

|                                                                                             |                                                                                     |                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Proiectant: <b>S.C. RO et CO INTERNATIONAL S.A.</b><br>Licența nr. <u>1956/T/26.03.2010</u> | <b>EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br/>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA</b> | <b>Pag. 1 din 54</b>         |
|                                                                                             | <b>Număr proiect: 52 /10.08.2017</b>                                                | <b>DOCUMENT CONFIDENTIAL</b> |

## I. PIESE SCRISE

### 1.FISA PROIECT

Denumirea proiectului: **EXTINDERE SISTEM DE SUPRAVEGHERE VIDEO  
STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA**

Număr proiect: **52 / 10.08.2017**

Faza: **PT**

Beneficiar: **MUNICIPIUL HUNEDOARA**  
**Hunedoara, B-dul. Libertatii 17 , jud Hunedoara**  
**Tel : 0254 712543 Fax : 0254 716087**

Antreprenor: **SC RO et CO INTERNATIONAL SA**  
**Str. Ede Szigligeti, Nr: 1, ORADEA, Jud. Bihor**  
**Tel/Fax: 0259-463939**

Proiectant de specialitate: **SC RO et CO INTERNATIONAL SA**  
**Str. Ede Szigligeti, Nr: 1, ORADEA, Jud. Bihor**  
**Tel/Fax: 0259-463939**

Licență de funcționare Nr.1956/T din 26.03.2010

EMISA DE MINISTERUL ADMINISTRATIEI SI INTERNELOR  
INSPECTORATUL GENERAL AL POLITIEI ROMANE,  
DIRECTIA DE ORDINE PUBLICA

Cuprinde : **Piese Scrise și Piese Desenate**

Oradea  
10.08.2017

Exemplar nr. 1

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                             |                                                                                     |                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Proiectant: <b>S.C. RO et CO INTERNATIONAL S.A.</b><br>Licența nr. <u>1956/T/26.03.2010</u> | <b>EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br/>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA</b> | <b>Pag. 2 din 54</b>         |
|                                                                                             | <b>Număr proiect: 52 /10.08.2017</b>                                                | <b>DOCUMENT CONFIDENTIAL</b> |

## 2. FOAIE DE SEMNĂTURI

**INTOCMIT**

**Ing. PUSCAS IOAN**

**VERIFICAT:**

**Ing. BIRAU NICOLAE**

**APROBAT:**

**Ing. BIRAU NICOLAE**

Oradea  
10.08.2017

Exemplar nr. 1

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                  |                                                                             |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Proiectant: S.C. RO et CO<br>INTERNATIONAL S.A.<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA | Pag. 3 din 54         |
|                                                                                  | Număr proiect: 52 /10.08.2017                                               | DOCUMENT CONFIDENTIAL |

### 3. BORDEROU PROIECT

| Nr. crt. | DENUMIRE DOCUMENTE                                 | Tip coală | Nr. pag. |
|----------|----------------------------------------------------|-----------|----------|
| I.       | 1. PIESE SCRISE                                    |           |          |
| 1        | 1.FISA PROIECT                                     |           | 1        |
| 2.       | 2. FOAIE DE SEMNATURI                              | A4        | 2        |
| 3.       | 3. BORDEROU PROIECT                                | A4        | 3        |
| 4.       | 4. MEMORIU TEHNIC SISTEM DE SUPRAVEGHERE VIDEO     |           | 7        |
|          | 4.1 DATE GENERALE                                  | A4        | 7        |
|          | 4.1.1 Denumirea obiectivului de investitii         | A4        | 7        |
|          | 4.1.2 Amplasamentul                                | A4        | 7        |
|          | 4.1.3 Titularul investitiei                        | A4        | 7        |
|          | 4.1.4 Beneficiarul investitiei                     | A4        | 7        |
|          | 4.1.5 Elaboratorul proiectului                     | A4        | 7        |
|          | 4.16 Descrierea generala a lucrarilor              | A4        | 8        |
|          | 4.2 Specialitatea 1 - video                        | A4        | 9        |
|          | 4.3 Specialitatea 2 – electric                     | A4        | 12       |
|          | 4.4 Trasarea lucrarilor                            | A4        | 13       |
|          | 4.4.1 Denumirea lucrarii                           | A4        | 14       |
|          | 4.4.2 Beneficiarul lucrarii                        | A4        | 14       |
|          | 4.4.3 Scopul lucrarii                              | A4        | 14       |
|          | 4.4.4 Amplasament                                  | A4        | 14       |
|          | 4.5 DESCRIEREA PROIECTULUI                         | A4        | 15       |
|          | 4.5.1 Cadrul general de implementare a proiectului | A4        | 15       |

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                  |                                                                             |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Proiectant: S.C. RO et CO<br>INTERNATIONAL S.A.<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA | Pag. 4 din 54         |
|                                                                                  | Număr proiect: 52 /10.08.2017                                               | DOCUMENT CONFIDENTIAL |

|            |                                                                                  |                    |                   |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|
|            | <b>4.5.2 Analiza situatiei actuale, necesitatea si oportunitatea investitiei</b> | A4                 | 15                |
|            | <b>4.6 Descrierea constructiva functionala si tehnologica</b>                    | A4                 | 18                |
|            | <b>4.6.1 Retea camere de supraveghere</b>                                        | A4                 | 18                |
|            | <b>4.6.2 Centru dispecer</b>                                                     | A4                 | 19                |
|            | <b>4.6.3 Zona si amplasamentul</b>                                               | A4                 | 20                |
|            | <b>4.7 Memoriu privind alimentarea cu energie electrica</b>                      | A4                 | 22                |
|            | <b>4.8 Caietul de sarcini</b>                                                    | A4                 | 23                |
|            | <b>4.9 Modul de receptie, punere in functiune si testare</b>                     | A4                 | 38                |
|            | <b>4.10 Scheme</b>                                                               | A4                 | 41                |
|            | <b>4.11 Standarde si normative</b>                                               | A4                 | 45                |
| <b>II.</b> | <b>PIESE DESENATE</b>                                                            | <b>Tip plansa.</b> | <b>Nr. plansa</b> |

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                  |                                                                             |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Proiectant: S.C. RO et CO<br>INTERNATIONAL S.A.<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA | Pag. 5 din 54         |
|                                                                                  | Număr proiect: 52 /10.08.2017                                               | DOCUMENT CONFIDENTIAL |

## CUPRINS

|                                                                                        |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. FISA PROIECT .....</b>                                                           | <b>1</b>  |
| <b>2. FOIAE SEMNATURI.....</b>                                                         | <b>2</b>  |
| <b>3. BORDEROU PROIECT.....</b>                                                        | <b>3</b>  |
| <b>CUPRINS.....</b>                                                                    | <b>5</b>  |
| <b>4. MEMORIU TEHNIC.....</b>                                                          | <b>7</b>  |
| <b>4.1. Date generale .....</b>                                                        | <b>7</b>  |
| <b>4.1.1 Denumirea obiectivului de investitii .....</b>                                | <b>7</b>  |
| <b>4.1.2 Amplasamentul.....</b>                                                        | <b>7</b>  |
| <b>4.1.3 Titularul investitiei .....</b>                                               | <b>7</b>  |
| <b>4.1.4 Beneficiarul investitiei .....</b>                                            | <b>7</b>  |
| <b>4.1.5 Elaboratorul proiectului .....</b>                                            | <b>7</b>  |
| <b>4.1.6 Descrierea generala a lucrarilor .....</b>                                    | <b>8</b>  |
| <b>4.2 Specialitatea 1 – video .....</b>                                               | <b>9</b>  |
| <b>4.3 Specialitatea 2 – electric .....</b>                                            | <b>12</b> |
| <b>4.4 Trasarea lucrarilor .....</b>                                                   | <b>13</b> |
| <b>4.4.1 Denumirea lucrarii .....</b>                                                  | <b>14</b> |
| <b>4.4.2 Beneficiarul lucrarii .....</b>                                               | <b>14</b> |
| <b>4.4.3 Scopul lucrarii .....</b>                                                     | <b>14</b> |
| <b>4.4.4 Amplasament.....</b>                                                          | <b>14</b> |
| <b>4.5 Descrierea proiectului .....</b>                                                | <b>15</b> |
| <b>4.5.1 Cadrul general de implementare a proiectului .....</b>                        | <b>15</b> |
| <b>4.5.2 Analiza situatiei actuale, necesitatea si oportunitatea investitiei .....</b> | <b>15</b> |
| <b>4.6 Descrierea constructiva functionala si tehnologica .....</b>                    | <b>18</b> |
| <b>4.6.1 Retea camere de supraveghere.....</b>                                         | <b>18</b> |
| <b>4.6.2 Centru dispecer .....</b>                                                     | <b>19</b> |
| <b>4.6.3 Zona si amplasamentul .....</b>                                               | <b>20</b> |

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                  |                                                                                                              |                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Proiectant: S.C. RO et CO<br>INTERNATIONAL S.A.<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Număr proiect: 52 /10.08.2017 | Pag. 6 din 54<br>DOCUMENT CONFIDENTIAL |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|

|          |                                                                                |    |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.7      | Memoriu privind alimentarea cu energie electrica .....                         | 22 |
| 4.8      | Caietul de sarcini .....                                                       | 23 |
| 4.8.1    | Informatii generale .....                                                      | 23 |
| 4.8.2    | Cantitatile .....                                                              | 24 |
| 4.8.3    | Caracteristicile tehnice minime obligatorii .....                              | 28 |
| 4.8.4    | Realizarea cablarii .....                                                      | 33 |
| 4.8.5    | Teste de performanta realizare asupra unui canal de comunicatii .....          | 36 |
| 4.8.6    | Teste de performanta asupra unui tronson de fibra optica .....                 | 37 |
| 4.8.7    | Programul de asigurare a calitatii .....                                       | 37 |
| 4.8.8    | Evidentierea si inlaturarea neconformitatilor .....                            | 37 |
| 4.9      | Modul de receptie, punere in functiune si testare .....                        | 38 |
| 4.9.1    | Testarea performantelor pe amplasament .....                                   | 39 |
| 4.9.2    | Testarea echipamentelor .....                                                  | 39 |
| 4.9.3    | Testarea performantelor si caracteristicilor.....                              | 40 |
| 4.9.4    | Rezolvarea neconformitatilor .....                                             | 40 |
| 4.10     | Scheme .....                                                                   | 41 |
| 4.11     | Standarde si normative .....                                                   | 45 |
| 4.11.1   | securitatea si sanatatea muncii .....                                          | 45 |
| 4.11.2   | Probleme privind protectia mediului .....                                      | 51 |
| 4.11.3   | Conditii de receptie, masuratori, aspect, verificari in vederea receptiei .... | 53 |
| 4.11.3.1 | Testarea si punerea in functiune .....                                         | 53 |
| 4.11.3.2 | Durabilitatea, intretinerea si garantia echipamentelor .....                   | 54 |
| 4.11.3.3 | Registrul de evidenta al sistemului .....                                      | 54 |

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                  |                                                                             |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Proiectant: S.C. RO et CO<br>INTERNATIONAL S.A.<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA | Pag. 7 din 54         |
|                                                                                  | Număr proiect: 52 /10.08.2017                                               | DOCUMENT CONFIDENTIAL |

## 4. MEMORIU TEHNIC

### EXTINDERE SISTEM DE SUPRAVEGHERE VIDEO STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA

#### A. Părțile scrise

#### 4.1 Date generale:

##### 4.1.1 Denumirea obiectivului de investiții

Extindere sistem de supraveghere video pentru siguranta cetatenilor in municipiul Hunedoara.

##### 4.1.2 Amplasamentul (județul, localitatea, adresa poștală și / sau alte date de identificare)

Judetul Hunedoara, municipiul Hunedoara.

Perimetrul vizat este situat in zona centrala a orasului, cuprinzand strazile: Aleea Campului, B-dul Corvin, Str. Muresului, Str. Stefan Cel Mare, Str. Postei, Str. Nicolae Balcescu, Str. Prutului, Str. Independentei, Str.Gheorghe Lazar, Str. Eroilor, B-dul 1848, B-dul Dacia, Str. Revolutiei, Str. Aurel Vlaicu.

##### 4.1.3 Titularul investiției.

Municipiul Hunedoara.

##### 4.1.4 Beneficiarul investiției.

- Municipiul Hunedoara (primaria);
- cetatenii din municipiul Hunedoara;
- persoane care tranziteaza orasul;
- persoane care viziteaza orasul;
- mediul de afaceri din zona Hunedoarei.

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                  |                                                                             |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Proiectant: S.C. RO et CO<br>INTERNATIONAL S.A.<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA | Pag. 8 din 54         |
|                                                                                  | Număr proiect: 52 /10.08.2017                                               | DOCUMENT CONFIDENTIAL |

#### 4.1.5 Elaboratorul proiectului.

**S.C. RO et CO INTERNATIONAL S.A. – ORADEA, str. Szigligeti Ede, nr. 1.  
Licența de funcționare nr. 1956/T/26.03.2010**

#### 4.1.6 Descrierea generală a lucrărilor

**În cadrul secțiunii "Descrierea lucrărilor" care fac obiectul proiectului tehnic se vor face referiri asupra următoarelor elemente:**

##### *0. amplasamentul;*

Lucrarea vizată de prezentul proiect tehnic constă în realizarea unei extinderi la sistemul actual de supraveghere video pentru siguranța cetățenilor, în municipiul Hunedoara, în zona centrală a orașului. Zona de acțiune urbană vizată de proiect cuprinde strazile: Aleea Campului, B-dul Corvin, Str. Muresului, Str. Stefan Cel Mare, Str. Postei, Str. Nicolae Balcescu, Str. Prutului, Str. Independentei, Str. Gheorghe Lazar, Str. Eroilor, B-dul 1848, B-dul Dacia, Str. Revoluției, Str. Aurel Vlaicu.

##### *1. topografia;*

În planșele din anexe sunt prezentate planul de situație, precum și punctele propuse în care vor fi situate camerele de supraveghere.

##### *2. clima și fenomenele naturale specifice zonei;*

Municipiul Hunedoara este situat în partea centrală a județului Hunedoara, la 220-270 m altitudine, pe valea Cernei, la 19 km de municipiul Deva și ocupă o suprafață de 97 km<sup>2</sup>.

- Relief: deluros-muntos;
- Ape: raul Cerna;
- Resursele naturale: zăcăminte de piatră, minereuri feroase, lemn, talc, potențial în creșterea animalelor.

##### *3. geologia, seismicitatea;*

- Geologie: nu e cazul.
- Gradul seismic: 6 Mercalli.

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertății 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                  |                                                                             |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Proiectant: S.C. RO et CO<br>INTERNATIONAL S.A.<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA | Pag. 9 din 54         |
|                                                                                  | Număr proiect: 52 /10.08.2017                                               | DOCUMENT CONFIDENTIAL |

#### 4. prezentarea proiectului pe specialități;

#### 4.2 Specialitatea 1 - Video

Din punct de vedere functional sistemul de supraveghere video se compune din 2 sub-sisteme:

##### 4.2.1 **Retea camere de supraveghere**

Solutia aleasa pentru realizarea acestui subsistem a fost aceea a utilizarii camerelor mobile ( PAN-TILT) si a obiectivelor optice cu distanta focala variabila (ZOOM). Pentru realizarea acestui subsistem se vor folosi camere video de supraveghere IP de exterior, echipamente si accesorii de conexiune la rețeaua de fibra optica, cutii metalice de protectie a camerelor si sisteme mecanice de fixare a camerelor video pe stalpi, protectie a alimentarii cu energie electrica a camerelor.

Camerele video sunt de tip IP pentru a putea fi conectate la centrul de dispecerat care in anumite situatii poate fi la o distanta mai mare de 3 km.

Condițiile pe care trebuie sa le indeplineasca camerele sunt:

- Sa fie de rezolutie mare pentru a permite urmarirea de detalii cit mai fine
- Sa fie de exterior putind sa opereze in orice conditii climaterice
- Sa permita ajustarea automata a sensibilitatii functie de gradul de iluminare, astfel incit sa permita functionarea si pe timp de noapte sau iluminare scazuta
- Sa permita controlul miscarii de la distanta (functia PAN /TILT) astfel incit operatorul din dispecerat sa poate sa controleze automat fiecare camera sau sa existe posibilitatea unei miscari periodice automate a camerelor
- Sa permita de asemenea focalizarea de la distanta (functia ZOOM)
- Daca se impune sa se poata bloca mecanic miscarea camerei ca nu cumva sa fie pusa in pericol intimitatea din spatii private

Realizarea comunicatiei dintre camere si centrul de monitorizare se va face pe fibra optica single mode folosind protocolul IP. Este imperios necesara aceasta solutie pentru a asigura o viteza de transfer foarte mare si cu interferente nule avand in vedere pretentiile fluxului video ce trebuie transmis.

Fibra optica va trebui sa fie pozata pe stilpii de iluminat asta pentru a reduce costurile fata de varianta de a ingropa aproape 30 de kilometrii de fibra optica. Varianta de transmisii radio (wireless) nu poate fi adoptata din cauza vitezei mult scazuta (54 MBs fata de 1000 MBs la fibra optica), la care se

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                  |                                                                             |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Proiectant: S.C. RO et CO<br>INTERNATIONAL S.A.<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA | Pag. 10 din 54        |
|                                                                                  | Număr proiect: 52 /10.08.2017                                               | DOCUMENT CONFIDENTIAL |

adauga securitatea mai scazuta. Mai apar si probleme cu amplasarea echipamentelor de retranslatie (access point) pe diverse cladiri din oras. Si din punct de vedere al costurilor aceasta solutie este mai scumpa.

Dimensionarea fibrei optice se va face astfel incit sa ramina perechi libere pentru eventuale aplicatii ulterioare ce pot sa apara.

Din punct de vedere al echipamentelor active se vor folosi echipamente de comutatie de pachete (switch-uri) cite unul la fiecare camera de capacitate mai mica (dar care poate sa lucreze in orice conditii atmosferice) si unul de capacitate mare in punctul de dispecerat

#### 4.2.2 Centru dispecer

Centru Dispecer va asigura doua tipuri de monitorizare, care se vor realiza simultan:

Monitorizarea de ansamblu – a carui scop este acela de a oferi o supraveghere generala a obiectivelor, in vederea determinarii aparitiei evenimentelor. Acest gen de monitorizare va fi realizat prin utilizarea camerelor video in regim de deschidere unghiulara mare ( prin reglarea obiectivului zoom al camerei pe distanta focala).

Sistemul de dispecerat va permite urmarirea pe mai multe monitoare a imaginilor de pe camere. Un monitor va trebui sa fie de mari dimensiuni, putindu-se adauga si alte monitoare mai mici. Numarul de camere care se afiseaza pe un monitor poate fi selectat de operator precum si pozitia si impartirea camerelor.

Operatorul va avea la dispozitie un joystick cu care sa poata comanda miscarea fiecarei camere in parte si de asemenea sa poata focaliza camerele.

Toata activitatea de supraveghere se va face prin intermediul unui server de mare capacitate. Toata informatia video va fi pastrata pe o unitate de stocare externa de capacitate foarte mare, cu viteza de acces mare, cu protectie in caz de defectare a unuia sau mai multe discuri, cu cai redundante de comunicatie.

Capacitatea de stocare trebuie sa fie de minim 20 de zile pentru toate camerele.

In plus se prevede pentru cazul in care se doreste transferarea pe banda magnetica a anumitor imagini in scopul pastrarii lor pe timp mai indelungat.

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                  |                                                                             |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Proiectant: S.C. RO et CO<br>INTERNATIONAL S.A.<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA | Pag. 11 din 54        |
|                                                                                  | Număr proiect: 52 /10.08.2017                                               | DOCUMENT CONFIDENTIAL |

Pentru amplasarea camerelor de supraveghere se propun urmatoarele locatii:

| Nr. Crt | Punct de amplasare                               | Observatii                                  |
|---------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1       | Aleea Campului – Bloc B1                         | OB 24 – Punct<br>colectare deseuri ingropat |
| 2       | B-dul Corvin Bloc A4-2 in spate                  | OB 25– Punct<br>colectare deseuri ingropat  |
| 3       | Strada Muresului Bloc A1                         | OB 26– Punct<br>colectare deseuri ingropat  |
| 4       | Strada Stefan Cel Mare Bloc G2                   | OB 27 intersectie<br>cu Balcescu            |
| 5       | Strada Postei Bloc G2                            | OB 28– Punct<br>colectare deseuri ingropat  |
| 6       | Strada Prutului Scoala Gen. Nr.12                | OB 29– Punct<br>colectare deseuri ingropat  |
| 7       | Strada independentei – Scoala Gen. Nr.11         | OB 30– Punct<br>colectare deseuri ingropat  |
| 8       | Intersectie B-dul 1848 cu Str. Gheorghe Lazar    | OB 31- intersectie<br>Casa Vanatorului      |
| 9       | Intersectie B-dul Dacia cu Str. Eroilor          | OB 32 – intersectie<br>alimentara 38        |
| 10      | Intersectie Str. Revolutiei cu Str. Aurel Vlaicu | OB 33 – intersectie<br>Petrom               |

Camerele de supraveghere video vor fi montate pe stalpii de iluminat cu suport de prindere metalica.  
Detaliile de prindere a camerelor sunt prezentate Schema de detaliu element de sustinere camera video.

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                  |                                                                             |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Proiectant: S.C. RO et CO<br>INTERNATIONAL S.A.<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA | Pag. 12 din 54        |
|                                                                                  | Număr proiect: 52 /10.08.2017                                               | DOCUMENT CONFIDENTIAL |

#### 4.3 Specialitatea 2 - Electric

Pentru alimentarea electrica a echipamentelor ce vor fi folosite in acest proiect avem doua situatii distincte:

Echipamentele ce vor fi instalate in sediul Primariei in centrul dispecer, respectiv in camera serverelor;

Camerele video impreuna cu switchurile ce urmeaza a fi instalate in fiecare obiectiv specificat in proiect.

In primul caz alimentarea se va face din reseaua de energie electrica a Primariei Municipiului Hunedoara, puterea necesara fiind de aproximativ 1000 W. Reteaua existenta poate sa suporte aceasta sarcina suplimentara fara nici un fel de modificari.

In al doilea caz puterea necesara este de maxim 100 W. S-a ales solutia in marea majoritate a cazurilor de alimentare din bransamente permanente ale primariei existente deja pe teren (cum ar fi alimentariile pentru semafoare), din reseaua electrica a cladirilor pe care sunt amplasate camerele, cladiri aflate in subordinea Primariei sau o solutie de utilizare a panourilor solare (celule fotovoltaice). Intr-un singur caz s-a cerut efectuarea unui bransament nou, neexistind alta solutie. Am urmarit aceasta varianta pentru a nu creste costurile si a nu complica situatia existenta.

##### *4.3.1 devierile și protejările de utilități afectate;*

Camerele de supraveghere vor fi instalate pe domeniul public, pe stalpi de iluminat si vor fi fixate astfel incat sa supravegheze doar zonele de interes public. Miscarea camerelor achizitionate se poate bloca mecanic pentru a nu fi pusa in pericol intimitatea din spatiile private.

##### *4.3.2 sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;*

Pentru implementarea sistemului de supraveghere video este nevoie doar de energie electrica. Modalitatea de realizare a alimentarii cu energie electrica este descrisa in Memoriu privind alimentarea cu energie electrica a camerelor video.

##### *4.3.3 căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;*

Caile de acces sunt strazile din municipiu.

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                  |                                                                             |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Proiectant: S.C. RO et CO<br>INTERNATIONAL S.A.<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA | Pag. 13 din 54        |
|                                                                                  | Număr proiect: 52 /10.08.2017                                               | DOCUMENT CONFIDENTIAL |

#### 4.4 TRASAREA LUCRARILOR

Traseul fibrei optice este prezentat in anexa – Plan de situatie – traseu fibra optica.

Perimetrul vizat este situat in zona centrala a orasului, cuprinzand strazile: Aleea Campului, B-dul Corvin, Str. Muresului, Str. Stefan Cel Mare, Str. Postei, Str. Nicolae Balcescu, Str. Prutului, Str. Independentei, Str.Gheorghe Lazar, Str. Eroilor, B-dul 1848, B-dul Dacia, Str. Revolutiei, Str. Aurel Vlaicu

*Masurarea traseului de fibra optica este prezentat in tabelul de mai jos:*

| Nr. Crt | Traseu           | UM | Lungime<br>fibra |
|---------|------------------|----|------------------|
| 1       | OB 2 – OB 24     | m  | 350              |
| 2       | OB 17 - OB 25    | m  | 300              |
| 3       | OB 2 – OB 26     | m  | 250              |
| 4       | OB 33 – OB 27    | m  | 550              |
| 5       | OB 4 – OB 28     | m  | 350              |
| 6       | OB2/OB18 – OB 29 | m  | 750              |
| 7       | OB 32 - OB 30    | m  | 400              |
| 8       | OB 12 - OB 31    | m  | 800              |
| 9       | OB 1 – OB 32     | m  | 350              |
| 10      | OB 8 – OB 33     | m  | 400              |
|         | <b>TOTAL</b>     |    | <b>4500</b>      |

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                  |                                                                             |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Proiectant: S.C. RO et CO<br>INTERNATIONAL S.A.<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA | Pag. 14 din 54        |
|                                                                                  | Număr proiect: 52 /10.08.2017                                               | DOCUMENT CONFIDENTIAL |

**4.4.1 Denumirea lucrării:** Proiect tehnic pentru investitia *Extindere sistem de supraveghere video stradala pentru municipiul Hunedoara. (10 camere)*

**4.4.2 Beneficiarul lucrării:** Municipiul Hunedoara

**4.4.3 Scopul lucrării:** Efectuarea proiectului tehnic pentru determinarea pozitiilor camerelor de supraveghere in cele 10 intersectii/locatii in care se vor monta camerele.

**4.4.4 Amplasament:** Municipiului Hunedoara.

Zona de actiune cuprinde strazile: Aleea Campului, B-dul Corvin, Str. Muresului, Str. Stefan Cel Mare, Str. Postei, Str. Nicolae Balcescu, Str. Prutului, Str. Independentei, Str.Gheorghe Lazar, Str. Eroilor, B-dul 1848, B-dul Dacia, Str. Revolutiei, Str. Aurel Vlaicu

**Situatia juridica:** teren proprietate publica a Municipiului Hunedoara.

**Operatiuni efectuate:**

A fost efectuata identificarea la fata locului. S-au stabilit zonele de actiune ale camerelor in intersectii, fiind vizat spatiul aflat in proprietate publica si institutiile publice

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                  |                                                                             |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Proiectant: S.C. RO et CO<br>INTERNATIONAL S.A.<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA | Pag. 15 din 54        |
|                                                                                  | Număr proiect: 52 /10.08.2017                                               | DOCUMENT CONFIDENTIAL |

## 4.5 Descrierea proiectului:

### 4.5.1 Cadrul general de implementare a proiectului

Sistemul de supraveghere video din municipiul Hunedoara propus a se realiza in zona centrala a orasului, zona de acțiune urbană vizata de proiect cuprinzand strazile: Aleea Campului, B-dul Corvin, Str. Muresului, Str. Stefan Cel Mare, Str. Postei, Str. Nicolae Balcescu, Str. Prutului, Str. Independentei, Str.Gheorghe Lazar, Str. Eroilor, B-dul 1848, B-dul Dacia, Str. Revolutiei, Str. Aurel Vlaicu

Perimetrul a fost identificat pe baza criteriilor stabilite și fundamentate de analiza efectuată în Planul integrat, in acest areal fiind concentrate probleme de trafic si de siguranța a cetățeanului care - în vederea soluționării - necesită o abordare integrată.

### 4.5.2 Analiza situației actuale, necesitatea și oportunitatea promovării investiției

#### *Analiza contextului în care se va implementa proiectul*

Prin aceasta investitie se urmareste cresterea sigurantei cetateanului si cresterea eficientei activitatii de paza si sustinere a ordinii publice.

Bulevardele si strazile cuprinse in perimetrul vizat de investitie fac parte din rețeaua majora a municipiului Hunedoara, sunt strazi de categoria a II-a de legatura cu patru benzi de circulatie sau strazi de categoria a III-a, colectoare cu doua benzi de circulatie.

Strazile de categ. a II-a asigura circulatia majora intre zonele functionale si de locuit, asigura tranzitarea orasului pe axa nord - sud, DN 7 - DN66 , sunt legatura cu localitatile situate la sud de municipiul Hunedoara: Teliuc, Ghelar, centre de exploatare a minereului de fier, dar si legatura cu localitatile din “Tinutul Padurenilor”.

Strazile de categoria a III-a, colectoare, preiau fluxurile de trafic din zonele functionale si le dirijeaza spre strazile de legatura, au doua benzi de circulatie.

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                  |                                                                             |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Proiectant: S.C. RO et CO<br>INTERNATIONAL S.A.<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA | Pag. 16 din 54        |
|                                                                                  | Număr proiect: 52 /10.08.2017                                               | DOCUMENT CONFIDENTIAL |

Zona strazilor include partea carosabila (incluzand zona intersectiilor), spatiile verzi, trotuarele, suprafetele adiacente pentru parcaje, statiile mijloacelor de transport in comun.

Tot in aria de acoperire a acestui proiect intra si spatii publice aglomerate, aflate in perimetrul vizat de investitie

*Descrierea problemelor/nevoilor specifice identificate cărora le va răspunde proiectul*

Proiectul vizeaza siguranta cetateanului, precum si cresterea eficientei activitatii de paza si sustinere a ordinii publice.

Proiectul va raspunde la cresterea sigurantei cetateanului prin:

- prevenirea si descurajarea fenomenului contraventional / infractional in zonele de risc prin crearea factorului psihologic de descurajare .
- supravegherea spatiului din apropierea institutiilor de invatamint cu scopul eliminarii evenimentelor nedorite in care sunt implicati elevii.
- asigurarea unei baze de date pentru analiza evenimentelor socio-umane.
- asigurarea de probe juridice.

In urma instalarii unui sistem video de supraveghere eficienta activitatii de paza si sustinere a ordinii publice va fi asigurata prin:

- Scaderea timpului de raspuns in cazul interventiilor pentru situatii de urgenta si asigurarea coordonarii eficiente a echipelor de interventie in caz de nevoie.
- Gestionarea eficienta a resurselor umane si materiale implicate in mentinerea ordinii publice si siguranta cetateanului.

1. Proiectul va genera un impact pozitiv asupra municipiului Hunedoara prin modernizarea mijloacelor de comunicare intre cetateni si administratia locala, prin cresterea atractivitatii zonei avand in vedere conditiile de siguranta create precum si reducerea efectelor negative legate de infractionalitate si accidente in zona.

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                  |                                                                             |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Proiectant: S.C. RO et CO<br>INTERNATIONAL S.A.<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA | Pag. 17 din 54        |
|                                                                                  | Număr proiect: 52 /10.08.2017                                               | DOCUMENT CONFIDENTIAL |

#### 4.5.3 Necesități și oportunități implementării proiectului

Ideea de securitate este unul dintre stresurile cotidiene ale societății noastre. Siguranța bunurilor pe care le posedăm, sau uneori chiar a persoanei, este destul de des amenințată. Așa se face că sistemele de supraveghere devin una dintre necesitățile capabile de a elimina acest gen de stres.

Supravegherea video a devenit un instrument popular de securitate de mai mulți ani. Și datorită noilor descoperiri din tehnologie, camerele de securitate sunt mai eficiente ca niciodată. Multe orașe din România dar și din întreaga lume apelează la protecția asigurată de supravegherea video.

Deși sistemele analoge CCTV erau cele mai utilizate, acestea sunt mai scumpe și necesită procese de instalare mai complexe. Avansurile din tehnologia digitală au condus la sisteme de supraveghere video mai avantajoase ca preț, flexibile și ușor de manevrat.

Sistemele de securitate ce utilizează camere IP (Internet Protocol) sunt mai ușor de instalat și întreținut și pot fi personalizate în funcție de nevoi.

Pentru a asigura o viteză de transfer foarte mare și cu interferențe minime este necesară realizarea comunicărilor dintre camere și centrul de monitorizare prin fibră optică single mode folosind protocolul IP, având în vedere pretențiile fluxului video ce trebuie transmis.

Pentru a reduce costurile fibră optică va fi pozată pe stâlpii de iluminat pentru a reduce costurile față de varianta de a îngropa aproape 30 de kilometri de fibră optică.

Varianta de transmisie radio (wireless) nu poate fi adoptată din cauza vitezei mult prea scăzute (54 MBs față de 1000 MBs la fibră optică), la care se adaugă și o securitate mai scăzută. Mai apar și probleme cu amplasarea echipamentelor de retransmitere (access point) pe diverse clădiri din oraș. Și din punct de vedere al costurilor soluția wireless este mai scumpă.

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertății 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCĂS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                  |                                                                             |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Proiectant: S.C. RO et CO<br>INTERNATIONAL S.A.<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA | Pag. 18 din 54        |
|                                                                                  | Număr proiect: 52 /10.08.2017                                               | DOCUMENT CONFIDENTIAL |

#### 4.6 Descrierea constructivă, funcțională și tehnologică

**Din punct de vedere functional sistemul se compune din urmatoarele subsisteme:**

##### 4.6.1 Retea camere de supraveghere

Solutia aleasa pentru realizarea acestui subsitem a fost aceea a utilizarii camerelor mobile ( PAN-TILT) si a obiectivelor optice cu distanta focala variabila (ZOOM). Pentru realizarea acestui subsitem se vor folosi camere video de supraveghere IP de exterior, echipamente si accesorii de conexiune la rețeaua de fibra optica, cutii metalice de protectie a camerelor si sisteme mecanice de fixare a camerelor video pe stalpi, protectie a alimentarii cu energie electrica a camerelor.

Camerele video trebuie sa fie de tip IP pentru a putea fi conectate la centrul de dispecerat care in anumite situatii poate fi la o distanta mai mare de 3 km. Alte conditii pe care trebuie sa le indeplineasca camerele sunt:

- Sa fie de rezolutie mare pentru a permite urmarirea de detalii cit mai fine
- Sa fie de exterior putind sa opereze in orice conditii climaterice
- Sa permita ajustarea automata a sensibilitatii functie de gradul de iluminare, astfel incat sa permita functionarea si pe timp de noapte sau iluminare scazuta
- Sa permita controlul miscarii de la distanta (functia PAN /TILT) astfel incit operatorul din dispecerat sa poate sa controleze automat fiecare camera sau sa existe posibilitatea unei miscari periodice automate a camerelor
- Sa permita de asemenea focalizarea de la distanta (functia ZOOM)
- Daca se impune sa se poata bloca mecanic miscarea camerei ca nu cumva sa fie pusa in pericol intimitatea din spatii private.

Realizarea comunicatiei dintre camere si centrul de monitorizare sa va face pe fibra optica single mode folosind protocolul IP. Este imperios necesara aceasta solutie pentru a asigura o viteza de transfer foarte mare si cu interferente nule avand in vedere pretentiile fluxului video ce trebuie transmis.

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                  |                                                                             |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Proiectant: S.C. RO et CO<br>INTERNATIONAL S.A.<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA | Pag. 19 din 54        |
|                                                                                  | Număr proiect: 52 /10.08.2017                                               | DOCUMENT CONFIDENTIAL |

Fibra optica va trebui sa fie pozata pe stilpii de iluminat asta pentru a reduce costurile fata de varianta de a ingropa aproape 30 de kilometri de fibra optica. Varianta de transmisii radio (wireless) nu poate fi adoptata din cauza vitezei mult scazuta (54 MBs fata de 1000 MBs la fibra optica), la care se adauga securitatea mai scazuta. Mai apar si probleme cu amplasarea

echipamentelor de retranslatie (access point) pe diverse cladiri din oras. Si din punct de vedere al costurilor aceasta solutie este mai scumpa.

Dimensionarea fibrei optice se va face astfel incat sa ramana perechi libere pentru eventuale aplicatii ulterioare ce pot sa apara.

Din punct de vedere al achipamentelor active se vor folosi echipamente de comutatie de pachete (switch-uri) cate unul la fiecare camera de capacitate mai mica (dar care poate sa lucreze in orice conditii atmosferice) si unul de capacitate mare in punctul de dispecerat

#### 4.6.2 Centru dispecer

Centru Dispecer va asigura doua tipuri de monitorizare, care se vor realiza simultan:

Monitorizarea de ansamblu – a carui scop este acela de a oferi o supraveghere generala a obiectivelor, in vederea determinarii aparitiei evenimentelor. Acest gen de monitorizare va fi realizat prin utilizarea camerelor video in regim de deschidere unghiulara mare (prin reglarea obiectivului zoom al camerei pe distanta focala.

Sistemul de dispecerat va permite urmarirea pe mai multe monitoare a imaginilor de pe camere.

Un monitor va trebui sa fie de mari dimensiuni, putindu-se adauga si alte monitoare mai mici. Numarul de camere care se afiseaza pe un monitor poate fi selectat de operator precum si pozitia si impartirea camerelor.

Operatorul va avea la dispozitie un joystick cu care sa poata comanda miscarea fiecarei camere in parte si de asemenea sa poata focaliza camerele.

Toata activitatea de supraveghere se va face prin intermediul unui server de mare capacitate.

Toata informatia video va fi pastrata pe o unitate de stocare externa de capacitate foarte mare, cu viteza de acces mare, cu protectie in caz de defectare a unui sau mai multe discuri, cu cai redundante de comunicatie.

Capacitatea de stocare trebuie sa fie de minim 20 de zile pentru toate camerele.

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                  |                                                                             |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Proiectant: S.C. RO et CO<br>INTERNATIONAL S.A.<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA | Pag. 20 din 54        |
|                                                                                  | Număr proiect: 52 /10.08.2017                                               | DOCUMENT CONFIDENTIAL |

In plus se prevede pentru cazul in care se doreste transferarea pe banda magnetica a anumitor imagini in scopul pastrarii lor pe timp mai indelungat.

#### Date tehnice ale investiției

#### **4.6.3 Zona și amplasamentul**

Pentru amplasarea camerelor de supraveghere se propun urmatoarele locatii:

| Nr. Crt | Punct de amplasare                               | Observatii                               |
|---------|--------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1       | Aleea Campului – Bloc B1                         | OB 24 – Punct colectare deseuri ingropat |
| 2       | B-dul Corvin Bloc A4-2 in spate                  | OB 25– Punct colectare deseuri ingropat  |
| 3       | Strada Muresului Bloc A1                         | OB 26– Punct colectare deseuri ingropat  |
| 4       | Strada Stefan Cel Mare Bloc G2                   | OB 27 intersectie cu Balcescu            |
| 5       | Strada Postei Bloc G2                            | OB 28– Punct colectare deseuri ingropat  |
| 6       | Strada Prutului Scoala Gen. Nr.12                | OB 29– Punct colectare deseuri ingropat  |
| 7       | Strada independentei – Scoala Gen. Nr.11         | OB 30– Punct colectare deseuri ingropat  |
| 8       | Intersectie B-dul 1848 cu Str. Gheorghe Lazar    | OB 31- intersectie Casa Vanatorului      |
| 9       | Intersectie B-dul Dacia cu Str. Eroilor          | OB 32 – intersectie alimentara 38        |
| 10      | Intersectie Str. Revolutiei cu Str. Aurel Vlaicu | OB 33 – intersectie Petrom               |

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                  |                                                                             |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Proiectant: S.C. RO et CO<br>INTERNATIONAL S.A.<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA | Pag. 21 din 54        |
|                                                                                  | Număr proiect: 52 /10.08.2017                                               | DOCUMENT CONFIDENTIAL |

Spatiul in care va functiona Centrul Dispecer se afla in cadrul Primariei Hunedoara, situata in Hunedoara , strada Libertatii, nr. 26.

**Statutul juridic al imobilului/imobilelor (teren / construcție) afectate de implementarea proiectului.**

Camerele de supraveghere vor fi instalate pe domeniul public, pe stalpi de iluminat si vor fi fixate astfel incat sa supravegheze doar zonele de interes public. Miscarea camerelor achizitionate se poate bloca mecanic pentru a nu fi pusa in pericol intimitatea din spatiile private.

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                  |                                                                             |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Proiectant: S.C. RO et CO<br>INTERNATIONAL S.A.<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA | Pag. 22 din 54        |
|                                                                                  | Număr proiect: 52 /10.08.2017                                               | DOCUMENT CONFIDENTIAL |

#### 4.7 MEMORIU PRIVIND ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA A CAMERELOR VIDEO DIN PROIECTUL DE SUPRAVEGHERE VIDEO DIN MUNICIPIUL HUNEDOARA

Prin prezentul memoriu dorim sa prezentam solutia de alimentare cu energie electrica pentru camerele de supraveghere ce urmeaza a se amplasa in municipiul Hunedoara.

Fiecare camera are nevoie de alimentare cu curent alternativ de 230 V puterea consumata de fiecare in parte fiind de max. 100 W.

Avand in vedere aceasta putere s-a ales solutia de a se face alimentarea fie direct din instalatiile electrice ale cladirilor pe care sunt camerele montate si care sunt in subordinea Primariei, sau din instalatiile de alimentare electrica ale semafoarelor in intersectii unde sunt semafoare, sau din bransamente pentru alte obiective, bransamente ce sunt deja realizate pentru Primaria Hunedoara.

Solutiile de alimentare pentru fiecare obiectiv sunt urmatoarele:

1. OBIECTIV 24 – **Aleea Campului – Bloc B1** (Punct colectare deseuri ingropat). Alimentarea se va face din bransamentul de la scoala Generala nr.2
2. OBIECTIV 25 – **B-dul Corvin Bloc A4-2** in spate (Punct colectare deseuri ingropat). Alimentarea se va face din bransamentul de la scoala Generala nr.1
3. OBIECTIV 26 – **Strada Muresului Bloc A1** (Punct colectare deseuri ingropat). Alimentarea se va face din reseaua care alimenteaza semaforul din intersectia Dacia – Muresului.
4. OBIECTIV 27 – **Strada Stefan Cel Mare Bloc G2** (intersectie cu Strada Nicolae Balcescu) Alimentarea se va face din reseaua gradinitei nr.3
5. OBIECTIV 28 – **Strada Postei Bloc G2** (Punct colectare deseuri ingropat). Alimentarea se va face din reseaua care alimenteaza semaforul din intersectia Dacia-Avram Iancu.
6. OBIECTIV 29 — **Strada Prutului Scoala Gen. Nr.12**(Punct colectare deseuri ingropat). Alimentarea se va face din bransamentul de la scoala Generala nr.2
7. OBIECTIV 30 – **Strada independentei – Scoala Gen. Nr. 11**(Punct colectare deseuri ingropat). Alimentarea se va face din bransamentul de la scoala Generala nr.11
8. OBIECTIV 31 – **Intersectie B-dul 1848 cu Str. Gheorghe Lazar** (intersectie Casa Vanatorului). Alimentarea se va face din reseaua care alimenteaza semaforul.

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                             |                                                                                     |                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Proiectant: <b>S.C. RO et CO INTERNATIONAL S.A.</b><br>Licența nr. <u>1956/T/26.03.2010</u> | <b>EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br/>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA</b> | <b>Pag. 23 din 54</b>        |
|                                                                                             | <b>Număr proiect: 52 /10.08.2017</b>                                                | <b>DOCUMENT CONFIDENTIAL</b> |

9. OBIECTIV 32 – **Intersectie B-dul Dacia cu Str. Eroilor.** Alimentarea se va face din bransament-ul de OB 1 (giratoriu benzinarie MOL)

10. OBIECTIV 33 – **Intersectie Str. Revolutiei cu Str. Aurel Vlaicu.** Alimentarea se va face din rețeaua care alimentează semaforul din intersectie.

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                  |                                                                             |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Proiectant: S.C. RO et CO<br>INTERNATIONAL S.A.<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA | Pag. 24 din 54        |
|                                                                                  | Număr proiect: 52 /10.08.2017                                               | DOCUMENT CONFIDENTIAL |

## 4.8 CAIETUL DE SARCINI

### 4.8.1 INFORMATII GENERALE

#### Obiectivul si domeniul de utilizare

**”Extindere sistem de supraveghere video pentru municipiul Hunedoara”**

Se dorește realizarea unui întreg sistem de echipamente profesionale pentru supravegherea exterioară a 10 puncte de interes local, care se va integra cu sistemul de 26 de camere existente. Perimetrul vizat cuprinde strazile: Aleea Campului, B-dul Corvin, Str. Muresului, Str. Stefan Cel Mare, Str. Postei, Str. Nicolae Balcescu, Str. Prutului, Str. Independentei, Str. Gheorghe Lazar, Str. Eroilor, B-dul 1848, B-dul Dacia, Str. Revolutiei, Str. Aurel Vlaicu.

Caietul de sarcini constituie ansamblul cerintelor pe baza carora se elaborează de către ofertant propunerea tehnică ce face obiectul achiziției.

Oferta tehnică va fi structurată exact ca specificația tehnică din caietul de sarcini în scopul identificării caracteristicilor tehnice minime.

| Nr. crt | OBIECTIV | PUNCT DE AMPLASARE              | NR CAMERE VIDEO / OBIECTIV | OBSERVATII                       |
|---------|----------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| 1       | OB24     | Aleea Campului – Bloc B1        | 1                          | Punct colectare deseuri ingropat |
| 2       | OB25     | B-dul Corvin Bloc A4-2 în spate | 1                          | Punct colectare deseuri ingropat |
| 3       | OB26     | Strada Muresului Bloc A1        | 1                          | Punct colectare deseuri ingropat |
| 4       | OB27     | Strada Stefan Cel Mare Bloc G2  | 1                          | Intersecție cu Balcescu          |

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                  |                                                                             |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Proiectant: S.C. RO et CO<br>INTERNATIONAL S.A.<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA | Pag. 25 din 54        |
|                                                                                  | Număr proiect: 52 /10.08.2017                                               | DOCUMENT CONFIDENTIAL |

|    |      |                                                     |   |                                     |
|----|------|-----------------------------------------------------|---|-------------------------------------|
| 5  | OB28 | Strada Postei Bloc G2                               | 1 | Punct colectare<br>deseuri ingropat |
| 6  | OB29 | Strada Prutului Scoala Gen. Nr.12                   | 1 | Punct colectare<br>deseuri ingropat |
| 7  | OB30 | Strada independentei – Scoala Gen. Nr.11            | 1 | Punct colectare<br>deseuri ingropat |
| 8  | OB31 | Intersectie B-dul 1848 cu Str. Gheorghe<br>Lazar    | 1 | Intersectie Casa<br>Vanatorului     |
| 9  | OB32 | Intersectie B-dul Dacia cu Str. Eroilor             | 1 | Intersectie<br>alimentara 38        |
| 10 | OB33 | Intersectie Str. Revolutiei cu Str. Aurel<br>Vlaicu | 1 | Intersectie Petrom                  |

Centrul de monitorizare si inregistrare a imaginilor transmise va fi amplasat in spatiul special destinat din sediul Primariei Municipiului Hunedoara - Politia Comunitara.

#### 4.8.2 Cantitatile

| Nr. Crt | Descriere                                                                                      | U.M | Cant. |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|
| 1       | Milestone XProtect Enterprise - Camera License                                                 | buc | 10    |
| 2       | Statie Grafica + monitor LED, Core i7, 8GB, video: Matrox M9120 Plus LP PCIe x16 sau mai bun   | buc | 1     |
| 3       | Cablu HDMI 5m                                                                                  | buc | 1     |
| 4       | Televizor 42" LCD/LED                                                                          | buc | 1     |
| 5       | Suport perete pt TV 42"                                                                        | buc | 1     |
| 6       | controler PTZ retea cu joystick<br>compatibil Windows XP, VISTA<br>Display LCD, RS-485, RS-232 | buc | 1     |

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                      |                                                                                     |                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Proiectant: <b>S.C. RO et CO INTERNATIONAL S.A.</b><br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | <b>EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br/>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA</b> | <b>Pag. 26 din 54</b>        |
|                                                                                      | <b>Număr proiect: 52 /10.08.2017</b>                                                | <b>DOCUMENT CONFIDENTIAL</b> |

|    |                                                                                                                                                                                                                             |     |      |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|
| 7  | Hikvision 2MP FULL HD IP PoE PTZ dome camera, DS-2DE4220W-AE, 1/2.8" Progressive Scan CMOS, 1080P Full HD resolution, True Day/Night, D WDR ,3D DNR, 3D intelligent positioning, PoE+/ PoE / 24VAC power supply, IP66       | buc | 10   |
| 8  | Suport de perete "brat cotit" cu adaptor montaj pe stalp inclus.                                                                                                                                                            | buc | 10   |
| 9  | Cablu fibra optica CTC ADSS - Aerian, unitube, gel filled, metalfree, invelis HDPE, protectie UV, distanta intre stalpi 30-60m, 8 Fibre.<br>Diametru: 6.6mm; Greutate: 34kg/km; Tensiune intindere: 1350N; Raza min.: 130mm | m   | 4500 |
| 10 | Intinzatoare spirala RIBE (ARMOROZI)<br>pt cablu optic diam. 6,12-6,8mm                                                                                                                                                     | buc | 80   |
| 11 | Carlig fixare armatura ASA pentru prindere barcute                                                                                                                                                                          | buc | 80   |
| 12 | Armatura ASA (barcuta). Barcuta mare din polietilena, armatura din otel zincat                                                                                                                                              | buc | 50   |
| 13 | Cablu electric de exterior, pentru retele aeriene , aluminiu , 2x4mm                                                                                                                                                        | m   | 2000 |
| 14 | Cabinet metalic cu contrapanou pentru echipamente electrice, pentru exterior 2.5mm, etans, grad protectie IP55. CB 1058 600x250x800                                                                                         | buc | 10   |
| 15 | Line-interactive General Alimentare 184 V - 264 V Conectori iesire 4x Schuko<br>Putere 650 Incarcare 400 W Baterie Sigilata cu plumb, inlocuibila<br>Montare in rack Dimensiuni 263 x 81 x 235 mm Greutate 3.6 Kg           | buc | 10   |
| 16 | Sina montaj aparataj electric sigurante automate, contactoare, relee, sina sigurante automate, mounting rail, din rail, sina tablouri                                                                                       | buc | 10   |
| 17 | Siguranta Automata Bipolara 10A                                                                                                                                                                                             | buc | 20   |
| 18 | Priză electrica de tablou cu CP lateral, montaj pe sina - 230V, 16A,                                                                                                                                                        | buc | 30   |
| 19 | Termostat pentru incalzire/racire tablouri electrice<br>Toleranta 1 grad celsius<br>Tensiune/intensitate 250Vac -10A, 120 Vac 15A                                                                                           | buc | 10   |
| 20 | Radiator incalzire tablou 30W 70 GRADE SCHRACK                                                                                                                                                                              | buc | 10   |
| 21 | Presetupa PG 7                                                                                                                                                                                                              |     | 20   |
| 22 | Presetupa PG 11                                                                                                                                                                                                             |     | 20   |
| 23 | Ventilator cu grilaj si filtru pentru tablou electric .Dimensiuni : 177x177mm Debit aer absorbit 105-120mc/h Putere 19W Tensiune -230V                                                                                      | buc | 10   |

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                             |                                                                                     |                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Proiectant: <b>S.C. RO et CO INTERNATIONAL S.A.</b><br>Licența nr. <u>1956/T/26.03.2010</u> | <b>EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br/>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA</b> | <b>Pag. 27 din 54</b>        |
|                                                                                             | <b>Număr proiect: 52 /10.08.2017</b>                                                | <b>DOCUMENT CONFIDENTIAL</b> |

|    |                                                                                                                                                     |     |     |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| 24 | GRILAJ CU FILTRU 148,5X148,5MM                                                                                                                      | buc | 10  |
| 25 | Incuietoare baioneta (1333) pentru tablouri electrice, cu cheie                                                                                     | buc | 10  |
| 26 | Profil metalic perforat 25X10X2                                                                                                                     | buc | 10  |
| 27 | Banda perforata pentru montaj 26 x 1mm                                                                                                              | buc | 5   |
| 28 | Suport sustinere rezerva cablu (cruce)                                                                                                              | buc | 30  |
| 29 | Clema de intindere pentru bransament electric monofazat universal - CIBMU, este folosita la executarea bransamentelor electrice monofazate aeriene. | buc | 40  |
| 30 | Cutie jonctiuni optice etansa pentru montaj pe perete exterior 12 suduri, 2 intrari                                                                 | buc | 10  |
| 31 | MEDIA CONVERTER PLANET 10/100/1000 BASE-T > DUAL 1000 BASE-T sfp                                                                                    | buc | 20  |
| 32 | Modul MiniGBIC Single-mode                                                                                                                          | buc | 20  |
| 33 | Cablu Patch cord fibra optica LC-LC , single mode, duplex, 3m lungime                                                                               | buc | 20  |
| 34 | Tub Termo                                                                                                                                           | buc | 50  |
| 35 | Piepteni                                                                                                                                            | buc | 20  |
| 36 | Lid for F.O splicing cassette                                                                                                                       | buc | 20  |
| 37 | F.O Splicing cassette                                                                                                                               | buc | 20  |
| 38 | Tub PVC Flexibil 30mm                                                                                                                               | m   | 100 |
| 39 | Tub PVC Flexibil 20mm                                                                                                                               | m   | 100 |
| 40 | SUDURI FIBRA OPTICA                                                                                                                                 | BUC | 50  |
| 41 | Canal cablu 25x40                                                                                                                                   | m   | 20  |
| 42 | Priza Dubla retea aplicata                                                                                                                          | buc | 1   |
| 43 | Module RJ 45 cat6                                                                                                                                   | buc | 2   |
| 44 | Cablu UTP cat6                                                                                                                                      | m   | 400 |
| 45 | Cablu electric 3x2,5mm                                                                                                                              | m   | 100 |
| 46 | Materiale marunte (dibluri, suruburi, saibe, piulite,autoforante, banda, cleme pipa, reglete, fasete, mufe RJ45 , etc)                              | buc | 10  |

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                  |                                                                             |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Proiectant: S.C. RO et CO<br>INTERNATIONAL S.A.<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA | Pag. 28 din 54        |
|                                                                                  | Număr proiect: 52 /10.08.2017                                               | DOCUMENT CONFIDENTIAL |

#### 4.8.3 CARACTERISTICILE TEHNICE MINIME OBLIGATORII

| Obiectiv 1 - Retea camere de supraveghere |                                                 |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>1.Camera video PTZ de exterior</b>     |                                                 |
| Tip                                       | IP PTZ dome exterior                            |
| CCD chip                                  | 1/4 inch SUPER HAD                              |
| Rezolutie orizontala                      | 480 TV lines                                    |
| Raport S/N                                | mai mare de 50dB                                |
| Compensare iluminare din spate            | Sony SmartControl                               |
| Sistem Sync.                              | Internal/line lock                              |
| Zoom                                      | 18x; 4.1-73.8mm                                 |
| Digital zoom                              | 12x                                             |
| Unghi vizualizare                         | 2.7 - 48 degrees (H)                            |
| Focus                                     | Auto / manual                                   |
| Iris control                              | Auto / manual                                   |
| Iluminare Minima                          | 0.7 lux; low light shutter 0.13 lux             |
| Mod Monocrom                              | 0.01 lux (IR sensitive)                         |
| Viteza variabila PAN                      | 0.1 - 400 degrees/sec.                          |
| Viteza variabila TILT                     | 0.1 - 100 degrees/sec.                          |
| Unghi acoperire Pan                       | 360 degrees no stop                             |
| Unghi acoperire Tilt                      | 90 degrees                                      |
| Numar Preset                              | 360                                             |
| Trasee prestate                           | 4 programabile in functi de timp si viteza      |
| Zone de confidentialitate                 | 32                                              |
| TCP/IP                                    | 10/100 base-T; RJ45-8                           |
| Telemetry                                 | Ethernet 10/100 base-T                          |
| Carcasa exterioara                        | Rezisteme al apa IP65;cu termosta si ventilator |

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                  |                                                                             |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Proiectant: S.C. RO et CO<br>INTERNATIONAL S.A.<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA | Pag. 29 din 54        |
|                                                                                  | Număr proiect: 52 /10.08.2017                                               | DOCUMENT CONFIDENTIAL |

|                                                                  |                                                                     |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Sursa alimentare                                                 | 24VAC external PSU                                                  |
| Dimensiuni                                                       | 258(W) x 92(H) x 180(D) mm                                          |
| Tempereatura operare                                             | -30 ; + 50 C°                                                       |
|                                                                  |                                                                     |
| <b>2.Suport instalare pe stalp</b>                               |                                                                     |
| Material                                                         | Otel inoxidabil                                                     |
| Lungime                                                          | 5 m                                                                 |
| Accesorii incluse                                                | toate accesoriiile pt montarea pe stalp si legatura cu camera       |
| <b>1. Media converter conectare camera video la fibra optica</b> |                                                                     |
| Tip echipament                                                   | Media converter                                                     |
| Numar porturi                                                    |                                                                     |
|                                                                  | 1 x 10/100Base-TX local ports                                       |
|                                                                  | 2 porturi FO pentru echipare cu module single mode , distanta 10 km |
| Protocole                                                        | Vibration EN50130-5 1995                                            |
|                                                                  | 802.3 10Base-T                                                      |
|                                                                  | Damp heat BS2011 p2.1                                               |
|                                                                  | 802.3u 100Base-TX, -FX                                              |
|                                                                  | EMC compatibility EN61000-6-4, CE, FCC                              |
|                                                                  | 802.3ab 1000Base-T                                                  |
|                                                                  | Susceptibility EN50130-4                                            |
|                                                                  | 802.3z 1000Base-SX, -LX                                             |
|                                                                  | Safety EN60950                                                      |
|                                                                  | 802.1q VLAN                                                         |
|                                                                  | FRNT v0 redundant ring proprietary protocol                         |
|                                                                  | SNMP version 2c                                                     |
|                                                                  | DHCP IP address adquisition                                         |

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                  |                                                                             |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Proiectant: S.C. RO et CO<br>INTERNATIONAL S.A.<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA | Pag. 30 din 54        |
|                                                                                  | Număr proiect: 52 /10.08.2017                                               | DOCUMENT CONFIDENTIAL |

|                                          |                             |
|------------------------------------------|-----------------------------|
|                                          | FLHP proprietary protocol   |
| Mediu de lucru                           | -20 ; + 50 C°               |
|                                          |                             |
| <b>4.Gbic single mode distanta 20 km</b> |                             |
| Tip Conector                             | LC                          |
| Tip Fibra                                | Single mode                 |
| Distanta                                 | 20 km                       |
| <b>5.Sursa alimentare 24V</b>            |                             |
| Tensiune alimentare                      | 24V                         |
| Factor protectie                         | IP 66                       |
| <b>6.Patch cord fibra optica</b>         |                             |
| Tip                                      | LC - LC                     |
| Lungime                                  | 2 m                         |
| Dimensiuni                               | 9/125 μ                     |
|                                          |                             |
| <b>7.Cutie etansa</b>                    |                             |
| Cutie Etansa                             | Montare exterior            |
|                                          | Factor de protectie IP 66   |
| <b>8.Accesorii montare cutie etansa</b>  |                             |
| Accesorii montare cutie etansa           | Coliere                     |
|                                          | Bride prindere              |
| <b>9.Protectie supratensiune</b>         |                             |
| Tip                                      | Surge Arest                 |
| Protectie                                | utp in/out + alimentare     |
| <b>10.Cutie jonctiune fibra optica</b>   |                             |
| Cutie jonctiuni optice                   | CLOSURES pt exterior etanse |
| Nr suduri                                | 24                          |
| Nr intrari                               | 4                           |
| Grad protectie                           | IP 66                       |

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                  |                                                                             |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Proiectant: S.C. RO et CO<br>INTERNATIONAL S.A.<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA | Pag. 31 din 54        |
|                                                                                  | Număr proiect: 52 /10.08.2017                                               | DOCUMENT CONFIDENTIAL |

|                                                                                          |                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>11.Fibra optica</b>                                                                   |                                                                                                                                                       |
| Fibra optica                                                                             | FO Self supporting SM G652                                                                                                                            |
| Tip                                                                                      | de exterior                                                                                                                                           |
|                                                                                          | 4 fire                                                                                                                                                |
|                                                                                          | single mode,                                                                                                                                          |
|                                                                                          | Cleme + bride prindere+ coliere                                                                                                                       |
| <b>12.Cablu Electric</b>                                                                 |                                                                                                                                                       |
| Tip                                                                                      | Cupru 3 x 1,5                                                                                                                                         |
| Descriere                                                                                | Cablu din Cu masiv cu invelis din PVC si<br>protectie sporita la foc Standard de produs : SF 9-1998-<br>IPROEB Standard de referinta : SR CEI 60502-1 |
| <b>13.Cleme + Bride + coliere prindere</b>                                               |                                                                                                                                                       |
| Material                                                                                 | Otel inoxidabil                                                                                                                                       |
| Montare                                                                                  | pe stalp                                                                                                                                              |
| Fixare                                                                                   | FO                                                                                                                                                    |
| <b>Obiectiv 2 - Centru Dispecer</b>                                                      |                                                                                                                                                       |
| <b>1.TASTATURA PTZ + DISPLAY DISPECERAT</b>                                              |                                                                                                                                                       |
| Tastatura control server video si<br>camere                                              |                                                                                                                                                       |
| Display 40" LCD, WideXGA 1366x768, black + 17" TFT-LCD Monitor for CCTV use,<br>VGA only |                                                                                                                                                       |
|                                                                                          |                                                                                                                                                       |
| <b>2.SOFTWARE SISTEM+MONITORIZARE VIDEO+MANAGEMENT SALVARE<br/>DATE</b>                  |                                                                                                                                                       |
| Sisteme de operare                                                                       |                                                                                                                                                       |
|                                                                                          | Sistem de operare workstation                                                                                                                         |
| Software monitorizare video si<br>management                                             | Software monitorizare extensibil capabil s<br>amonitorizeze n camere                                                                                  |
|                                                                                          | Software back-up                                                                                                                                      |

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                  |                                                                             |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Proiectant: S.C. RO et CO<br>INTERNATIONAL S.A.<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA | Pag. 32 din 54        |
|                                                                                  | Număr proiect: 52 /10.08.2017                                               | DOCUMENT CONFIDENTIAL |

|                                               |                                |
|-----------------------------------------------|--------------------------------|
| <b>3.CALCULATOR STATIE GRAFICA DISPECERAT</b> |                                |
| Procesor                                      | Dual core 2,6 GHz              |
| Memorie                                       | 2 GB                           |
| Placa video                                   | 512 MB , PCI Ex , dual monitor |
| HDD                                           | 320 GB                         |
| Retea                                         | 10/100/100                     |
| Monitor                                       | 22 inch                        |

#### **4.8.4 REALIZAREA CABLARII**

Pentru a realiza o legatura de buna calitate intre fiecare punct din oras unde sunt instalate camere si dispecerat pe de o parte si intre echipamentele ce sunt instalate in dispecerat pe de alta parte, este nevoie sa se realizeze conexiuni care sa respecte anumite standarde, conexiuni ce vor trebui sa fie verificate prin masuratori cu aparatura de specialitate.

Pe plan mondial standardul de cablare general acceptat este **ANSI/TIA/EIA 568**. Acest grup de standarde furnizeaza informatii privind proiectarea, instalarea si verificarea cablarii in cladiri comerciale. De asemenea stabileste parametrii de performanta pentru sisteme de cablare.

Standardul specifica sase componente majore ale sistemului de cablare structurata:

- Facilitati de intrare
- Interconectari principale/intermediare
- Distributii magistrale (backbone)
- Interconctari orizontale
- Distributii orizontale
- Zona de lucru

Pentru realizarea sistemului de supraveghere video sunt aplicabile numai componentele:

- Distributii magistrale (backbone)
- Distributii orizontale

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                  |                                                                             |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Proiectant: S.C. RO et CO<br>INTERNATIONAL S.A.<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA | Pag. 33 din 54        |
|                                                                                  | Număr proiect: 52 /10.08.2017                                               | DOCUMENT CONFIDENTIAL |

Distributia magistrala va fi realizata de cu ajutorul fibrei optice siglemode ce va uni fiecare punct in care se gaseste o camera video de dispeceratul central.

Distributia orizontala o vom intilni in doua locuri:

1. In dispecerat pentru a facilita conectarea serverelor, unitatilor de stocare, a celor de salvare (backup) si a calculatoarelor operatorilor
2. In fiecare punct unde se realizeaza legatura dintre camera IP si switch-ul

### **Distributia orizontala**

Distributia orizontala este parte a sistemului de cablare de telecomunicatii care se intinde intre zona de lucru si punctul de interconectare din camera de telecomunicatii.

Cablarea orizontala include:

- Cablurile de distributie orizontala
- Prizele/conectorii in zona de lucru
- Terminatii mecanice ale cablurilor media
- Cabluri patch cord/jumper din camera de telecomunicatii

### *Linii generale de proiectare*

Distributia orizontala trebuie sa satisfaca cerintele curente si sa faciliteze viitoare extensii si relocari.

- Dupa instalare cablarea orizontala este cea mai putin accesibila decit toate celelalte tipuri de cablari
- Cablarea orizontala este subiectul celui mai mare trafic
- Trebuie luat in considerare cea mai mare diversitate posibila de servicii/aplicatii a fi utilizate. Trebuie avuta mare grija de apropierea de alte cabluri ce pot deveni surse de interferente electromagnetice

### *Topologia*

Distributia orizontala trebuie sa respecte topologia de tip stea. Fiecare priza de retea din zona de lucru trebuie sa fie conectata direct la panoul de interconetare din camera de telecomunicatii. Nu sunt permise adaugiri derivatii dintr-un cablu.

### *Distantele*

Indiferent de tipul de media folosit pentru cablarea orizontala distanta maxima este de 90 m (295 ft.). Aceasta distanta maxima reprezinta cantiatatea de cablu necesara legarii prizei din zona de lucru cu

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                  |                                                                             |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Proiectant: S.C. RO et CO<br>INTERNATIONAL S.A.<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA | Pag. 34 din 54        |
|                                                                                  | Număr proiect: 52 /10.08.2017                                               | DOCUMENT CONFIDENTIAL |

camera de comunicatii. Pentru fiecare canal orizontal este permisa utilizarea de maxim 10 m (33 ft) de patch cord. Lungimea maxima a unui singur cablu patchcord nu trebuie sa depaseasca 5 m (16 ft).

*Media recunoscute in distributia orizontala:*

Mediile recunoscute pot fi folosite individual sau in combinatii. Aceste medii sunt:

- Cablu cu 4 perechi de 100  $\Omega$  UTP sau ScTP
- Fibra optica 50/125 $\mu$
- Fibra optica 9/125 $\mu$

*Pamantarea:*

Pamantarea trebuie realizata in conformitate cu standardul ANSI/TIA/EIA 606.

### **Distributia magistrala**

Funcția distributiei magistrale este sa asigure interconectarea intre diverse camere de telecomunicatii, camere de echipamente si alte puncte de interconectare.

Componentele ce se folosesc in distributia magistrala includ:

- Cabluri magistrale
- Panouri intermediare sau principale
- Terminatii mecanice
- Patch corduri si jumpere pentru conexiuni intre magistrale

*Linii generale de proiectare*

Proiectarea trebuie sa ia in considerare cantitatea maxima de cabluri magistrale, numarul de suduri pentru fibra optica si numarul de conexiuni ce pot sa apara pe o perioada de 3 la 10 ani

Va trebuie sa se ia in vedere apropierea de cabluri metalice ca o posibila sursa de interferente electromagnetice

*Topologia:*

Distributia magistrala ar trebui pe cit este posibil sa respecte o topologie de tip stea ierarhica

*Media recunoscute in distributia magistrala:*

Mediile recunoscute pot fi folosite individual sau in combinatie. Aceste medii sunt:

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                  |                                                                                                              |                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Proiectant: S.C. RO et CO<br>INTERNATIONAL S.A.<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Număr proiect: 52 /10.08.2017 | Pag. 35 din 54<br>DOCUMENT CONFIDENTIAL |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|

- 100  $\Omega$  cablu UTP
- Fibra optica multimode 50/125  $\mu\text{m}$
- Fibra optica multimode 62,5/125  $\mu\text{m}$
- Fibra optica single mode 9/125  $\mu\text{m}$

*Distanțele maxime ale distribuției magistrale:*

- Fibra optica multimode 50/125  $\mu\text{m}$  sau 62,5/125  $\mu\text{m}$  - 500m
- UTP - 100 m
- Fibra optica single mode - 20000 m

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

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

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

Parametrii ce se testează:

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

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

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertății 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                  |                                                                             |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Proiectant: S.C. RO et CO<br>INTERNATIONAL S.A.<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA | Pag. 36 din 54        |
|                                                                                  | Număr proiect: 52 /10.08.2017                                               | DOCUMENT CONFIDENTIAL |

#### **4.8.6 Teste de performanta asupra unui tronson de fibra optica**

Cel mai important test intr-un sistem de fibra optica este atenuarea legaturii. Pentru legatura orizontala testarea trebuie facuta intr-o directie la lungimea de unda de 850 nm sau 1300 nm. Rezultatul trebuie sa fie mai mic de 2,0 dB.

Pentru distributia magistrala singlemode testarea se va face la 1310 nm si 1550 nm.

#### **4.8.7 PROGRAMUL DE ASIGURARE A CALITĂȚII**

Ofertantul va prezenta un program de Asigurarea Calității (AQ) pentru pregătirea tuturor livrărilor conform contractului, incluzând hardware-ul, software-ul și documentația tehnică. Programul de AQ va avea în vedere detectarea din timp a deficiențelor reale sau potențiale care pot apare pe parcursul realizării și implementării echipamentelor și Sistemului, acțiuni corective oportune și eficiente și o metodă de urmărire a tuturor deficiențelor. Procedurile de asigurarea calității propuse de Ofertant vor fi incluse în Contract.

#### **4.8.8 EVIDENȚIEREA ȘI ÎNLĂTURAREA NECONFORMITĂȚILOR**

Procedurile AQ pentru raportarea (evidențierea) și înlăturarea neconformităților vor fi stabilite de Furnizor până la începerea TF. Rapoarte de neconformitate se vor întocmi pentru deficiențe de documentație, deficiențe funcționale și deficiențe procedurale (atunci când sunt deviații de la procedurile AQ cuprinse în contract).

În rapoartele lunare de urmărire a derulării contractului va fi inclusă și o situație a stadiului rezolvării neconformităților. Rapoartele cu stadiul la zi de rezolvare a neconformităților vor fi puse la dispoziția Beneficiarului, la cererea acestuia.

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                  |                                                                             |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Proiectant: S.C. RO et CO<br>INTERNATIONAL S.A.<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA | Pag. 37 din 54        |
|                                                                                  | Număr proiect: 52 /10.08.2017                                               | DOCUMENT CONFIDENTIAL |

#### **4.9 MODUL DE RECEPTIE SI PUNERE IN FUNCTIUNE SI TESTARE**

*Receptia cantitativa si calitativa se va face in baza documentatiei si specificatiilor tehnice si va fi finalizata prin intocmirea unui proces verbal de receptie care va fi semnat de ambele parti contractante.*

##### ***Modul de receptie***

Nici un echipament nu va fi livrat Beneficiarului până când acesta nu va lua la cunoștință de faptul că echipamentul a trecut cu succes Testele de Fiabilitate. Scopul acestor teste este ca Furnizorul să detecteze și să corecteze cele mai multe din deficiențele de proiectare și de realizare a echipamentelor înainte ca echipamentele să fie livrate Beneficiarului și de a se demonstra că echipamentele livrate îndeplinesc cerințele de funcționare, performanțele și cerințele de interfață. Testele vor verifica performanțele și integritatea funcțională a acestora, precum și realizarea tuturor funcțiilor prevăzute.

Pentru a se asigura că echipamentele sunt fiabile și că software-ul acestora nu are erori, Furnizorul va asigura funcționarea continuă timp de 72 de ore a echipamentelor în fabrică, după îndeplinirea cu succes a testelor funcționale ale echipamentelor și a testului de performanță al echipamentelor. Acest test va fi considerat satisfăcător dacă nici o funcțiune nu se defectează, nici o componentă majoră hardware nu este avariata și nu intervine nici o avarie în perioada celor 72 de ore de funcționare continuă. O avarie majoră hardware înseamnă defectarea unei piese majore a hardware-ului (ca de ex. un disc). În timpul acestui test, echipamentul va funcționa (cu simulări de intrări, evenimente și condiții) într-o manieră care aproximează un mod de exploatare real. Dacă un modul sau un echipament se defectează, modulul sau echipamentul defect va fi reparat sau înlocuit, iar testul celor 72 de ore va fi reluat în întregime.

Rezultatele testelor de fiabilitate vor fi trimise pentru analiză la Beneficiar.

Punerea în funcțiune a echipamentelor și sistemului.

##### **INSTALAREA ECHIPAMENTELOR LIVRATE ȘI A SISTEMULUI**

##### **PORNIREA ECHIPAMENTELOR ȘI A SISTEMULUI**

Furnizorul va fi răspunzător de pornirea echipamentelor și a Sistemului, după instalarea acestora. Furnizorul va:

- Inspecta și verifica dacă echipamentele au fost instalate corespunzător.

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                  |                                                                             |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Proiectant: S.C. RO et CO<br>INTERNATIONAL S.A.<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA | Pag. 38 din 54        |
|                                                                                  | Număr proiect: 52 /10.08.2017                                               | DOCUMENT CONFIDENTIAL |

- b. Alimenta echipamentele și va rula programele de diagnosticare pentru a verifica funcționarea corespunzătoare a tuturor echipamentelor Sistemului.
- c. Activa, în cooperare cu Beneficiarul, echipamentele de comunicație.
- d. Verifica funcționarea echipamentelor și a Sistemului pentru a se asigura că acestea sunt gata pentru testul de performanță.
- e. Încărca software-ul Sistemului și va porni Sistemul.

#### 4.9.1 TESTAREA PERFORMANTELOR PE AMPLASAMENT (TP-A)

Testarea performanțelor echipamentelor și a Sistemului pe amplasament va fi realizată de Beneficiar cu asistența tehnică a Furnizorului. Aceste teste vor fi realizate după ce echipamentele au fost instalate în configurația corespunzătoare, software-ul a fost încărcat și procedura de punere în funcțiune a Sistemului a fost îndeplinită complet. Echipamentele vor fi supuse unui set de teste de verificare a integrității și funcționalității și unui set de teste de verificare a performanțelor acestora, așa cum au fost propuse de Furnizor și aprobate de Beneficiar.

Orice defecte ale echipamentelor în timpul testului de performanță pe amplasament vor fi corectate de către Furnizor și supuse prevederilor contractuale de garanție și întreținere.

#### 4.9.2 Testarea echipamentelor

Testarea echipamentelor va cuprinde:

- a. Testare vizuală. Se va verifica dacă Sistemul include tot echipamentul necesar și că acesta este configurat în mod adecvat și complet. Prin inspecție vizuală se va controla dacă execuția este adecvată și este realizată etichetarea, inclusiv pentru cabluri și conectori.
- b. Verificarea posibilităților de upgrade și dezvoltare. Se va verifica dacă posibilitățile upgradare și dezvoltare a Sistemului și a componentelor livrate corespund cerințelor din contract.
- c. Test de diagnostic pentru hardware. Testul de diagnostic va consta în testări individuale pentru toate componentele hardware livrate. Aceste testări vor consta din rularea programelor standard de diagnosticare a hardware și a programelor de diagnostic speciale folosite de către producător.

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                  |                                                                             |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Proiectant: S.C. RO et CO<br>INTERNATIONAL S.A.<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA | Pag. 39 din 54        |
|                                                                                  | Număr proiect: 52 /10.08.2017                                               | DOCUMENT CONFIDENTIAL |

d. Testul de compatibilitate cu condițiile la beneficiar. Se va verifica că cerințele referitoare de spațiu, alimentarea cu energie electrică, ventilație etc., sunt conforme cu cele prevăzute în Manualul de Instalare a echipamentelor

#### **4.9.3 Testarea performanțelor și caracteristicilor echipamentelor și a Sistemului**

Acest test va verifica faptul că sunt îndeplinite cerințele de performanță și caracteristicile solicitate. Beneficiarul intenționează să realizeze și “teste de stres” în care Sistemul și echipamentele vor fi supraîncărcate pentru a se studia care dintre performanțele solicitate nu sunt îndeplinite. Furnizorul va asista pe Beneficiar la planificarea și desfășurarea “testelor de stres”.

#### **4.9.4 Rezolvarea neconformităților**

În cazul în care un test nu este trecut, Furnizorul va întocmi un raport privind neconformitățile care au condus la nerealizarea cu succes a testului. Neconformitățile vor putea fi sesizate atât de personalul Beneficiarului cât și de personalul Furnizorului.

Rapoartele de neconformitate vor fi specificate în procedura de realizare a testului respectiv și testul nu va fi semnat până când nu vor fi rezolvate toate neconformitățile pentru satisfacerea cerințelor conform clauzelor contractuale.

Prezența unor deficiențe majore, ca de exemplu defectarea frecventă a unei echipament livrat, întârziere mare de răspuns, erori majore sau nerecuperabile, executarea incorectă a funcțiilor etc., pot conduce la suspendarea întregului TP-A prin decizia responsabilului de proiect din partea Beneficiarului. După corectarea acestor deficiențe întregul test va putea fi reluat.

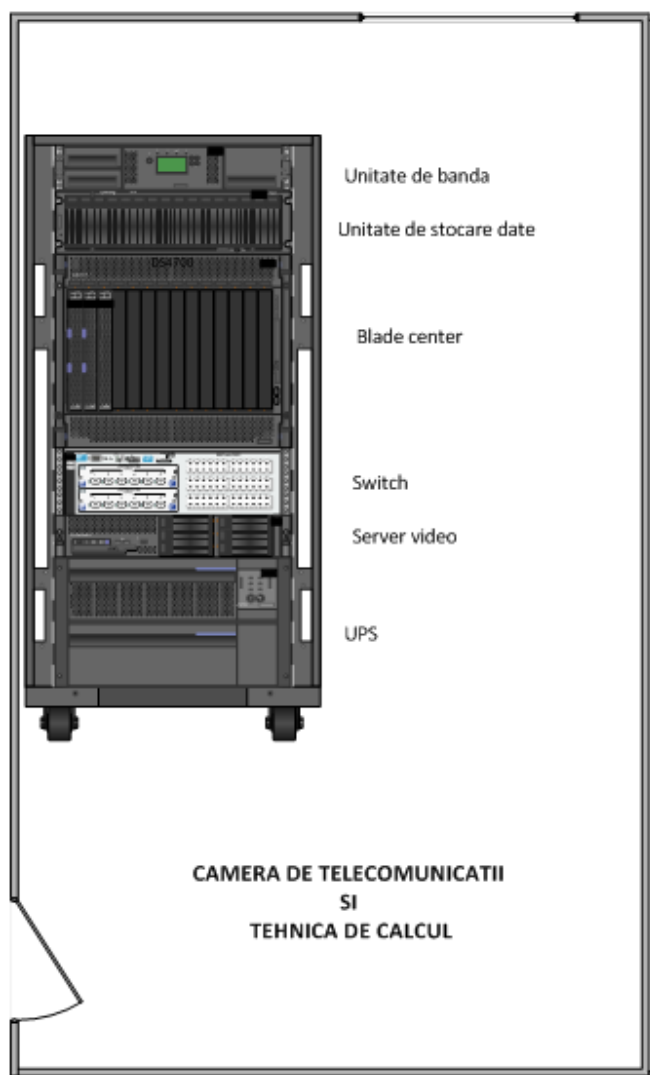
Deficiențele minore, la opțiunea Beneficiarului, pot fi corectate și retestate fără suspendarea întregului TP-A.

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                  |                                                                             |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Proiectant: S.C. RO et CO<br>INTERNATIONAL S.A.<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA | Pag. 40 din 54        |
|                                                                                  | Număr proiect: 52 /10.08.2017                                               | DOCUMENT CONFIDENTIAL |

#### 4.10 SCHEME

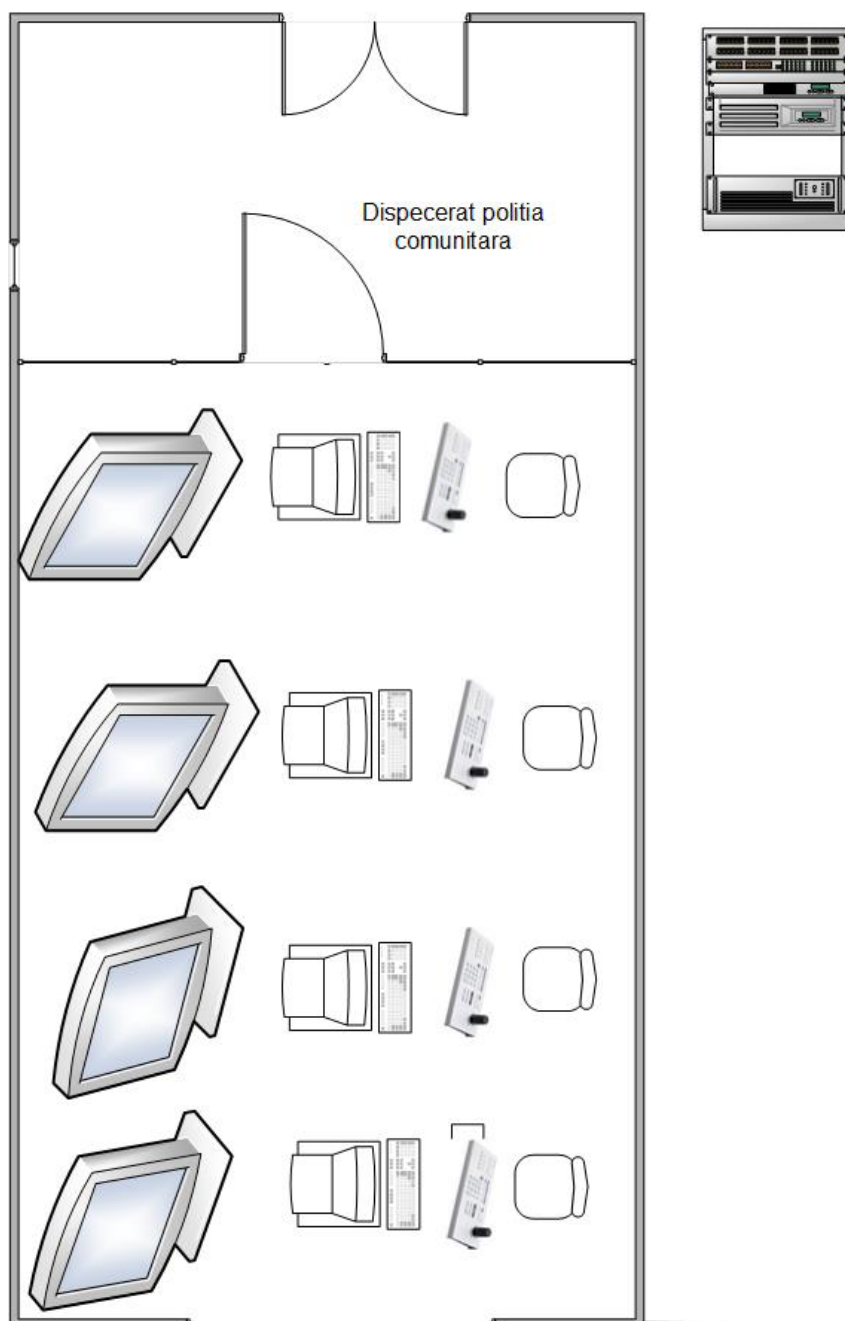
##### A ) Schema Generala Server Room



|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                  |                                                                             |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Proiectant: S.C. RO et CO<br>INTERNATIONAL S.A.<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA | Pag. 41 din 54        |
|                                                                                  | Număr proiect: 52 /10.08.2017                                               | DOCUMENT CONFIDENTIAL |

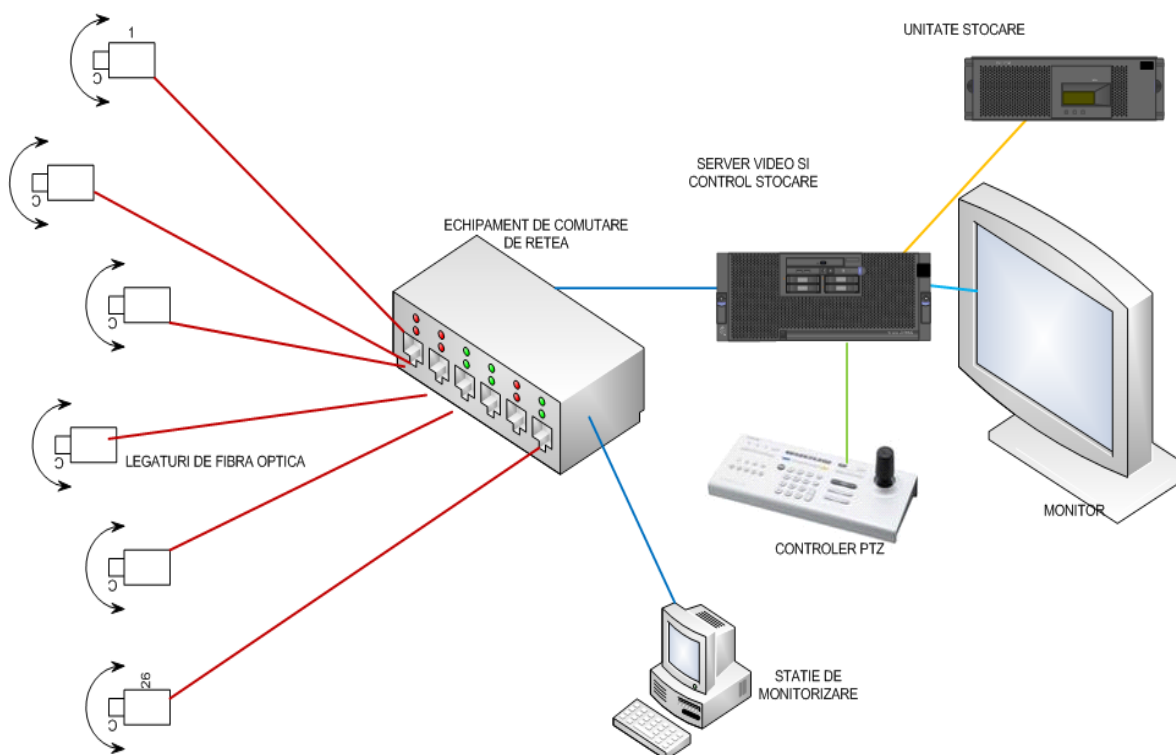
## **B ) Schema Generala Dispecer**



|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                  |                                                                             |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Proiectant: S.C. RO et CO<br>INTERNATIONAL S.A.<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA | Pag. 42 din 54        |
|                                                                                  | Număr proiect: 52 /10.08.2017                                               | DOCUMENT CONFIDENTIAL |

### C ) Schema Generala a Sistemului de Supraveghere



|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|





|                                                                                  |                                                                             |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Proiectant: S.C. RO et CO<br>INTERNATIONAL S.A.<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA | Pag. 45 din 54        |
|                                                                                  | Număr proiect: 52 /10.08.2017                                               | DOCUMENT CONFIDENTIAL |

#### 4.11 Standarde si Normative

La baza întocmirii prezentei lucrări au stat:

Hotărârea Guvernului nr.1010/2004 pentru aprobarea normelor metodologice și a documentelor prevăzute la art. 69 din Legea nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor

Hotărârea Guvernului nr.1010/2004 pentru aprobarea normelor metodologice și a documentelor prevăzute la art. 69 din Legea nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor

Standard European armonizat-EN54/2÷15-referitor la instalații de detectare-semnalizare

STAS12604/4-87 protecția contra electrocutării. Prescripții generale

STAS12604/5-90 protecția contra electrocutării prin atingere indirect la instalațiile electrice fixe.

Proiectare și execuție

Normativ NP-I7-02- Normativ pentru proiectarea și execuția instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1 kV în c.a. și 1.5 kV în c.c.

Legea 10/1995 – Calitatea în construcții

Legislație: H.G. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții

Au fost consultate și :

-Norme și reglementări emise de către Comunitatea Europeană (EURO NORM - EN 5x)

-Normele și standarde BS 5839 Part1, 4/1988 , BS 5445)

-Norme UL pentru semnalizarea incendiilor Standard 864

-Norme UL pentru stingerea incendiilor NFPA 12,12A,12B, 13,15,16.

-Norme UL pentru monitorizarea proceselor critice

-manualele de instalare ale echipamentului editate de producător.

Toate echipamentele sunt produse sub standardul calității ISO 9001.

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                  |                                                                             |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Proiectant: S.C. RO et CO<br>INTERNATIONAL S.A.<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA | Pag. 46 din 54        |
|                                                                                  | Număr proiect: 52 /10.08.2017                                               | DOCUMENT CONFIDENTIAL |

#### 4.11.1 Securitatea si Sănătatea Muncii

Factori de risc

- lucrul la înălțime;
- lucrul cu unelte de mână;
- contact cu corpuri ascuțite;
- căderi de obiecte;
- electrocutare prin atingeri directe sau indirecte;
- manipulări de materiale.

Beneficiarul împreună cu executantul va reface analiza factorilor de risc, în funcție de condițiile concrete din teren și de modul de desfășurare a lucrărilor.

Executantul va fi obligat prin contract să-și ia măsurile necesare pentru contracararea factorilor de risc care se manifestă pe perioada desfășurării lucrărilor.

Măsuri de asigurare a securității și sănătății în muncă

Pentru evitarea accidentelor se vor lua (fără a se limita la acestea) următoarele măsuri:

##### 1 Implementarea măsurilor de protecție colectivă:

- semnalizarea locurilor periculoase și atenționarea vizibilă a lor cu plăcuțe de semnalizare;
- instructajul specific și periodic de protecția muncii la locul de muncă;
- elaborarea unor instrucțiuni proprii de securitatea muncii;
- elaborarea și respectarea unui program de securitate și sănătate în muncă;
- dotarea locurilor de muncă cu trusă sanitară de prim ajutor;
- utilizarea de scule și utilaje certificate;
- control permanent privind respectarea măsurilor de securitatea muncii;
- utilizarea tablourilor electrice de organizare de șantier capsulate, grad de protecție IP 55, protejate împotriva accesului neautorizat și prevăzute cu protecții diferențiale de 30 mA;
- legături suplimentare la priză de pământ a echipamentelor și utilajelor care funcționează la tensiuni periculoase.

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                  |                                                                             |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Proiectant: S.C. RO et CO<br>INTERNATIONAL S.A.<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA | Pag. 47 din 54        |
|                                                                                  | Număr proiect: 52 /10.08.2017                                               | DOCUMENT CONFIDENTIAL |

2. Dotarea personalului cu echipament de protecție adecvat mediului de lucru și activității desfășurate:

- salopetă de protecție;
- mănuși de protecție rezistente la uzură;
- cască de protecție rezistentă la foc și penetrație;
- mănuși de protecție electroizolante JT;
- încălțăminte de protecție electroizolante JT;
- covor electroizolant;
- centură de siguranță pentru lucrul la înălțime sau platformă de lucru la înălțime;
- ochelari de protecție la praf;
- mască de protecție la praf.

3. Protecția împotriva electrocutării:

- protecția împotriva atingerilor directe;
- protecția împotriva atingerilor indirecte prin întreruperea automată a alimentării.

4. Instruirea personalului pentru lucrul la înălțime + atestare medicală pentru personalul care lucrează la înălțime ;

5. Instruirea personalului pentru lucrul cu unelte de mână;

6. Alte instrucțiuni stabilite de antreprenorul general.

Beneficiarul (direct sau prin reprezentanții săi) își va îndeplini toate obligațiile rezultate din legislația de securitate a muncii, pe toată durata derulării investiției.

Executantul își va îndeplini toate obligațiile rezultate din legislația de securitate a muncii, pe toată durata derulării investiției și își va întocmi „Planul propriu de securitate și sănătate în muncă” aferent lucrărilor acestui obiectiv.

Instalațiile ce fac obiectul prezentului proiect s-au proiectat în conformitate cu prevederile din normele și normativele pentru tehnica securității muncii în vigoare.

Se menționează:

-Legea 90/1996- Norme generale de protecția muncii

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                  |                                                                             |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Proiectant: S.C. RO et CO<br>INTERNATIONAL S.A.<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA | Pag. 48 din 54        |
|                                                                                  | Număr proiect: 52 /10.08.2017                                               | DOCUMENT CONFIDENTIAL |

-Legea 319/2006- Legea securității si sănătății in munca

-HG 1425/2006 – pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a prevederilor legii securității si sănătății in munca nr. 319/2006.

-HG 300/2006 - privind cerințele minime de securitate si sănătate pentru șantierelor temporare sau mobile.

-HG 1876/2005 – privind cerințele minime de securitate si sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații

-HG 493/2006 - privind cerințele minime de securitate si sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot

-HG 971/2006 - privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sănătate la locul de munca.

-HG 1048/2006 - privind cerințele minime de securitate si sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de munca.

-HG 1091/2006 - privind cerințele minime de securitate si sănătate pentru locul de munca.

-HG 1146/2006 - privind cerințele minime de securitate si sănătate pentru utilizarea in munca de către lucrători a echipamentelor de munca.

-Ordin 753/2006 – privind protecția tinerilor in munca.

-SR EN 12154/2006 – Instalații electrice in construcții. Partea 4:Masuri pentru asigurarea securității. Capitolul 47:Utilizarea de protecție pentru asigurarea securității. Secțiunea de protecție împotriva șocurilor electrice

-SR EN 12154/2006 – Instalații electrice in construcții. Partea 4:Masuri de protecție pentru asigurarea securității. Capitolul 47:Utilizarea masurilor de protecție pentru asigurarea securității. Secțiunea 470:Generalitati. Secțiunea 471:Masuri de protecție împotriva șocurilor electrice.

-SR EN 12179:2006 - Instalații electrice in construcții. Partea 4:Protectie pentru asigurarea securității. Capitolul 46:Sectionare si comanda.

-SR EN 12274-7:2006 - Instalații electrice in construcții. Partea 4:Protectie pentru asigurarea securității. Capitolul 44:Protectie împotriva supratensiunilor de origine atmosferica sau de comutație.

-SR EN 12326-1:2006 - Instalații electrice in construcții. Partea 4:Protectie pentru asigurarea securității. Capitolul 43:Protectia împotriva supracurenților.

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                             |                                                                                     |                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Proiectant: <b>S.C. RO et CO INTERNATIONAL S.A.</b><br>Licența nr. <u>1956/T/26.03.2010</u> | <b>EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br/>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA</b> | <b>Pag. 49 din 54</b>        |
|                                                                                             | <b>Număr proiect: 52 /10.08.2017</b>                                                | <b>DOCUMENT CONFIDENTIAL</b> |

- SR EN 12697-41:2006 - Instalații electrice în construcții. Partea 4: Măsurile de protecție pentru asigurarea securității. Capitolul 41: Protecția împotriva șocurilor electrice.

SR EN 10224/A1:2006\* - Sisteme de detectare și de alarmă la incendiu. Partea 3 : Dispozitive sonore de alarmă la incendiu.

- SR HD 384.7.702 S2 CEI 60364-7-702:2004 - Protecția împotriva trăsnetului. Partea 1: Principii generale.

- SR HD 60364-7-703:2006 - Vocabular electrotehnic internațional. Partea 195: Legare la pământ și protecție împotriva șocurilor electrice.

- SR.CEI/TS 60479:2006 - Vocabular electrotehnic internațional. Partea 195: Legare la pământ și protecție împotriva șocurilor electrice.

- Normativ I7/2002

- Normativ I18-1/2001, I18-2/2004

- STAS 12604-4/89, -5/90 - Protecția împotriva electrocutării

- STAS 2612/87 - Protecția împotriva electrocutării. Limite admise-STAS 4102/85 - Piese pentru instalații de protecție prin legare la pământ sau la nul.

Obiectivele proiectate nu se vor pune în funcțiune parțial sau total nici măcar pe timp limitat , înainte de executarea integrală a tuturor instalațiilor și a construcțiilor și numai după asigurarea tuturor măsurilor de tehnică securității și igiena muncii în vigoare și obținerea autorizației de construcție și funcționare.

În cazul în care beneficiarul și constructorul consideră că măsurile luate prin proiect nu sunt suficiente, vor cere odată cu observațiile ce trebuie făcute la proiect și în același termen legal, să se introducă în proiect măsurile suplimentare de tehnică securității și igiena muncii pe care le consideră necesare.

De asemenea se va asigura instructajul personalului de exploatare și execuție pentru a se preîntâmpina eventuale accidente sau îmbolnăviri , făcându-se și verificările medicale necesare.

Beneficiarul va asigura personalului de exploatare toate echipamentele și mijloacele de protecția muncii necesare prevăzute în normativele în vigoare.

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                  |                                                                             |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Proiectant: S.C. RO et CO<br>INTERNATIONAL S.A.<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA | Pag. 50 din 54        |
|                                                                                  | Număr proiect: 52 /10.08.2017                                               | DOCUMENT CONFIDENTIAL |

Beneficiarul si constructorul vor întocmi instrucțiuni proprii, speciale si specifice tuturor locurilor de munca ce considera ca au un caracter deosebit sau pentru care normele existente nu dau prescripții suficiente care sa conducă la securitatea investiției si a personalului.

#### **4.11.2 Probleme privind protecția mediului**

##### *Considerații generale*

Soluțiile tehnice prezentate în proiect nu au un impact negativ asupra mediului în faza de execuție a lucrărilor sau pe durata de viață a obiectivului, respectă cerințele impuse prin SR EN ISO 14001/2005 și se încadrează în sistemul integrat de management pentru calitate, mediu, sănătate și securitate în muncă.

În principiu soluțiile adoptate și tehnologiile implementate sunt moderne și nepoluante.

##### *Surse de agenți poluanți și protecția mediului*

##### *Protecția solului și a subsolului*

Prin lucrările de instalații electrice nu se va afecta structura solului și a subsolului, acestea executându-se în spațiile ocupate de structura clădirii.

Accesul utilajelor de transport în zonă se va face pe căile de acces existente sau cele pregătite prin organizarea de șantier de către antreprenorul general.

Combustibilul utilizat pentru mijloacele de transport nu se va depune și nu se va scurge pe/în sol.

Materialele necesare realizării lucrării se vor depozita în locuri amenajate în acest scop astfel încât influențele asupra zonei de depozitare să fie minime, iar după terminarea lucrărilor se vor elibera suprafețele ocupate.

Executantul lucrării va realiza lucrări de reabilitare a terenului afectat de activități de depozitare, pentru aducerea acestuia la starea inițială.

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                             |                                                                                     |                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Proiectant: <b>S.C. RO et CO INTERNATIONAL S.A.</b><br>Licența nr. <u>1956/T/26.03.2010</u> | <b>EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br/>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA</b> | <b>Pag. 51 din 54</b>        |
|                                                                                             | <b>Număr proiect: 52 /10.08.2017</b>                                                | <b>DOCUMENT CONFIDENTIAL</b> |

### *Protecția apelor*

La execuția instalațiilor electrice și ulterior prin exploatarea acestora nu se produc agenți poluanți pentru apele subterane și cele de suprafață.

### *Protecția aerului*

La execuția instalațiilor electrice și ulterior prin exploatarea acestora nu se produc emisii de agenți poluanți pentru aerul din atmosferă.

### *Protecția împotriva radiațiilor*

Prin funcționarea instalațiilor electrice proiectate nu se produc radiații electromagnetice de un nivel de impact periculos asupra mediului înconjurător, asupra oamenilor și animalelor.

### *Protecția împotriva zgomotului și a vibrațiilor*

La execuția instalațiilor electrice se vor respecta intervalele de activitate și liniște legiferați pentru a nu afecta programul locatarilor din zonele adiacente.

În utilizare, instalațiile electrice proiectate nu produc zgomote sau vibrații peste nivelele admise.

În acest sens echipamentele sunt fixate conform indicațiilor producătorului și cele care produc zgomot în funcționare sunt închise în carcase insonorizate sau camere cu pereți din materiale fonoabsorbante.

Se va respecta programul de liniște legiferat, între orele 22 și 6.

### *Protecția ecosistemelor terestre și acvatice*

La proiectarea instalațiilor electrice s-au respectat distanțele, prevăzute în normativele și standardele în vigoare, față de clădirile civile și industriale, față de alte obiective.

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                  |                                                                             |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Proiectant: S.C. RO et CO<br>INTERNATIONAL S.A.<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA | Pag. 52 din 54        |
|                                                                                  | Număr proiect: 52 /10.08.2017                                               | DOCUMENT CONFIDENTIAL |

La execuția lucrărilor și ulterior prin exploatarea acestora nu se produc agenți poluanți pentru ecosistemele terestre și acvatice.

*Gestionarea deșeurilor rezultate la execuția lucrărilor și în exploatarea instalațiilor*

Materialele care se demontează, ambalajele sau deșeurile rezultate la execuția lucrărilor vor fi transportate la un centru de colectare și valorificare a deșeurilor.

Prin executarea lucrărilor proiectate și exploatarea instalațiilor electrice nu se produc deșeuri periculoase.

Gestionarea (colectarea, transportul și eliminarea) deșeurilor și ambalajelor rezultate se va face prin grija beneficiarului și a executantului (constructorului), conform legislației în vigoare și anume :

- OUG nr. 195 din 22 decembrie 2005 privind protecția mediului.
- OUG nr. 16 din 26 ianuarie 2001 privind gestionarea deșeurilor industriale reciclabile.
- HG nr. 1022 din 10 septembrie 2002 privind regimul produselor și serviciilor care pot pune în pericol viața, sănătatea, securitatea muncii și protecția mediului.
- HG nr. 349 din 21 aprilie 2005 privind depozitarea deșeurilor.
- Ordin nr.1193-2006 privind limitarea expunerii populației generale la câmpuri electromagnetice.
- HG nr. 448 din 19 mai 2005 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice.

Pentru deșeurile reciclabile executantul lucrării răspunde de colectarea, transportul, depozitarea sau valorificarea acestora conform reglementărilor în vigoare și va face dovada predării acestora la unități autorizate pentru reciclare.

Executantul lucrării va răspunde de colectarea deșeurilor nereciclabile și va face dovada transportului în condiții de siguranță și a predării acestora către unități specializate în neutralizarea acestora.

În oferta executantului vor fi prevăzute toate costurile necesare pentru gestionarea deșeurilor conform cerințelor de mai sus.

Beneficiarul va urmări, direct sau prin reprezentanții săi pe șantier, îndeplinirea obligațiilor părților implicate în execuția lucrărilor.

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                  |                                                                             |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Proiectant: S.C. RO et CO<br>INTERNATIONAL S.A.<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA | Pag. 53 din 54        |
|                                                                                  | Număr proiect: 52 /10.08.2017                                               | DOCUMENT CONFIDENTIAL |

Deșeurile rezultate în timpul exploatării instalațiilor electrice vor fi tratate similar cu cele rezultate la execuția lucrărilor, gestionarea acestora fiind în sarcina beneficiarului

#### **4.11.3 Condiții de recepție, măsurători, aspect, verificări în vederea recepției sistemului de securitate**

##### ***4.11.3.1 Testarea si punerea in funcțiune***

Punerea în funcțiune a instalației proiectate se va face în urma următoarelor verificări:

- simulări ale echipamentelor componente si a ansamblului instalației atât în stare de veghe cat și în stare de alarma;
- testări ale cablurilor și echipamentelor folosind aparate de măsura și control.

##### ***4.11.3.2 Durabilitatea, întreținerea si garanția echipamentelor***

Garanția echipamentelor este de 24 luni de la punerea în funcțiune, iar pentru orice situație echipa de service intervine în maxim de 24 ore de la sesizarea defecțiunii. În cazul în care anumite defecțiuni sunt minore, acestea se remediază pe loc iar în cazul în care acestea sunt grave atunci subansamblele defecte se înlocuiesc. Fiecare intervenție va fi consemnata în “Fișa de Service” a sistemului. Exploatarea și întreținerea sistemului se vor face conform “Caietului de Service” întocmit conform standardelor internaționale și românești în domeniu.

Mentenanța sistemului se va face printr-un contract separat semnat cu o firmă specializată și autorizată pentru service.

|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                                             |                                                                                     |                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Proiectant: <b>S.C. RO et CO INTERNATIONAL S.A.</b><br>Licența nr. <u>1956/T/26.03.2010</u> | <b>EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br/>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA</b> | <b>Pag. 54 din 54</b>        |
|                                                                                             | <b>Număr proiect: 52 /10.08.2017</b>                                                | <b>DOCUMENT CONFIDENTIAL</b> |

#### 4.11.3.3 *Registrul de evidenta al sistemului*

Toate defectele, incidentele si intervențiile legate de sistemul de supraveghere video se vor nota într-un registru special ce se afla la sediu beneficiarului.

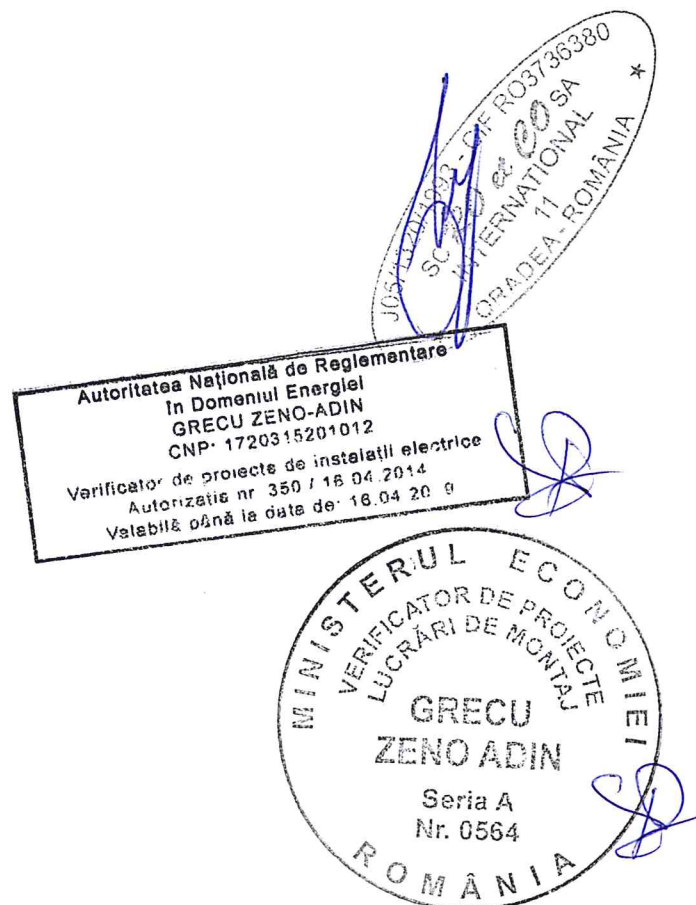
Acest registru va cuprinde următorul cap de tabel:

| Nr crt. | Data si ora sesizării | Evenimentul tehnic | Persoana care a sesizat evenimentul | Semnătura | Data si ora intervenției | Societatea care realizează intervenția tehnica | Numele si prenumele persoanelor care realizează intervenția, nr. avizelor politiei | Mod de remediere | Semnătura |
|---------|-----------------------|--------------------|-------------------------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|
|---------|-----------------------|--------------------|-------------------------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|

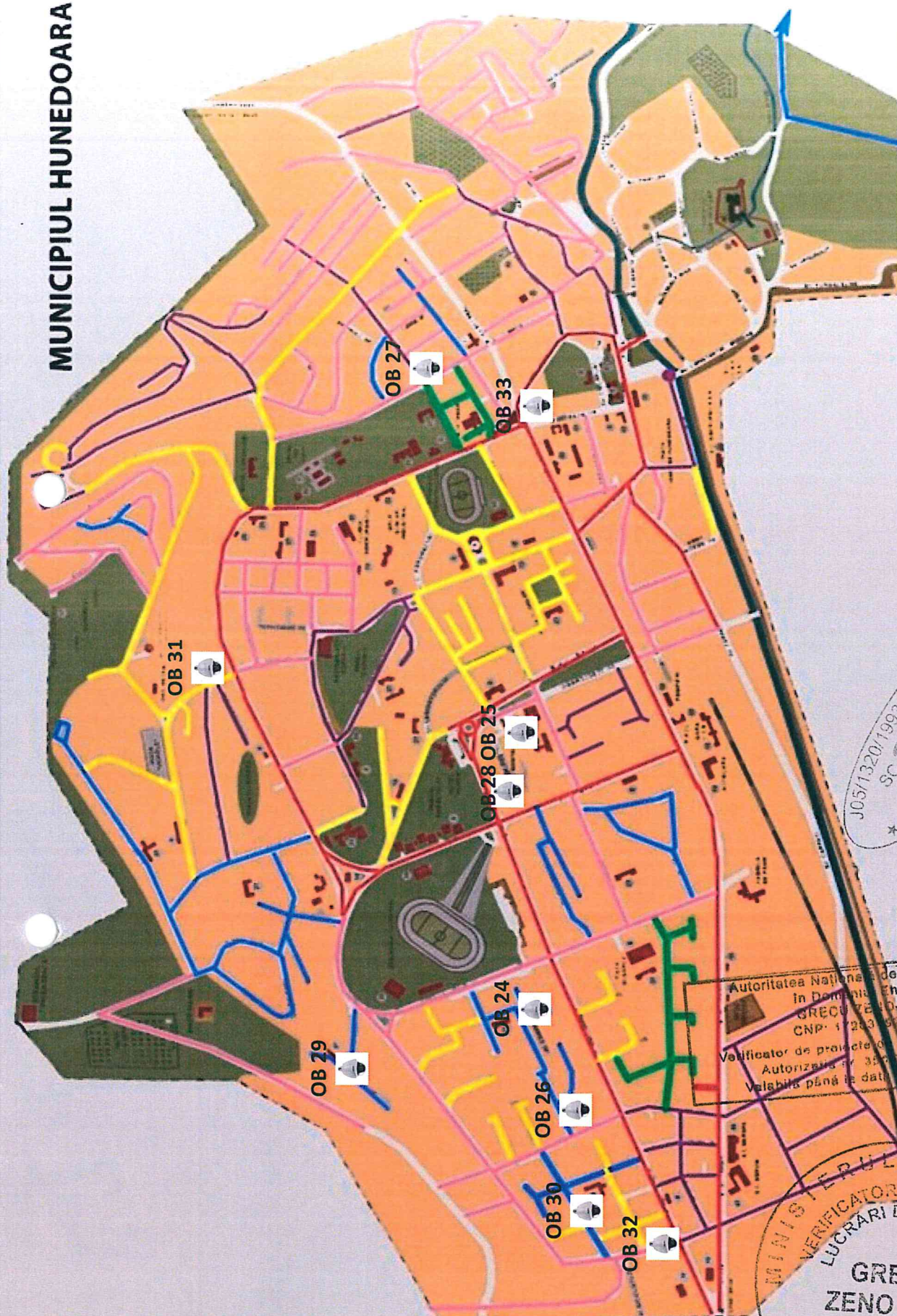
|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

|                                                                              |                                                                             |                       |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Proiectant: SC RO et CO<br>INTERNATIONAL SA<br>Licența nr. 1956/T/26.03.2010 | EXTINDERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO<br>STRADALA PENTRU MUNICIPIUL HUNEDOARA |                       |
|                                                                              | Număr proiect: 52/10.08.2017                                                | DOCUMENT CONFIDENTIAL |

## II. PIESE DESENATE



|           |                                                                                     |                            |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Revizia 0 | BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUNEDOARA<br>Hunedoara, B-dul. Libertatii 17, jud. HUNEDOARA | Întocmit: Ing. PUSCAS IOAN |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|

[illegible]

|                 |                                    |                       |
|-----------------|------------------------------------|-----------------------|
| Titlu proiect   | Extensie sistem supraveghere video |                       |
| Titlul plansei  | SCHEMA GENERALA AMPLASARE          |                       |
| Beneficiar      | MUNICIPIUL HUNEDOARA               | Nr. Autorizatie       |
| Proiectant      | SC RO et CO INTERNATIONAL SA       | 1956.T din 26.03.2010 |
| Proiectat       | ing Puscas Ioan                    |                       |
| Verificat       | ing Birau Nicolae                  |                       |
| Aprobat         | ing Birau Nicolae                  |                       |
| Data Elaborarii |                                    |                       |

SC RO 20 & CO SA  
INTERNATIONAL  
ORADEA ROMANIA

Autoritatea Națională de Reglementare  
în Domeniul Energiei  
GRECU ZENO-ADIN  
CNP: 17203 5221012

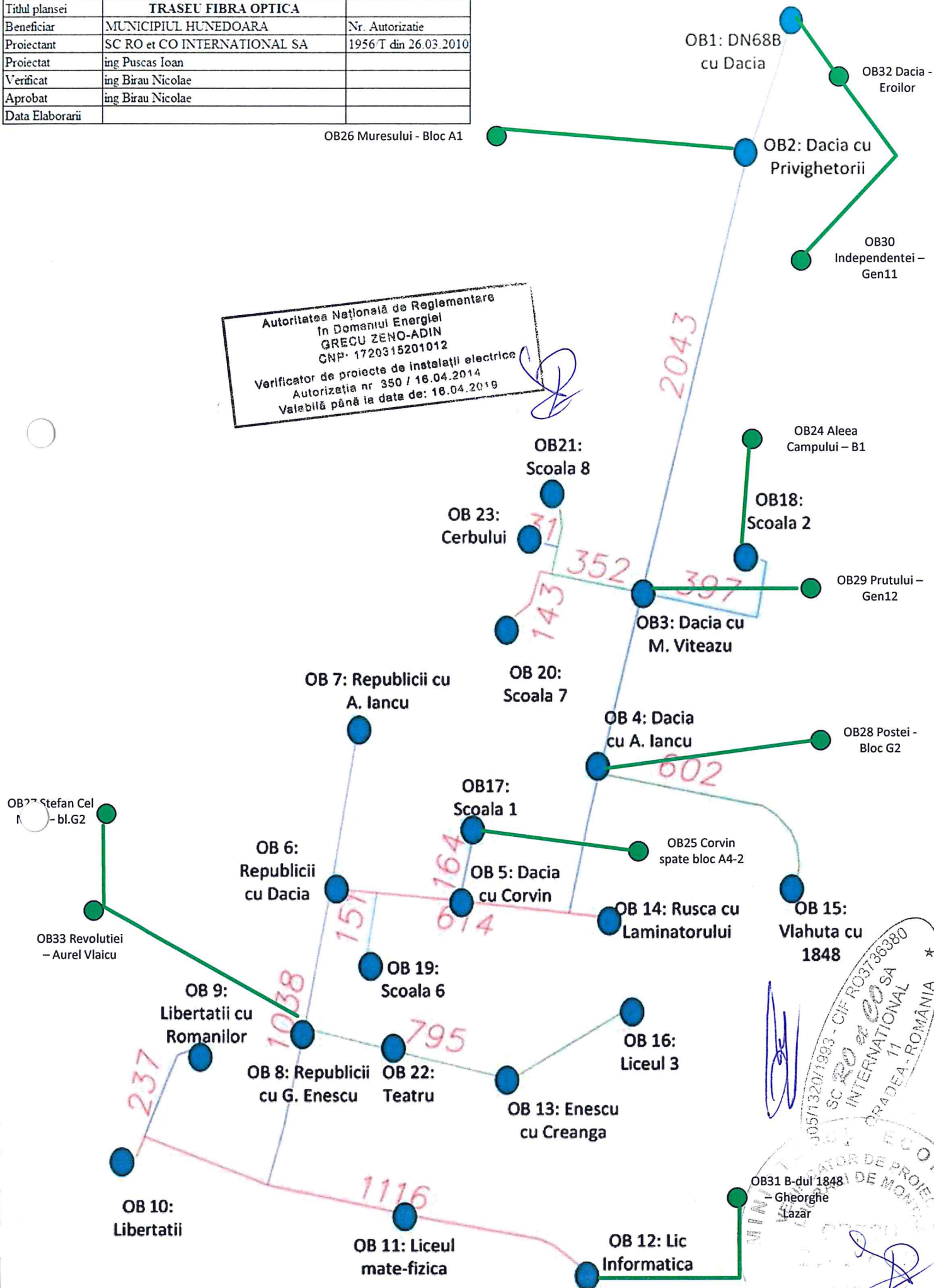
Validator de proiecte de instalații electrice  
Autorizată nr. 3100/15.04.2014  
Valabilă până la data de 16.04.2016

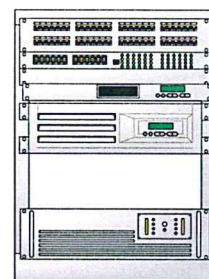
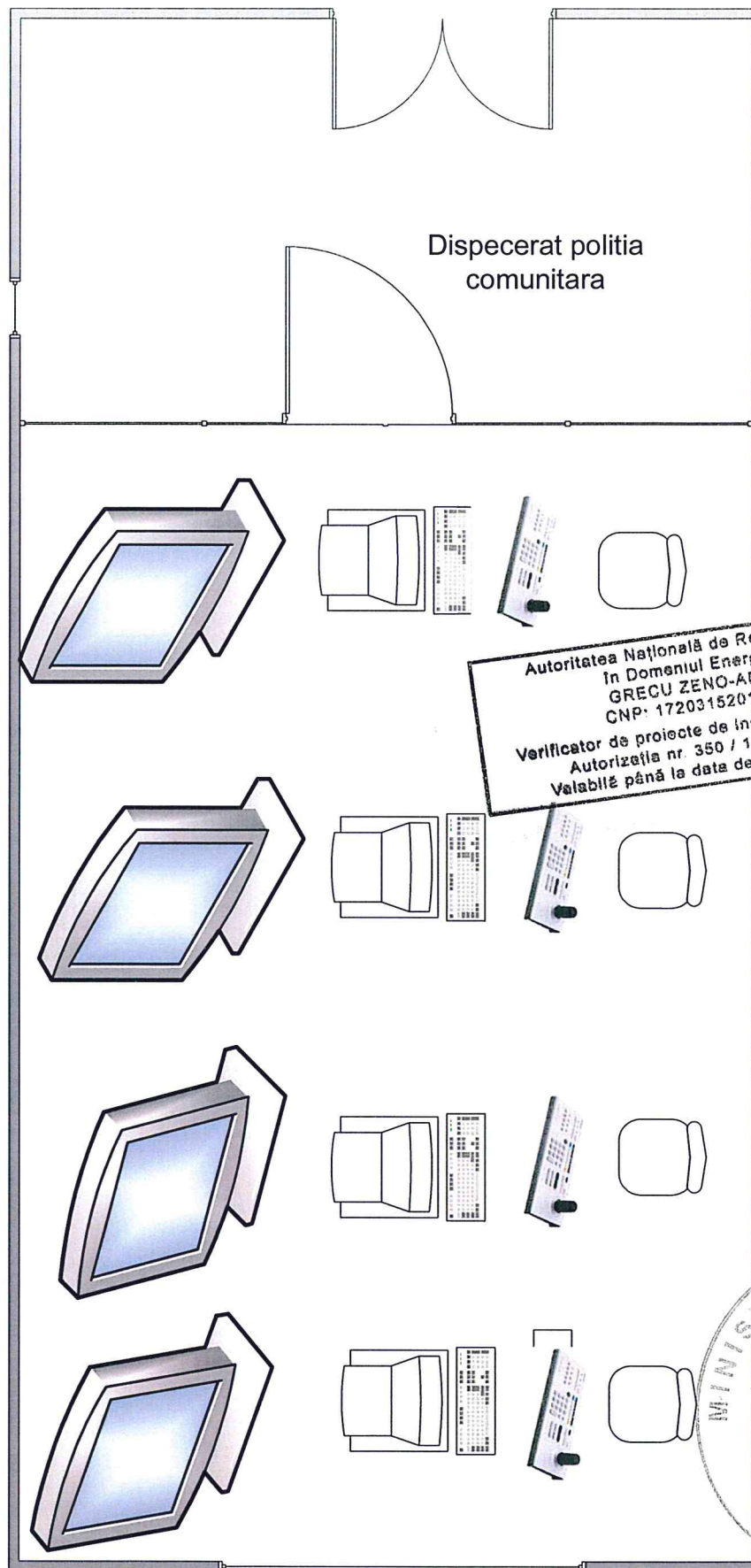
MINISTERUL ECONOMIEI  
VERIFICATOR DE PROIECTE  
LUCRARI DE MONTA  
GRECU  
ZENO ADIN  
Seria A  
Nr. 0564  
ROMANIA

|                 |                                    |                       |
|-----------------|------------------------------------|-----------------------|
| Titlu proiect   | Extensie sistem supraveghere video |                       |
| Titlu plansei   | TRASEU FIBRA OPTICA                |                       |
| Beneficiar      | MUNICIPIUL HUNEDOARA               | Nr. Autorizatie       |
| Proiectant      | SC RO et CO INTERNATIONAL SA       | 1956 T din 26.03.2010 |
| Proiectat       | ing Puscas Ioan                    |                       |
| Verificat       | ing Birau Nicolae                  |                       |
| Aprobat         | ing Birau Nicolae                  |                       |
| Data Elaborarii |                                    |                       |

OB26 Muresului - Bloc A1

Autoritatea Națională de Reglementare  
În Domeniul Energiei  
GRECU ZENO-ADIN  
CNP: 1720315201012  
Verificator de proiecte de instalații electrice  
Autorizația nr 350 / 16.04.2014  
Valabilă până la data de: 16.04.2019





Autoritatea Națională de Reglementare  
 în Domeniul Energiei  
 GRECU ZENO-ADIN  
 CNP: 1720315201012  
 Verificator de proiecte de instalații electrice  
 Autorizația nr. 350 / 13.04.2014  
 Valabilă până la data de 16.04.2019

105/1320/1993 - CIF RO3736380  
 SC RO et CO INTERNATIONAL SA  
 ORADEA - ROMANIA

MINISTERUL ECONOMIEI  
 VERIFICATOR DE PROIECTE  
 LUCRĂRI DE MONTAJ  
 GRECU  
 ZENO ADIN  
 Seria A  
 Nr. 0564  
 ROMANIA

|                |                                    |                     |
|----------------|------------------------------------|---------------------|
| Titlu proiect  | Extensie sistem supraveghere video |                     |
| Titlul plansei | DISPECER                           |                     |
| Beneficiar     | MUNICIPIUL HUNEDOARA               | Nr. Autorizație     |
| Proiectant     | SC RO et CO INTERNATIONAL SA       | 1956/T din 26.03.20 |
| Proiectat      | ing Puscas Ioan                    |                     |
| Verificat      | ing Birau Nicolae                  |                     |
| Aprobat        | ing Birau Nicolae                  |                     |

Strada 2

Strada Luncii



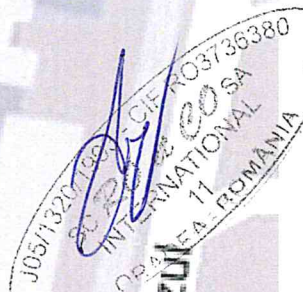
Școala Gimnazială  
Nr. 2 CORP A

Aleea Câmpului

Strada



|                 |                                    |                       |
|-----------------|------------------------------------|-----------------------|
| Titlu proiect   | Extensie sistem supraveghere video |                       |
| Titlul planșei  | stradala - MUNICIPIUL HUNEDOARA    |                       |
| Beneficiar      | OB 24 Aleea Câmpului - Bloc BI     | Nr. Autorizație       |
| Proiectant      | MUNICIPIUL HUNEDOARA               | 1956 T din 26.03.2010 |
| Verificat       | SC RO et CO INTERNATIONAL SA       |                       |
| Aprobat         | ing Puscas Ioan                    |                       |
| Data Elaborării | ing Birau Nicolae                  |                       |
|                 | ing Birau Nicolae                  |                       |



Strada Mihai Viteazul

Bulevardul

Bulevardul Dacia

Strada Runcului

Viteazul

Strada Dacia



ComputerLine

Bulevardul Corvin

Autoritatea Națională de Reglementare  
în Domeniul Energiei  
GRECU ZENO-ADIN  
CNP: 1720315201012  
Verificator de proiecte de instalații electrice  
Autorizația nr 350 / 16.04.2014  
Valabilă până la data de: 16.04.2019

Casa de Ajutor Reciproc  
a Pensionarilor Speranța

RCS & RDS

AutoKris

OB 25



Coletăria Veche PTTR

Strada Poștei

Effect

Jasmin



|                 |                                     |                       |
|-----------------|-------------------------------------|-----------------------|
| Titlu proiect   | Extensie sistem supraveghere video  |                       |
| Titlul plansei  | OB 25 B-dul Corvin Bl.A4-2 in spate |                       |
| Beneficiar      | MUNICIPIUL HUNEDOARA                | Nr. Autorizație       |
| Proiectant      | SC RO et CO INTERNATIONAL SA        | 1956 T din 26.03.2010 |
| Proiectat       | ing Puscas Ioan                     |                       |
| Verificat       | ing Birau Nicolae                   |                       |
| Aprobat         | ing Birau Nicolae                   |                       |
| Data Elaborarii |                                     |                       |

JOS/1320/1993 - CIF RO3736380  
SC RO et CO SA  
INTERNATIONAL  
ORADEA  
Google

MINISTERUL ECONOMIEI  
VERIFICATOR DE PROIECTE  
LUCRARI DE MONTAJ  
GRECU ZENO ADIN  
Seria A  
Nr. 0564  
ROMANIA

Bulevardul Corvin

Park Place

ComputerLine

Bulevardul Corvin

Casa de Ajutor Reciproc  
a Pensionarilor Speranța

OB 25



Coletăria Veche PTTR

Strada Poștei

Autoritatea Națională de Reglementare  
în Domeniul Energiei  
REGU ZENO-ADIN  
CNP: 1720315201012  
Verificator de proiecte de instalații electrice  
Autorizația nr. 1350 / 18.04.2014  
Valabilă până la data de 18.04.2015

ROSC RDS  
AutoKris

attoo STUDIO

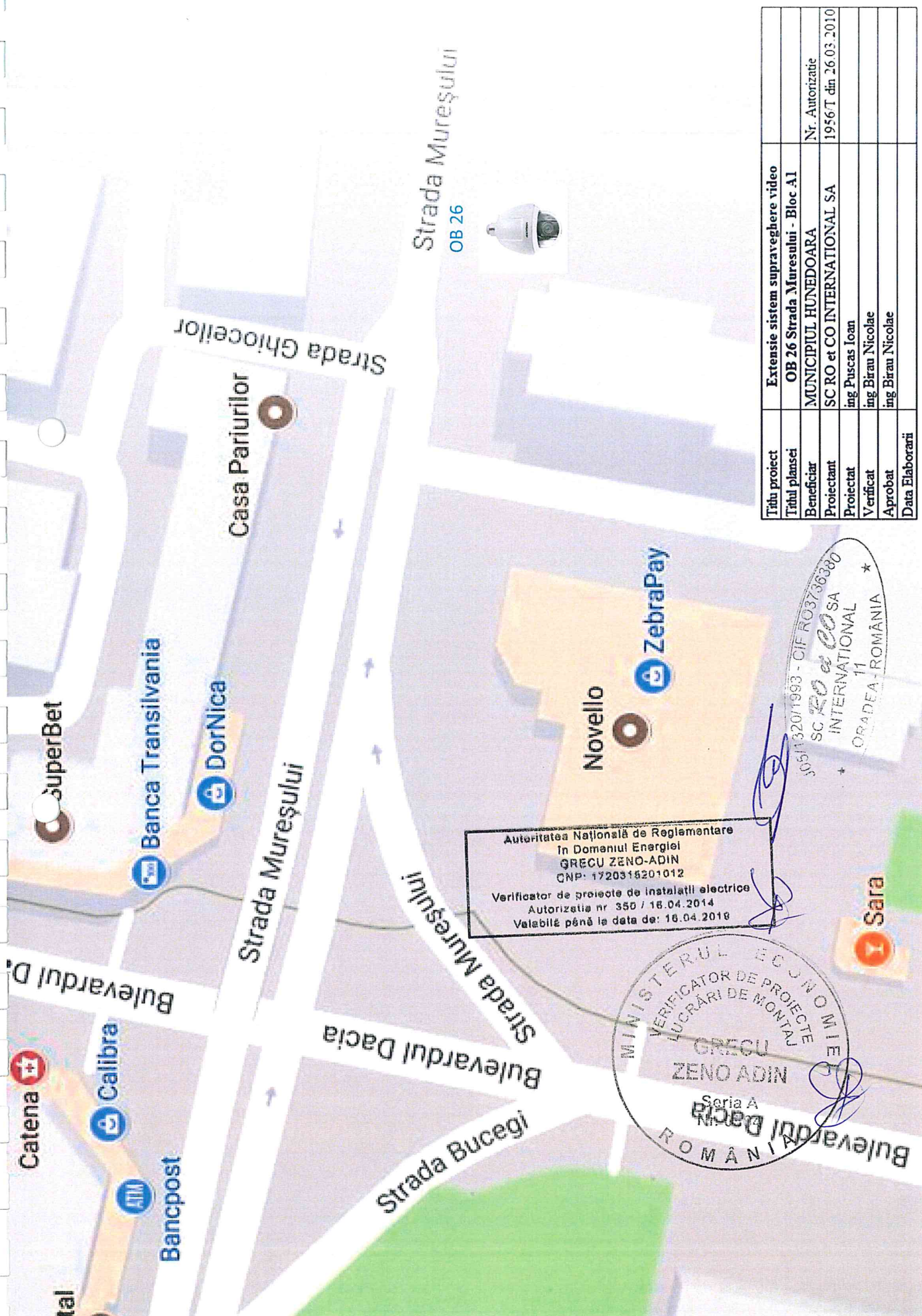
Effect

Jasmi

Google

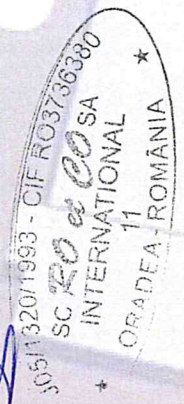
Strada 22 Decembrie  
ROSC RDS  
REGU ZENO-ADIN  
Seria A  
Nr. 0564  
MINISTERUL DE INTERIORE  
VERIFICATOR DE PROIECTE  
ELECTRICITATE  
ORADEA-ROMANIA  
CIF RO3736380  
SC RO et CO SA  
INTERNATIONAL  
11

|                 |                                     |                       |
|-----------------|-------------------------------------|-----------------------|
| Titlu proiect   | Extensie sistem supraveghere video  |                       |
| Titlul plansei  | OB 25 B-dul Corvin Bl.A4-2 in spate |                       |
| Beneficiar      | MUNICIPIUL HUNEDOARA                | Nr. Autorizație       |
| Proiectant      | SC RO et CO INTERNATIONAL SA        | 1956/T din 26.03.2010 |
| Proiectat       | ing Puscas Ioan                     |                       |
| Verificat       | ing Birau Nicolae                   |                       |
| Aprobat         | ing Birau Nicolae                   |                       |
| Data Elaborării |                                     |                       |



|                 |                                    |
|-----------------|------------------------------------|
| Titlu proiect   | Extensie sistem supraveghere video |
| Titlu planșă    | OB 26 Strada Mureșului - Bloc A1   |
| Beneficiar      | MUNICIPIUL HUNEDOARA               |
| Proiectant      | SC RO et CO INTERNATIONAL SA       |
| Proiectat       | ing Puscas Ioan                    |
| Verificat       | ing Birau Nicolae                  |
| Aprobat         | ing Birau Nicolae                  |
| Data Elaborării |                                    |

Autoritatea Națională de Reglementare  
În Domeniul Energiei  
GRECU ZENO-ADIN  
CNP: 1720316201012  
Verificator de proiecte de instalații electrice  
Autorizația nr 350 / 16.04.2014  
Valabilă până la data de: 16.04.2019



Spitalul de



Școala Postliceală  
Sanitară

Strada Ștefan Cel Mare

Strada Nicolae Bălcescu

Strada Nicolae

Bia Drapac Exim

Grădinița nr. 3

Strada Ștefan Cel Mare

Autoritatea Națională de Reglementare  
în Domeniul Energiei  
GRECU ZENO-AD  
CNP 1720315201012  
Verificator de proiecte de instalații electrice  
Autorizația nr. 350 / 16.04.2014  
Valabilă până la data de: 16.04.2019

MINISTERUL ECONOMIEI  
VERIFICATOR DE PROIECTE  
LUCRĂRI DE MONTAJ  
GRECU  
ZENO ADIN  
Seria A  
Nr. 0564  
ROMÂNIA

|                 |                                          |                       |
|-----------------|------------------------------------------|-----------------------|
| Titlu proiect   | Extensie sistem supraveghere video       |                       |
| Titlul planșei  | OB 27 Str. Ștefan Cel Mare-Str. Bălcescu |                       |
| Beneficiar      | MUNICIPIUL HUNEDOARA                     | Nr. Autorizație       |
| Proiectant      | SC RO et CO INTERNATIONAL SA             | 1956/T din 26.03.2010 |
| Proiectat       | ing Puscas Ioan                          |                       |
| Verificat       | ing Birau Nicolae                        |                       |
| Aprobat         | ing Birau Nicolae                        |                       |
| Data Elaborării |                                          |                       |

J0511320/1993 - CIF RO3736380  
SC RO et CO SA  
INTERNATIONAL  
11  
ORADEA - ROMÂNIA

SEND Coffee Shop  
Instalatorul

Cișmea

Strada Avram Iancu

Bulevardul Dacia

Strada Avram Iancu

Strada Avram Iancu

Strada Avram Iancu

IIRUC

Casa Union

Adi Seb Pescom

Cell Phone Store

Gyros

Strada Poștei

Autoritatea Națională de Reglementare  
În Domeniul Energiei  
GRECU ZENO-ADIN  
CNP: 1720315201012  
Verificator de proiecte de instalații electrice  
Autorizația nr 350 / 18.04.2014  
Valabilă până la data de: 18.04.2019

arcare bloc turn G2

OB 28



|                 |                                    |
|-----------------|------------------------------------|
| Titlu proiect   | Extensie sistem supraveghere video |
| Titlu planșei   | OB 28 Str. Poștei - Bloc G2        |
| Beneficiar      | MUNICIPIUL HUNEDOARA               |
| Proiectant      | SC RO et CO INTERNATIONAL SA       |
| Proiectat       | ing Puscas Ioan                    |
| Verificat       | ing Biran Nicolae                  |
| Aprobat         | ing Biran Nicolae                  |
| Data Elaborării |                                    |

05132011993 - CIF R03736380  
SC RO et CO SA  
INTERNATIONAL  
11  
ORADEA - ROMÂNIA

Strada Prutului

OB 29

Str

Școala Generală  
Numărul 12

Biserica Pentecostală  
Golgota

Strada Siretului

Strada Mihai Viteazul

Strada Mureșului

Strada Mihai Viteazul

Autoritatea Națională de Reglementare  
În Domeniul Energiei  
GRECU ZENO-ADIN  
CNP: 1720315201012  
Verificator de proiecte de instalații electrice  
Autorizația nr. 350 / 18.04.2014  
Valabilă până la data de: 18.04.2019

MINISTERUL ECONOMIEI  
VERIFICATOR DE PROIECTE  
LUCRĂRI DE MONTAJ  
GRECU  
ZENO ADIN  
Seria A  
Nr. 0564

100315201/1993 - CIF RO3736380  
SC RO et CO SA  
INTERNATIONAL  
11  
ORADEA-ROMANIA

|                 |                                    |                       |
|-----------------|------------------------------------|-----------------------|
| Titlu proiect   | Extensie sistem supraveghere video |                       |
| Titlul planșei  | OB 29 Str. Prutului - Școala Nr.12 |                       |
| Beneficiar      | MUNICIPIUL HUNEDOARA               | Nr. Autorizație       |
| Proiectant      | SC RO et CO INTERNATIONAL SA       | 1956/T din 26.03.2010 |
| Proiectat       | ing Puscas Ioan                    |                       |
| Verificat       | ing Birau Nicolae                  |                       |
| Aprobat         | ing Birau Nicolae                  |                       |
| Data Elaborării |                                    |                       |

Strada Rozelor

Strada Independenței

Strada Mioriței

OB 30



Strada Independenței

Școala Generală  
Numărul 11

Strada Ghiocellor

Aleea Școlii

Idillis

Niro

AutoKris

Autoritatea Națională de Reglementare  
În Domeniul Energiei  
GRECU ZENO-ADIN  
CNP: 1720315201012  
Verificator de proiecte de instalații electrice  
Autorizația nr. 350 / 16.04.2014  
Valabilă până la data de 16.04.2019

MINISTERUL ECONOMIEI  
VERIFICATOR DE PROIECTE  
LUCRĂRI DE MONTAJ  
GRECU  
ZENO ADIN  
Seria A  
Nr. 03

14320/1993 - CIF RO3736380  
SC RO et CO SA  
INTERNATIONAL  
ORADEA-ROMANIA

|                 |                                         |
|-----------------|-----------------------------------------|
| Titlu proiect   | Extensie sistem supraveghere video      |
| Titlul plansei  | OB 30 Str. Independenței - Școala Nr.11 |
| Beneficiar      | MUNICIPIUL HUNEDOARA                    |
| Proiectant      | SC RO et CO INTERNATIONAL SA            |
| Proiectat       | ing Puscas Ioan                         |
| Verificat       | ing Birau Nicolae                       |
| Aprobat         | ing Birau Nicolae                       |
| Data Elaborării |                                         |

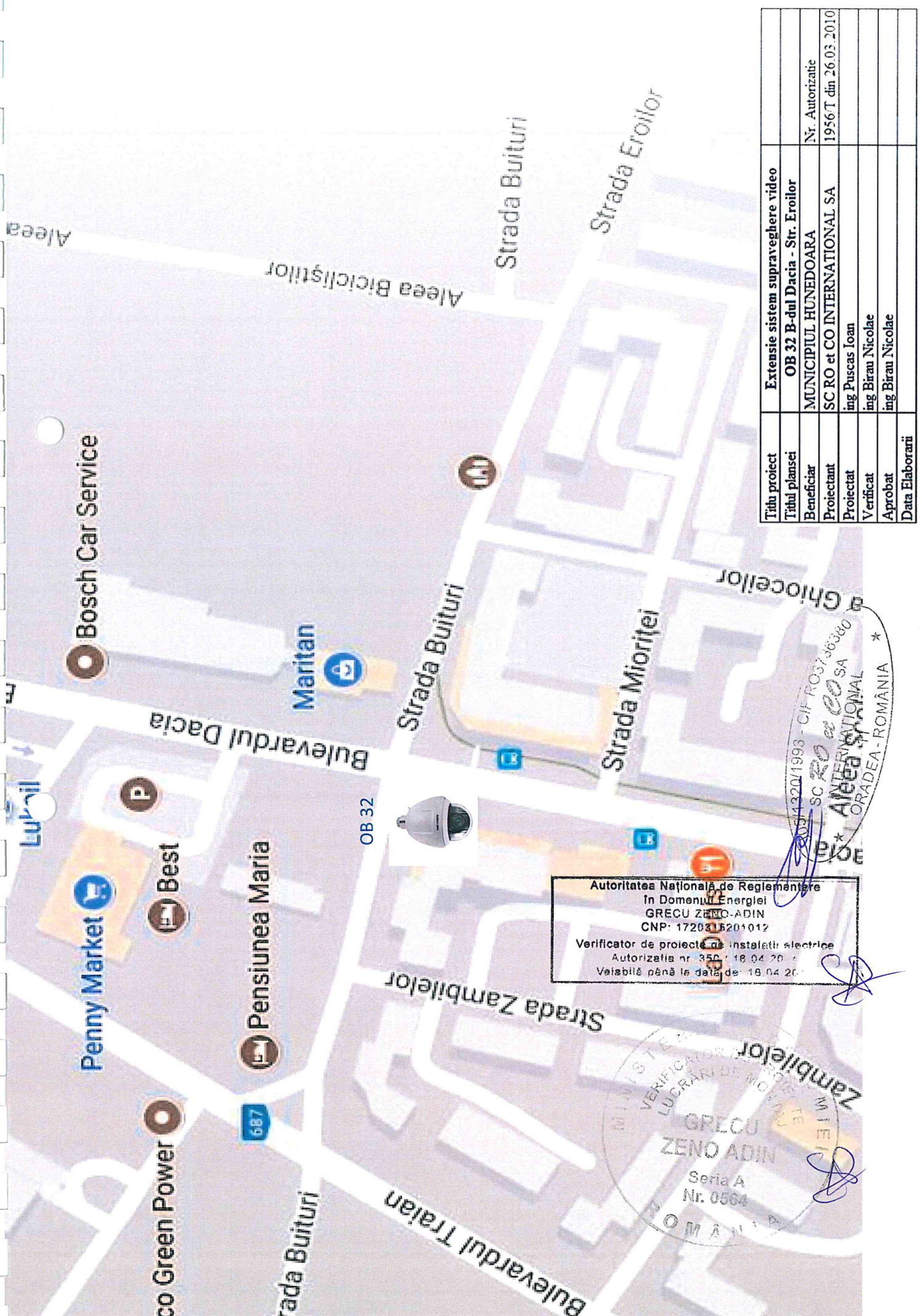


Autoritatea Națională de Reglementare  
În Domeniul Energiei  
GRECU ZENO-ADIN  
CNP: 1720315201012  
Verificator de proiecte de instalații electrice  
Autorizația nr 350 / 16.04.2014  
Valabilă până la data de: 16.04.2019

MINISTERUL ECONOMIEI  
VERIFICATOR DE PROIECTE  
LUCRĂRI DE MONTAJ  
GRECU  
ZENO ADIN  
Seria A  
Nr. 0564  
ROMANIA

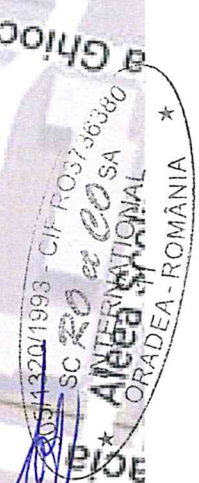
1051320/1993 - CIF RO3736380  
SC RO et CO INTERNATIONAL SA  
INTERNATIONAL  
11  
ORADEA-ROMANIA

|                 |                                       |                       |
|-----------------|---------------------------------------|-----------------------|
| Titlu proiect   | Extensie sistem supraveghere video    |                       |
| Titlu planșei   | OB 31 B-dul 1848 - Str.Gheorghe Lazar |                       |
| Beneficiar      | MUNICIPIUL HUNEDOARA                  | Nr. Autorizatie       |
| Proiectant      | SC RO et CO INTERNATIONAL SA          | 1956/T din 26.03.2010 |
| Proiectat       | ing Puscas Ioan                       |                       |
| Verificat       | ing Birau Nicolae                     |                       |
| Aprobat         | ing Birau Nicolae                     |                       |
| Data Elaborării |                                       |                       |



|                 |                                    |
|-----------------|------------------------------------|
| Titlu proiect   | Extensie sistem supraveghere video |
| Titlu planșei   | OB 32 B-dul Dacia - Str. Eroilor   |
| Beneficiar      | MUNICIPIUL HUNEDOARA               |
| Proiectant      | SC RO et CO INTERNATIONAL SA       |
| Proiectat       | ing Puscas Ioan                    |
| Verificat       | ing Birau Nicolae                  |
| Aprobat         | ing Birau Nicolae                  |
| Data Elaborării |                                    |

Autoritatea Națională de Reglementare  
În Domeniul Energiei  
GRECU ZENO-ADIN  
CNP: 1720315201012  
Verificator de proiect de instalații electrice  
Autorizația nr. 350 / 18.04.2018  
Valabilă până la data de: 18.04.2020



Strada Grădinarilor

Facultatea de  
Inginerie Hunedoara

Biserica Romano-Catolică

Strada Grădinarilor

Strada Victoriei

Catena

Strada Victoriei

Babo

Petrom

Viva

Biserica Deo Gloria

Strada Bicăz

Strada Bicăz

Autoritatea Națională de Reglementare  
În Domeniul Energiei  
GRECU ZENO-ADIN  
CNP 12200152/012  
Verificator de proiecte de instalații electrice  
Nr. 12200152/012 din 16.04.2014  
Valabil până la data de 16.04.2019

AXA MEDICAL S.R.L.

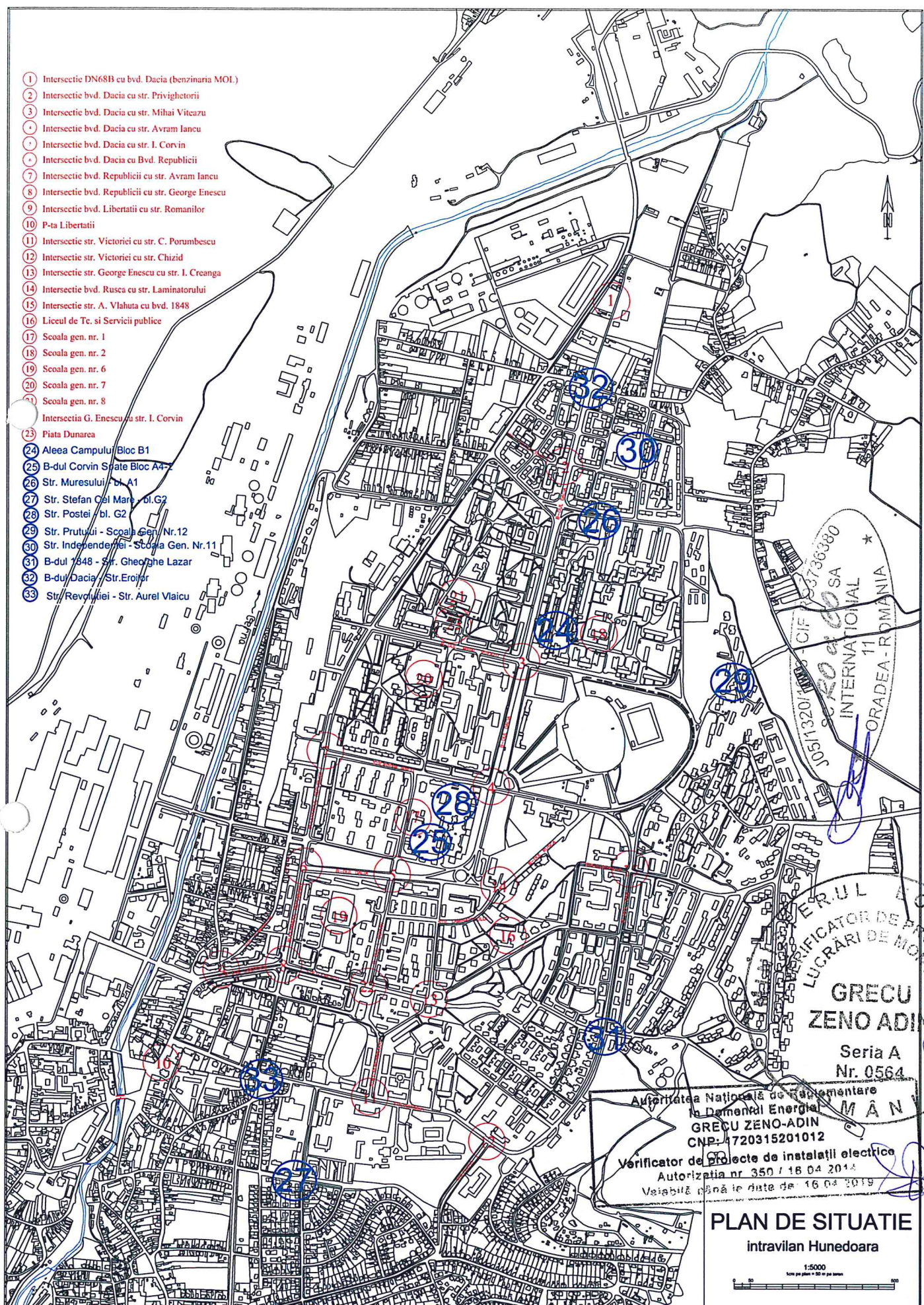
MINISTERUL ECONOMIEI  
VERIFICATOR DE PROIECTE  
LUCRĂRI DE MONTAJ  
GRECU ZENO-ADIN  
Seria A  
Nr. 0564  
ROMANIA

SC RO et CO INTERNATIONAL SA  
CIF RO3736380  
ORADEA - ROMANIA

|                 |                                           |
|-----------------|-------------------------------------------|
| Titlu proiect   | Extensie sistem supraveghere video        |
| Titlu planșei   | OB 33 Str. Revoluției - Str. Aurel Vlaicu |
| Beneficiar      | MUNICIPIUL HUNEDOARA                      |
| Proiectant      | SC RO et CO INTERNATIONAL SA              |
| Proiectat       | ing Puscas Ioan                           |
| Verificat       | ing Birau Nicolae                         |
| Aprobat         | ing Birau Nicolae                         |
| Data Elaborării |                                           |

Nr. Autorizație  
1956/T din 26.03.2010

- ① Intersecție DN68B cu bvd. Dacia (benzinăria MOI.)
- ② Intersecție bvd. Dacia cu str. Privighetorii
- ③ Intersecție bvd. Dacia cu str. Mihai Viteazu
- ④ Intersecție bvd. Dacia cu str. Avram Iancu
- ⑤ Intersecție bvd. Dacia cu str. I. Corvin
- ⑥ Intersecție bvd. Dacia cu Bvd. Republicii
- ⑦ Intersecție bvd. Republicii cu str. Avram Iancu
- ⑧ Intersecție bvd. Republicii cu str. George Enescu
- ⑨ Intersecție bvd. Libertatii cu str. Romanilor
- ⑩ P-ta Libertatii
- ⑪ Intersecție str. Victoriei cu str. C. Porumbescu
- ⑫ Intersecție str. Victoriei cu str. Chizid
- ⑬ Intersecție str. George Enescu cu str. I. Creanga
- ⑭ Intersecție bvd. Rusca cu str. Laminatorului
- ⑮ Intersecție str. A. Vlahuta cu bvd. 1848
- ⑯ Liceul de Te. si Servicii publice
- ⑰ Scoala gen. nr. 1
- ⑱ Scoala gen. nr. 2
- ⑲ Scoala gen. nr. 6
- ⑳ Scoala gen. nr. 7
- ㉑ Scoala gen. nr. 8
- ㉒ Intersecția G. Enescu cu str. I. Corvin
- ㉓ Piața Dunarea
- ㉔ Alea Campului Bloc B1
- ㉕ B-dul Corvin Sate Bloc A4-2
- ㉖ Str. Muresului - bl. A1
- ㉗ Str. Stefan Cel Mare - bl. G2
- ㉘ Str. Postei - bl. G2
- ㉙ Str. Prutului - Scoala Gen. Nr.12
- ㉚ Str. Independentei - Scoala Gen. Nr.11
- ㉛ B-dul 1848 - Str. Gheorghe Lazar
- ㉜ B-dul Dacia - Str. Eroilor
- ㉝ Str. Revoluției - Str. Aurel Vlaicu



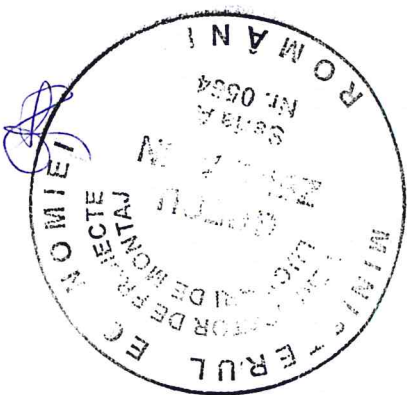
105113201/11.03.2014  
 SA  
 INTERNATIONAL  
 11  
 ORADEA-ROMANIA

VERIFICATOR DE PROIECTE  
 LUCRĂRI DE MONTAJ  
**GRECU ZENO ADIN**  
 Seria A  
 Nr. 0564

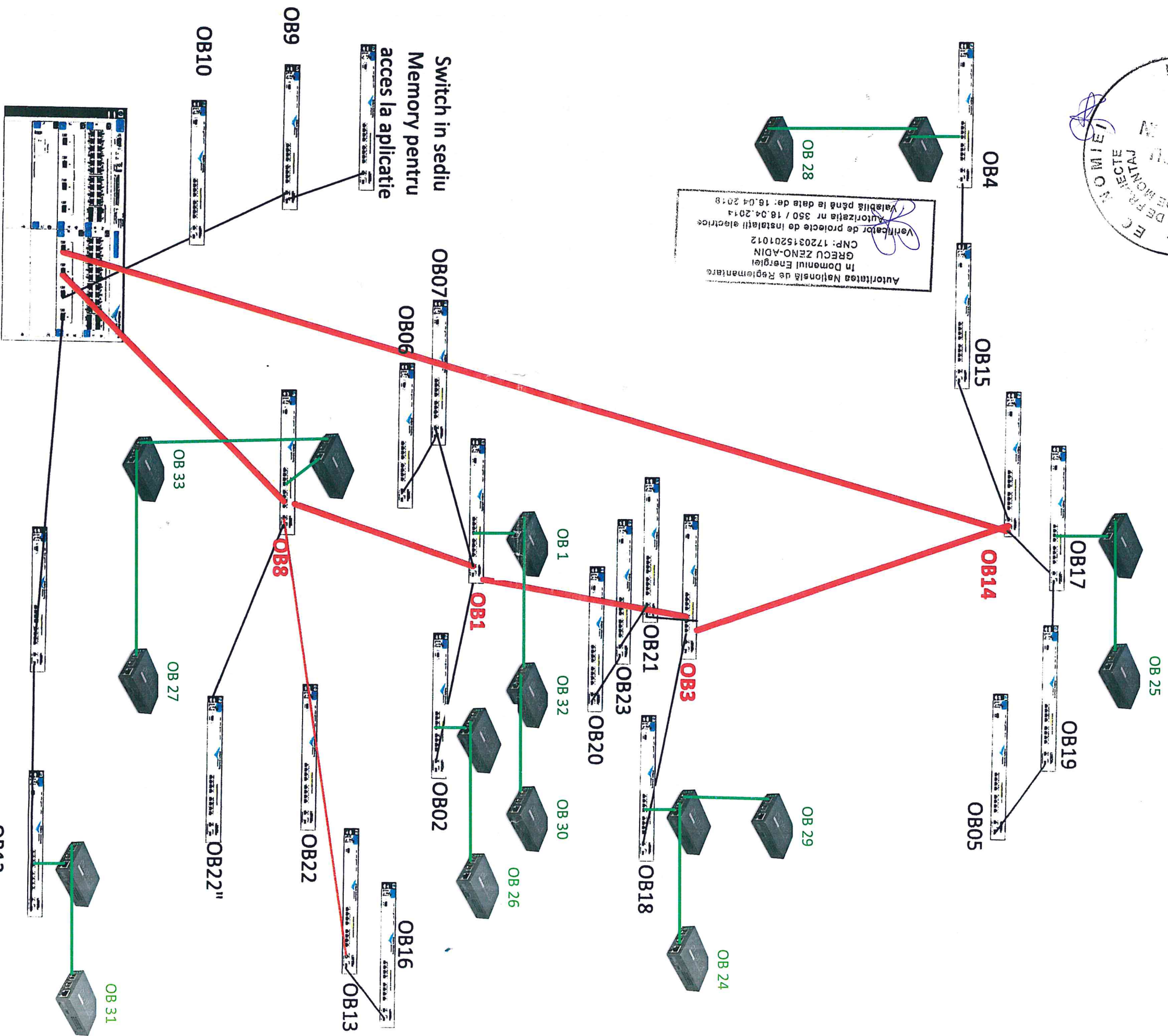
Ministerul Energiei  
 Autoritatea Națională de Reglementare  
 în Domeniul Energiei  
**GRECU ZENO-ADIN**  
 CNP: 4720315201012  
 Verificator de proiecte de instalații electrice  
 Autorizația nr. 350 / 16.04.2014  
 Valabilă până la data de 16.04.2019

**PLAN DE SITUAȚIE**  
 intravilan Hunedoara





Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei  
GRECU ZENO-ADIN  
CNP: 1720315201012  
Verificator de proiecte de instalații electrice  
Autorizația nr 350 / 18.04.2014  
Valabilă până la data de: 18.04.2018



1320/1993 - CIF RO3/36380  
SA  
INTERNATIONAL  
\* ORADEA ROMANIA \*

|                 |                                    |
|-----------------|------------------------------------|
| Titlu proiect   | Extensie sistem supraveghere video |
| Titlu plansei   | SCHEMA CONEXIUNI                   |
| Beneficiar      | MUNICIPIUL HUNEDOARA               |
| Proiectant      | SC RO et CO INTERNATIONAL SA       |
| Proiectat       | ing Puscas Ioan                    |
| Verificat       | ing Birau Nicolae                  |
| Aprobat         | ing Birau Nicolae                  |
| Data Elaborarii |                                    |