „*Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde în oraşul Făget — achiziţionare mobilier urban inteligent şi sistem de supraveghere video performant*”

Finantare: Planul National de Redresare si Rezilienta (PNRR) – Componenta C10 – Fondul Local

Beneficiar: Primaria Orasului Faget, Judetul Timis

Tip contract: Execuţie lucrari

Tip procedura: Procedura simplificata

Valoare estimata: 2.302.307,01 lei fara TVA

Durata executiei: 4 luni calendaristice

Criteriu de atribuire: Cel mai bun raport calitate-pret

Cod CPV principal: 45310000-3 – Lucrari de instalatii electrice

Proiectant: S.C. SKY UNLIMITED S.R.L., Str. Liliacului nr. 8, Sanandrei, jud. Timis

CUPRINS:

I. Date generale ale investiţiei

1. Denumirea proiectului
2. Beneficiar, finanţare, amplasament
3. Obiectul şi scopul investiţiei
4. Cadrul legal şi normativele aplicabile

II. Descrierea generală a investiţiei

1. Scopul investiţiei
2. Obiectivele tehnice
3. Localizarea lucrărilor şi amplasamentele vizate (Făget + satele componente)
4. Situaţia existentă şi infrastructura disponibilă
5. Soluţia tehnică generală
6. Durata execuţiei şi condiţii generale de realizare

III. Cerinţe tehnice minime detaliate

1. Consideratii generale
2. Sistemul de camere video:

- Camere fixe IP (min. 4MP, IR ≥ 30 m, IP66, ONVIF, PoE, compresie H.265, WDR)
 - Camere LPR (recunoaștere numere, min. 2 MP, IR 50 m, funcție LPR integrată, trigger ≤ 100 ms)
 - Cameră PTZ rotativă (360°, zoom optic min. 25x, IR 150 m, protecție antivandal IK10)
3. Rețea și echipamente:
- Switch PoE (≥ 4 porturi + uplink, 802.3at, management VLAN)
 - Mediaconvertoare, kituri SFP, cabluri fibră
 - Rack complet (rack 19", PDU, raft, ventilație)
 - Router gigabit și sistem redundanță rețea
4. Echipamente dispecerat:
- Server/NVR central (capacitate netă stocare ≥ 350 TB, RAID 5/6, redundanță)
 - Software vizualizare & management (multicanal, recunoaștere, export video, acces multi-user)
 - Monitor principal 27", monitor „wall”, UPS rack
5. Echipamente mobilier urban inteligent:
- Bancă solară smart (panou fotovoltaic ≥ 60 W, 2 porturi USB, Wi-Fi, structură antivandal)
 - Bănci totem (display, panou solar integrat, iluminare LED)
 - Bănci normale și panou display digital
6. Cerințe de cablare, protecție, alimentare, montaj
7. Compatibilitate software și interoperabilitate
8. Verificare conformitate și documente tehnice

IV. Cerințe privind execuția lucrărilor

1. Lucrări pregătitoare și trasare
2. Montaj echipamente, cablare, racorduri
3. Protecția lucrărilor executate
4. Controlul calității în execuție
5. Condiții de siguranță și sănătate în muncă
6. Organizarea de șantier (fără lucrări noi, utilizare spațiu dispecerat)

V. Probe, testare și punere în funcțiune

1. Etape de testare (verificări, parametri tehnici, semnal, stocare)
2. Probe tehnologice și de funcționare
3. Acceptanță finală, proces-verbal de recepție
4. Documente de predare (plan rețea, scheme, configurări, ghid operare)
5. Instruirea personalului beneficiarului

VI. Cerințe privind garanția și mentenanța

1. Termen minim garanție
2. Modul de intervenție în perioada de garanție
3. Înlocuirea echipamentelor defecte
4. Garanția lucrărilor de montaj
5. Condiții de recepție finală

VII. Cerințe DNSH și de mediu (PNRR)

1. Principiul „Do No Significant Harm”
2. Gestionarea deșeurilor de ambalaje și electronice
3. Măsuri de protecție a mediului pe perioada execuției
4. Documente justificative (formulare DNSH, certificate verzi)
5. Energie și echipamente eficiente energetic
6. Conformitate cu Regulamentul (UE) 2020/852

VIII. Cerințe privind SSM și protecția muncii

- Responsabil SSM și PSI
- Măsuri de protecție personală
- Semnalizare și delimitare zone de lucru
- Reguli pentru lucrul la înălțime / instalații electrice

IX. Obligațiile executantului

- respectarea PT și devizelor;
- participarea proiectantului la fazele determinante;
- transmiterea documentelor „as-built”;
- respectarea programului de execuție;
- raportare periodică.
- alte obligatii specifice

X – Personal implicat în execuție și cerințe minime de calificare

XI – Criterii de atribuire și punctaj

XII. Recepția lucrărilor

1. Recepția la terminarea lucrărilor
2. Recepția finală
3. Documente aferente (cartea construcției, certificate conformitate, procese-verbale)

XIII. Alte prevederi

- Condiții de livrare și transport
- Obligații GDPR (sistem video, protecția datelor)
- Reguli privind subcontractarea și confidențialitatea

XIV. Dispoziții finale

CAPITOLUL I – DATE GENERALE ALE INVESTITIEI

1. Denumirea proiectului

„Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde în orașul Făget — achiziționare mobilier urban inteligent și sistem de supraveghere video performant”, cod proiect 010/2025, elaborat în baza contractului de proiectare încheiat între Primăria Orasului Făget, în calitate de beneficiar, și S.C. SKY UNLIMITED S.R.L., în calitate de proiectant, conform documentației tehnice (PTh + DDE + devize și fișe tehnice).

Proiectul este parte integrantă a investiției finanțate prin **PNRR – Componenta C10 – Fondul Local**, vizând creșterea siguranței, digitalizarea și eficiența energetică la nivel local.

2. Beneficiar, finanțare, amplasament

Beneficiar:

Primăria Orasului Făget, Județul Timiș
CUI 4414024

Adresa: Str. T. Vladimirescu nr. 70, Făget, Jud. Timiș
Reprezentant legal: Primarul Orasului Făget

Finanțare:

Proiect finanțat prin Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR), Componenta C10 – Fondul Local, conform contractului de finanțare semnat între Unitatea Administrativ-Teritorială Orasul Făget și Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației (MDLPA).

Amplasament:

Investiția se desfășoară pe teritoriul administrativ al Orasului Făget și al satelor aparținătoare: Bunea Mare, Povargina, Bichigi, Temeresti, Bătești, Colonia Mica, Begheiu Mic, Branesti, Jupanesti.

Punctul central al sistemului de monitorizare (dispeceratul) este amplasat în incinta Primăriei Orasului Făget.

3. Obiectul și scopul investiției

Obiectul investiției

Obiectul prezentului contract îl reprezintă **execuția lucrărilor de instalare, montaj, racordare, testare și punere în funcțiune** a unui sistem integrat de supraveghere video a spațiilor publice din Orasul Făget și localitățile componente, conform proiectului tehnic elaborat și avizat.

Lucrările includ, fără a se limita la:

- montarea echipamentelor video și a elementelor de mobilier urban inteligent;

- conectarea la rețeaua electrică și rețeaua de date existente;
- configurarea, calibrarea și testarea sistemului de înregistrare și monitorizare;
- livrarea și instalarea echipamentelor de dispecerat;
- punerea în funcțiune a întregului sistem și instruirea personalului beneficiarului.

Scopul investiției

Scopul proiectului este **creșterea gradului de siguranță a spațiului public** prin implementarea unei soluții integrate de supraveghere video care să permită:

- prevenirea și descurajarea faptelor antisociale;
- monitorizarea zonelor publice, școlilor, parcurilor, intersecțiilor, locurilor de parcare și a intrărilor/ieșirilor din localitate;
- asigurarea suportului probatoriu în cazul producerii unor incidente;
- îmbunătățirea comunicării și colaborării între autoritățile locale și organele de ordine publică;
- creșterea gradului de digitalizare și interoperabilitate la nivelul administrației publice locale.

Implementarea sistemului CCTV contribuie la atingerea obiectivelor PNRR – Componenta C10, privind digitalizarea serviciilor publice și îmbunătățirea siguranței comunităților locale.

4. Cadrul legal și normativele aplicabile

Lucrările se vor executa cu respectarea cadrului legislativ național și european în vigoare, precum și a normativelor tehnice și de calitate, după cum urmează:

Legislație generală:

- Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare;
- HG nr. 395/2016 pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a Legii 98/2016;
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții;
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții;
- Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă;
- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- OUG nr. 57/2019 privind Codul Administrativ;
- Regulamentul (UE) 2020/852 privind finanțările durabile și principiul DNSH.

Legislație specifică sistemelor de securitate:

- Legea nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor;
- HG nr. 301/2012 pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a Legii 333/2003;
- Normativ I7/2011 – proiectarea și executarea instalațiilor electrice de joasă tensiune;
- PE 107/2011 – cabluri electrice și rețele de distribuție;
- SR EN 50131 – Sisteme de alarmă împotriva efracției și jafului armat;

- SR EN 62676 – Sisteme video pentru supraveghere;
- Norme ANRE privind siguranta si autorizarea lucrarilor electrice;
- HG nr. 273/1994 – Regulament privind controlul de stat al calitatii in constructii.

Legislatie de mediu si deseuri:

- OUG nr. 92/2021 privind regimul deseurilor;
- HG nr. 235/2007 privind gestionarea echipamentelor electrice si electronice uzate (DEEE);
- HG nr. 349/2005 privind depozitarea deseurilor;
- Legea nr. 211/2011 privind regimul deseurilor, republicata.

Normative aplicabile PNRR – DNSH:

- Ghidul specific al componentei C10 – Fondul Local;
- Cerintele DNSH privind sustenabilitatea mediului si energia eficienta;
- Normele europene privind achizitiile verzi (Green Public Procurement).

CAPITOLUL II – DESCRIEREA GENERALA A INVESTITIEI

1. Scopul investitiei

Scopul investitiei „*Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde în orașul Făget — achiziționare mobilier urban inteligent și sistem de supraveghere video performant*” este creșterea gradului de siguranță publică și digitalizarea serviciilor comunitare prin implementarea unui sistem integrat de supraveghere video la nivelul orașului Făget și al localităților aparținătoare.

Prin instalarea sistemului de monitorizare video se urmărește:

- îmbunătățirea condițiilor de siguranță în spațiul public;
- reducerea numărului de incidente și infracțiuni;
- creșterea capacității autorităților locale de a interveni rapid în cazuri de urgență;
- protejarea patrimoniului public și privat;
- integrarea în tendințele de digitalizare și smart city promovate prin PNRR Componenta C10 – Fondul Local.

2. Obiectivele tehnice

Principalele obiective tehnice ale investitiei sunt:

- implementarea unui **sistem video de supraveghere digitală IP**, format din camere de înaltă rezoluție și software de management;
- instalarea unui **dispecerat central de monitorizare**, cu echipamente de stocare redundante, asigurând înregistrarea și arhivarea imaginilor;
- extinderea infrastructurii de comunicații locale și conectarea la rețeaua electrică existentă;
- instalarea de **mobilier urban inteligent** (bancii solare și totemuri interactive) pentru creșterea gradului de acces la energie verde și informare publică;
- asigurarea interoperabilității sistemului și a integrării cu alte infrastructuri digitale locale.

3. Localizarea lucrărilor și amplasamentele vizate

Investitia se implementează pe raza **Orașului Făget**, județul Timiș, și a localităților aparținătoare:

- Făget (zona centrală, Primărie, parcuri, școli, intersecții);
- Bunea Mare;
- Povargina;
- Bichigi;
- Temeresti;
- Bătești;

- Colonia Mica;
- Begheiu Mic;
- Branesti;
- Jupanesti.

Amplasamentele exacte ale echipamentelor au fost definite in Proiectul Tehnic (planse PTh – liste camere si planuri de situatie), corelate cu infrastructura de comunicatii si sursele de alimentare existente.

Dispeceratul central este amplasat la sediul **Primariei Orasului Faget**, unde se asigura controlul si gestionarea intregului sistem.

4. Situatia existenta si infrastructura disponibila

Orasul Faget dispune in prezent de o retea partiala de iluminat public si infrastructura electrica de distributie la nivel stradal, ce permite alimentarea echipamentelor sistemului de supraveghere.

In zona centrala exista conexiune la retele de date si internet de mare viteza (fibra optica), fapt care faciliteaza implementarea sistemului IP de monitorizare.

In localitatile apartinatoare, proiectul a prevazut amplasarea echipamentelor in puncte strategice, conectate la reseaua de date si energie, cu montaj pe stalpi existenti sau structuri metalice usoare.

5. Solutia tehnica generala

Sistemul de supraveghere video proiectat pentru Orasul Faget este un **sistem digital IP complet**, care asigura:

- supravegherea video continua a zonelor publice si a cailor de acces;
- stocarea imaginilor in dispeceratul central;
- accesul securizat al autoritatilor la sistemul de management video (VMS);
- interoperabilitatea echipamentelor in standard ONVIF;
- analiza video, recunoastere numere de inmatriculare (LPR) si raportare automata de evenimente.

Componenta sistemului include:

- **Camere video IP – 156 bucati**, rezolutie minima 4MP, functii IR, protectie IP66, montaj pe stalpi existenti;
- **Dispecerat central** cu echipamente de stocare (capacitate neta minima 350 TB), UPS si servere redundante, instalat in incinta Primariei Faget;
- **14 bancute solare smart, 2 bancute totem, 2 banci normale si 1 panou display digital** destinate spatiilor publice centrale;
- **Echipamente de retea:** switch-uri PoE, mediaconvertoare, router gigabit, rack complet echipat;
- **Sistem de alimentare:** conectare la reseaua electrica locala si la sistemul de protectie la supratensiune;
- **Software de monitorizare compatibil ONVIF**, cu functii de recunoastere automata, evidenta evenimentelor, export video, management multi-user si acces securizat.

Echipamentele respecta cerintele minime de calitate prevazute in Proiectul Tehnic si in standardele aplicabile sistemelor CCTV de securitate.

6. Durata executiei si conditii generale de realizare

Durata de executie a lucrarilor este de **4 luni calendaristice**, calculata de la data emiterii ordinului de incepere a lucrarilor.

Lucrarile se vor executa etapizat, in urmatoarea succesiune:

1. Organizarea de santier si verificarea amplasamentelor;
2. Montaj echipamente video si structuri suport;
3. Conectarea la reseaua de alimentare si date;
4. Configurarea si testarea sistemului;
5. Instruirea personalului beneficiarului si predarea documentatiei tehnice.

Executantul are obligatia de a respecta cerintele Proiectului Tehnic, devizele si graficul de executie aprobat, precum si toate masurile de protectie a mediului si siguranta in munca.

CAPITOLUL III – CERINTE TEHNICE MINIME DETALIAE

1. Consideratii generale

Prezentul capitol definește cerințele tehnice minime obligatorii pentru echipamentele, materialele și lucrările aferente contractului de **execuție a sistemului de monitorizare și siguranță a spațiului public – Orașul Făget, Județul Timiș**, conform Proiectului Tehnic elaborat de S.C. SKY UNLIMITED S.R.L., în luna iunie 2025.

Lucrările vor fi realizate **pe amplasamentele publice din orașul Făget și satele componente**, utilizând infrastructura existentă de iluminat public și comunicații, fără realizarea de fundații noi sau intervenții structurale.

Traseele de cabluri, punctele de alimentare, pozițiile camerelor și dispeceratul central sunt stabilite în planșele proiectului PTh, iar echipamentele sunt descrise în devizele aferente.

Sistemul are ca scop implementarea unei **rețele inteligente de supraveghere video digitală (CCTV IP)** cu stocare centralizată și control din dispecerat, conform cerințelor PNRR – Componenta C10 – Fondul Local.

Executantul are obligația de a respecta integral soluția tehnică prevăzută în proiect și cerințele prezentului caiet, asigurând:

- furnizarea echipamentelor noi, certificate CE și RoHS;
- montajul complet, alimentarea și conectarea la rețea;
- testarea integrală a fiecărui echipament și calibrarea sistemului;
- predarea sistemului funcțional, cu toate documentațiile „as-built”.

Echipamentele vor fi conforme cu standardele: **SR EN 62676, SR EN 50132, SR EN 50133, I7/2011, PE 107/2011, HG 301/2012, Legea 333/2003.**

Toate elementele se vor instala conform regulilor de artă, cu respectarea cerințelor de calitate, mediu, protecția muncii și DNSH (Do No Significant Harm).

2. Sistemul de camere video

2.1 Descriere generala

Sistemul de camere video este compus din **156 camere IP**, dintre care:

- 148 camere fixe pentru monitorizarea spațiilor publice,
- 7 camere LPR (License Plate Recognition) pentru identificarea numerelor de înmatriculare,
- 1 cameră PTZ (Pan-Tilt-Zoom) pentru control dinamic și urmărire automată.

Camerele sunt distribuite în puncte numerotate P01–P156, conform listelor de amplasament din Proiectul Tehnic. Fiecare punct de monitorizare include:

- suport metalic de prindere galvanizat,
- cutie de conexiuni IP66,
- sursă PoE / alimentare electrică din cutia de iluminat,
- cablare de semnal și alimentare prin tub PVC ignifug.

Transmisia datelor se face **prin rețeaua IP de fibră optică** existentă în localitate, cu extinderi punctuale acolo unde este necesar, folosind mediaconvertoare și switch-uri PoE gestionate.

2.2 Camere video IP fixe (minim 148 buc.)

Camerele fixe IP vor asigura supravegherea zonelor cu circulație pietonală și rutieră, instituțiilor publice, școlilor, parcurilor și intersecțiilor principale. Echipamentele vor fi rezistente la intemperii și acte de vandalism, oferind imagini clare în condiții de lumină scăzută.

Specificații tehnice minime:

- Senzor de imagine: CMOS progresiv 1/2.8"
- Rezoluție minimă: 4 MP (2560×1440)
- Rată de cadre: 25 fps la rezoluție maximă
- Compresie: H.265, H.264, MJPEG
- Iluminator IR: integrat, distanță eficientă minim 30 m
- Lentilă: varifocală 2.8–12 mm, autofocus
- WDR real: minim 120 dB
- Sensibilitate: ≤0.01 lux color, 0 lux cu IR activ
- Carcasă: aluminiu, IP66, IK10
- Alimentare: PoE (IEEE 802.3af/at)
- Conectivitate: RJ45, 10/100 Mbps
- Temperatura: -30°C ... +60°C
- Compatibilitate: ONVIF Profile S/G/T
- Funcții software: detecție mișcare, zone de interes, analiză video bazată pe AI (linie virtuală, trecere, staționare)

Camerele vor fi montate pe stâlpi existenți de iluminat, la înălțime între 4–6 m, pentru acoperirea optimă a zonei vizate. Înainte de montaj, executantul va verifica integritatea structurii și va monta consolele de prindere galvanizate, conform detaliilor de execuție.

2.3 Camere LPR (License Plate Recognition) – minim 7 buc.

Camerele LPR sunt amplasate la intrările și ieșirile din oraș, pentru recunoașterea numerelor de înmatriculare ale autovehiculelor. Acestea trebuie să funcționeze zi și noapte, să recunoască plăcuțele indiferent de condițiile de iluminare, și să comunice direct cu software-ul VMS centralizat.

Specificații tehnice minime:

- Rezoluție: minim 2 MP

- Lentilă: 8–32 mm, autofocus
- Iluminator IR integrat 50 m
- Timp de captură: ≤ 100 ms
- Viteză vehicul detectabilă: min. 120 km/h
- WDR real ≥ 120 dB
- Rată de recunoaștere corectă: $\geq 95\%$
- Alimentare: PoE
- Grad protecție: IP66, IK10
- Interfață: Ethernet 10/100 Mbps
- Funcții software integrate: detecție automată număr, țară, sens de deplasare, jurnalizări și export date.

Rezultatele de recunoaștere vor fi înregistrate în baza de date a dispeceratului, cu marcaj temporal și imagine asociată.

2.4 Cameră PTZ rotativă (1 buc.)

Camera PTZ va fi instalată într-un punct central, cu vizibilitate panoramică, permițând supravegherea dinamică a unei zone largi.

Controlul acesteia se face din dispecerat, manual sau automat (patrulare predefinită).

Specificații minime:

- Rezoluție: 4 MP (2560x1440)
- Zoom optic: min. 25x, zoom digital min. 16x
- Unghi de rotire: 360° continuu, înclinare $-15^\circ \dots +90^\circ$
- Viteză panoramare: min. 200°/s
- Iluminator IR integrat: distanță minim 150 m
- Protecție: IP66, IK10, antivandal
- Temperatura de funcționare: $-40^\circ\text{C} \dots +60^\circ\text{C}$
- Funcții: Auto Tracking, detectare obiecte, preseturi, patrulare, alerte
- Control: joystick, software VMS
- Compatibilitate: ONVIF, SDK public

3. Rețea și echipamente

Rețeaua de comunicații este de tip **hibrid IP/fibră optică**, utilizând infrastructura existentă de date din Făget.

Sistemul asigură transmiterea fluxurilor video de la camerele IP către dispecerat prin switch-uri PoE și mediaconvertoare optice.

3.1 Switch PoE

- Min. 4 porturi PoE + 2 uplink
- Standard 802.3af/at, putere min. 30W/port
- Rată transfer: 10/100/1000 Mbps
- VLAN, QoS, IGMP Snooping, Storm Control
- Protecție la supratensiune 6kV
- Montaj rack sau cutie etanșă IP66

- Alimentare 220V / 50Hz

3.2 Mediaconvertoare și cabluri fibra optică

- Standard: 1000Base-T / 1000Base-LX
- Fibra: single-mode 9/125 μm , conform ITU-T G.652D
- Distanța de transmisie: min. 20 km
- Atenuare maximă: 0.3 dB/km
- Mediaconvertoare cu alimentare 12V/PoE, cu indicatori optici.

3.3 Rack complet echipat

- Rack 19", minim 42U, metalic galvanizat, ventilat;
- PDU 8 prize, rafturi, sistem de ventilație, iluminare internă, blocare mecanică;
- Panouri laterale detașabile, management cabluri;
- Acces doar pentru personal autorizat.

3.4 Router gigabit și redundanța rețea

- Router profesional 4xLAN Gigabit + 1 WAN
- VPN, firewall, VLAN, QoS, SNMP
- Redundanță dual WAN, load balancing
- Throughput minim 1 Gbps
- Alimentare 230V și PoE backup

4. Echipamente dispecerat

Dispeceratul este amplasat în incinta Primăriei Orașului Făget și asigură operarea, stocarea și vizualizarea datelor primite de la toate camerele.

Sistemul este conceput modular, cu posibilitate de extindere viitoare.

4.1 Server / NVR central

- Capacitate min. 156 fluxuri video simultan
- Stocare netă minim 350 TB
- HDD Enterprise min. 10 TB, 7200 rpm
- RAID 5/6, hot-swap HDD
- Procesor multicore, RAM min. 64 GB
- Sursă alimentare redundantă
- Interfață: min. 4 porturi LAN Gigabit, 2 USB 3.0
- Înregistrare 24/7, arhivare 30 zile minim

4.2 Software management video (VMS)

- Compatibil ONVIF Profile S/G/T
- Vizualizare live, playback, căutare rapidă
- Integrare camere LPR, export imagini și evenimente
- Detectare mișcare, persoane, vehicule, zone interzise
- Acces multi-user, audit acces, criptare TLS

- Licență nelimitată camere, fără cost suplimentar
- Suport limba română

4.3 UPS rack

- Putere nominală: 3 kVA
- Autonomie 30 min la sarcină 100%
- Timp comutare <10 ms
- Protecție: scurtcircuit, supratensiune, descărcare profundă
- Comunicare SNMP pentru monitorizare

4.4 Monitoare

- Principal: 27", FHD 1920x1080
- Secundar: 55", 4K UHD, luminozitate min. 400 cd/m²
- Unghi vizualizare 178°

5. Mobilier urban inteligent

Sistemul include mobilier urban dotat cu panouri fotovoltaice pentru alimentare autonomă și conectivitate Wi-Fi publică.

5.1 Bancute solare smart (14 buc.)

- Panou solar monocristalin min. 60W
- Acumulator LiFePO4 min. 20Ah
- 2 porturi USB + 1 stație wireless
- LED ambiental, conexiune Wi-Fi
- Structură metalică antivandal, IP65
- Temperatura -20°C ... +60°C

5.2 Bancute totem (2 buc.)

- Panou solar 120W, display LED 32"
- Iluminare LED, Wi-Fi integrat
- Carcasă metalică IP65

5.3 Bancute normale (2 buc.)

- Cadru metalic zincat, sezut lemn tratat, fixare mecanică.

5.4 Panou display digital (1 buc.)

- Display LED outdoor 55", luminozitate 3000 cd/m²
- Carcasă IP65, control software remote, antivandalism.

6. Cerinte de cablare, protectie, alimentare si montaj

6.1 Lucrari de cablare si trasee

Cablarea sistemului se va realiza respectand topologia si traseele stabilite in plansele Proiectului Tehnic, utilizand infrastructura existenta de stalpi, console si cutii de distributie ale iluminatului public.

Executantul are obligatia de a verifica in teren existenta si functionalitatea traseelor, inainte de demararea lucrarilor.

Cablurile utilizate trebuie sa fie conforme cu normele SR EN 50173 si sa detina certificari CE si RoHS.

Tipuri de cabluri utilizate:

- Cabluri de date FTP Cat.6A, ecranate, ignifuge;
- Cabluri electrice FY si CYY-F pentru alimentare 230V;
- Cabluri fibra optica monomod, 9/125 μ m, G.652D, pentru distante mari intre punctele de monitorizare.

Toate cablurile vor fi protejate in tuburi PVC rigide sau flexibile, ignifuge, rezistente la UV, fixate mecanic pe suporturi metalici sau in interiorul stalpilor.

La traversarea carosabilului se vor utiliza tevi de protectie HDPE Ø50 mm, ingropate la minim 60 cm adancime.

Executantul va realiza:

- etichetarea tuturor traseelor si conexiunilor;
- testarea continuitatii si integritatii cablurilor (UTP/Fibra);
- masuratori de semnal si pierderi optice;
- inregistrarea parametrilor in procesele-verbale de punere in functiune.

6.2 Conectare la rețeaua electrică

Alimentarea echipamentelor se va face **din cutiile de distributie ale iluminatului public**, prin circuite separate, protejate cu sigurate automate si dispozitive de protectie la supratensiuni.

Executantul va instala:

- disjunctoare automate calibrate pentru consumul fiecarui echipament;
- protectii SPD tip 2 in fiecare punct de alimentare;
- cabluri de impamantare 4 mm² cu rezistenta maxima ≤ 4 ohmi.

Priza de pamant se va verifica si, daca este cazul, se va imbunatati prin adaugarea de tarusi zincati si legaturi suplimentare.

La dispecerat, toate echipamentele vor fi conectate la sistemul de protectie comuna al cladirii, cu echipotentializare completa.

6.3 Montaj echipamente

Montajul echipamentelor se va face conform instructiunilor producatorilor si detaliilor din proiect.

Camerele vor fi montate pe console metalice galvanizate, fixate mecanic pe stalpi sau pereti, cu suruburi zincate si garnituri de cauciuc.

Cutia de conexiuni va fi amplasata sub camera, la inaltime de 3,5–4 m, avand grad de protectie minim IP66.

Executantul are obligatia de a:

- verifica verticalitatea si orientarea camerei;
- proteja zonele de cablare si conectorii impotriva infiltratiilor;
- aplica sigilii la porturile de alimentare pentru prevenirea accesului neautorizat;
- marca fiecare punct de monitorizare conform schemei P01–P156.

Camerele LPR vor fi instalate la inaltime optima (2,5–3 m), cu unghi de captare de max. 30° fata de directia de deplasare a vehiculului, asigurand focalizarea automata si claritatea numerelor indiferent de viteza sau lumina ambientala.

6.4 Rack si echipamente dispecerat

Rack-ul 19" va fi montat pe pardoseala, in camera dispeceratului, si va contine toate echipamentele de inregistrare si control: serverul central, switch-urile principale, UPS-ul si routerul.

Cablurile vor fi organizate cu bride velcro, iar traseele marcate vizibil.

Toate conexiunile electrice si de date vor fi testate inainte de alimentarea sistemului.

In interiorul dispeceratului se va asigura:

- temperatura ambientala 18–25°C;
- ventilatie naturala sau sistem de racire controlata;
- acces controlat doar pentru personal autorizat.

6.5 Protectia impotriva supratensiunilor

Fiecare circuit va fi protejat cu:

- dispozitiv de protectie la supratensiuni SPD tip 2;
- sigurante automate dimensionate corespunzator;
- legare la pamant conform PE 107/2011;
- legaturi echipotentiale la rack si carcase metalice.

In caz de intreruperi ale energiei, alimentarea echipamentelor din dispecerat este asigurata de UPS-ul central, care ofera autonomie minima 30 minute la sarcina nominala.

6.6 Protectia echipamentelor

Toate echipamentele expuse vor fi etanse, antivandal, conforme IP66 si IK10.

Conectarea cablurilor in exterior se va face prin conectori etansi M20/M25.

Camerele si cutiile vor fi curatate si verificate la finalul lucrarilor pentru a nu prezenta urme de coroziune, praf sau urme de silicon neuniform.

Executantul are obligatia sa remedieze orice defectiune aparuta in perioada de testare inaintea receptiei.

6.7 Testare si punere in functiune

Inainte de predarea sistemului, executantul va efectua testarea fiecarui echipament:

- verificarea conexiunilor electrice si de date;
- testarea iluminatorului IR;
- verificarea imaginii, claritatii si acoperirii zonelor;
- verificarea transmisiei video in dispecerat;
- testarea stocarii si redarii imaginilor;
- testarea functionarii UPS-ului si alimentarii de rezerva.

Rezultatele vor fi consemnate in procese-verbale de probe tehnologice si de functionare, semnate de reprezentantul beneficiarului si al executantului.

7. Compatibilitate software si interoperabilitate

7.1 Topologia sistemului

Sistemul este conceput cu arhitectura centralizata, formata din trei niveluri:

1. Nivelul periferic – camerele IP fixe, LPR si PTZ amplasate in teren;
2. Nivelul intermediar – echipamentele de retea (switch-uri, mediaconvertoare, routere);
3. Nivelul central – dispeceratul de monitorizare din Primarie, unde se realizeaza inregistrarea, stocarea si gestionarea datelor.

Transmisia fluxurilor video se realizeaza pe fibra optica si retea Ethernet gigabit, utilizand protocoale standard: **TCP/IP, RTSP, HTTP, HTTPS, SNMP**.

Toate echipamentele comunica in standard **ONVIF Profile S/G/T**, asigurand interoperabilitatea intre marci diferite.

7.2 Software de management video (VMS)

Aplicatia VMS va fi instalata pe serverul central si va permite:

- vizualizarea in timp real a tuturor camerelor;
- redarea evenimentelor stocate si exportul imaginilor;
- configurarea individuala a camerelor;
- detectie automata LPR si generare rapoarte;
- administrarea utilizatorilor cu niveluri diferite de acces;
- exportul logurilor de activitate.

Interfata software va fi in limba romana si/sau engleza, iar accesul se va face pe baza de autentificare cu user/parola si logare evenimente.

Toate comunicările dintre camere si server vor fi criptate (TLS 1.2 sau superior).

7.3 Interoperabilitate si extindere

Sistemul va permite adaugarea ulterioara de camere IP si servere suplimentare, fara modificari majore de infrastructura.
Executantul va preda documentatia tehnica si schemele de retea pentru a facilita extinderea ulterioara.

Software-ul VMS trebuie sa permita integrarea viitoare cu platforme externe (GIS, Smart City, Politie Locala).

7.4 Backup si securitate date

Datele video vor fi stocate pe HDD-uri configurate RAID 5/6.
Sistemul va realiza automat backup periodic pe NAS extern sau pe unitate dedicata.
Accesul la inregistrari se face doar de catre personal autorizat, conform regulamentului GDPR.

7.5 Actualizari si mentenanta software

Pe toata perioada de garantie, executantul are obligatia sa asigure:

- actualizari gratuite de firmware si software;
- suport tehnic si asistenta la configurare;
- remedierea oricaror incompatibilitati software aparute.

8. Verificare conformitate si documente tehnice

La finalul lucrarilor, executantul va preda beneficiarului:

- procese-verbale de verificare si probe functionale;
- masuratori optice si electrice;
- planuri „as-built” ale traseelor si amplasamentelor;
- fisele tehnice ale echipamentelor instalate;
- certificate de garantie si conformitate;
- manualul de operare al sistemului si instructiuni pentru utilizatori.

9. Lista Echipamente

	Echipament conform F4	Bucati
1	Lista echipamente - sistem supraveghere video stradal	
1.1	Camera supraveghere video fixa	148.00
1.2	Camera supraveghere video de tip LPR	7.00
1.3	Camera supraveghere de tip rotativ	1.00
1.4	Switch PoE 4 port+2 uplink	87.00
1.5	Kit modul SFP gigabit	87.00
1.6	Cutie distributie echipamente	87.00
1.7	UPS 600 VA	87.00
2	Lista echipamente - dispecerat	
2.1	Sistem vizualizare, inregistrare si stocare-dispecerat	1.00
2.2	Router Gigabit	1.00
2.3	Rack	1.00

2.4	Raft echipament rack	2.00
2.5	Priza PDU	1.00
2.6	Patch panel optic ODF	1.00
2.7	Switch fibra 16 porturi	1.00
2.8	UPS-rack-bil	1.00
2.9	Monitor IV Wall	1.00
2.10	Cablu HDMI 5 M	1.00
2.11	Suport IV wall	1.00
3	Lista echipamente - stradale	
3.1	Bancute smart	14.00
3.2	Switch PoE 4 port+2 uplink	14.00
3.3	Bancute Totem	2.00
3.4	Switch PoE 4 port+2 uplink	2.00
3.5	Bancute normale	2.00
3.6	Panou display	1.00

10. Cerinte Tehnice minime a echipamentelor

1. Utilajul, echipamentul tehnologic: Camera supraveghere video fixa

Nr. crt.	Specificații tehnice minime
0	1
1	Parametrii tehnici si functionali: Caracteristici electrice: • Alimentare: DC 12VDC, 24VAC, PoE IEEE 802.3af / 802.3at, • Consum: max 12W Senzor de imagine: • 1/ 2.7" CMOS • Numar pixeli senzor: 5 MP; • Iluminare Minimă: Color: 0.05 Lux, B/W: 0.01Lux, 0Lux cu IR activat; Functii imagine: • Gama dinamică 120 db; Specificatii optice: • Lentila: varifocala motorizata cu minim 3X zoom optic, valoare distantă focală inferioară (wide) de maxim 4 mm; control P-iris, corectie IR Vedere noapte: • IR încorporat minim 50 m; Functii video: • Stabilizare imagine • Functii imbunatatire calitate imagini in conditii de ceață sau la scene cu contrast scăzut. • Compensare automata a luminii venite din spatele scenei Functii video prin retea: • Compresie video: H.265, H.264, MJPEG; • Rezolutii suportate: minim 2592 × 1944, 2592 × 1456, 1920 × 1080, 1280 × 720 sau echivalente. • Fluxuri Video: minim 3, configurabile independent Sisteme procesare imagine: • Include functii de Video Analiza Avansata bazate pe algoritmi de Inteligenta Artificiala/deep learning. • Asigura procesarea a minim 15 reguli de Video Analiza simultan • Clasifica automat tipurile de obiecte detectate, incluzand minim: persoane si vehicule • Numara persoane si vehicule dintr-o arie indicata si genereaza notificari la atingerea pragurilor predefinite • Evalueaza gradul de aglomerare in ariile monitorizate si genereaza notificari la atingerea pragurilor predefinite Stocare locala: • Slot card memorie : SDHC/SDXC • Asigura monitorizarea starii cardului de memorie • Asigura criptare XTS-AES la inregistrare locala pe card SD Securitatea datelor:

	• Modul de securitate hardware (TPM sau similar) pentru stocarea securizata a cheilor criptografice • AES 128, AES 256 pentru criptare fluxuri video si metadate • TLS1.2, TLS1.3 • Compatibilitate X.509 pentru support autentificare pe baza de certificate • Bootare securizata • Compatibilitate IEEE 802.1X pentru control acces la nivel de retea. • Accepta doar versiuni de firmware securizat cu semnatura originala • Conformitate NDAA sau similar Protocoale retea integrate: • Protocoale IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, FTP, SMTP, UPnP, DDNS, DHCP, iSCSI, IGMP V2/V3, , NTP (SNTP), SNMP (V1, MIB-II), 802.1x • Interoperabilitate: ONVIF Profile S, G, M, T; Specificatii fizice si mecanice: • Carcasa trebuie să ofere protecție în condiții meteo nefavorabile și să fie dotată cu suport de prindere zid/stâlp inclus; • Mediu de lucru: -30°C ~ +50°C ; umiditate <93%; • Protecție: min. IP66, IK10; Conformitate Europeana CE; Camera asigura minim urmatoarele conformitati: EN 55032, EN 50121-4, EN 50130-4, EN 50130-5, 62368-1, EN 60950-22, EN 62262, EN 60529
2	Specificatii de performanță și condiții privind siguranța în exploatare / Standarde de referinta: –
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: –
4	Condiții de garanție și postgaranție: - Garantie minim 5 ani
5	Alte condiții cu caracter tehnic: –

2. Utilajul, echipamentul tehnologic: Camera supraveghere video de tip LPR

Nr. crt.	Specificații tehnice minime
0	1
1	Parametrii tehnici si functionali: • Senzor Imagine: 1/1.8" CMOS, minim 4 MP • Iluminare Minimă: Color: 0.008Lux, B/W: 0.0015Lux • IR: Include iluminator IR de 850 nm cu acoperire de minim 130 m , ofera de asemenea optiune de instalare Iluminator IR de 940 nm • Gama dinamica: minim 140dB • Electronic Shutter: Minim intre 1/15000 si 1/25 • Day&Night: Auto, Color, Alb/Negru • Lentilă: minim 4X zoom optic si valoare distanta focala inferioara (wide) de maxim 11 mm, zoom si focalizare motorizate, control P-iris, corectie IR • Rezoluție: Min 2688 x 1520, 1920 x 1080, 1536 x 864, 1280 x 720 sau echivalente. Oricare la 50/60 fps • Fluxuri video: Minim 3, configurabile independent • Stabilizare imagine: Minim Stabilizare electronica • Scenarii analiza imagini: Multiple, incluzand LPR • Compresie: H.265, H.264, MJPEG • Protocoale: Min IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, FTP, SMTP, UPnP, DDNS, DHCP, iSCSI, IGMP V2/V3, NTP (SNTP), SNMP (V1, MIB-II), 802.1x • Interoperabilitate: Minim ONVIF Profile S, G, T si M • Alimentare: DC 12VDC, 24VAC, PoE IEEE 802.3af / 802.3at • Carcasa: Aluminiu cu membrana de dehumidificare. Se livreaza cu suport de prindere pe stalp • Temperatura de operare: -40°C ÷ +50 °C ; umiditate <93% • Protectie: Minim IP66, IP67 • Protectie antivandal: IK10

	- Echipata cu slot de card dual SDHC/SDXC, pentru carduri de memorie industriale; - Asigura monitorizarea starii cardurilor de memorie - Asigura criptare XTS-AES la inregistrare locala pe card SD - Include un microcontroller dedicat (TPM sau similar) pentru securizarea hardware prin intermediul cheilor criptografice; - Suporta criptare, minim: TLS1.2, TLS1.3, AES 128, AES 256; - Asigura bootare securizata si accepta doar versiuni de firmware cu semnatura producatorului - Include functii de Video Analiza Avansata bazate pe algoritmi de Inteligenta Artificiala/deep learning. Procesa si analizeaza imaginile video in camera. - Asigura procesarea a minim 16 reguli de Video Analiza simultan - Clasifica automat tipurile de obiecte detectate, incluzand minim: persoane si autoturisme - Numara persoane si vehicule dintr-o arie indicata si genereaza notificari la atingerea pragurilor predefinite - Certificari, minim: EN 55032, EN 50121-4, EN 50130-4, EN 55035, EN 50130-5, 62368-1, EN 60950-22, EN 62471, EN 62262, EN 60529, IEC 62443 sau echivalent
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare / Standarde de referinta: -
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante: -
4	Conditii de garantie si postgarantie: - Garantie minim 5 ani
5	Alte conditii cu caracter tehnic: -

3. Utilajul, echipamentul tehnologic: Camera supraveghere video de tip rotativ

Nr. crt.	Specificatii tehnice minime
0	1
1	Parametrii tehnici si functionali: - Senzor de imagine: 1/2.8-inch CMOS - Rezolutie senzor: 2 MP - Obiectiv varifocal motorizat cu minim 40X zoom optic si valoare distanta focala inferioara (wide) de maxim 4.3 mm - Comutare automata zi/noapte - Iluminare minima: 0,0012 lux B/W respectiv 0,008 lux color la 30 IRE si F1.6 - Viteza obturator electronic de la 1/30000s pana la 1s; - Compresie video: H.265, H.264, M-JPEG - Rezolutii minim suportate: 1920 x 1080, 1280 x 720, 704 x 480, 768 x 432, 512 x 288, 704 x 576 sau echivalente, oricare la 60 fps - Carcasa: - Carcasa camerei trebuie sa ofere protectie in conditii meteo nefavorabile si sa fie dotata cu suport de prindere zid/stalp inclus. - Realizata din aluminiu - Temperatură de funcționare de -40 ° C până la + 50 ° C. - Iluminator incorporat: IR, cu acoperire de minim 300 m - Parametrii/Functii imagine : - Gama dinamica: minim 120 dB - Balans de alb: multiple posibilitati incluzand minimum urmatoarele moduri: interior, exterior, manual - Functii anti-ceata pentru a imbunatati calitatiea imaginilor in conditii de ceață sau la scene cu contrast scăzut. - Compensare automata a luminii venite din spatele scenei - Functie de numarare a pixelilor de imagine - Masti individuale de confidentialitate pentru minim 32 zone de imagine - Stabilizare imagine - Functii P/T/Z: - Pan: 360° continuu, 0.01°-400°/s - Tilt: intre -90° si 20° - Viteza tilt: 0.01°-300°/s

	- Zoom: minimum 40x optic, 32x digital - 256 poziții preset-uri configurabile - Acuratete de poziționare preset-uri: 0.1° - Tur de monitorizare zone predefinite - Minimum 2 tururi care memorează traseul indicat de operatori incluzând activități de Pan/Tilt/zoom • Funcții de înregistrare locală: - Slot de card pentru memorie SDHC/SDXC . - Asigură criptare XTS-AES la înregistrare locală pe card SD • Funcții de conectivitate/transmisie : - Control și configurare prin rețele TCP/IP - 3 fluxuri H.265/H.264/M-JPEG simultane - Audio: 1 intrare + 1 ieșire - Intrări alarmă: minim 2 - Ieșiri alarmă: minim 1 • Protocoale de comunicații minim suportate: IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, ARP, DHCP, NTP (SNTP), SNMP (V1, V3, MIB-II), DNS, DNSv6, SMTP, iSCSI, IGMP, MQTT • Funcții de Video Analiza Avansată încorporate: - Include funcții de Video Analiza Avansată bazate pe algoritmi de Inteligență Artificială/deep learning. Procesează și analizează imaginile video în camera. - Suportă definirea de segmente virtuale asigurând minim 16 segmente/scene diferite. - Asigură procesarea a minim 15 reguli de Video Analiza simultan. Pe fiecare segment virtual - Asigură funcționalități avansate de monitorizare și analiză incidente trafic - Clasifică automat tipurile de obiecte detectate, incluzând minim: persoane, biciclete, motociclete, autoturisme, camioane, autobuze. - Numără persoane și vehicule dintr-o arie indicată și generează notificări la atingerea pragurilor predefinite - Evaluează gradul de aglomerație în ariile monitorizate. - Permite Video Analiza în mișcare – în timpul tururilor automate sau a celor ghidate de operatori - Suportă funcții tip Intelligent Tracking; identifică și urmărește automat ținte în mișcare din aria vizualizată - Camera poate fi învățată/antrenată să recunoască în imagini anumite obiecte nestandard (statice / în mișcare) sau situații de interes • Funcții de securitate : Camera trebuie să îndeplinească minim următoarele cerințe de securitate: - Include un microcontroller dedicat (TPM sau similar) pentru securizarea hardware prin intermediul cheilor criptografice; - Microcontrollerul TPM trebuie să suporte chei criptografice inclusive pe 4096 biți - Suportă criptare, minim: TLS1.2, TLS1.3, AES 128, AES 256; - Asigură bootare securizată și acceptă doar versiuni de firmware cu semnătura producătorului - Camera trebuie să includă mecanisme de detecție a modificărilor parametrilor de configurație.
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare / Standarde de referință: - Funcționarea în gama de temperatură: -40°C + 50°C; - Gradul de protecție al carcasei : minimum IP66 și IK10 - Funcționare la umiditate relativă de până la 95% RH (fără condensare) - Camera trebuie să accepte electroalimentare de la o sursă 24VAC sau de la una PoE compatibilă IEEE802.3bt, Type 4 - Camera trebuie să se livreze cu sursa de alimentare în carcasa de protecție cu minim IP66 și cu accesorii de instalare zid/stalp
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante pentru camera video: - Ansamblul camerei video trebuie să fie conform cu normele europene și să aibă minim următoarele certificate: EN 55032, EN 50130-4, EN 50121-4, EN 62368-1
4	Condiții de garanție și postgaranție: - Garanție minim 3 ani
5	Alte condiții cu caracter tehnic: –

4. Utilajul, echipamentul tehnologic: Sistem vizualizare, înregistrare și stocare - Dispecerat

Nr. crt.	Specificații tehnice minime
0	1
1	Parametrii tehnici si functionali: Statii de lucru tip Client de Operare cu tastatura • Statiile de Lucru Client de Operare vor avea minim urmatoarele caracteristici: - Procesor: Intel Xeon W-2423 sau similar cu minim: 2.1 GHz, 16 MB cache, 6C CPU - Memorie RAM: Minim 16 GB, DDR5 - Echipata cu SSD de minim 512 GB - Sistem de operare inclus: Microsoft Windows 11 Professional 64-bit OS - Placa Grafica inclusa cu minim: 8 GB memorie GPU si support multiple monitoare - Carcasa: MiniTower - Tensiune de alimentare: 100 la 240 VAC - Temperatura Operare: +5 °C la +35 °C - Umiditate Operare: intre 10% si 85% umiditate relativa fara condensare - Garantie: 5 ani • Statiile de Lucru tip Clienti trebuie sa permita instalarea componentei software de Operare/Monitorizare a aplicatiei VMS. - Trebuie sa asigure lucrul cu pana la 4 monitoare atasate si fiecare monitor sa poata fi configurat pentru a afisa imagini live, imagini playback, harti grafice sau alarme din sistem. - Trebuie sa permita utilizarea decodarii de tip GPU pentru a facilita afisarea simultana a mai multor imagini live la rezolutii ultra HD - Trebuie sa suporte tastaturi de operare/control cu Joystick pentru asigurarea unui control facil al camerelor PTZ • Tastatura de operare/control – asociata Statiei de operare tip Clienti va avea minim urmatoarele caracteristici: - Include joystick cu deplasare pe 4 axe pentru control facil camere PTZ - Permite configurare pentru utilizare atat de catre operatori de mana dreapta cat si pentru operatori de mana stanga - Include un element tip buzzer pentru semnalizare sonora a situatiilor de alarmare - Comunicatii: USB 2.0 sau similar - Temperatura Operare: 0 °C .. +45 °C • Sisteme Operare minim compatibile: Windows 10, Windows Server • Se va conecta la 4 monitoare de 55".
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare / Standarde de referinta: –
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: –
4	Condiții de garanție și postgaranție: –
5	Alte condiții cu caracter tehnic: –

5. Utilajul, echipamentul tehnologic: Unitate de inregistrare cu Licență software

Nr. crt.	Specificații tehnice minime
0	1
1	Parametri tehnici si functionali: • Unitate de stocare cu Software de Management Video si Management al inregistrarilor – 1 buc - Unitate de inregistrare all-in-one ce permite inregistrare pentru pana la 256 camere video cu rezolutie de pana la 4K/UHD. - Capacitatea de stocare trebuie sa accepte minim 16 HDD-uri SATA-3 a cate 18 TB fiecare - Unitatea trebuie sa asigure protectie RAID-5, RAID-5 plus hot spare si RAID-6. - Performantele de inregistrare ale unitatii trebuie sa fie de cel putin 550 Mbit/s. - Unitatea de inregistrare va trebui sa incorporeze tehnologii tip transcoder care sa asigure vizualizarea la distanta a imaginilor pornind de la rezolutie HD pana la 4K/UHD, chiar si in cazul unor conexiuni de retea de tip WAN - cu largime de banda scazuta sau limitata. - Capacitate transcoder unitate: pana la 4 stream-uri video de rezolutie UHD in parallel

- Unitatea de inregistrare va dispune de minim doua interfete de retea Gigabit
- Unitatea trebuie sa fie prevazuta cu sursa de alimentare redundanta (2 surse) de tip hot swap.
- Unitatea trebuie sa permita monitorizarea starii de la distanta prin SNMP sau echivalent
- Procesor Intel Core i7-12700E (25 MB Cache, 2,1 GHz) sau echivalent
- Min 16GB DDR5
- Minuim 2 porturi USB de tip USB 3.2
- Certificare NDAA
- Include Software de Management Video si Management al inregistrarilor avand minim urmatoarele caracteristici/functiuni principale:
 - Asigura managementul, monitorizarea, operarea si controlul sistemului de supraveghere Video
 - Include componentele software necesare managementului complet al inregistrarilor si redarilor video/audio, precum si al informatiilor tip metadata (functii de Video Analiza).
 - Include licente software pentru minim 156 camere
 - Integreaza camere IP MPEG-4, H.264, H.265 cu multiple rezolutii video
 - Integreaza la nivel IP Camere Video cu functii de videoanaliza
 - Integreaza unitati de stocare tip iSCSI cu conectivitate directa in retea
 - Include functii avansate de management a proceselor de stocare in sistemul video IP
 - Include functii de management al inregistrarilor prin gestionarea inteligenta a spatiului de stocare de la multiple unitati de inregistrare atribuindu-l in mod echilibrat catre camerele din sistem;
 - Asigura managementul stocarii imaginilor video, cat si a informatiilor de tip metadata de la camerele cu Video Analiza, pentru a permite explorarea/interogarea flexibila a inregistrarilor, respectiv localizarea rapida a evenimentelor si alarmelor
 - Permite interfatarea cu Aplicatii de terta parte pe baza de protocol OPC, SDK si Intrari Virtuale
 - Include licentele si modulele software necesare integrarii camerelor de supraveghere si unitatilor de stocare din sistemului VMS existent
- Aplicatia de Management Video trebuie sa fie certificata si conforma standardului ONVIF Profile S
- Aplicatia de Management Video trebuie sa asigure managementul avansat al utilizatorilor/operatorilor incluzand printre altele:
 - Functii tip LDAP
 - Dual logon,
 - Privilegii individuale pentru configurare sistem, vizualizare live/analiza inregistrari si export, etc.
- Aplicatia trebuie sa asigure managementul avansat al alarmelor si evenimentelor din sistem:
 - Sa monitorizeze si sa raporteze starea echipamentelor din sistem (conexiune de retea, stare inregistrare, stare stream-ri video, stare intrari/iesiri digitale, etc)
 - Sa permita definirea de programe orare pentru monitorizarea alarmelor si rutarea selectiva a acestora (per tip) catre grupuri specific de operatori
 - Sa permita asignarea de prioritati si culori specifice per alarma in functie de natura acestora,
 - Sa permita definirea de scenarii cu comenzi personalizate (prin intermediul unor editoare tip "command script") care sa poata fi invocate de catre operatori in caz de alarme
 - Sa permita definirea de scenarii de raspuns automat in situatii de alarma, folosind rutine/scenarii de comenzi personalizate predefinite (command script)
 - Sa permita dispunerea camerelor video pe monitoarele statiilor de lucru dupa scenarii predefinite, ca raspuns la alarmele din sistem
 - Sa permita definirea de planuri de lucru si instructiuni de alarme pentru ghidarea operatorilor cu privire la masurile care trebuie luate pentru rezolvarea respectivelor situatii de alarma. Fiecarei alarme din sistem trebuie sa i se poate asocia un plan de instructiuni dedicat.
 - Sa asigurea semnalizare grafica a starii echipamentelor (camere video/unitati stocare, etc) pe harti de alarmare;
 - Sa asigure notificari tip email in caz de situatii de alarma;
 - Sa permita integrarea cu harti online;
- Aplicatia de Management trebuie sa permita criptarea comunicatiilor (HTTPS – TLS) intre Unitatea de Stocare/ Mamangement Video si camere precum si intre clientii de operare si camere. Cand se uzeaza de TLS, conexiunile HTTPS se vor cripta cu "chei" de criptare AES de pana la 256 biti.
- Clientii de operare permit afisarea cu pana la 4 monitoare atasate si fiecare monitor poate fi configurat pentru a afisa imagini live, imagini playback, harti grafice sau alarme din sistem.
- Aplicatia de Management permite utilizarea decodarii de tip GPU pentru a facilita afisarea simultana a mai multor imagini live la rezolutii ultra HD
- Aplicatia de Management Video integreaza solutii de afisare tip Monitor Wall capabile sa asigure minim urmatoarele functionalitati:
 - Comunica la nivel IP(TCP, UDP) cu Aplicatia de Management Video (VMS)
 - Decodeaza imagini de la camere IP: MPEG-4, H.264, H.265 cu rezolutii inclusiv de 4K la 60 fps
 - Accepta conectarea a pana la 4 monitoare HD si 4K, pe statie Monitor Wall, configurabile independent

- Permite dispunerea automată a camerelor video pe monitoarele de vizualizare, după scenarii predefinite, în situații de alarme.
 - Permite definirea distanțelor între două imagini alăturate, pe monitoarele de vizualizare
 - Asigură afișarea ultimului context de camere / format ecrane, după re-startarea stațiilor Monitor Wall
 - Decodează și afișează informații de tip metadata de la camerele video IP cu capacități de videoanaliză, incluzând contururi obiecte în mișcare precum și traiectoriile de deplasare ale acestora
 - Decodează video și audio cel puțin o cameră pe fiecare Stație Monitor Wall
 - Pot fi controlate/operate prin intermediul clienților de operare VMS și a tastaturilor de control/operare asociate acestora, asigurând minim următoarele: stabilirea formatului de vizualizare (quad, multi image, etc), selectarea camerelor pentru afișare în fiecare format, control PTZ pentru camerele mobile, parcurgerea imaginilor de la camerele în alarmă afișate pe stațiile Monitor Wall.
 - Aplicația de Management Video va integra la nivel IP Camere Video cu funcții de videoanaliză încorporate și va recepționa, afișa și gestiona de la acestea, minim următoarele evenimente/situații:
 - Obiecte/persoane care accesează, parasesc, se află în anumite zone/arii de interes din segmentele perimetrale
 - Parcurgerea uneia sau mai multor linii virtuale cu diverse interdependente logice între acestea
 - Detectarea de obiecte/persoane care traversează/urmează rute predefinite
 - Situații tip loitering
 - Obiecte ale căror proprietăți – precum mărimea, direcția sau aspectul se schimbă într-un interval predefinit de timp
 - Gradul de aglomerație în arii/segmente predefinite.
 - Obținerea/ sabotarea camerei (tamper)
 - Scenarii complexe de alarmare rezultate din combinarea logică a mai multor funcții de Video Analiză
 - Aplicația de Management Video va asigura investigații eficiente post eveniment: căutări avansate tip "forensic search" uzând de informațiile de tip metadata preluate de la camerele cu Video Analiză:
 - Va permite multiple filtre pentru definirea regulilor de căutare incluzând minim dimensiunea obiectelor vizate, direcția de mișcare, raportul dintre aspectul lor vertical/orizontal precum și culoarea acestora
 - Va permite căutări după detecție de mișcare/activitate în zonele de interes, după semne de carte (bookmarks), după ora și data de desfășurare evenimente precum și după un text predefinit
 - Va permite exportul înregistrărilor video și a informațiilor metadata asociate (precum și a Playerul necesar vizualizării acestora) pe: USB, locații rețea, etc
 - Va permite înscrierea unei semnături digitale pe imaginile exportate și va permite autentificarea înregistrărilor împotriva alterării/modificării acestora
 - Va permite protejarea cu parolă a imaginilor exportate
 - Va asigura export-ul înregistrărilor în format MP4 sau MOV
 - Aplicația de Management permite informații MIB (Management Information Base) pentru monitorizarea acestora în alte sisteme PSIM (Physical Security Information Management Systems) prin protocol SNMP
- Soluție Analiza Imagine 20 camere**
- Se va implementa pentru un număr de minim 20 camere un sistem de analiză video care să respecte următoarele cerințe minime:
- A. Advanced Analytics Engine
- Detecție și clasificare obiecte: autovehicule, camioane, pietoni, biciclete, carute.
 - Clasificare vehicul – tip, marca/model, culoare.
 - Contorizare obiecte în zone de interes predefinite. (depozitare gunoi).
 - Detecție aglomerație persoane în zone predefinite. Detecția 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.
 - Detecție 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.
 - Detecție deplasare pe sens greșit. Zonele monitorizate sunt configurate în software-ul de analiză video, incluzând direcțiile permise de deplasare.
 - Oprește auto în zone interzise. Parcare interzisă. Zonele de monitorizare sunt configurate în software, incluzând specificații precum străzi, parcuri, stații de autobuz, treceri de pietoni sau alte locații restricționate.
- B. Advanced Analytics Web Interface.
- Modul live view pentru camerele adăugate în platformă
 - Lista de evenimente cu tipul de eveniment detectat, data, ora, locația și imagine de tip snapshot pentru eveniment
 - Modul raportare – rapoarte pentru evenimente cu filtrare după tip eveniment, locație, ora/zi/săptămână

	• Modul alerte – definire acțiuni de răspuns la detectarea evenimentelor (trimite email, trimite request http, popup flux video live) • Modul grupare – grupează zone de interes după criterii specifice. 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 îndeplini următoarele funcționalități: - 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. - o Anonimizarea în timp real a persoanelor din stream-urile video și redarea acestora live.. - o Anonimizarea persoanelor din alertele generate de celelalte sisteme. - o Măsurare timp de parcare. - o Monitorizare pătrundere în zone interzise. - o Estimarea automată a numărului de autovehicule care trec printr-o anumită zonă. - o Detecție și clasificare obiecte: autovehicule, camioane, pietoni, biciclete, carute. - o Contorizare obiecte în zone de interes predefinite. - o Detecție aglomerare persoane în zone predefinite. - o Detecție congestie trafic auto în zone predefinite. - o Detecție deplasare pe sens greșit. - o Opre auto în zone interzise. Parcare interzisă - o Identificare pe tip de autovehicul (camion, căruță, autovehicul, bicicletă, motocicletă, cisternă, autobuz etc.). - o Afisare harta orasului cu amplasamentul camerelor, afisare sistem instalat pentru fiecare camera. - o Modul live view pentru camerele adaugate în platformă - o Lista de evenimente cu tipul de eveniment detectat, data, ora, locația și imagine de tip snapshot pentru eveniment - o Modul raportare – rapoarte pentru evenimente cu filtrare după tip eveniment, locație, ora/zi/saptamana - o Modul alerte – definire acțiuni de răspuns la detectarea evenimentelor (trimite email, trimite request http, popup flux video live) - o Modul grupare – grupează zone de interes după criterii specifice Componente hardware sistem: - o stație 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. - o stație 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. Componente software: - o Licența Analytics de sistem – 1 buc. - o Licența Analytics Engine de canal – 20 buc
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare / Standarde de referință: –
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: –
4	Condiții de garanție și postgaranție: –
5	Alte condiții cu caracter tehnic: –

6. Utilajul, echipamentul tehnologic: Switch POE 4 porturi +2 uplink

Nr. crt.	Specificații tehnice minime
0	1
1	Parametri tehnici și funcționali: Porturi 10/100/1000: 4 SFP:2

	Porturi PoE: 4 Putere PoE per port: 15.4W/30W Putere PoE total: 120W Standarde retea: IEEE802.3 10/100/1000M, IEEE 802.3af/at Management: Da Securitate: Da Protocoale: 802.1D (STP), 802.1W (RSTP), 802.1S (MSTP) BPDU protection, root protection and ring protection, EAPS, ERPS Adrese MAC: 4K Alimentare: 48~55Vdc Dual Dimensiuni (W x D x H): 145x108x40 mm Temperatura operare: -40°C~75°C, 5%~95% fara condensare Greutate: 0.6Kg Protectie supratensiune: lightning protection level of 6KV Altele: Switching capacity: 256Gbps Forwarding rate: 96Mpps
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare / Standarde de referinta: -
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: -
4	Condiții de garanție și postgaranție: -
5	Alte condiții cu caracter tehnic: -

7. Utilajul, echipamentul tehnologic: Kit modul SFP gigabit

Nr. crt.	Specificații tehnice minime
0	1
1	Parametri tehnici si functionali: Tip: Modul SFP Material: Metalic Tip fibră optică: Sigle Mode 9/125 μm Tip conector: LC Rată transfer: 1,25 Gbps Distanță: 0 – 10 km Lungime de unda: 1310 nm
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare / Standarde de referinta: -
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: -
4	Condiții de garanție și postgaranție: -
5	Alte condiții cu caracter tehnic: -

8. Utilajul, echipamentul tehnologic: Router Gigabit

Nr. crt.	Specificații tehnice minime
0	1
1	Parametri tehnici si functionali: Standarde și Protocoale • IEEE 802.3, 802.3u, 802.3ab • TCP/IP, DHCP, ICMP, NAT, PPPoE, SNTP, HTTP, DNS, IPsec, PPTP, L2TP Interfață

	• 1 Fixed Gigabit SFP WAN Port • 1 Fixed Gigabit RJ45 WAN Port • 2 Fixed Gigabit RJ45 LAN Ports • 2 Changeable Gigabit RJ45 WAN/LAN Ports Rețea media • 10BASE-T: UTP category 3, 4, 5 cable (Max 100m) EIA/TIA-568 100Ω STP (Max 100m) • 100BASE-TX: UTP category 5, 5e cable (Max 100m) EIA/TIA-568 100Ω STP (Max 100m) • 1000BASE-T: UTP category 5, 5e, 6 cable (Max 100m) Butoane: Reset Button Alimentator: 100–240 V~50/60 Hz Flash: SPI 4MB + NAND 128MB DRAM: 512MB LED: PWR, SYS, SFP WAN, Speed, Link/Act Dimensiuni (L x l x H): 226 × 131 × 35 mm
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare / Standarde de referință: –
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: –
4	Condiții de garanție și postgaranție: –
5	Alte condiții cu caracter tehnic: –

9. Utilajul, echipamentul tehnologic: Rack 42U

Nr. crt.	Specificații tehnice minime
0	1
1	Parametri tehnici și funcționali: Dimensiune: 42U, 800x1000 mm Ușa din față sticală securizată de 4 mm Panouri laterale solide cu încuietori și chei Panou spate solid cu încuietori și chei Kit conversie cu jumătate de cilindru Tava cu 4 ventilatoare și termostat Set 4 role heavy-duty, 2 cu blocare, 2 fără blocare Organizator cabluri cu 5 inele metalice 19"/1U: 2 buc
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare / Standarde de referință: –
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: –
4	Condiții de garanție și postgaranție: –
5	Alte condiții cu caracter tehnic: –

10. Utilajul, echipamentul tehnologic: Raft echipamente Rack

Nr. crt.	Specificații tehnice minime
0	1
1	Parametri tehnici și funcționali: Material: Oțel

	Culoare: RAL 7035 Perforat pentru a evita blocarea fluxului de aer Sarcina maxima pentru montaj in 4 puncte: 50 kg Necesar spatiu: 1U Ajustare flexibilă a adâncimii - Adâncime reglabilă min. = 220 mm - Adâncime reglabilă max. = 500 mm
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare / Standarde de referință: -
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: -
4	Condiții de garanție și postgaranție: -
5	Alte condiții cu caracter tehnic: -

11. Utilajul, echipamentul tehnologic: Priza PDU

Nr. crt.	Specificații tehnice minime
0	1
1	Parametri tehnici si functionali: Prize: - 2 poli cu contact de împământare - 16A/3500W, 250Vac - Culoare RAL9005 - Număr prize: 9 Alimentare: - Cablu 2,0m H05VV-F 3G1,5mm ² Profil: - 1U, - Latime: 483,00 mm Carcasa: - Carcasă solidă cu strat de aliaj de aluminiu
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare / Standarde de referință: -
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: -
4	Condiții de garanție și postgaranție: -
5	Alte condiții cu caracter tehnic: -

12. Utilajul, echipamentul tehnologic: Patch panel optic ODF

Nr. crt.	Specificații tehnice minime
0	1
1	Parametri tehnici si functionali:

	- Suporturi detaşabile de 19". Adâncime reglabilă până la 40 mm - Design tavă glisantă: pentru 12 conectori LC Duplex - Material: Tablă de oţel, vopsită cu pulbere, culoare: RAL 7035
2	Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare / Standarde de referinţă: –
3	Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante: –
4	Condiţii de garanţie şi postgaranţie: –
5	Alte condiţii cu caracter tehnic: –

13. Utilajul, echipamentul tehnologic: Switch fibra 16 porturi

Nr. crt.	Specificaţii tehnice minime
0	1
1	Parametri tehnici si functionali: Switch 16 porturi 100/1000M SFP, 8 porturi GE combo SFP/TX, 4 porturi 10GE/GE SFP+, Dimensiuni: 440x280x44 DRAM: 256MB MAC: 16K Jumbo frame: 9K
2	Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare / Standarde de referinţă: –
3	Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante: –
4	Condiţii de garanţie şi postgaranţie: –
5	Alte condiţii cu caracter tehnic: –

14. Utilajul, echipamentul tehnologic: UPS rack-bil

Nr. crt.	Specificaţii tehnice minime
0	1
1	Parametri tehnici si functionali: Display LCD Port comunicatie RS-232 Port comunicatie USB Tensiune nominala: 220-230-240 Vca Tensiune maxima admisa: 300 Vac Frecventa: 50 – 60 Hz Putere: 3000 VA/2700W Posibilitate montaj in rack: Da Curent nominal 14.2 A Numar acumulatori: 6 Capacitate acumulatori: 12V/9Ah Timp de incarcare: max 4 ore la 80% grad de incarcare Temperatura de operare: 0°C ÷ 40°C Umiditate: 5 – 95% fara condens

	Nivel de zgomot: max 40 dB la 1 m Dimensiuni 87 x 625 x 450 mm
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare / Standarde de referință: –
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: –
4	Condiții de garanție și postgaranție: –
5	Alte condiții cu caracter tehnic: –

15. Utilajul, echipamentul tehnologic: Monitor TV Wall (Diagonală 55 inch)

Nr. crt.	Specificații tehnice minime
0	1
1	Parametri tehnici si functionali: Monitor LCD de tip industrial pentru videowall, cu consum redus de energie • Tip matrice de 2x2 formata din 4 monitoare • Dimensiune diagonală ecran: 55 inch • Bezel: 3,5 mm • Zona vizibila: 1209.6 x680.4 mm • Tip LED: DLED • Rezoluție maxina ecran: 1920x1080p • Rezoluții Suportate: 640x480; 800x600; 1024x768; 1280x1024; 1920x1080 • Rata de reîmprospătare: 60 Hz • Culori afișaj: 16,7 M 8Bit • Luminozitate: 500 cd/m² • Reglare automata: Da • Raport de aspect: 16:9 • Raport de aspect a Display-ului: OSD delectabil 16:9 sau 4:3 • Linii TV orizontale: 1080 • Raport de contrast: 3000 : 1 • Timp de răspuns: 8 ms • Unghi de vizualizare (H / V): 178 / 178 grade • Porturi intrare: RS232 IN; HDMI; DVI; USB; VGA; CVBS • Porturi iesire: RS232 OUT – 2 buc • Materialul carcasei si a suportului: Metalic • Consum: max 180 W • Alimentare: 100 ~ 240V AC • Temperatura de operare: 0°C ÷ 40°C • Umiditate: 10 + 85% • Certificari: CE, FCC, HDMI Forum
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare / Standarde de referință: –
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: –
4	Condiții de garanție și postgaranție: –
5	Alte condiții cu caracter tehnic: –

16. Utilajul, echipamentul tehnologic: Cablu HDMI

Nr. crt.	Specificații tehnice minime
0	1
1	Parametri tehnici si functionali: Cablul HDMI tată-tată Lungime: 5 m
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare / Standarde de referință: -
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: -
4	Condiții de garanție și postgaranție: -
5	Alte condiții cu caracter tehnic: -

17. Utilajul, echipamentul tehnologic: Suport tv wall

Nr. crt.	Specificații tehnice minime
0	1
1	Parametri tehnici si functionali: Suport hidraulic monitor 55" pentru montaj pe perete cu acces service prin fata
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare / Standarde de referință: -
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: -
4	Condiții de garanție și postgaranție: -
5	Alte condiții cu caracter tehnic: -

18. Utilajul, echipamentul tehnologic: Cutie distributie echipamente complet echipata, priza, siguranta, sina Din

Nr. crt.	Specificații tehnice minime
0	1
1	Parametri tehnici si functionali: Cutile vor fi construite din otel, cu dimensiuni minime de 700 mm inaltime si minim 500mm latime si adancime de 260 mm. Vor fi prevazute cu contrapanou Grad de protectie IP 65 Copertina L=500 A=260 Piese pentru montaj mural cutii până la H=800 Flanșă intrare cabluri în cutie cu 4xM16, 5xM20, 2xM25, 2xM32 Mâner rotativ cu capac pt insert (butuc) semicilindru, IP65 Insert (butuc) semi-cilindric cu 3 chei H36000, L=40 mm Contact ușă pentru cutii Întrerupător automat modular AMPARO, 6kA, B 16A, 1P+N, 1UH Termostat dublu, 1ND+1NI, 0°-60°C, montaj pe șină DIN Radiator pentru dulapuri, 100W/130°, cu cleme de conexiune Ventilator cu filtru IP54, 230VAC, 25mc/h, 109x109x62mm Filtru de ieșire 109x109x19mm, IP54 Șină de montaj decupată DIN

2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare / Standarde de referință:
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:
4	Condiții de garanție și postgaranție:
5	Alte condiții cu caracter tehnic:

19. Utilajul, echipamentul tehnologic: UPS 600VA

Nr. crt.	Specificații tehnice minime
0	1
1	Parametri tehnici și funcționali: Putere: 600VA/360W Tensiune nominală: 220-240Vca Tensiunea de intrare: 230Vca (+20/-25%) Frecvență: 50/60Hz Tip barei: VRLA AGM pe bază de plumb fără întreținere Timp de încărcare: 6-8 ore Greutate netă: 3,4 kg Dimensiuni: 90x232x192mm Comunicare: USB Prize ieșire: 4 IEC 320 C13 Temperatura de operare: 0 °C până la 40 °C Culoare: Neagră
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare / Standarde de referință:
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:
4	Condiții de garanție și postgaranție:
5	Alte condiții cu caracter tehnic:

20. Utilajul, echipamentul tehnologic: Bancuța solară smart

Nr. crt.	Specificații tehnice minime
0	1
1	Parametri tehnici și funcționali: Material: Oțel inoxidabil #201 Dimensiuni: • Lungime: 170 cm • Lățime: 55 cm • Înălțime: 90 cm • Panou solar: 90W • Capacitate baterie: 12V, 55AH • Controller solar: MPPT (Maximum Power Point Tracking) • Greutate estimată: 70 kg Funcționalități și echipamente integrate:

	• Încărcare USB: • Număr de porturi: 2 • Putere per port: 5V (2.1A) • Încărcare wireless: 2 locații disponibile • Iluminare ambientală: Bandă LED RGBW sau lumină albă caldă • Boxă Bluetooth: Alimentare 5V/12V • Conectivitate Wi-Fi: Router 4G internațional
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare / Standarde de referință:
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:
4	Condiții de garanție și postgaranție:
5	Alte condiții cu caracter tehnic:

21. Utilajul, echipamentul tehnologic: Bancuta totem

Nr. crt.	Specificații tehnice minime
0	1
1	Parametri tehnici și funcționali: • Material: Oțel inoxidabil #201 + lemn WPC • Dimensiuni: 223 cm (L) x 55 cm (l) x 247,2 cm (h) • Panou solar: 90W • Capacitate baterie: 12V, 55AH • Controller solar: MPPT • Greutate estimată: 180 kg Funcționalități și echipamente integrate: • Încărcare USB: • Număr de porturi: 4 • Putere per port: 5V (2.1A) • Încărcare wireless: 2 locații disponibile • Iluminare ambientală: Spot LED Publicitate: • 2 cutii luminoase cu LED • Ecran LED monocrom opțional • Boxă Bluetooth: Alimentare 5V/12V • Conectivitate Wi-Fi: Router 4G internațional
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare / Standarde de referință:
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:
4	Condiții de garanție și postgaranție:
5	Alte condiții cu caracter tehnic:

22. Utilajul, echipamentul tehnologic: Panou Display

Nr. crt.	Specificații tehnice minime
----------	-----------------------------

0	1
1	Parametri tehnici si functionali: Panou Display pentru aplicatii exterioare • Material: Oțel inoxidabil #201 • Dimensiuni totale: min. 46" • Conectivitate: Router 4G internațional • Senzor de alarma • Senzor de mișcare • Senzor de temperatură • Boxă Bluetooth • Încărcător USB • Încărcător wireless • Panou solar • Controler MPPT • Baterie internă • Iluminare cu LED • Router Wi-Fi 4G • GPS Funcționalități opționale: • Senzor CO2 • Asistent vocal inteligent • Ecran LED suplimentar • Display digital adițional • Cameră video • Sistem de răcire
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare / Standarde de referință: –
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: –
4	Condiții de garanție și postgaranție: –
5	Alte condiții cu caracter tehnic:

23. Utilajul, echipamentul tehnologic: Banca normala

Nr. crt.	Specificații tehnice minime
0	1
1	Parametri tehnici si functionali: • Material: metal + lemn 37mm • Dimensiuni totale: 170 x 62 x 80
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare / Standarde de referință: –
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: –
4	Condiții de garanție și postgaranție: –
5	Alte condiții cu caracter tehnic:

11. Prezentarea soluției de analiză video si a unei camere video fixe de supraveghere

Prezentarea camerei video și demonstrația soluției software

Autoritatea Contractantă solicită, în scopul validării caracterului funcțional și matur al soluției tehnice propuse, organizarea unei sesiuni de demonstrație practică (DEMO), după cum urmează:

1. Obiectul demonstrației:

- Prezentarea funcțională a soluției de analiză video pentru minim 20 camere, conform cerințelor tehnice specificate în caietul de sarcini;
- Prezentarea fizică a unei camere video fixe de supraveghere, în conformitate cu specificațiile tehnice declarate în propunerea tehnică;
- Ilustrarea funcționării modulelor software solicitate, într-un mediu real de test, configurat de ofertant.

2. Scopul demonstrației:

- Verificarea existenței unei soluții funcționale, operaționale și deja implementate în alte obiective;
- Validarea funcționalităților solicitate de către Autoritatea Contractantă prin testarea unor scenarii de lucru, selectate de comisia de evaluare;
- Excluder a ofertelor bazate pe soluții aflate în stadiu de dezvoltare sau netestate.

3. Desfășurare:

- Sesiunea DEMO se va desfășura la sediul Autorității Contractante, în prezența Comisiei de Evaluare, cu scopul de a demonstra funcționalitatea soluției propuse pentru „Analiza imagine 20 camere” și de a prezenta un exemplar fizic al camerei video oferite;
- În cadrul aceleiași vizite, se va realiza și verificarea fizică a amplasamentelor vizate, în scopul clarificării aspectelor tehnice necesare integrării corecte a soluției propuse;
- Ofertanții vor transmite, prin adresă oficială, solicitarea de programare a sesiunii DEMO și a vizitei de amplasament, în perioada de solicitare de clarificări prevăzută în documentația de atribuire. Solicitarea va include data și ora propusă;
- Sesiunea va avea loc doar în perioada de solicitare clarificări, astfel încât rezultatele acesteia să poată fi valorificate în propunerea tehnică finală;
- La finalul demonstrației, se va întocmi un Proces-Verbal de constatare, semnat de membrii comisiei și de reprezentantul ofertantului, care va atesta următoarele:
- prezentarea camerei oferite;
- încadrarea camerei în caracteristicile tehnice minime specificate în fișa tehnică anexă la caietul de sarcini;
- demonstrarea funcționalităților software conform cerințelor din caietul de sarcini;
- vizitarea amplasamentelor vizate pentru montajul echipamentelor (dupa caz)
- Procesul-verbal va fi anexat obligatoriu la Propunerea Tehnică, sub sancțiunea respingerii acesteia ca incompletă din punct de vedere al demonstrației tehnice solicitate.

4. Obligații ofertant:

- Să asigure un mediu funcțional de test, configurat pe soluția oferită;
- Să asigure prezența personalului tehnic capabil să configureze și să explice funcționalitățile în fața comisiei;
- Să permită testarea următoarelor scenarii de utilizare (enumerate mai jos);
- Lipsa participării la demonstrație sau nefuncționarea sistemului duce la excluderea din evaluare a propunerii tehnice ca neconformă, conform art. 134 (5) din HG 395/2016.

Scenarii de lucru propuse pentru demonstrație:

1. Contorizare obiecte într-o zonă predefinită – detectarea și numărarea pietonilor, bicicletelor și autovehiculelor;
2. Detecție aglomerare pietonală într-o zonă limitată (ex. trecere de pietoni);
3. Detecție parcare neregulamentară în zone restricționate;
4. Generarea automată a unui raport pentru un interval orar definit;
5. Alertă în timp real la pătrunderea într-o zonă interzisă (cu trimitere email/pop-up);
6. Clasificare automată autovehicul
7. Modul live view + listare evenimente cu snapshot-uri

CAPITOLUL IV – CERINTE PRIVIND EXECUTIA LUCRARILOR

1. Lucrari pregatitoare si trasare

1.1 Obiective generale

Înainte de începerea lucrărilor, executantul are obligația de a efectua toate activitățile pregătitoare necesare bunei desfășurări a proiectului, conform prevederilor Proiectului Tehnic și prezentului caiet de sarcini.

Aceste activități includ:

- vizitarea amplasamentelor și identificarea zonelor de lucru;
- verificarea existenței rețelelor de utilități și a posibilităților de racordare;
- preluarea reperelor de trasare din planșele PTh;
- întocmirea planului de organizare a șantierului;
- obținerea avizelor de începere lucrări și coordonarea cu autoritățile locale.

1.2 Trasarea amplasamentelor

Executantul va efectua trasarea punctelor de montaj conform planurilor de amplasament din Proiectul Tehnic.

Punctele P01–P156 vor fi marcate în teren cu etichete temporare, indicând codul camerei și direcția de vizualizare.

Trasarea se va face cu echipamente topografice omologate, cu precizie ± 5 mm.

Executantul va confirma Beneficiarului amplasamentele propuse printr-un **proces-verbal de verificare în teren**, semnat de reprezentanții Primăriei Faget, ai Proiectantului și ai Executantului.

1.3 Lucrari pregatitoare suplimentare

- Curățarea și eliberarea zonelor de montaj;
- Verificarea stălpilor existenți și a consolelor;
- Amplasarea provizorie a cablurilor și a cutiilor de conexiuni;
- Asigurarea condițiilor de lucru în siguranță (balizaj, delimitare zone).

2. Montaj echipamente, cablare și racorduri

2.1 Montaj echipamente

Montajul se va realiza conform indicațiilor producătorului și detaliilor din proiect, utilizând materiale și scule profesionale.

Camerele vor fi instalate pe console metalice galvanizate, fixate mecanic pe stalpi sau structuri existente.

Cutia de conexiuni IP66 va fi pozitionata imediat sub camera, la inaltimea de lucru sigura (3,5–4 m).

Obligatii ale executantului:

- verificarea verticalitatii si stabilitatii suportilor;
- etansarea conectorilor si a intrarilor de cablu;
- montarea garniturilor de cauciuc pentru evitarea infiltrarii apei;
- fixarea cablurilor cu bride UV rezistente.

Toate echipamentele vor fi montate respectand ordinea lucrarilor din graficul de executie aprobat de beneficiar.

2.2 Cablare si conectare

Traseele de cablare vor urma liniile stabilite in proiect, utilizand tevi PVC ignifuge sau tuburi HDPE pentru zone ingropate.

In zonele supraterane, cablurile vor fi prinse pe stalpi cu bride metalice si coliere izolate.

Executantul va realiza:

- conectarea camerelor la switch-urile PoE;
- interconectarea mediaconvertoarelor si a fibrei optice;
- etichetarea cablurilor la ambele capete;
- testarea continuitatii si izolatiei conductorilor;
- verificarea pierderilor optice si a vitezei de transmisie.

Pentru conexiunile electrice se vor folosi conductori FY / CYY-F dimensionati in functie de puterea instalata si lungimea traseului.

Toate lucrarile se vor realiza conform normativului I7/2011 si prescriptiilor ANRE.

2.3 Racorduri electrice

Alimentarea echipamentelor se va face din punctele de distributie ale iluminatului public, prin circuite distincte, cu protectii SPD si sigurante automate.

Executantul va instala tablouri locale IP65 acolo unde este necesar, prevazute cu:

- disjunctoare automate,
- protectii la supratensiune,
- legare la pamant.

La final, executantul va intocmi **schema electrica unifilara si fisele de verificare PRAM** pentru fiecare circuit.

3. Protectia lucrarilor executate

Executantul are obligatia sa asigure protectia lucrarilor executate pe toata durata santierului si pana la receptia finala.

Masuri obligatorii:

- protejarea cablurilor si echipamentelor impotriva lovirii, vandalizarii si factorilor atmosferici;
- acoperirea temporara a echipamentelor nefunctionale;
- blocarea accesului neautorizat la echipamentele instalate;
- refacerea suprafetelor afectate (asfalt, trotuare, spatii verzi) dupa lucrari;
- depozitarea materialelor intr-un loc sigur, in interiorul santierului.

In caz de deteriorare a echipamentelor, executantul va suporta costurile remedierii si inlocuirii, fara prelungirea termenului de executie.

La final, Beneficiarul va verifica vizual toate punctele de lucru inainte de faza de testare.

4. Controlul calitatii in executie

4.1 Verificarea materialelor si echipamentelor

Inainte de montaj, toate echipamentele si materialele vor fi verificate de Beneficiar si Proiectant.

Executantul va prezenta:

- certificate de conformitate si garantie;
- fise tehnice ale producatorului;
- declaratii de performanta CE;
- avize si certificate de calitate pentru cabluri, rack-uri, surse, etc.

Doar materialele aprobate prin proces-verbal pot fi puse in opera.

4.2 Controlul pe parcursul lucrarilor

Pe durata executiei, executantul va asigura controlul calitatii lucrarilor prin:

- verificarea zilnica a traseelor si a modului de montaj;
- masuratori de rezistenta de izolatie, continuitate si impamantare;
- testarea functionarii camerelor dupa instalare;
- verificarea semnalului optic si a parametrilor retelei IP;
- documentarea foto a etapelor principale.

Beneficiarul si Proiectantul pot dispune oprirea lucrarilor daca se constata neconformitati.

4.3 Verificari finale

La finalul lucrarilor, executantul va prezenta:

- rapoarte de testare si masuratori;
- diagrame de retea;
- scheme „as-built” actualizate;
- procese-verbale de probe tehnologice;
- jurnalul lucrarilor ascunse (daca exista);
- proces-verbal de punere in functiune provizorie.

Doar dupa acceptarea acestor documente se poate trece la receptia la terminarea lucrarilor.

5. Conditii de siguranta si sanatate in munca

5.1 Cerinte generale

Executantul va respecta integral prevederile Legii 319/2006 privind securitatea si sanatatea in munca, ale HG 1425/2006 si ale normativului privind protectia lucrarilor la lucrul la inaltime si pe instalatii electrice.

5.2 Masuri minime SSM

- Instruirea zilnica a lucrarilor;
- Echipamente individuale de protectie: casca, vesta reflectorizanta, manusi, incaltaminte izolanta;
- Delimitarea si semnalizarea zonelor de lucru;
- Interzicerea accesului publicului in zona santierului;
- Oprirea lucrarilor in conditii meteo nefavorabile (ploi, vant puternic).

5.3 Lucrul la inaltime

Lucrarile de montaj pe stalpi se vor realiza numai de personal autorizat, dotat cu centuri de siguranta si scule portabile fixate pe ham.

Se vor utiliza scari si platforme conforme standardelor de siguranta, stabilizate la baza.

5.4 Lucrari electrice

Lucrarile pe instalatii electrice se vor executa doar de electricieni autorizati ANRE.

Se vor respecta regulile pentru prevenirea electrocutarii, cu intreruperea alimentarii in timpul montajului.

Echipamentele de protectie dielectrica vor fi verificate periodice.

5.5 Organizarea masurilor PSI

Executantul va asigura stingatoare de incendiu tip P6 la fiecare punct de lucru si in dispecerat.

Este interzisa depozitarea materialelor inflamabile langa surse de caldura.

6. Organizarea de santier

6.1 Amplasarea santierului

Organizarea de santier se va realiza folosind infrastructura existenta din curtea Primariei Faget, fara executia de constructii provizorii.

Executantul va amenaja o zona de depozitare temporara pentru echipamente si materiale, delimitata si securizata.

6.2 Conditii de lucru

- Alimentarea cu energie electrica se va face din tabloul general al Primariei, pe baza unui contract temporar de utilizare;
- Alimentarea cu apa, daca este necesara, se va face din sursele existente;
- Deseurile vor fi colectate selectiv si predate operatorilor autorizati, conform OUG 92/2021;
- Personalul va utiliza vestiar si toalete existente in spatiile autorizate.

6.3 Coordonare si raportare

Executantul va desemna un **Responsabil tehnic cu executia (RTE)**, un **Responsabil SSM** si un **Sef de santier**.

Acestia vor intocmi rapoarte zilnice de activitate, transmise Beneficiarului si Proiectantului. La cererea Beneficiarului, se vor organiza inspectii intermediare la faze determinante.

6.4 Pastrarea curateniei si refacerea amplasamentului

Pe toata durata santierului, executantul are obligatia sa mentina curatenia si sa refaca suprafetele afectate dupa finalizarea lucrarilor (trotuare, zone verzi, borduri).

Dupa finalizare, amplasamentul va fi predat curat si reabilitat, fara urme de sapaturi sau cabluri expuse.

CAPITOLUL V – PROBE, TESTARE SI PUNERE IN FUNCTIUNE

1. Etape de testare (verificari, parametri tehnici, semnal, stocare)

1.1 Obiectivul testelor

Scopul etapelor de testare este verificarea functionarii corecte a intregului sistem de monitorizare video si a echipamentelor componente, in conformitate cu cerintele Proiectului Tehnic si ale prezentului caiet de sarcini.

Executantul are obligatia de a elabora un **Program de testare si punere in functiune**, care va fi aprobat de Beneficiar si Proiectant inainte de inceperea probelor.

1.2 Etapele principale de testare

Testele se vor realiza progresiv, pe faze, dupa cum urmeaza:

- Verificari preliminare (pre-montaj):

- verificarea echipamentelor si a accesoriilor conform listelor din deviz;
- verificarea integritatii fizice a echipamentelor;
- verificarea certificatelor de conformitate si garantie;
- verificarea cablurilor si a traseelor de comunicatie;
- masuratori de continuitate si izolatie la cablurile de alimentare si date.

- Testarea individuala (nivel echipament):

- verificarea alimentarii PoE / 230V;
- verificarea parametrilor electrici (tensiune, curent);
- verificarea functionarii IR, claritatii imaginii, rezolutiei, contrastului, focalizarii;
- verificarea conexiunii la retea si a latentei semnalului video;
- verificarea inregistrarii locale pe server.

- Testarea functionala (nivel sistem):

- conectarea tuturor echipamentelor la serverul central;
- verificarea semnalului video pentru toate camerele (156 buc.);
- testarea inregistrarii simultane si a redarii;
- verificarea detectiei LPR pentru toate camerele de recunoastere numerica;
- testarea comunicatiei intre server si aplicatia VMS;
- verificarea functionarii UPS-ului si a alimentarii de rezerva.

- Testarea finala (nivel dispecerat):

- verificarea afisarii in timp real a imaginilor;

- testarea playback-ului si a cautarii evenimentelor;
- verificarea stocarii min. 30 zile;
- testarea exportului video (MP4/AVI);
- verificarea inregistrarii datelor LPR (numar, ora, sens de deplasare);
- testarea accesului remote si a autentificarii utilizatorilor.

1.3 Parametri tehnici verificati

Pe durata testelor se vor verifica urmatoorii parametri:

- rezolutie si calitate imagine (in conformitate cu specificatiile minime de 4MP / 2MP LPR / 4MP PTZ);
- functionarea iluminatorului IR;
- acoperirea zonei vizate conform planurilor PTh;
- functionarea analizei video si a detectiei miscarii;
- viteza de transmisie in retea (min. 100 Mbps);
- rata de erori in transmisie ($BER \leq 10^{-6}$);
- stabilitatea semnalului video timp de 24h continuu.

Toate rezultatele testelor vor fi consemnate in **proces-verbal de testare** si in **raportul de probe tehnologice**, semnat de Beneficiar, Proiectant si Executant.

2. Probe tehnologice si de functionare

2.1 Probe partiale

Probele partiale se vor executa pentru fiecare tronson de retea si pentru fiecare grup de camere (conform zonarii P01–P156).

Scopul acestora este verificarea functionarii locale si eliminarea defectiunilor inainte de integrarea finala.

Executantul va prezenta:

- fisele de masuratori electrice (tensiune, continuitate, impamantare);
- masuratori optice pentru conexiunile de fibra (pierdere maxima admisa 0.3 dB/km);
- rapoarte privind viteza de transfer a datelor;
- verificarea functionarii fiecarui switch PoE, rack si mediaconvertor.

2.2 Probe tehnologice generale

Dupa finalizarea lucrarilor, se vor efectua **probe tehnologice generale**, in prezenta reprezentantilor Beneficiarului, Proiectantului si RTE-ului.

In cadrul acestor probe se vor urmari:

- functionarea sistemului in regim continuu 24h;
- stabilitatea alimentarii si a retelei;
- sincronizarea tuturor camerelor in aplicatia VMS;
- corectitudinea inregistrarilor si afisarea in timp real;

- testarea alarmelor si a evenimentelor video (miscare, trecere linie, stationare);
- verificarea jurnalelor de sistem si alocarea corecta a adreselor IP;
- functionarea automata a UPS-ului in caz de intrerupere a alimentarii;
- restabilirea automata a fluxurilor video dupa repornire.

2.3 Probe de interoperabilitate

Executantul va testa compatibilitatea sistemului cu alte echipamente IP din retea (router, switch, medii externe).

Vor fi verificate protocoalele ONVIF, RTSP, HTTP/HTTPS si SNMP, precum si posibilitatea extinderii sistemului.

2.4 Perioada de monitorizare

Dupa punerea in functiune provizorie, sistemul va fi monitorizat minimum **7 zile calendaristice**, timp in care se vor urmari:

- functionarea continua fara erori;
- comportamentul echipamentelor la variatii de temperatura;
- calitatea transmisiei si inregistrarii video;
- verificarea backup-ului automat.

La final, se va intocmi **Raportul de functionare stabilizata**, document obligatoriu pentru receptia finala.

3. Acceptanta finala si proces-verbal de receptie

3.1 Conditii pentru acceptanta

Sistemul va fi considerat finalizat si acceptat dupa indeplinirea cumulativa a urmatoarelor conditii:

- executarea integrala a lucrarilor prevazute in PTh si in devizele contractului;
- finalizarea cu succes a tuturor testelor si probelor tehnologice;
- predarea tuturor documentatiilor tehnice „as-built”;
- instruirea personalului beneficiarului;
- absenta oricaror defecte majore constatate in perioada de testare.

3.2 Procedura de receptie

Receptia se va efectua in conformitate cu prevederile **HG 273/1994** si **Legea 10/1995 privind calitatea in constructii**.

Comisia de receptie va fi constituita prin dispozitie a autoritatii contractante si va include:

- reprezentantul Beneficiarului (Presedinte Comisie);
- reprezentantul Proiectantului;
- Responsabilul tehnic cu executia;
- Reprezentantul executantului;
- Un specialist in domeniul sistemelor CCTV.

Se vor întocmi următoarele documente:

- Proces-verbal de recepție la terminarea lucrărilor;
- Fișa de verificare parametri funcționali;
- Raport de probe tehnologice;
- Raport final de testare și calibrare;
- Lista echipamentelor instalate;
- Situația as-built actualizată.

În cazul în care se constată neconformități minore, comisia poate dispune remedierea acestora într-un termen stabilit, după care se reia recepția.

4. Documente de predare

La finalizarea lucrărilor și testelor, executantul va preda Beneficiarului următorul set complet de documente:

4.1 Documentație tehnică as-built

- planurile actualizate de rețea și amplasament camere;
- schemele electrice și de cablare;
- schemele logice ale sistemului IP;
- listele echipamentelor montate și seriile aferente;
- diagrame de flux pentru sistemul de alimentare și comunicație.

4.2 Documente de testare și certificare

- procese-verbale de testare a echipamentelor;
- rapoarte de măsuratori electrice și optice;
- rapoarte de testare a UPS-ului și a stocării video;
- certificate de conformitate și garanție;
- declarații de performanță și conformitate CE;
- certificate de garanție pentru fiecare echipament.

4.3 Documentație software

- configurații ale sistemului VMS (structura rețea, utilizatori, drepturi de acces);
- fișierele de backup ale configurației;
- ghidul de utilizare al aplicației VMS (română/engleză);
- manualul de întreținere și operare.

4.4 Raport final de punere în funcțiune

Raportul final va cuprinde:

- descrierea etapelor parcurse;
- concluziile testelor și probelor;
- măsurile de protecție implementate;
- starea finală a sistemului;
- semnăturile reprezentanților părților implicate.

5. Instruirea personalului beneficiarului

5.1 Obiective

Instruirea personalului are ca scop asigurarea unei exploatare corecte si sigure a sistemului, prevenirea defectiunilor si utilizarea eficienta a resurselor.

5.2 Modul de desfasurare

Executantul va organiza sesiuni de instruire teoretica si practica pentru personalul desemnat de Primaria Faget (minim 2 persoane).

Durata minima a instruirii: **2 zile lucratoare**.

Cursul va include:

- prezentarea arhitecturii sistemului;
- explicarea functionarii echipamentelor si a software-ului VMS;
- procedura de pornire/oprire sistem;
- accesarea inregistrarilor video si exportul imaginilor;
- administrarea conturilor de utilizator;
- monitorizarea starii echipamentelor si a retelei;
- masuri de siguranta si protectie a datelor.

5.3 Materiale de instruire

Executantul va preda Beneficiarului:

- manualul complet de operare si intretinere;
- brosură tehnică a producătorului pentru fiecare echipament;
- fișe de configurare și logare;
- certificatele de garanție.
- La finalul instruirii, se va întocmi **proces-verbal de instruire personal**, semnat de ambele părți.

CAPITOLUL VI – CERINTE PRIVIND GARANTIA SI MENTENANTA

1. Termen minim de garantie

Executantul are obligația de a asigura o **garanție minimă de 36 luni** pentru întreaga lucrare, calculată de la data semnării **procesului-verbal de recepție la terminarea lucrărilor**.

Pe durata acestei perioade, executantul răspunde integral pentru buna funcționare a sistemului de monitorizare video și pentru calitatea tuturor echipamentelor, materialelor și lucrărilor executate.

Perioada de garanție se aplică pentru:

- toate echipamentele hardware (camere video, switch-uri, routere, servere, UPS, monitoare, mobilier inteligent);
- cablurile și accesoriile aferente;
- lucrările de montaj, conectare și cablare;
- software-ul de management video și licențele aferente.

În perioada de garanție, executantul este obligat să mențină sistemul în stare perfect funcțională, fără costuri suplimentare pentru beneficiar.

Dacă producătorii echipamentelor oferă o garanție mai mare de 36 luni, aceasta se transferă integral beneficiarului.

2. Modul de intervenție în perioada de garanție

2.1 Condiții generale de intervenție

Executantul are obligația de a asigura servicii de intervenție și remediere în perioada de garanție, în vederea restabilirii funcționării sistemului în caz de defecțiuni.

Intervențiile pot fi de două tipuri:

- **Intervenții de urgență** – pentru defecțiuni care afectează funcționarea sistemului (camere, server, rețea, software);
- **Intervenții programate** – pentru verificări periodice, actualizări software, curățare și calibrare echipamente.

2.2 Termene maxime de intervenție

Executantul va respecta următoarele termene maxime:

- Confirmare sesizare: **maxim 12 ore** de la notificare;
- Intervenție de urgență la fața locului: **maxim 48 ore**;
- Remediere completă defecțiune: **maxim 5 zile lucrătoare**;
- Înlocuire echipament ireparabil: **maxim 10 zile lucrătoare**.

Notificările privind apariția defectelor se vor transmite în scris (email / fax) și vor fi înregistrate într-un registru de service al sistemului.

2.3 Obligațiile executantului în perioada de garanție

Executantul este obligat să:

- asigure disponibilitatea personalului tehnic pe durata garanției;
- mențină stocuri minime de piese de schimb;
- efectueze vizite trimestriale de verificare preventivă;
- actualizeze software-ul VMS și firmware-ul echipamentelor la cele mai recente versiuni stabile;
- furnizeze rapoarte scrise privind fiecare intervenție.

Toate intervențiile se vor consemna într-un **Registru de mentenanță**, semnat de executant și beneficiar.

3. Înlocuirea echipamentelor defecte

3.1 Condiții de înlocuire

Orice echipament defect care nu poate fi reparat în termen de 5 zile lucrătoare va fi înlocuit de executant cu un echipament **nou, identic sau superior** din punct de vedere tehnic.

Înlocuirea se va face fără costuri suplimentare pentru beneficiar și fără prelungirea perioadei de garanție inițiale.

3.2 Echipamente echivalente

În cazul în care echipamentul original nu mai este disponibil pe piață, executantul va furniza un echipament echivalent sau superior, cu performanțe cel puțin egale, cu acordul scris al beneficiarului.

3.3 Documente de înlocuire

Pentru fiecare echipament înlocuit, executantul va preda:

- proces-verbal de înlocuire echipament;
- noul certificat de garanție;
- actualizarea listei „as-built” și a configurației software.

Toate aceste documente vor fi atașate la dosarul tehnic al sistemului.

4. Garanția lucrărilor de montaj

4.1 Durata și responsabilități

Pe lângă garanția echipamentelor, executantul acordă garanție de **minimum 36 luni** pentru lucrările de montaj, cablare, conectare și execuție.

Aceasta vizează:

- rezistența fixărilor, prinderilor și ancorajelor;
- etanșeitatea conexiunilor și a cutiilor IP66;
- calitatea cablării (fără întreruperi sau pierderi de semnal);
- integritatea sistemului de alimentare și împământare;
- protecția mecanică și electrică a echipamentelor.

Orice defect apărut ca urmare a montajului necorespunzător se remediază gratuit, indiferent de durata rămasă din garanția echipamentului.

4.2 Condiții de validare a garanției lucrărilor

Beneficiarul are obligația de a exploata sistemul în condițiile de mediu și de utilizare prevăzute de producător.

Executantul nu răspunde pentru defecte cauzate de:

- intervenții neautorizate asupra sistemului;
- utilizare improprie sau neglijență a personalului beneficiarului;
- acte de vandalism, incendii, trăsnete sau calamități naturale.

Totuși, executantul are obligația de a evalua daunele și de a sprijini beneficiarul în refacerea sistemului, prin oferte de reparație în regim prioritar.

5. Condiții de recepție finală

5.1 Recepția finală

Recepția finală se va efectua la expirarea perioadei de garanție, în conformitate cu prevederile **Legii nr. 10/1995** și **HG nr. 273/1994**.

Comisia de recepție finală va verifica:

- funcționarea integrală a sistemului în regim normal;
- lipsa defectelor repetate sau a neconformităților;
- existența tuturor documentelor tehnice și a certificatelor de garanție;
- respectarea cerințelor privind mentenanța periodică.

5.2 Documentele necesare recepției finale

Executantul va preda:

- registrul de service și mentenanță completat;
- rapoartele de intervenție și verificare trimestrială;
- certificatele de garanție ale echipamentelor înlocuite;
- proces-verbal de funcționare stabilizată a sistemului;
- raportul final de mentenanță.

5.3 Condiții pentru aprobarea recepției finale

Recepția finală se consideră acceptată dacă:

- sistemul funcționează în parametri conformi;
- nu s-au înregistrat defecte majore nerezolvate;
- documentația tehnică este completă;
- toate măsurile de remediere au fost finalizate.

În caz contrar, comisia de recepție poate dispune prelungirea perioadei de garanție sau remedierea suplimentară a defectelor.

CAPITOLUL VII – CERINTE DNSH SI DE MEDIU (PNRR)

1. Principiul „Do No Significant Harm” (DNSH)

1.1 Fundament legal

Principiul „Do No Significant Harm” („A nu prejudicia în mod semnificativ mediul”) este stabilit prin **Regulamentul (UE) 2020/852 al Parlamentului European și al Consiliului din 18 iunie 2020**, privind instituirea unui cadru pentru facilitarea investițiilor durabile. Acest principiu impune ca **nicio activitate finanțată prin PNRR să nu aducă prejudicii semnificative mediului**, în raport cu cele șase obiective de mediu stabilite de Uniunea Europeană:

1. Atenuarea schimbărilor climatice;
2. Adaptarea la schimbările climatice;
3. Utilizarea durabilă și protecția resurselor de apă și marine;
4. Economia circulară, inclusiv prevenirea și reciclarea deșeurilor;
5. Prevenirea și controlul poluării;
6. Protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor.

1.2 Aplicarea principiului DNSH în cadrul proiectului

Proiectul „Sistem de monitorizare și siguranță a spațiului public – Orașul Făget, Jud. Timiș” respectă principiul DNSH prin:

- utilizarea exclusivă a **echipamentelor electrice și electronice conforme CE și RoHS**, care nu conțin substanțe periculoase (plumb, mercur, cadmiu, PBB, PBDE etc.);
- **eliminarea completă a surselor de emisii** poluante sau radioactive – sistemul nu implică ardere, emisii, substanțe chimice ori materiale periculoase;
- utilizarea de **echipamente cu consum redus de energie** (camere IP PoE, iluminare IR eficientă, UPS de înalt randament, mobilier smart alimentat solar);
- **fără lucrări de terasamente sau construcții noi** – sistemul utilizează infrastructura existentă de iluminat public, fără afectarea solului sau apelor subterane;
- **respectarea integrală a legislației de mediu** și a măsurilor de protecție pe perioada execuției.

Toate activitățile aferente investiției au fost analizate din perspectiva celor șase obiective de mediu, concluzia fiind că **proiectul nu aduce prejudicii semnificative mediului**, conform fișei DNSH din documentația de finanțare PNRR.

2. Gestionarea deșeurilor de ambalaje și electronice

2.1 Regimul juridic aplicabil

Gestionarea deșeurilor rezultate pe durata execuției lucrărilor se va face conform legislației naționale în vigoare:

- **OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor;**
- **HG nr. 235/2007 privind gestionarea echipamentelor electrice și electronice uzate (DEEE);**
- **HG nr. 621/2005 privind ambalajele și deșeurile de ambalaje;**
- **Legea nr. 211/2011 (republicată) privind regimul deșeurilor;**
- **HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor.**

2.2 Tipuri de deșeuri generate

Pe durata implementării proiectului pot rezulta următoarele tipuri de deșeuri:

- ambalaje de carton, plastic și lemn provenite din livrarea echipamentelor;
- cabluri și capete de conductori tăiate, materiale neutilizate;
- echipamente electronice defecte sau înlocuite (DEEE);
- resturi metalice, folii de protecție, benzi de fixare.

Toate aceste deșeuri vor fi colectate selectiv, pe categorii, și depozitate temporar în spații special amenajate, etichetate și protejate.

2.3 Obligațiile executantului

Executantul este responsabil pentru:

- colectarea selectivă a tuturor deșeurilor generate;
- predarea deșeurilor de echipamente electrice și electronice (DEEE) către operatori autorizați;
- predarea deșeurilor de ambalaje către colectori specializați;
- completarea formularelor de transport și evidență conform HG 856/2002;
- păstrarea documentelor justificative și prezentarea acestora la solicitarea autorităților.

Se interzice expres:

- depozitarea deșeurilor în spații publice;
- incinerarea neautorizată;
- eliminarea materialelor neconforme în sol sau ape.

3. Măsuri de protecție a mediului pe perioada execuției

3.1 Principii generale

Executantul are obligația să prevină orice poluare accidentală a mediului și să mențină curățenia pe toate amplasamentele de lucru.

Toate activitățile se vor desfășura în conformitate cu Planul de Management de Mediu (PMM) și cerințele specifice din autorizațiile de mediu, acolo unde este cazul.

3.2 Măsuri specifice

a. Controlul emisiilor și al prafului:

- se vor utiliza unelte electrice moderne cu emisii reduse de zgomot și praf;
- nu se vor efectua activități de tăiere sau foraj care generează praf în exces;
- curățarea zilnică a zonelor de lucru.

b. Protecția solului și a apelor:

- nu se vor depozita materiale sau substanțe direct pe sol;
- este interzisă deversarea de uleiuri, lubrifianți sau alte substanțe;
- utilizarea vaselor de colectare etanșe pentru deșeuri lichide (dacă apar).

c. Protecția vegetației și a zonelor verzi:

- se va evita deteriorarea arborilor sau a spațiilor verzi în timpul lucrărilor;
- în caz de afectare accidentală, executantul are obligația de refacere imediată.

d. Zgomot și vibrații:

- lucrările se vor desfășura doar între orele 08:00–18:00;
- se vor utiliza echipamente cu nivel de zgomot sub 70 dB(A);
- se va evita utilizarea simultană a mai multor echipamente zgomotoase.

e. Controlul scurgerilor de uleiuri și combustibili:

- alimentarea utilajelor (dacă este cazul) se face pe platforme impermeabile;
- se vor utiliza absorbante pentru eventuale scurgeri accidentale.

f. Restaurarea amplasamentelor:

După finalizarea lucrărilor, executantul are obligația să readucă terenurile și zonele publice la starea inițială (curățare, refacere trotuare, asfalt, spații verzi).

4. Documente justificative (formulare DNSH, certificate verzi)

4.1 Documentele care trebuie întocmite

Executantul are obligația de a prezenta, la solicitarea beneficiarului, următoarele documente și dovezi de conformitate DNSH:

- Formular DNSH completat conform Ghidului Specific PNRR – C10 Fondul Local;
- Declarație pe proprie răspundere privind respectarea principiului DNSH;
- Certificate de conformitate CE și RoHS pentru toate echipamentele furnizate;
- Declarații ale producătorilor privind conținutul redus de substanțe periculoase;

- Certificate ISO 14001 (Management de Mediu) – pentru producător sau furnizor;
- Certificate energetice / etichete de eficiență pentru echipamentele electrice;
- Dovada predării deșeurilor (formulare de trasabilitate deșeuri).

4.2 Arhivarea documentelor

Toate documentele privind conformitatea DNSH și protecția mediului vor fi păstrate de executant pe întreaga durată a contractului și vor fi predate beneficiarului la recepția finală. Beneficiarul va păstra aceste documente ca parte a **Dosarului de implementare PNRR**.

5. Energie și echipamente eficiente energetic

5.1 Cerințe generale

Toate echipamentele și componentele sistemului vor fi selectate pe criterii de eficiență energetică și consum redus, în conformitate cu obiectivele PNRR privind tranziția verde și digitală.

5.2 Măsuri aplicate în cadrul proiectului

- **Camerele IP** vor fi alimentate exclusiv prin tehnologie **PoE (Power over Ethernet)**, eliminând pierderile suplimentare din alimentări multiple;
- **Iuminatoarele IR** vor fi controlate automat (on/off în funcție de lumină ambientală);
- **Serverul central și echipamentele dispeceratului** vor utiliza surse de alimentare de înalt randament (eficiență $\geq 90\%$);
- **UPS-ul** este echipat cu sistem de conversie online dublă și randament ridicat;
- **Băncile smart și totemurile** sunt alimentate din panouri solare, contribuind la reducerea consumului din rețeaua publică;
- Toate echipamentele vor funcționa în regim de **optimizare consum (low power mode)** în perioadele de inactivitate.

5.3 Rezultate anticipate

Prin implementarea acestor măsuri, sistemul de monitorizare contribuie la:

- reducerea consumului energetic anual cu minim 30% comparativ cu soluțiile tradiționale;
- diminuarea amprente de carbon la nivel local;
- creșterea sustenabilității și a duratei de viață a echipamentelor.

6. Conformitate cu Regulamentul (UE) 2020/852

6.1 Cerințe de conformitate

Executantul are obligația de a asigura conformitatea tuturor activităților cu Regulamentul (UE) 2020/852, care instituie cadrul pentru investițiile durabile.

Conform acestui regulament, activitatea este considerată durabilă dacă:

- contribuie semnificativ la unul sau mai multe obiective de mediu;
- nu aduce prejudicii semnificative altor obiective;
- respectă garanțiile sociale minime stabilite de legislația UE.

6.2 Aplicarea la proiectul Făget

Proiectul se încadrează în categoria **activităților neutre din punct de vedere climatic**, cu impact pozitiv asupra:

- reducerii emisiilor de CO₂ prin utilizarea echipamentelor eficiente energetic;
- îmbunătățirii calității mediului urban (monitorizare și control al zonelor publice);
- stimulării economiei circulare prin reciclarea deșeurilor electronice.

Toate activitățile sunt conforme cu ghidurile MDLPA și cerințele Ministerului Mediului privind raportarea DNSH.

6.3 Declarație de conformitate finală

La recepția finală, executantul va prezenta **Declarația de conformitate DNSH**, certificând că:

- proiectul a fost implementat fără afectarea mediului;
- echipamentele și materialele respectă principiul „Do No Significant Harm”;
- toate deșeurile au fost gestionate conform legislației;
- sistemul este complet funcțional, eficient energetic și durabil.

CAPITOLUL VIII – CERINTE PRIVIND SECURITATEA SI SANATATEA IN MUNCA (SSM) SI PROTECTIA MUNCII

1. Responsabil SSM si PSI

1.1 Cerinte generale

Executantul are obligatia de a respecta toate normele legale privind securitatea si sanatatea in munca (SSM), prevenirea incendiilor (PSI) si protectia mediului, conform:

- **Legea nr. 319/2006** privind securitatea si sanatatea in munca;
- **HG nr. 1425/2006** pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii SSM;
- **HG nr. 300/2006** privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile;
- **Legea nr. 307/2006** privind apararea impotriva incendiilor;
- **Ordinul nr. 163/2007** pentru aprobarea Normativului privind prevenirea si stingerea incendiilor pe santiere.

1.2 Responsabili desemnati

Executantul va desemna:

- **Responsabil SSM**, autorizat conform legii, care va asigura coordonarea tuturor masurilor de securitate si sanatate in munca;
- **Responsabil PSI**, care va implementa masurile de prevenire a incendiilor si va mentine dotarile de stingere in stare de functionare;
- **Sef de santier**, care va coordona activitatea echipelor si va verifica aplicarea zilnica a instructiunilor SSM.

Responsabilul SSM are obligatia de a efectua:

- instruirea initiala si periodica a intregului personal;
- elaborarea planului de prevenire si protectie;
- intocmirea fiselor individuale de instruire;
- monitorizarea aplicarii instructiunilor proprii.

Executantul va pune la dispozitia beneficiarului, la cerere, planul de securitate si sanatate pe santier (PSS) intocmit conform HG 300/2006.

2. Masuri de protectie personala

2.1 Echipamente individuale de protectie

Toti lucratorii implicati in activitati de montaj, cablare, testare sau lucrari electrice trebuie sa poarte **echipamente individuale de protectie (EIP)**, furnizate de executant.

EIP obligatorii:

- casca de protectie;
- manusi izolante si mecanice;
- vesta reflectorizanta de semnalizare;
- bocanci cu talpa antiderapanta si bombeu metalic;
- ochelari de protectie si protectie auditiva, unde este cazul;
- centuri de siguranta pentru lucrul la inaltime;
- imbracaminte ignifuga pentru lucrul la echipamente electrice.

EIP trebuie sa fie certificate CE si sa respecte standardele SR EN ISO 20345 (incaltaminte), EN 397 (casti) si EN 166 (ochelari de protectie).

2.2 Masuri privind instruirea si controlul personalului

- Instruirea SSM se va face inainte de inceperea lucrarilor si periodic, cel putin lunar.
- Toti lucratorii vor fi verificati privind cunoasterea normelor de protectie.
- Persoanele care nu respecta regulile SSM pot fi retrase de pe santier.
- Executantul va tine un **Registru zilnic de prezenta si instruire SSM**.

2.3 Masuri de igiena si prim ajutor

- Executantul va asigura trusa de prim ajutor complet echipata, conform Ordinului MS nr. 427/2002;
- se vor instala puncte de spalare a mainilor;
- se vor asigura toalete portabile (daca este necesar);
- tot personalul va avea acces la apa potabila.

3. Semnalizare si delimitare zone de lucru

3.1 Delimitarea spatiilor de lucru

Pe durata executiei, executantul are obligatia de a marca si delimita clar zonele de lucru.

- Se vor folosi benzi reflectorizante, garduri mobile, conuri de semnalizare si indicatoare de avertizare.
- Se vor instala panouri vizibile cu inscriptia „**Atentie! Lucrari in desfasurare – Acces interzis persoanelor neautorizate**”.
- Zonele de lucru vor fi delimitate astfel incat sa nu afecteze circulatia pietonala sau rutiera.

3.2 Semnalizare temporara rutiera (daca este cazul)

In cazul lucrarilor in zona carosabila sau in apropierea drumurilor publice:

- executantul va implementa o **semnalizare rutiera temporara**, conform **Ordinului MT nr. 1296/2021**;
- vor fi amplasate indicatoare de reducere viteza si de deviere;
- se vor utiliza veste reflectorizante pentru tot personalul care lucreaza in proximitatea traficului.

3.3 Iluminarea si vizibilitatea santierului

Pe durata lucrarilor in zone slab iluminate, se vor folosi proiectoare LED portabile, alimentate in siguranta, pentru a evita accidentele.

Iluminatul trebuie sa asigure vizibilitate minima de 200 lux in zona de lucru.

4. Reguli pentru lucrul la inaltime / instalatii electrice

4.1 Lucrul la inaltime

Toate lucrarile de montaj al camerelor video pe stalpi sau structuri de iluminat vor fi considerate **lucrari la inaltime**, conform HG 300/2006.

Masuri obligatorii:

- accesul la punctul de lucru se face cu scari duble, platforme sau nacele, stabilizate corespunzator;
- personalul care lucreaza la inaltime trebuie sa fie instruit si atestat pentru acest tip de activitate;
- utilizarea centurii de siguranta este obligatorie;
- sculele se vor fixa pe centura de lucru pentru a evita caderea acestora;
- se interzice lucrul la inaltime in conditii de vant puternic, ploaie sau gheata;
- in jurul zonei de lucru se va delimita un perimetru de siguranta de minim 3 metri.

4.2 Lucrul la instalatii electrice

Activitatile de conectare a echipamentelor CCTV si a sistemelor PoE/UPS se vor efectua strict de catre personal calificat si autorizat ANRE, nivel minim IIB.

Masuri obligatorii:

- verificarea lipsei tensiunii inainte de inceperea lucrarilor;
- utilizarea echipamentelor de protectie dielectrica;
- interzicerea interventiei pe circuite sub tensiune;
- amplasarea panourilor de avertizare „Pericol electric – Acces interzis”;
- legarea la pamant a tuturor tablourilor, rack-urilor si carcaselor metalice;
- verificarea periodica a continuitatii si rezistentei de izolatie a instalatiei;
- efectuarea masuratorilor PRAM conform normativului **I7/2011**.

4.3 Protectia impotriva incendiilor

- Se vor asigura stingatoare tip **P6 (pulbere)** la fiecare punct de lucru si in dispeceratul central;

- se vor instrui lucratorii asupra utilizarii stingatoarelor;
- se interzice fumatul in zona santierului si depozitarea materialelor inflamabile langa surse de caldura;
- cablurile electrice vor fi ignifuge, conform normativului **I7/2011 și SR EN 50575 (CPR)**.

5. Controlul si raportarea incidentelor

Executantul are obligatia sa informeze imediat Beneficiarul si Proiectantul despre orice incident sau accident de munca produs in timpul lucrarilor.

Vor fi intocmite urmatoarele documente:

- raport de incident;
- declaratie a persoanelor implicate;
- masuri corective aplicate.

Daca se produc accidente cu incapacitate temporara, executantul are obligatia de a anunta ITM conform prevederilor **Legii 319/2006**.

- Inainte de inceperea lucrarilor, executantul va intocmi **Planul propriu de securitate si sanatate**, parte integranta din documentatia santierului;
- Planul va fi actualizat pe parcursul executiei, daca apar modificari de solutii tehnice;
- Toate masurile de securitate vor fi respectate pana la receptia finala;
- Incalcarea prevederilor SSM poate duce la suspendarea lucrarilor pe cheltuiala executantului.

CAPITOLUL IX – OBLIGATIILE EXECUTANTULUI

1. Respectarea Proiectului Tehnic si a devizelor

Executantul are obligatia de a realiza lucrarile in deplina conformitate cu **Proiectul Tehnic (PTh)**, **detaliile de executie** si **devizele generale** aprobate de beneficiar.

Nicio abatere de la solutiile tehnice, amplasamentele sau cantitatile prevazute nu este permisa fara aprobarea scrisa a proiectantului si a beneficiarului.

In cazul in care, pe parcursul executiei, se constata diferente intre situatia din teren si documentatia tehnica, executantul va anunta in scris proiectantul si beneficiarul, solicitand clarificari si actualizari, daca este cazul.

Orice lucrare executata in afara documentatiei aprobate, fara acordul scris al partilor, se considera **neconforma** si va fi refacuta pe cheltuiala executantului.

2. Participarea la fazele determinante

2.1 Obligatii ale executantului

Executantul este obligat sa:

- notifice beneficiarul si proiectantul cu minimum **3 zile lucratoare inainte** de inceperea fiecarei faze determinante;
- asigure prezenta personalului propriu calificat si a responsabilului tehnic cu executia (RTE) la toate verificarile;
- puna la dispozitia proiectantului si a beneficiarului toate documentele tehnice necesare (masuratori, teste, certificate, procese-verbale);
- asigure conditiile materiale pentru efectuarea verificarilor in teren.

Fazele determinante se vor stabili de comun acord cu proiectantul si vor include cel putin:

- trasarea si pozitionarea punctelor de montaj;
- verificarea cablurilor si a conexiunilor electrice;
- probele tehnologice si testarea sistemului in ansamblu;
- verificarea functionarii finale in dispecerat.

In cazul in care proiectantul sau beneficiarul constata neconformitati in oricare dintre faze, executantul are obligatia de a le remedia in termenul stabilit, pe propria cheltuiala.

2.2 Coordonarea cu proiectantul

Executantul are obligatia de a colabora permanent cu proiectantul pentru clarificarea aspectelor tehnice si pentru respectarea intentiei de proiectare.

Orice modificare sau adaptare in teren va fi realizata **doar cu avizul scris al proiectantului**, sub semnatura acestuia, conform HG 273/1994 si Legii 10/1995.

3. Transmiterea documentelor „as-built”

La finalizarea lucrarilor, executantul va preda beneficiarului si proiectantului **documentatia „as-built”**, actualizata conform situatiei reale din teren.

Documentatia va cuprinde cel putin:

- planurile de amplasament ale camerelor video (P01–P156), actualizate dupa executie;
- schemele electrice si de cablare finale;
- diagramele de retea IP si traseele cablurilor de fibra;
- situatia echipamentelor instalate (tip, serie, pozitie);
- fisierele de configurare software si parolele de acces initiale;
- procese-verbale de testare, masuratori si probe tehnologice;
- raportul final de punere in functiune.

Toate documentele se vor preda atat in format tiparit (2 exemplare), cat si in format electronic (PDF si DWG, dupa caz).

4. Respectarea programului de executie

Executantul are obligatia de a respecta programul de executie aprobat prin graficul de lucrari anexat la contract.

Durata de executie nu poate fi modificata decat in cazuri justificate, aprobate de beneficiar (intemperii, restrictii legale, forta majora).

Executantul va transmite periodic beneficiarului:

- rapoarte de progres saptamanale / lunare;
- situatii privind personalul, echipamentele si utilajele mobilizate;
- rapoarte privind stadiul fizic si financiar al lucrarilor.

Orice intarziere nejustificata poate atrage aplicarea de penalitati conform prevederilor contractului de achizitie publica.

5. Raportare periodica si comunicare

Executantul va desemna un **reprezentant permanent al firmei** care va mentine legatura cu beneficiarul si cu proiectantul.

Acesta va fi responsabil pentru:

- transmiterea rapoartelor periodice privind stadiul lucrarilor;
- gestionarea documentelor de santier (procese-verbale, situatii, note de constatare);
- notificarea beneficiarului privind orice incident tehnic, defect sau intarziere;
- participarea la toate verificarile in teren si la sedintele de coordonare.

Comunicarea oficiala se va face prin adrese scrise si e-mail, toate mesajele fiind arhivate in dosarul de executie.

Executantul este obligat sa participe la toate sedintele de lucru convocate de beneficiar sau proiectant si sa raspunda, in termen de **maxim 3 zile lucratoare**, la solicitarile scrise.

6. Alte obligatii specifice

- Executantul are obligatia de a asigura, pe toata durata lucrarilor, integritatea echipamentelor si materialelor aflate in custodia sa;
- Va respecta toate cerintele de SSM, PSI si DNSH, conform capitolelor precedente;
- Va asigura confidentialitatea datelor si imaginilor inregistrate pe perioada testelor;
- Va participa la receptia partiala, finala si la instruirea personalului beneficiarului;
- Va preda la finalul contractului un **Raport de executie complet**, care sa includa toate documentele tehnice si administrative aferente proiectului
- Ofertantul trebuie sa faca dovada ca este licentiat de IGPR pentru activitățile de proiectare, instalare și mentenanță a sistemelor de securitate. In conformitate cu prevederile art. 31 din Legea nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor si protectia persoanelor, republicata, se solicita LICENTA DE FUNCTIONARE - M.A.I.

CAPITOLUL X – PERSONAL IMPLICAT ÎN EXECUȚIE ȘI CERINȚE MINIME DE CALIFICARE

1. Considerații generale

Executantul are obligația de a asigura personalul tehnic și de conducere necesar realizării în condiții optime a lucrărilor aferente investiției

„*Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde în orașul Făget — achiziționare mobilier urban inteligent și sistem de supraveghere video performant*”, conform cerințelor tehnice din Proiectul Tehnic și prezentul Caiet de Sarcini.

Personalul va fi format din **experți cheie** și **experți non-cheie**, fiecare având competențe specifice domeniului de activitate, atestate și certificate conform legislației în vigoare (Legea 333/2003, HG 301/2012, Legea 10/1995, Normativ I7/2011, Legea 319/2006).

Executantul va prezenta în ofertă:

- CV-urile experților cheie;
- copii ale diplomelor, certificatelor și autorizațiilor;
- documente de recunoaștere a calificării profesionale;
- declarații privind disponibilitatea personalului pe durata contractului.

2. Personal cheie (experți cheie)

1. Expert-cheie nr. 1 – Manager de proiect (execuție sistem CCTV)

Studii: studii superioare tehnice (inginer – profil electric, electronică, automatizări, telecomunicații sau echivalent).

Experiență specifică:

contracte/proiecte similare în care a îndeplinit atribuții de manager de proiect / responsabil de proiect pentru implementarea de sisteme de supraveghere video ale spațiului public, sisteme ITS sau sisteme de securitate integrate (incluzând furnizare, instalare și punere în funcțiune).

Rol în cadrul contractului: coordonarea generală a implementării proiectului, managementul calendarului, resurselor și comunicării cu autoritatea contractantă, managementul riscurilor și raportarea privind stadiul de realizare.

- Atribuții principale:
 - coordonarea generală a lucrărilor și a echipei de proiect;
 - planificarea resurselor și urmărirea graficului de execuție;
 - asigurarea comunicării cu beneficiarul și proiectantul;

- validarea etapelor de testare și recepție.

2. Expert-cheie nr. 2 – Expert supraveghere și analiză video

Studii: studii superioare tehnice (electrotehnică, electronică, IT, automatizări sau echivalent), certificate/diploma de manager de proiect.

Certificări:

Certificate/diploma de „Inginer sisteme de securitate” și/sau „Tehnician sisteme de securitate”, conform legislației specifice în vigoare.

Experiență specifică:

Contracte/proiecte similare în care a participat la configurarea, optimizarea și testarea sistemelor CCTV (camere IP, echipamente de stocare, software VMS, funcții de analiză video/AI).

Rol în cadrul contractului: configurarea și optimizarea parametrilor de supraveghere și analiză video, definirea scenariilor de detecție, validarea setărilor și verificarea calității imaginilor și a evenimentelor detectate.

- Responsabil pentru:
 - verificarea funcționalității software și a echipamentelor LPR;
 - integrarea camerelor IP în rețea;
 - calibrarea sistemelor și testarea algoritmilor de analiză video.

3. Expert-cheie nr. 3 – Inginer/Arhitect de soluție sistem CCTV

Studii: studii superioare în domeniul IT, telecomunicații, automatică sau echivalent.

Experiență specifică: Contracte/proiecte similare în care a îndeplinit rolul de arhitect de soluție / arhitect de sistem pentru sisteme de supraveghere video ale spațiului public, sisteme Safe City, sisteme ITS sau alte sisteme IT integrate cu grad ridicat de complexitate.

Rol în cadrul contractului: proiectarea arhitecturii generale a sistemului (structura rețelei, servere, stocare, VMS, integrare cu alte sisteme, scalabilitate și redundanță).

4. Expert-cheie nr. 4 – Specialist rețele și comunicații (IP CCTV)

Studii: studii superioare în domeniul IT sau telecomunicații.

Certificări recomandate (fără caracter exclusiv): certificări în domeniul rețelelor de date de tip Cisco / Mikrotik / echivalente (nivel asociate sau superior).

Experiență specifică: Contracte/proiecte în care a asigurat proiectarea sau configurarea de rețele IP pentru sisteme CCTV, sisteme ITS sau alte sisteme de monitorizare distribuite (configurare echipamente de rețea, VLAN, QoS, rutare, securizare acces).

Rol în cadrul contractului: proiectarea și configurarea componentei de comunicații (rețele IP, conexiuni între punctele de instalare și dispecerat, redundanță, monitorizarea traficului).

5. Expert-cheie nr. 5 – Expert securitatea informației / cybersecurity

Studii: studii superioare în domeniul IT / securității informației sau echivalent.

Experiență specifică: Contracte/proiecte în care a elaborat sau a implementat măsuri de securitate a informației pentru sisteme IT, sisteme de monitorizare sau sisteme de securitate electronică (politici de acces, hardening echipamente, logare, backup și restaurare, segregarea drepturilor).

Rol în cadrul contractului: definirea și verificarea măsurilor de securitate cibernetică ale sistemului CCTV (configurare acces echipamente, administrare conturi, politici de parole, protecția împotriva accesului neautorizat, integrarea cu infrastructura IT a autorității contractante).

6. Expert-cheie nr. 6 – Expert GDPR / protecția datelor

Studii: studii superioare și cursuri / certificări în domeniul protecției datelor cu caracter personal (DPO sau echivalent);

Cerințe specifice: Contracte/proiecte în care a participat la implementarea sau evaluarea conformității cu GDPR pentru sisteme de supraveghere video sau alte sisteme în care sunt prelucrate date cu caracter personal.

Rol în cadrul contractului: asigurarea conformității proiectului cu Regulamentul (UE) 2016/679 (GDPR) și legislația națională, elaborarea recomandărilor privind informarea persoanelor vizate, perioada de stocare, accesul la înregistrări și procedurile interne de utilizare a sistemului.

3. Personal non-cheie

1. Tehnicienii sisteme de securitate

cod COR 352130;

certificați/autorizați conform legislației specifice;

2. Electricieni autorizați ANRE

cod COR 741101;

autorizare ANRE de tip II A și II B (minim);

experiență în execuția instalațiilor electrice pentru sisteme de joasă tensiune.

3. Responsabil Sănătate și Securitate în Muncă (SSM)

autorizat conform legislației aplicabile;

4. Responsabil Tehnic cu Execuția (RTE)

atestat conform legislației în vigoare;

5. Responsabil managementul deșeurilor

responsabil cu gestionarea deșeurilor rezultate din activitățile de instalare și cu respectarea legislației specifice.

4. Cerințe generale pentru echipa de execuție

- Toți membrii echipei trebuie să dețină certificate și autorizații valabile pentru activitățile desfășurate;
- Executantul va asigura prezența permanentă pe șantier a Managerului de proiect sau a Șefului de șantier;
- Substituirea unui expert cheie se poate face doar cu aprobarea scrisă a beneficiarului și a autorității contractante;
- CV-urile și diplomele vor fi prezentate în original la solicitarea comisiei de evaluare;
- Executantul va asigura participarea experților relevanți la fazele determinante, probe și recepții.

Experții-cheie și non-cheie pot fi angajați ai ofertantului/asocierii și/sau colaboratori (persoane fizice sau persoane puse la dispoziție de terți susținători), cu condiția dovedirii resurselor de personal, în conformitate cu prevederile legale în vigoare.

Aceeași persoană propusă poate îndeplini una sau mai multe roluri /funcții în cadrul implementării proiectului.

CAPITOLUL XI – CRITERII DE ATRIBUIRE ȘI PUNCTAJ

1. Criteriul de atribuire

Prezenta procedură de achiziție publică se va derula în baza **criteriului „Cel mai bun raport calitate – preț”**, în conformitate cu prevederile art. 187 alin. (3) din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice și ale art. 33 alin. (1) din HG nr. 395/2016, cu modificările și completările ulterioare.

Atribuirea contractului se va realiza pe baza următoarelor **factori de evaluare și ponderi procentuale**, care reflectă importanța elementelor tehnice și a prețului în realizarea lucrărilor de execuție.

2. Factori de evaluare și ponderi

NR. Crt.	DENUMIRE FACTOR	PONDERE	DESCRIERE	MODALITATE INDEPLINIRE
1	COMPONENTA FINANCIARA			
1.1	Pretul Ofertei	40%	Componenta finaciara – evaluarea pretului ofertei Punctajul se acorda astfel: a) Pentru cel mai scazut dintre preturi se acorda punctajul maxim alocat; b) Pentru celelalte preturi ofertate punctajul P(n) se calculeaza proportional, astfel: $P(n) = (\text{Pret minim ofertat} / \text{Pret } n) \times \text{punctaj maxim alocat}$.	Oferta Financiara Se acordă punctaj maxim ofertei cu cel mai mic preț total , iar celelalte oferte primesc punctaj proportional, conform formulei: $P = (P_{min} / P_{oferta}) \times 40$
2	COMPONENTA TEHNICA			
2.1	Manager de proiect (execuție sistem CCTV)	10%	PUNCTAJ - 1 proiect – 2 puncte - 2 proiecte – 5 puncte - 3 proiecte – 10 puncte	CV-urile experților cheie a documentelor support (diplome, atestate etc.)
2.2	Expert supraveghere și analiză video	10%	PUNCTAJ - 1 proiect – 2 puncte - 2 proiecte – 5 puncte - 3 proiecte – 10 puncte	CV-urile experților cheie a documentelor support (diplome, atestate etc.)

2.3	Inginer/Arhitect de soluție sistem CCTV	10%	PUNCTAJ - 1 proiect – 2 puncte - 2 proiecte – 5 puncte - 3 proiecte – 10 puncte	CV-urile experților cheie a documentelor support (diplome, atestate etc.)
2.4	Specialist rețele și comunicații (IP CCTV)	10%	PUNCTAJ - 1 proiect – 2 puncte - 2 proiecte – 5 puncte - 3 proiecte – 10 puncte	CV-urile experților cheie a documentelor support (diplome, atestate etc.)
2.5	Expert securitatea informației / cybersecurity	10%	PUNCTAJ - 1 proiect – 5 puncte - 2 proiecte – 10 puncte	CV-urile experților cheie a documentelor support (diplome, atestate etc.)
2.6	Expert GDPR / protecția datelor	10%	PUNCTAJ - 1 proiect – 5 puncte - 2 proiecte – 10 puncte	CV-urile experților cheie a documentelor support (diplome, atestate etc.)

Calculul punctajului total

Punctajul final total (PT) se calculează conform formulei:

PT = COMPONENTA FINANCIARĂ (1.1 – prețul ofertei) + COMPONENTA TEHNICĂ (2.1.+ 2.2. + 2.3 + 2.4.+ 2.5. + 2.6.)

3. Descrierea detaliată a factorilor de evaluare

Factor 1 – Prețul ofertei (P = 40%)

Se acordă punctaj maxim ofertei cu **cel mai mic preț total**, iar celelalte oferte primesc punctaj proporțional, conform formulei:

Punctajul se acorda astfel: a) Pentru cel mai scazut dintre preturi se acorda punctajul maxim alocat; b) Pentru celelalte preturi ofertate punctajul P(n) se calculeaza proportional, astfel: $P(n) = (\text{Pret minim ofertat} / \text{Pret } n) \times \text{punctaj maxim alocat}$.

$$P = (P_{\min}/P_{\text{ofertă}}) \times 40$$

unde:

- $P_{\min}$ = prețul cel mai scăzut admisibil;

- *Pofertă* = prețul total oferit de operatorul economic evaluat.

Factor 2.1

Expert-cheie nr. 1 – Manager de proiect (execuție sistem CCTV)

Studii: studii superioare tehnice (inginer – profil electric, electronică, automatizări, telecomunicații sau echivalent).

Experiență specifică:

contracte/proiecte similare în care a îndeplinit atribuții de manager de proiect / responsabil de proiect pentru implementarea de sisteme de supraveghere video ale spațiului public, sisteme ITS sau sisteme de securitate integrate (incluzând furnizare, instalare și punere în funcțiune).

PUNCTAJ - 1 proiect – 2 puncte
 - 2 proiecte – 5 puncte
 - 3 proiecte – 10 puncte

Rol în cadrul contractului: coordonarea generală a implementării proiectului, managementul calendarului, resurselor și comunicării cu autoritatea contractantă, managementul riscurilor și raportarea privind stadiul de realizare.

Factor 2.2

Expert-cheie nr. 2 – Expert supraveghere și analiză video

Studii: studii superioare tehnice (electrotehnică, electronică, IT, automatizări sau echivalent).

Certificări:

certificat de „Inginer sisteme de securitate” și/sau „Tehnician sisteme de securitate”, conform legislației specifice în vigoare.

Experiență specifică:

Contracte/proiecte similare în care a participat la configurarea, optimizarea și testarea sistemelor CCTV (camere IP, echipamente de stocare, software VMS, funcții de analiză video/AI).

PUNCTAJ - 1 proiect – 2 puncte
 - 2 proiecte – 5 puncte
 - 3 proiecte – 10 puncte

Rol în cadrul contractului: configurarea și optimizarea parametrilor de supraveghere și analiză video, definirea scenariilor de detecție, validarea setărilor și verificarea calității imaginilor și a evenimentelor detectate.

Factor 2.3

Expert-cheie nr. 3 – Inginer/Arhitect de soluție sistem CCTV

Studii: studii superioare în domeniul IT, telecomunicații, automatică sau echivalent.

Experiență specifică: Contracte/proiecte similare în care a îndeplinit rolul de arhitect de soluție / arhitect de sistem pentru sisteme de supraveghere video ale spațiului public, sisteme Safe City, sisteme ITS sau alte sisteme IT integrate cu grad ridicat de complexitate.

PUNCTAJ - 1 proiect – 2 puncte
- 2 proiecte – 5 puncte
- 3 [proiecte – 10 puncte

Rol în cadrul contractului: proiectarea arhitecturii generale a sistemului (structura rețelei, servere, stocare, VMS, integrare cu alte sisteme, scalabilitate și redundanță).

Factor 2.4

Expert-cheie nr. 4 – Specialist rețele și comunicații (IP CCTV)

Studii: studii superioare în domeniul IT sau telecomunicații.

Certificări recomandate (fără caracter exclusiv): certificări în domeniul rețelelor de date de tip Cisco / Mikrotik / echivalente (nivel asociate sau superior).

Experiență specifică: Contracte/proiecte în care a asigurat proiectarea sau configurarea de rețele IP pentru sisteme CCTV, sisteme ITS sau alte sisteme de monitorizare distribuite (configurare echipamente de rețea, VLAN, QoS, rutare, securizare acces).

PUNCTAJ - 1 proiect – 2 puncte
- 2 proiecte – 5 puncte
- 3 [proiecte – 10 puncte

Rol în cadrul contractului: proiectarea și configurarea componentei de comunicații (rețele IP, conexiuni între punctele de instalare și dispecerat, redundanță, monitorizarea traficului).

Factor 2.5

Expert-cheie nr. 5 – Expert securitatea informației / cybersecurity

Studii: studii superioare în domeniul IT / securității informației sau echivalent.

Experiență specifică: Contracte/proiecte în care a elaborat sau a implementat măsuri de securitate a informației pentru sisteme IT, sisteme de monitorizare sau sisteme de securitate electronică (politici de acces, hardening echipamente, logare, backup și restaurare, segregarea drepturilor).

PUNCTAJ - 1 proiect – 5 puncte
- 2 proiecte – 10 puncte

Rol în cadrul contractului: definirea și verificarea măsurilor de securitate cibernetică ale sistemului CCTV (configurare acces echipamente, administrare conturi, politici de parole, protecția împotriva accesului neautorizat, integrarea cu infrastructura IT a autorității contractante).

Factor 2.6

Expert-cheie nr. 6 – Expert GDPR / protecția datelor

Studii: studii superioare și cursuri / certificări în domeniul protecției datelor cu caracter personal (DPO sau echivalent);

Cerințe specifice: Contracte/proiecte în care a participat la implementarea sau evaluarea conformității cu GDPR pentru sisteme de supraveghere video sau alte sisteme în care sunt prelucrate date cu caracter personal.

PUNCTAJ - 1 proiect – 5 puncte
- 2 proiecte – 10 puncte

Rol în cadrul contractului: asigurarea conformității proiectului cu Regulamentul (UE) 2016/679 (GDPR) și legislația națională, elaborarea recomandărilor privind informarea persoanelor vizate, perioada de stocare, accesul la înregistrări și procedurile interne de utilizare a sistemului.

5. Alte prevederi

- Ofertele care nu respectă cerințele minime tehnice din caietul de sarcini vor fi respinse ca neconforme.
- Comisia de evaluare își rezervă dreptul de a solicita clarificări scrise privind aspecte tehnice sau de experiență profesională.
- Documentele de experiență și certificările vor fi verificate în conformitate cu Legea 98/2016 și HG 395/2016.
- În cazul în care doi ofertanți obțin același punctaj final, **va fi declarat câștigător ofertantul cu prețul cel mai scăzut.**

CAPITOLUL XII – RECEPȚIA LUCRARILOR

1. Recepția la terminarea lucrărilor

1.1 Baza legală

Recepția la terminarea lucrărilor se realizează în conformitate cu prevederile:

- **Legea nr. 10/1995** privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;
- **HG nr. 273/1994** privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, cu modificările aduse prin **HG nr. 343/2017**;
- **Legea nr. 98/2016** privind achizițiile publice, pentru prevederile contractuale aferente.

1.2 Scopul recepției

Recepția la terminarea lucrărilor reprezintă **actul de acceptare de către beneficiar a lucrărilor executate**, ca fiind conforme cu prevederile contractului și ale documentației tehnice (Proiect Tehnic, devize, caiet de sarcini, norme și reglementări aplicabile).

Recepția are ca scop:

- confirmarea finalizării lucrărilor prevăzute în contract;
- verificarea calității și conformității execuției;
- evaluarea îndeplinirii cerințelor esențiale de calitate (rezistență, siguranță, funcționalitate, eficiență energetică, siguranță la foc, protecție a mediului);
- întocmirea documentelor necesare punerii în funcțiune a sistemului CCTV.

1.3 Organizarea comisiei de recepție

Conform art. 18–20 din HG 273/1994, comisia de recepție se numește prin dispoziția autorității contractante (Primăria Făget) și are următoarea componență minimă:

- președinte – reprezentant al beneficiarului;
- membru – reprezentant al proiectantului;
- membru – responsabil tehnic cu execuția (RTE);
- membru – reprezentant al executantului;
- membru – specialist independent în domeniul sistemelor CCTV și rețele electrice.

Comisia poate fi completată cu reprezentanți ai Inspectoratului de Stat în Construcții (ISC), dacă lucrarea se află sub incidența controlului de stat.

1.4 Procedura de recepție

Executantul va notifica în scris beneficiarul privind finalizarea lucrărilor și disponibilitatea pentru recepție.

Beneficiarul va convoca comisia în termen de maximum **15 zile** de la primirea notificării, conform art. 23 din HG 273/1994.

Pe durata recepției, comisia va verifica:

- respectarea prevederilor Proiectului Tehnic și a detaliilor de execuție;
- calitatea materialelor și echipamentelor instalate;
- documentele de calitate, testele și măsurătorile efectuate;
- existența documentației „as-built”;
- îndeplinirea cerințelor DNSH, SSM, PSI și de mediu.

În urma verificărilor, comisia poate decide:

- **admiterea recepției**, fără obiecții;
- **respingerea recepției**, dacă se constată neconformități majore.

Decizia comisiei se consemnează în **Procesul-verbal de recepție la terminarea lucrărilor**, semnat de toți membrii.

1.5 Documente necesare recepției la terminarea lucrărilor

Executantul va pune la dispoziția comisiei următoarele documente, conform art. 30 din HG 273/1994:

- Documentația tehnică „as-built” actualizată (planuri, scheme, amplasamente, rețele);
- Declarațiile de conformitate și certificatele de calitate pentru echipamente și materiale;
- Certificate de garanție;
- Procese-verbale de lucrări ascunse, teste, probe și verificări PRAM;
- Raportul final de punere în funcțiune și procesul-verbal de instruire a personalului beneficiarului;
- Jurnalul de șantier completat și semnat;
- Cartea tehnică a construcției (în faza parțială).

2. Recepția finală

2.1 Scop și bază legală

Recepția finală are ca obiect **confirmarea comportării în exploatare a lucrării pe durata perioadei de garanție**, conform art. 36–41 din HG 273/1994 și art. 15 din Legea 10/1995.

Aceasta se efectuează **la expirarea perioadei de garanție (36 luni)**, în baza notificării executantului și a procesului-verbal de recepție la terminarea lucrărilor.

2.2 Comisia de recepție finală

Comisia de recepție finală are aceeași componență ca la recepția la terminare, dar poate fi completată cu:

- un reprezentant al compartimentului tehnic al primăriei;
- un specialist în mentenanță / service CCTV;
- reprezentantul proiectantului (obligatoriu).

2.3 Verificări efectuate

Comisia de recepție finală va analiza:

- modul de comportare în exploatare a sistemului;
- numărul și natura defecțiunilor apărute în perioada de garanție;
- modul de îndeplinire a obligațiilor de mentenanță;
- calitatea intervențiilor efectuate;
- existența tuturor documentelor de service și mentenanță.

În cazul în care sistemul s-a comportat corespunzător, comisia aprobă recepția finală, închizând oficial perioada de garanție.

Dacă se constată deficiențe majore nerezolvate, comisia poate:

- respinge recepția finală și prelungi garanția cu 6–12 luni;
- solicita remedierea și reprogramarea unei noi recepții.

3. Documente aferente recepției și cărții construcției

3.1 Cartea tehnică a construcției

Conform art. 43–44 din **Legea 10/1995** și art. 42 din **HG 273/1994**, executantul are obligația de a preda beneficiarului **cartea tehnică a construcției**, care va fi păstrată permanent de către Primăria Făget.

Cartea tehnică a construcției va conține:

- Proiectul Tehnic (PTh) și detaliile de execuție;
- Caietul de sarcini și documentația de achiziție;
- Procese-verbale de lucrări ascunse, verificări și probe;
- Documentația „as-built” completă;
- Certificatele de calitate, garanție, conformitate CE, RoHS, ISO;
- Procese-verbale de recepție (la terminare și finală);
- Rapoartele de mentenanță și service din perioada de garanție;
- Jurnalul de șantier și documentele de calitate.

Cartea construcției trebuie întocmită și predată în **format fizic și digital (PDF, DWG, DOC)**.

3.2 Certificate și documente tehnice

Executantul va preda beneficiarului:

- certificate CE și RoHS pentru toate echipamentele;
- certificate ISO 9001 și ISO 14001 pentru producători / furnizori;
- certificate de garanție (min. 36 luni);
- certificate de calibrare și verificare pentru aparatele de măsură folosite;
- declarații de performanță ale cablurilor și componentelor electrice (CPR).

3.3 Procese-verbale și rapoarte de calitate

- Proces-verbal de lucrări ascunse;
- Proces-verbal de probe tehnologice și testare sistem;
- Raport de testare PRAM și măsurători electrice;
- Proces-verbal de instruire personal beneficiar;
- Proces-verbal de predare „as-built”;
- Proces-verbal de recepție la terminare;
- Proces-verbal de recepție finală.

Toate documentele vor fi semnate de către părțile implicate și vor fi arhivate în dosarul tehnic al construcției.

4. Dispoziții finale privind recepția

- Recepția lucrărilor nu transferă automat responsabilitatea pentru eventualele vicii ascunse descoperite ulterior, care rămân în sarcina executantului pe întreaga perioadă de garanție;
- Orice modificare a componentelor sistemului în perioada de garanție se va face numai cu aprobarea beneficiarului;
- Beneficiarul va păstra documentația de recepție și cartea construcției în arhiva instituției, conform prevederilor legale;
- ISC și alte autorități pot verifica, oricând, respectarea legislației privind calitatea și siguranța construcțiilor.

CAPITOLUL XIII – ALTE PREVEDERI

1. Condiții de livrare și transport

1.1 Livrarea echipamentelor

Executantul are obligația de a livra toate echipamentele, materialele și accesoriile necesare execuției lucrărilor în condiții de siguranță și integritate, conform termenelor stabilite în graficul de execuție aprobat de beneficiar.

Echipamentele vor fi livrate:

- în ambalaje originale, sigilate, care să asigure protecția împotriva umezelii, șocurilor și prafului;
- însoțite de certificate de garanție, conformitate CE, RoHS și documentație tehnică (manuale, fișe de instalare, licențe software);
- direct la punctele de instalare sau la depozitul beneficiarului, conform planului logistic aprobat.

Executantul are obligația să asigure **trasabilitatea completă** a fiecărui echipament, prin etichetare și numerotare corespunzătoare (cod echipament – amplasament – serie).

1.2 Transportul echipamentelor

Transportul se va efectua de către executant, cu mijloace proprii sau contractate, respectând:

- normele privind siguranța rutieră și manipularea mărfurilor fragile;
- interdicția de a suprapune ambalaje care pot deteriora componente electronice;
- protecția împotriva variațiilor mari de temperatură și umiditate;
- utilizarea vehiculelor curate, închise și securizate.

Executantul răspunde pentru integritatea echipamentelor din momentul preluării de la furnizor până la montajul final și semnarea procesului-verbal de recepție parțială.

În caz de deteriorare în timpul transportului, echipamentele se vor înlocui pe cheltuiala executantului, fără afectarea termenului de execuție.

2. Obligații privind protecția datelor (GDPR)

2.1 Cadrul legal

Sistemul de supraveghere video face obiectul **Regulamentului (UE) 2016/679 (GDPR)** privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal, precum și al **Legii nr. 190/2018** privind măsurile de aplicare a GDPR în România.

2.2 Principii de conformitate

Executantul se obligă să implementeze sistemul astfel încât:

- să respecte principiile **legalității, transparenței și minimizării datelor**;
- camerele video să fie amplasate exclusiv în zonele publice aprobate de beneficiar, fără a capta imagini din proprietăți private sau locuințe;
- sistemul să fie configurat astfel încât **accesul la imagini și date** să fie limitat doar la personalul autorizat desemnat de Primăria Făget;
- toate înregistrările video să fie protejate prin **parole, logare securizată și criptare a datelor**;
- stocarea datelor video să respecte termenele legale stabilite de beneficiar (ex. 30 zile calendaristice).

2.3 Documente și responsabilități

Executantul are obligația de a preda beneficiarului:

- **Planul de conformitate GDPR** al sistemului CCTV;
- **Ghidul de utilizare și confidențialitate**;
- **Declarația de prelucrare a datelor video**, conform art. 30 din GDPR;
- **Notele de informare** ce vor fi afișate în zonele supravegheate („Atenție! Zonă supravegheată video” – conform recomandărilor ANSPDCP).

2.4 Responsabilități în implementare

- Executantul nu va avea acces la imaginile stocate, cu excepția etapelor de testare, în prezența reprezentanților beneficiarului;
- După recepția sistemului, executantul este obligat să predea toate parolele, conturile de administrare și datele de autentificare beneficiarului;
- După finalizarea contractului, executantul nu va păstra copii ale bazelor de date, imaginilor sau configurațiilor.

Nerespectarea prevederilor GDPR poate atrage sancțiuni conform legislației naționale și europene privind protecția datelor.

3. Reguli privind subcontractarea

3.1 Condiții generale

Subcontractarea este permisă conform art. 218–221 din **Legea nr. 98/2016** privind achizițiile publice, cu respectarea următoarelor condiții:

- executantul principal va declara în ofertă **părțile din contract** care urmează a fi executate de subcontractanți și **numele acestora**;
- fiecare subcontractant va prezenta **declarații de eligibilitate, capacitate tehnică și conformitate** cu cerințele caietului de sarcini;
- executantul principal își păstrează **răspunderea integrală** față de beneficiar pentru lucrările subcontractate.

3.2 Limitări

Nu se permite subcontractarea integrală a lucrărilor.

Se vor putea subcontracta doar activități complementare, precum:

- lucrări de cablare secundară;
- livrare materiale și echipamente;
- realizare fundații sau reparații punctuale pentru montaj.

Subcontractanții trebuie să dețină autorizațiile legale corespunzătoare (ex. ANRE, IGPR, ISO 9001/14001).

3.3 Înlocuirea subcontractanților

Orice modificare sau înlocuire de subcontractant după semnarea contractului se poate face **numai cu aprobarea scrisă a beneficiarului**, în baza unei justificări temeinice.

În caz contrar, beneficiarul poate dispune suspendarea lucrărilor sau reținerea garanției de bună execuție.

4. Confidențialitate și protecția informațiilor

4.1 Obligații de confidențialitate

Executantul, subcontractanții și personalul implicat se obligă să respecte confidențialitatea tuturor informațiilor primite, utilizate sau generate în cadrul proiectului.

Se interzice:

- divulgarea către terți a datelor tehnice, a planurilor, configurațiilor software sau a parolelor;
- utilizarea imaginilor video sau a informațiilor din sistem în alte scopuri decât cele stabilite de beneficiar;
- publicarea de informații despre proiect fără acordul scris al Primăriei Făget.

4.2 Protecția informațiilor electronice

Executantul va asigura protecția informațiilor electronice prin:

- utilizarea conexiunilor securizate (SSL/TLS) pentru accesul la servere;
- parole complexe și autentificare pe două niveluri;
- păstrarea tuturor datelor în infrastructura locală a beneficiarului;
- restricționarea accesului la aplicația VMS pe baza rolurilor definite (Administrator / Operator / Vizualizare).

4.3 Clauze post-contractuale

Obligațiile de confidențialitate rămân valabile pe o perioadă de **minimum 5 ani** de la data recepției finale.

Executantul va preda beneficiarului toate documentele, parolele, configurațiile și rapoartele tehnice la finalul contractului, fără a păstra copii fizice sau digitale.

XIV. DISPOZITII FINALE

- Prezentul caiet de sarcini face parte integrantă din documentația de atribuire și are caracter obligatoriu pentru executant;
- Nerespectarea oricărei prevederi poate duce la rezilierea contractului conform clauzelor din documentele contractuale;
- Toate lucrările vor fi realizate în strictă conformitate cu legislația română și europeană în vigoare, normele tehnice, standardele SR EN aplicabile și reglementările PNRR – Componenta C10 Fondul Local;
- Prezentul document va fi semnat electronic de reprezentantul legal al beneficiarului și al executantului, constituind parte integrantă a contractului de achiziție publică.

Intocmit,

Insp.Stoian Danut



Aprobat,

primar

Avramescu Claudiu

