

ROMÂNIA  
JUDEȚUL CLUJ  
MUNICIPIUL CÂMPIA TURZII

Nr. 22322 / 16.08.2021

### ANUNȚ INTENȚIE

Primăria Municipiului CÂMPIA TURZII informează operatorii economici că intenționează să achiziționeze direct conform art. 43 din HG 395/2016 cu modificările și completările ulterioare din catalogul electronic SERVICII: **Servicii de elaborare plan de situație pe suport topografic vizat BCPI** în data de **23.08.2021** și îi invită să participe cu ofertă de preț.

Achiziția publică mai sus menționată este: **achiziție directă în conformitate cu art. 7 alin. 5 din Legea 98/2016** cu modificările și completările ulterioare privind achizițiile publice, cu realizarea în prealabil a unui studiu de piață.

1.Sursa de finanțare a achiziției: *Bugetul local*

**Valoarea estimată a achiziției: 20.000,00 lei fără TVA**

*cod CPV: 71351810-4-servicii de topografie*

**2.Oferta depusă trebuie să cuprindă:**

**-Propunerea tehnică:**

Ofertantul are obligația de a prezenta Propunerea Tehnică astfel încât să respecte cerințele din documentele atașate.

Ofertantul va face dovada deținerii de documente valabile la data depunerii ofertei în copie conform cu originalul prin care să ateste legalitatea desfășurării serviciilor.

**-Propunerea financiară –Formular de ofertă F5**

Ofertantul va elabora propunerea financiară astfel încât aceasta să furnizeze toate informațiile solicitate cu privire la preț.

În cazul în care ofertele financiare depuse au aceeași valoare, se va solicita reofertare în plic închis.

**-Formulare solicitate:**

-scrisoare de înaintare –Formular 1

-informații generale-Formular 2

3.Limba de redactare a ofertei: *română*

4.Perioada de valabilitate a ofertelor: *60 zile*

5.Prețul ofertei este ferm în LEI

NU se acceptă actualizarea prețului ofertei

6.La oferta de bază:

NU se acceptă oferte alternative

7.Criteriul de atribuire: oferta care este însoțită de documentele solicitate, respectă cerințele și are “prețul cel mai scăzut”.

8.Vă solicităm depunerea ofertelor semnate, însoțite de documente justificative la adresa: Primăria Câmpia Turzii str. Laminoriștilor nr.2-4, Câmpia Turzii 405100, jud. Cluj -Birou Registratură sau pe adresa de e-mail: [achizitii@capiaturzii.ro](mailto:achizitii@capiaturzii.ro)

**OFERTELE DEPUSE DUPĂ DATA LIMITĂ DE DEPUNERE SE VOR RESPINGE!**

Pentru informații suplimentare ne puteți contacta la telefon 0264.366.399-S.A.P. sau telefon: 0264.368.335- persoană de contact Simion Luca-Șef Serviciu Investiții.

**PRIMAR,  
Dorin Nicolae LOJIGAN**

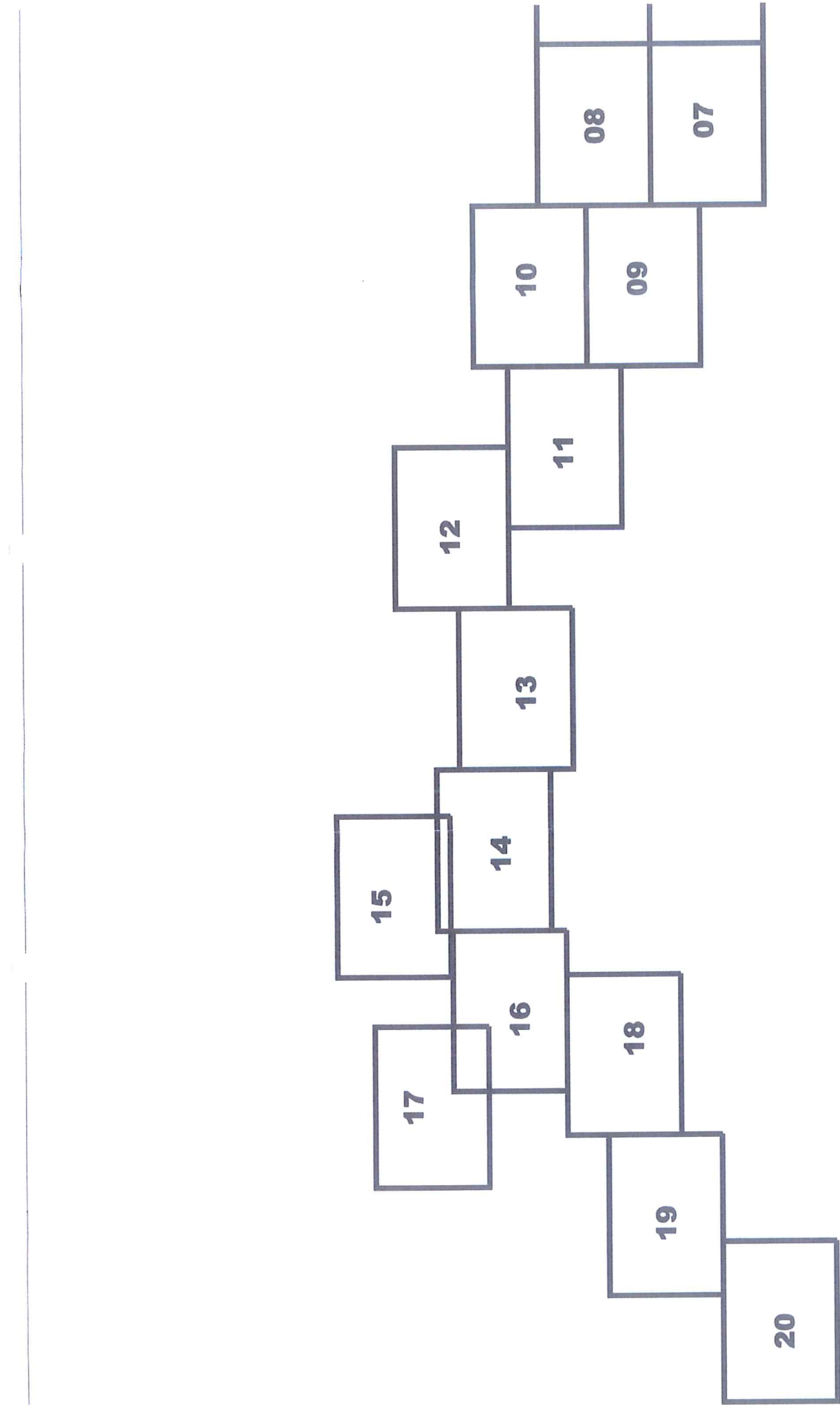


**Înt/Red.,  
Gabriela Borza**



**Șef S.A.P., /  
Mihaela POPA**

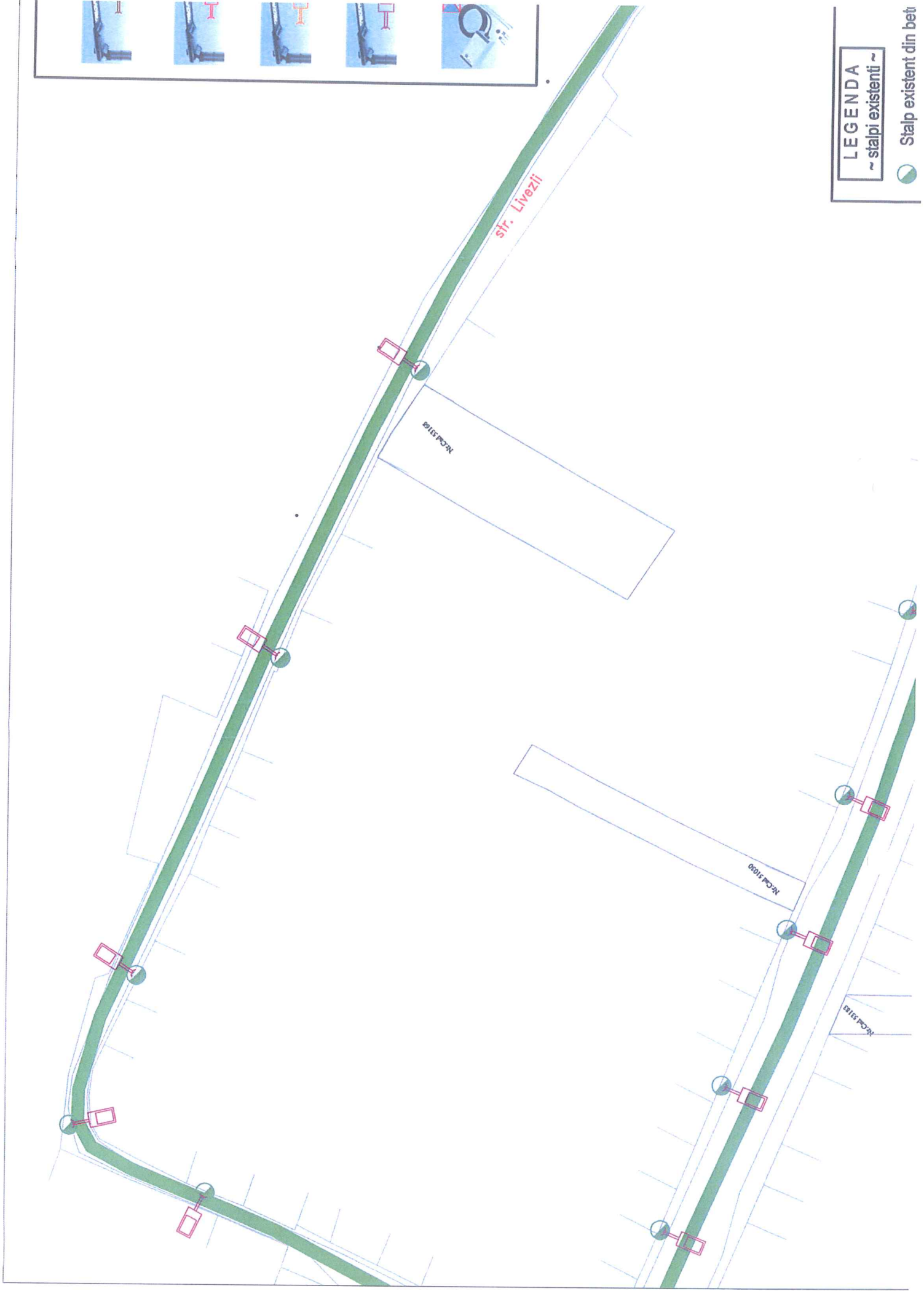







**LEGENDA**  
~ stalpi existenti ~

● Stalp existent din bet






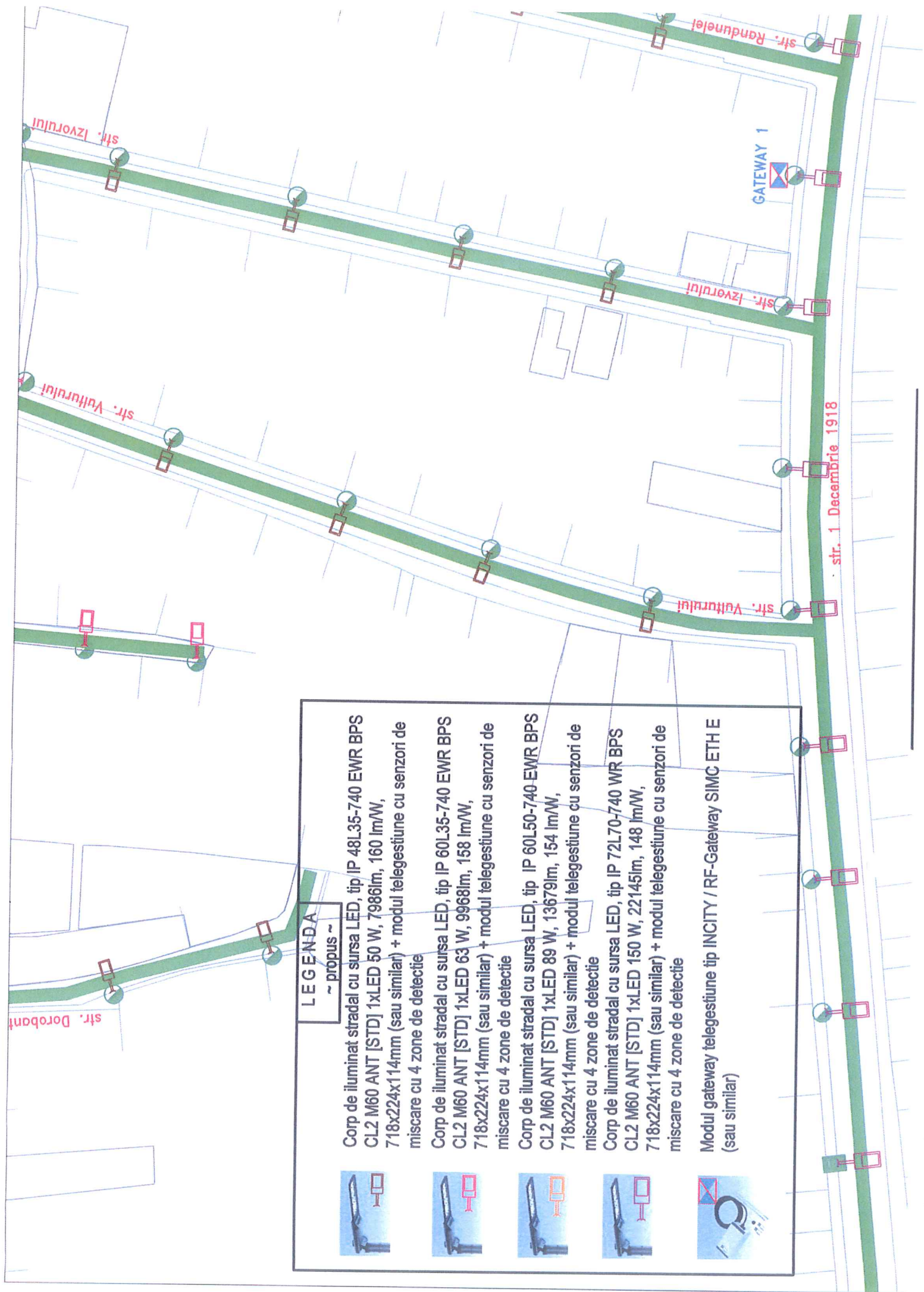
-  CL2 MOD ANT  
718x224x114  
miscare cu 4 z
-  Corp de ilumin  
CL2 M60 ANT  
718x224x114  
miscare cu 4 z
-  Corp de ilumin  
CL2 M60 ANT  
718x224x114  
miscare cu 4 z
-  Modul gatewa  
(sau similar)

**LEGEN**  
~ stalpi exis






-  Stalp ex
-  Stalp ex
-  Stalp ex



|                                   |                  |  |  |   |                         |
|-----------------------------------|------------------|--|--|---|-------------------------|
| <b>Verificator/ Expert</b>        |                  | <b>Nume</b>  |  | <b>Semnatura</b>  | <b>scara:</b><br>1:1000 |
| <b>PROIECTANT GENERAL</b>         |                  | S.C. ADAL SOLUTIONS S.R.L.<br>Santimbru, str. Blajului, nr.28, jud. Alba J1/875/2015<br>tel.: 0727332733, e-mail: adrian.i.lazar@gmail.com   |  |   |                         |
| <b>PROIECTANT DE SPECIALITATE</b> |                  | S.C. DELTA DESIGN EXPERIENCE S.R.L.<br>Nr. O.R.C.: J32/860/30.06.2016, C.U.I.: 36263865<br>Adresa: P-ta Armelor, Nr. 5, Ap. 21, Mun. Sibiu, Jud. Sibiu<br>E-mail: radu.enache@deltade.ro ; Tel: 0757316360<br>www.deltade.ro |  |  | <b>data:</b><br>07/2020 |
| <b>Specificatie</b>               | <b>Nume</b>      | <b>Semnatura</b>   |  |   |                         |
| Sef proiect:                      | ing. Radu ENACHE |  |  |   |                         |
| Proiectat:                        | ing. Radu ENACHE |  |  |   |                         |
| Desenat:                          | ing. Radu ENACHE |  |  |   |                         |



**LEGENDA**  
~ propus ~

|   |  |
|---|--|
|    | Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 48L35-740 EWR BPS<br>CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 50 W, 7986lm, 160 lm/W,<br>718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de<br>miscare cu 4 zone de detectie  |
|    | Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 60L35-740 EWR BPS<br>CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 63 W, 9968lm, 158 lm/W,<br>718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de<br>miscare cu 4 zone de detectie  |
|    | Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 60L50-740 EWR BPS<br>CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 89 W, 13679lm, 154 lm/W,<br>718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de<br>miscare cu 4 zone de detectie |
|  | Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 72L70-740 WR BPS<br>CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 150 W, 22145lm, 148 lm/W,<br>718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de<br>miscare cu 4 zone de detectie |
|  | Modul gateway telegestiune tip INCITY / RF-Gateway SIMC ETH E<br>(sau similar)   |

**LEGENDA**  
~ propus ~



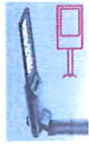
Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 48L35-740 EWR BPS  
CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 50 W, 7986lm, 160 lm/W,  
718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de  
miscare cu 4 zone de detectie



Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 60L35-740 EWR BPS  
CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 63 W, 9968lm, 158 lm/W,  
718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de  
miscare cu 4 zone de detectie



Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 60L50-740 EWR BPS  
CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 89 W, 13679lm, 154 lm/W,  
718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de  
miscare cu 4 zone de detectie



Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 72L70-740 WR BPS  
CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 150 W, 22145lm, 148 lm/W,  
718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de  
miscare cu 4 zone de detectie



Modul gateway telegestiune tip INCITY / RF-Gateway SIMC ETHE  
(sau similar)

Verificator/ Expert Nume

**PROIECTANT GENERAL**

S.C. ADAL SOLUTIONS S.R.L.  
Santimbru, str. Blajului, nr.28, Jud. Alba J1/875/201  
tel.: 0727332733, e-mail: adrian.lazar@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE**

S.C. DELTA DESIGN EXPERIENCE S.  
Nr. O.R.C.: J3266030.02.2016, C.U.I.: 3  
Adresa: P-ta Armelor, Nr. 5, Ap. 21, Mun. Sibiu,  
E-mail: radu.ensache@delbade.ro; Tel: 0767-  
www.delbade.ro



| Specificatie | Nume              | Sef |
|--------------|-------------------|-----|
| Sef proiect: | ing. Radu ENVACHE |     |
| Proiectat:   | ing. Radu ENVACHE |     |
| Desenat:     | ing. Radu ENVACHE |     |

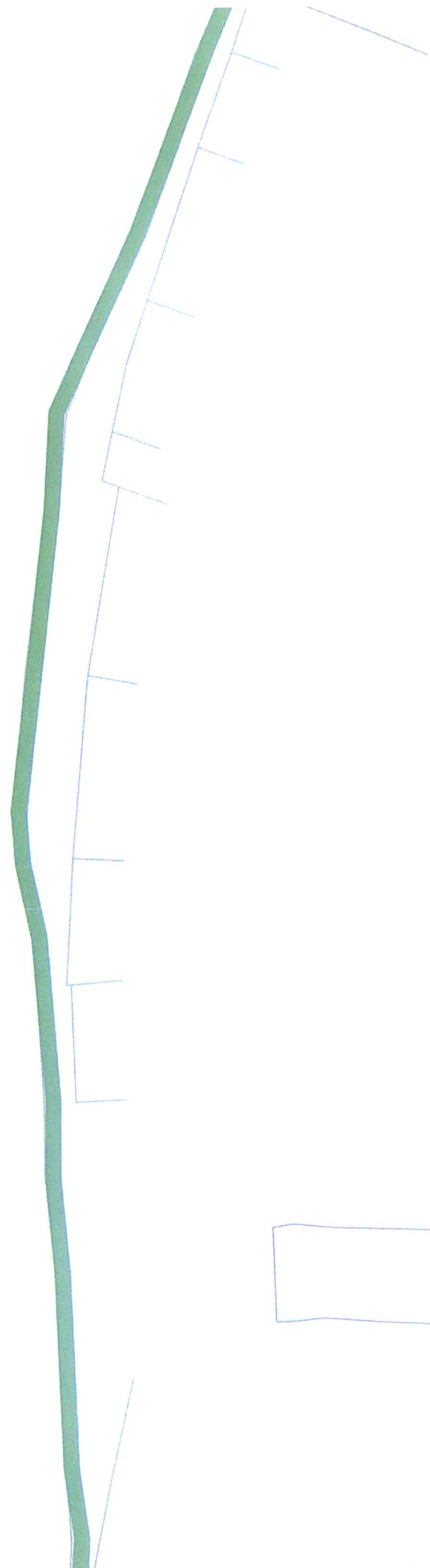
**LEGENDA**

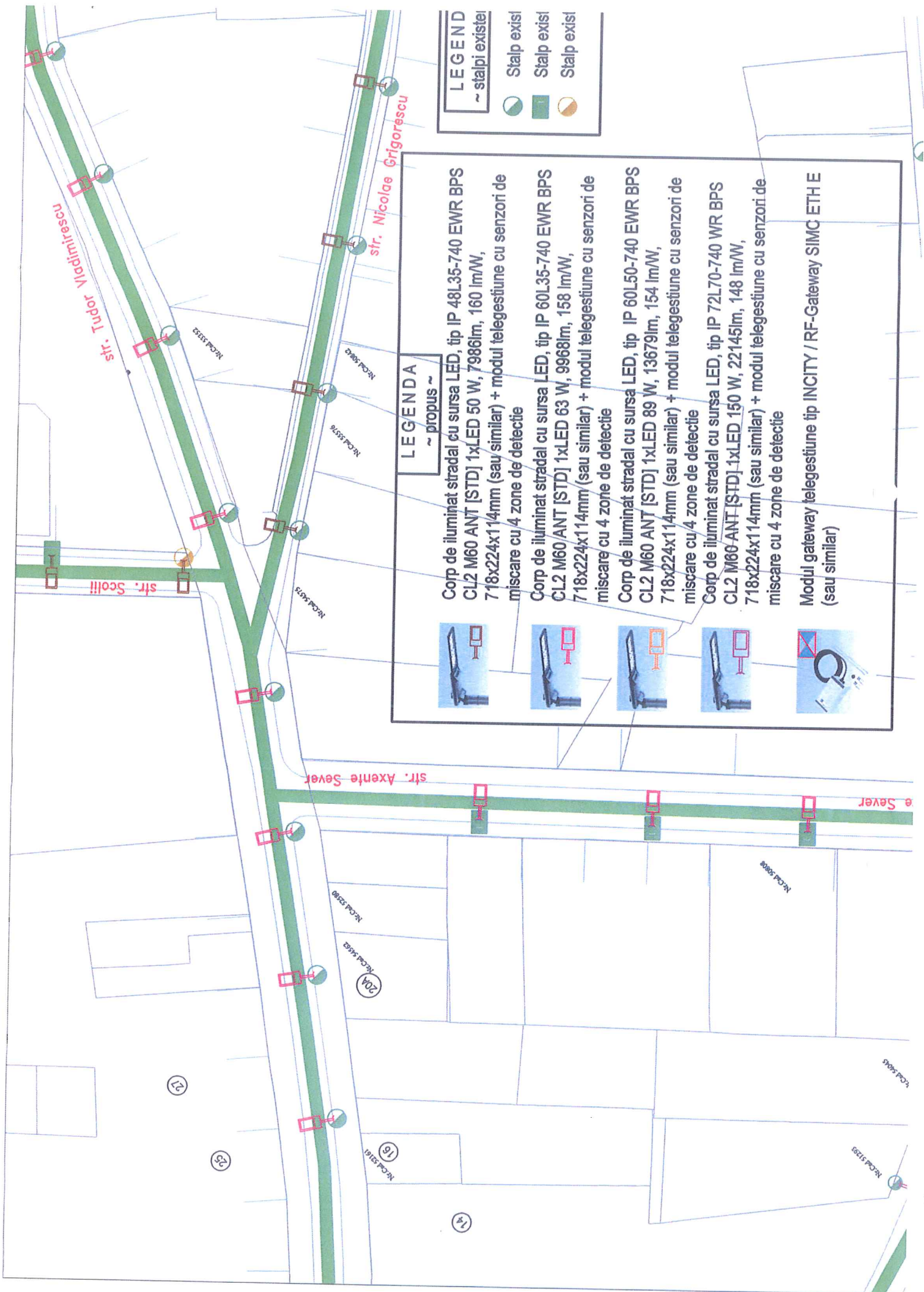
~ stalpi existenti ~

Stalp existent din beton tip SC

Stalp existent din beton tip SE

Stalp existent din lemn Hmax :





**LEGEND**  
 ~ stalpi existenti  
 Stalp exist  
 Stalp exist  
 Stalp exist

**LEGENDA**  
 ~ propus ~

Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 48L35-740 EWR BPS  
 CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 50 W, 7986lm, 160 lm/W,  
 718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de  
 miscare cu 4 zone de detectie

Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 60L35-740 EWR BPS  
 CL2 M60/ANT [STD] 1xLED 63 W, 9968lm, 158 lm/W,  
 718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de  
 miscare cu 4 zone de detectie

Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 60L50-740 EWR BPS  
 CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 89 W, 13679lm, 154 lm/W,  
 718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de  
 miscare cu 4 zone de detectie

Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 72L70-740 WR BPS  
 CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 150 W, 22145lm, 148 lm/W,  
 718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de  
 miscare cu 4 zone de detectie

Modul gateway telegestiune tip INCITY / RF-Gateway SIMC ETH E  
 (sau similar)



Verificator/ Expert Nume

PROIECTANT GENERAL

S.C. ADAL SOLUTIONS S.R.L.  
Santimbru, str. Blejului, nr.28, jud. Alba J1/875/2011;  
tel.: 0727332733, e-mail: adrian.l.iazar@gmail.com

PROIECTANT DE SPECIALITATE



S.C. DELTA DESIGN EXPERIENCE S.J.  
Nr. O.R.C.: 32/860/30.06.2016, C.U.I.: 38  
Adresa: P-ia Armelor, Nr. 5, Ap. 21, Muz. Sibiu;  
E-mail: radu.enache@deltadesign.ro ; Tel: 07573  
www.deltadesign.ro

Specificatie

Sef proiect: Ing. Radu ENACHE

Proiectat: Ing. Radu ENACHE

Desenat: Ing. Radu ENACHE

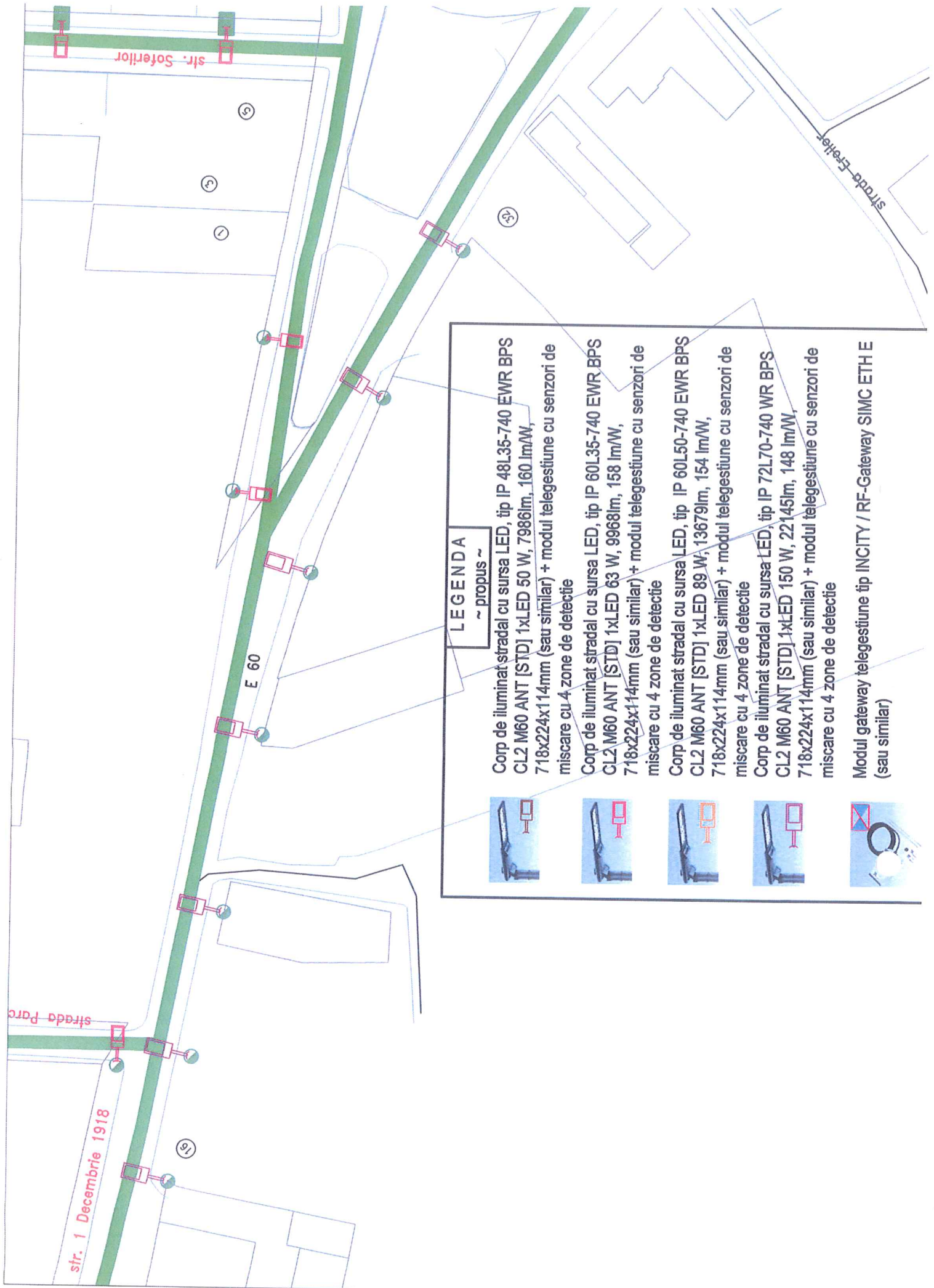
LEGENDA  
~ stalpi existenti ~

- Stalp existent din beton tip
- Stalp existent din beton tip
- Stalp existent din lemn Him


LEGENDA  
~ propus ~


- Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 48I  
CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 50 W, 7986lm, 160  
718x224x114mm (sau similar) + modul telegesti  
miscare cu 4 zone de detectie
- Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 60I  
CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 63 W, 9968lm, 158  
718x224x114mm (sau similar) + modul telegesti  
miscare cu 4 zone de detectie
- Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 60  
CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 60 W, 12670lm, 158  
718x224x114mm (sau similar) + modul telegesti  
miscare cu 4 zone de detectie




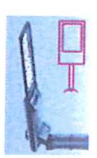



**LEGENDA**  
~ propus ~

- 

Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 48L35-740 EWR BPS  
CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 50 W, 7986lm, 160 lm/W,  
718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de  
miscare cu 4 zone de detectie
- 

Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 60L35-740 EWR BPS  
CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 63 W, 9968lm, 158 lm/W,  
718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de  
miscare cu 4 zone de detectie
- 

Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 60L50-740 EWR BPS  
CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 89 W, 13679lm, 154 lm/W,  
718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de  
miscare cu 4 zone de detectie
- 

Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 72L70-740 WR BPS  
CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 150 W, 22145lm, 148 lm/W,  
718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de  
miscare cu 4 zone de detectie
- 

Modul gateway telegestiune tip INCITY / RF-Gateway SIMC ETHE  
(sau similar)

Verificator/ Expert Nume

PROIECTANT GENERAL

S.C. ADAL SOLUTIONS S.R.L.  
Santimbru, str. Blajului, nr.28, jud. Alba J1/875/201  
tel.: 072732733, e-mail: adrian.i.lizsar@gmail.com

PROIECTANT DE SPECIALITATE



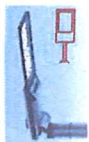
S.C. DELTA DESIGN EXPERIENCE S.J.  
Nr. O.R.C.: J32/60030.06.2016, C.U.I.: 31  
Adresa: P-ta Armelor, Nr. 5, Ap. 21, Mun. Sibiu,  
E-mail: radu.enache@deltadesign.ro ; Tel: 07572  
www.deltadesign.ro

| Specificatie | Nume             | Sen |
|--------------|------------------|-----|
| Sef proiect: | ing. Radu ENACHE |     |
| Proiectat:   | ing. Radu ENACHE |     |
| Desenat:     | ing. Radu ENACHE |     |

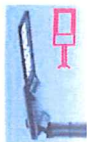
### LEGENDA

~ propus ~

Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 48L35-740 EWR BPS  
CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 50 W, 7986lm, 160 lm/W,  
718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de  
miscare cu 4 zone de detectie



Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 60L35-740 EWR BPS  
CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 63 W, 9968lm, 158 lm/W,  
718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de  
miscare cu 4 zone de detectie



Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 60L50-740 EWR BPS  
CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 89 W, 13679lm, 154 lm/W,  
718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de  
miscare cu 4 zone de detectie



Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 72L70-740 WR BPS  
CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 150 W, 22145lm, 148 lm/W,  
718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de  
miscare cu 4 zone de detectie



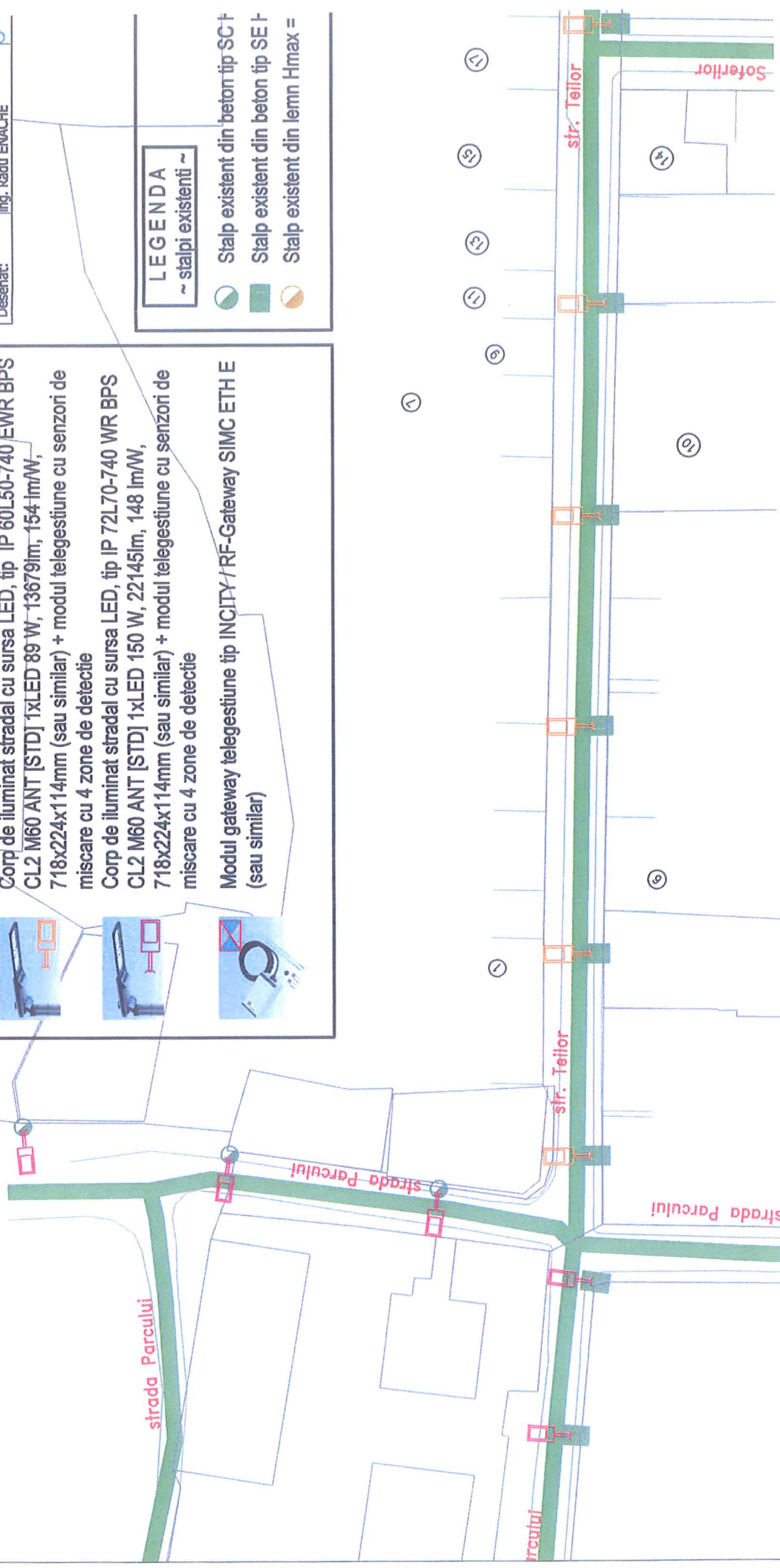
Modul gateway telegestiune tip INCITY / RF-Gateway SIMC ETH E  
(sau similar)

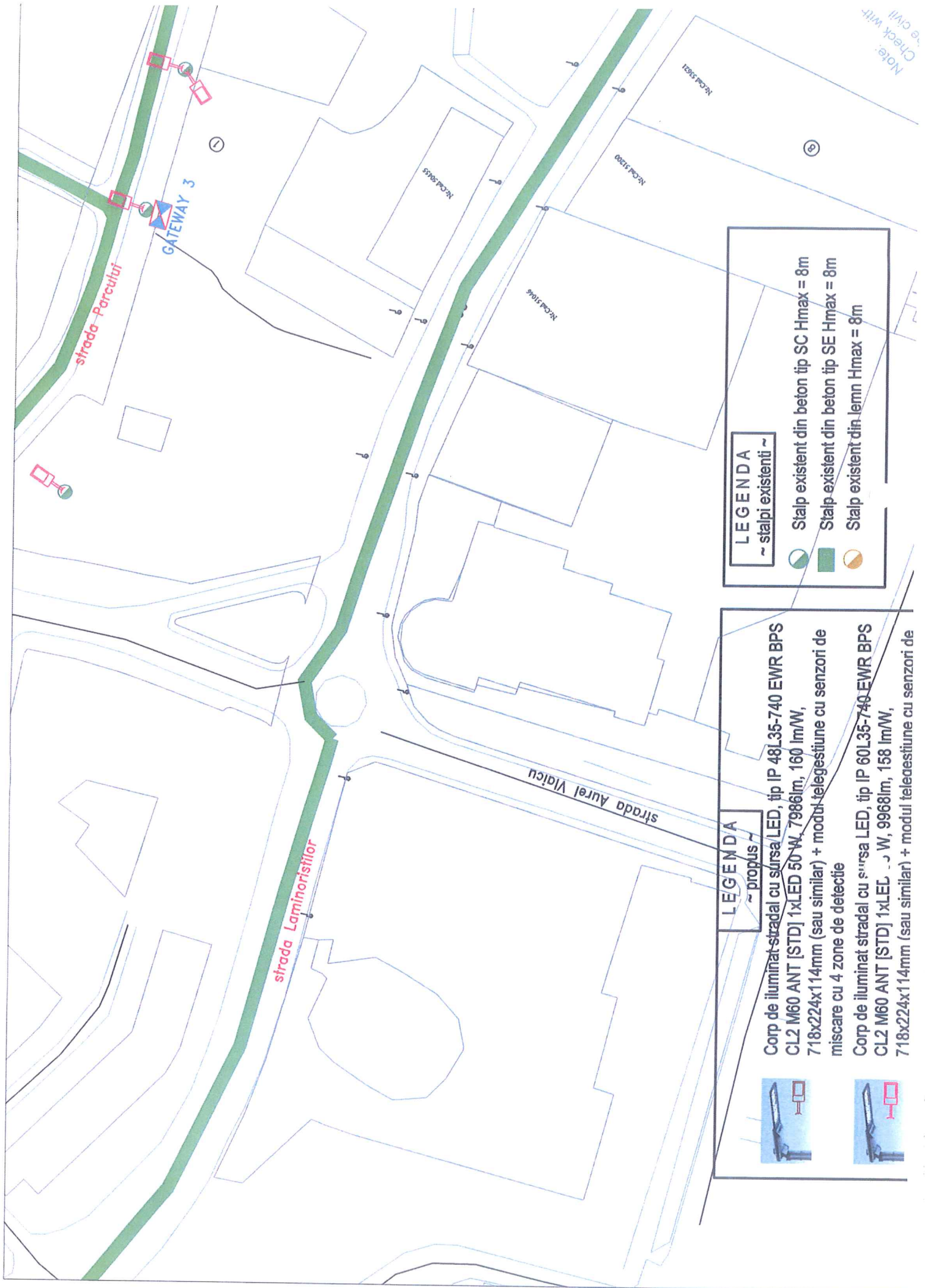


### LEGENDA

~ stalpi existenti ~




- Stalp existent din beton tip SC F
- Stalp existent din beton tip SE F
- Stalp existent din lemn Hmax =



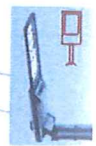


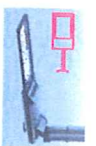
Note:  
Check with  
the civil

**LEGENDA**  
~ stalpi existenti ~

-  Stalp existent din beton tip SC Hmax = 8m
-  Stalp existent din beton tip SE Hmax = 8m
-  Stalp existent din lemn Hmax = 8m

**LEGENDA**  
~ propus ~

 Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 48L35-740 EWR BPS  
CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 50-W, 7986lm, 160 lm/W,  
718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de  
miscare cu 4 zone de detectie

 Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 60L35-740 EWR BPS  
CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 50-W, 9968lm, 158 lm/W,  
718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de

strada Laminoristilor

strada Parcului

GATEWAY 3

strada Aurel Vlaicu

NCAD 51001

NCAD 51002

NCAD 51003

NCAD 51004

NCAD 51005

# 10

Verificator/ Expert Nume

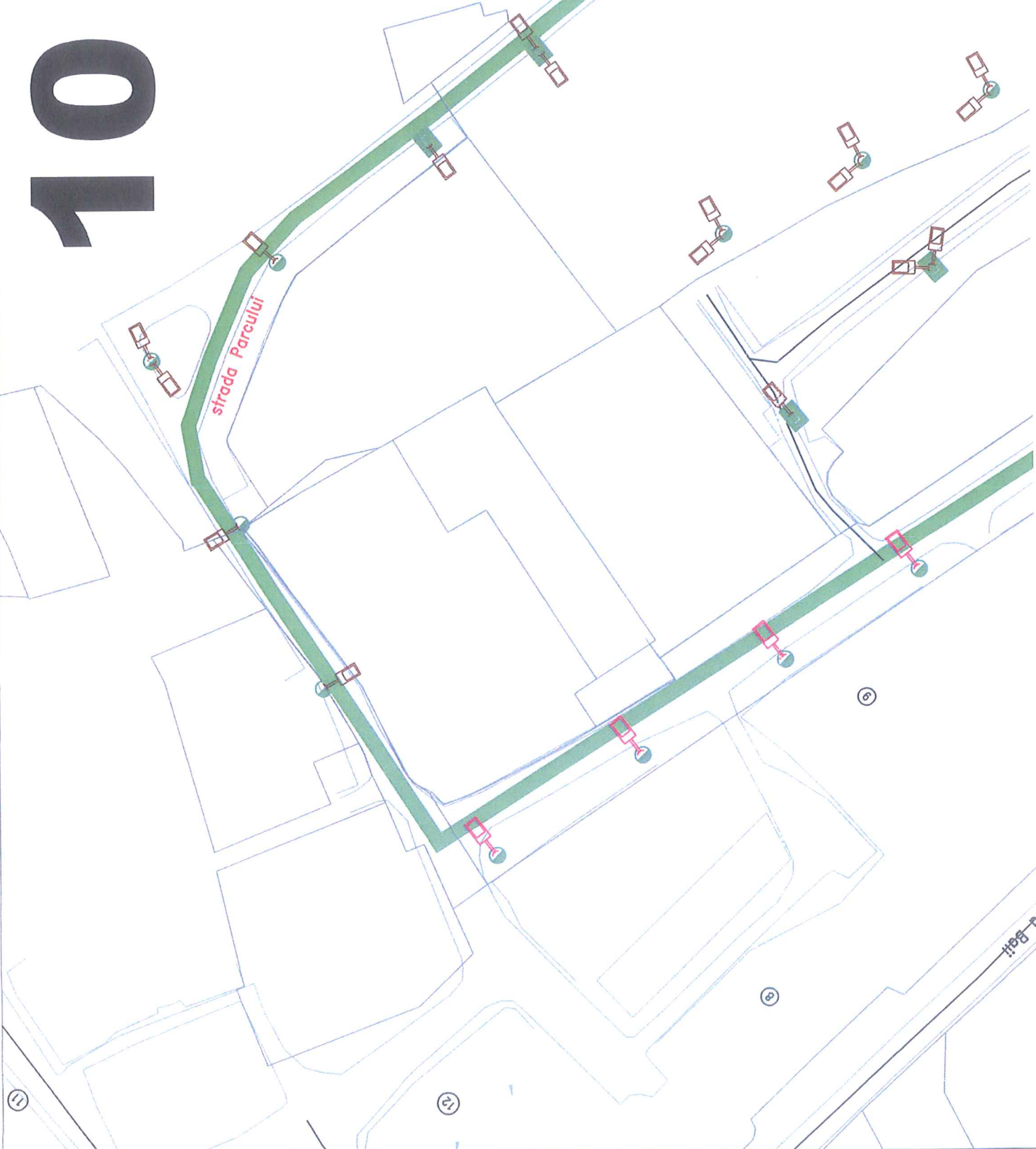
**PROIECTANT GENERAL**

S.C. ADAL SOLUTIONS S.R.L.  
Sanimbru, str. Blajului, nr.28, jud. Alba J11875/2016  
tel.: 0727332733, e-mail: adrian.lazar@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE**

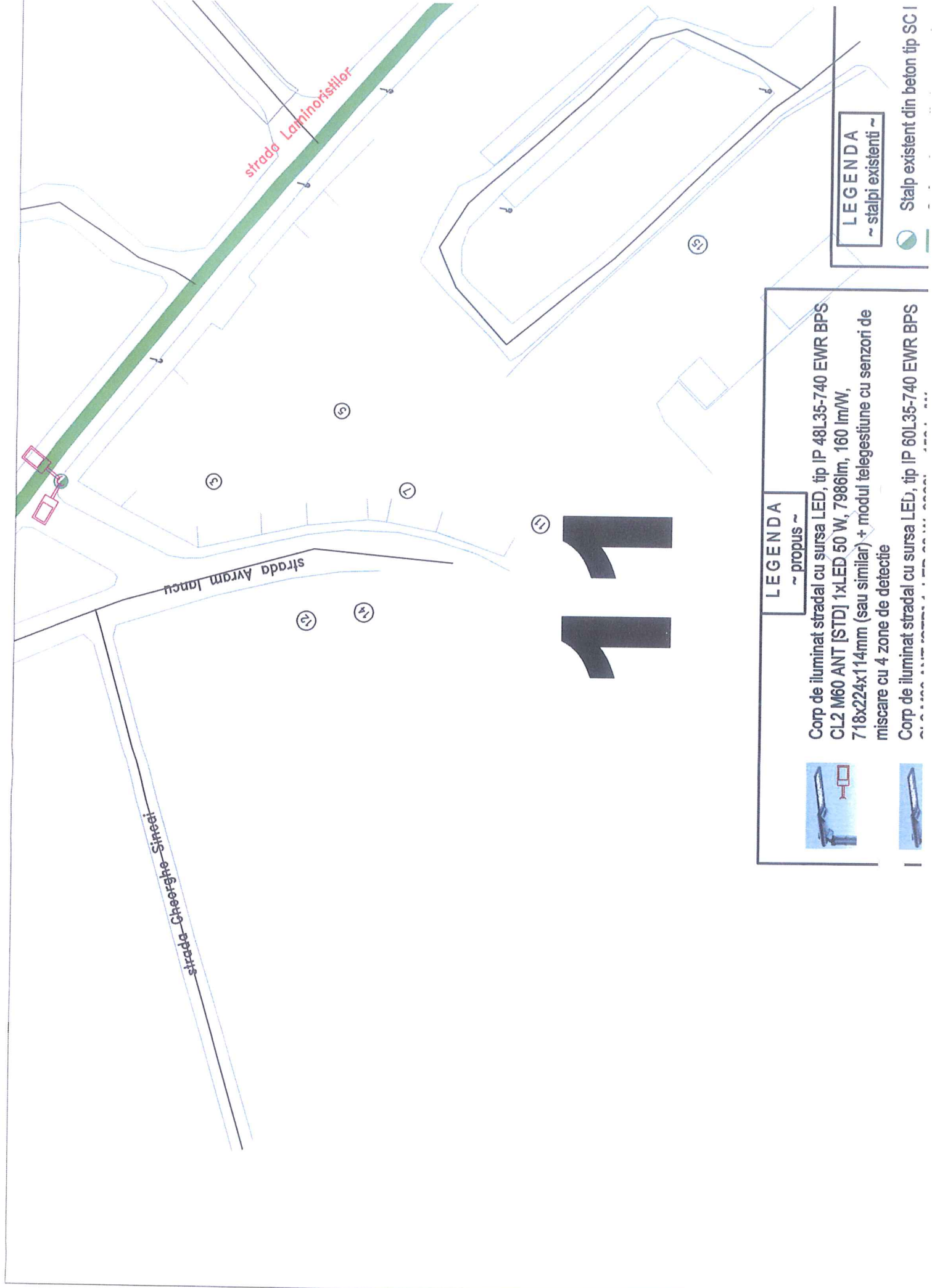
S.C. DELTA DESIGN EXPERIENCE S.R.L.  
Nr. O.R.C.: J32/860/30.06.2016, C.U.I.: 36  
Adresa: P-ta Armatei, Nr. 5, Ap. 21, Mm. Sibiu,  
E-mail: radu.enache@deltda.ro ; Tel: 07573  
www.deltda.ro

| Specificatie  | Nume             | Sem |
|---------------|------------------|-----|
| Self proiect: | ing. Radu ENACHE |     |
| Proiectat:    | ing. Radu ENACHE |     |
| Desenat:      | ing. Radu ENACHE |     |



str. Bogdan

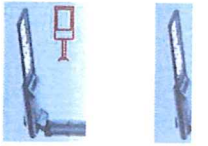
str. Parcului



**LEGENDA**  
~ propus ~

Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 48L35-740 EWR BPS  
 CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 50 W, 7986lm, 160 lm/W,  
 718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de  
 miscare cu 4 zone de detectie

Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 60L35-740 EWR BPS



**LEGENDA**  
~ stalpi existenti ~

Stalp existent din beton tip SC I



Verificator/ Expert Nume

**PROIECTANT GENERAL**

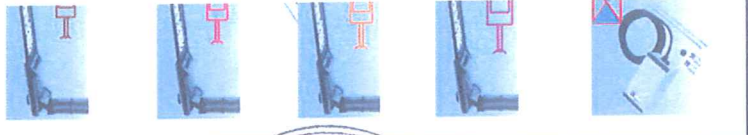
S.C. ADAL SOLUTIONS S.R.L.  
Santimbru, str. Blejului, nr.28, Jud. Alba J1/875/2015  
tel.: 0727332733, e-mail: adrian.l.lazar@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE**

S.C. DELTA DESIGN EXPERIENCE S.R.  
Nr. O.P.C.: J32/860/30.06.2016, C.U.I.: 36  
Adresa: P-ia Armelor, Nr. 5, Ap. 21, Mun. Sibiu, J  
E-mail: radu.enache@deltda.ro; Tel: 07573  
www.deltda.ro

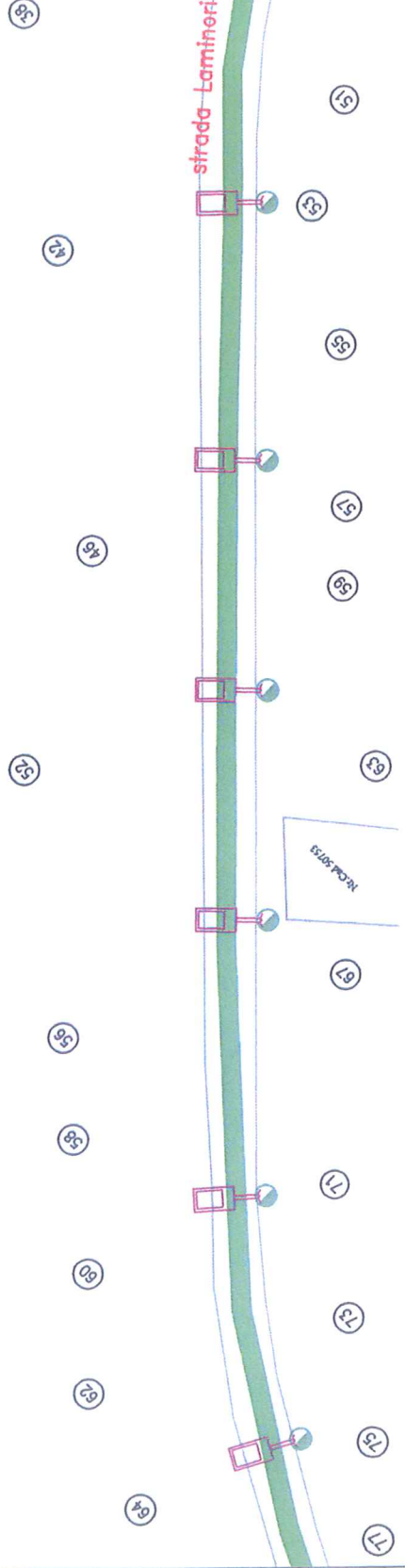
| Specificatie | Nume             | Sem |
|--------------|------------------|-----|
| Sef proiect: | ing. Radu ENACHE |     |
| Proiectat:   | ing. Radu ENACHE |     |
| Desenat:     | ing. Radu ENACHE |     |

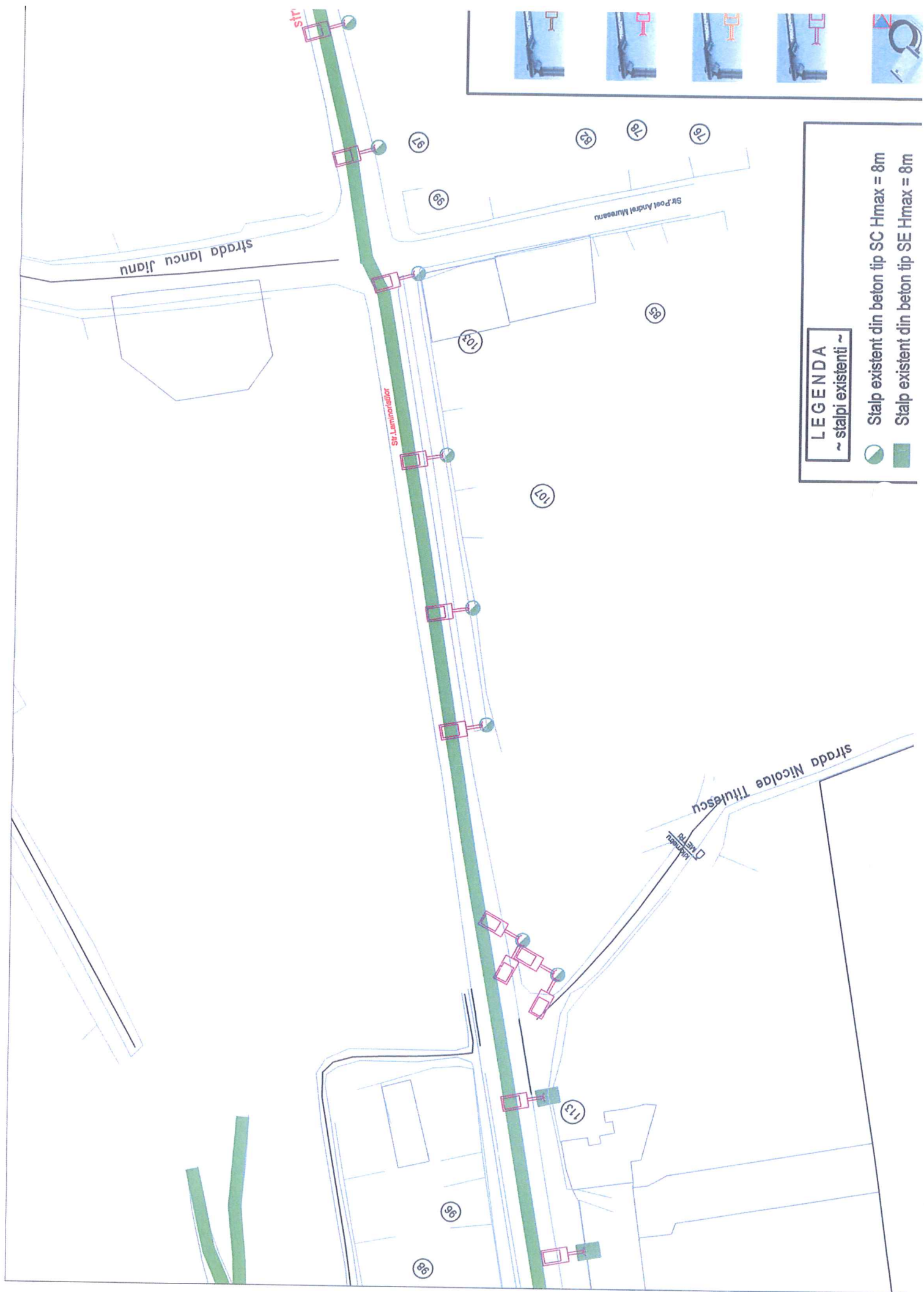
# 12



strada Gradinitor

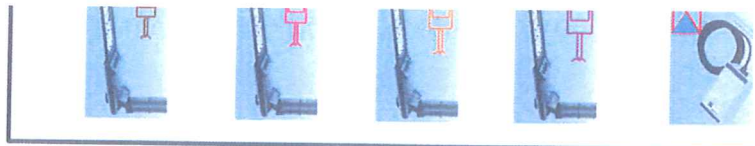
strada Laminoristilor



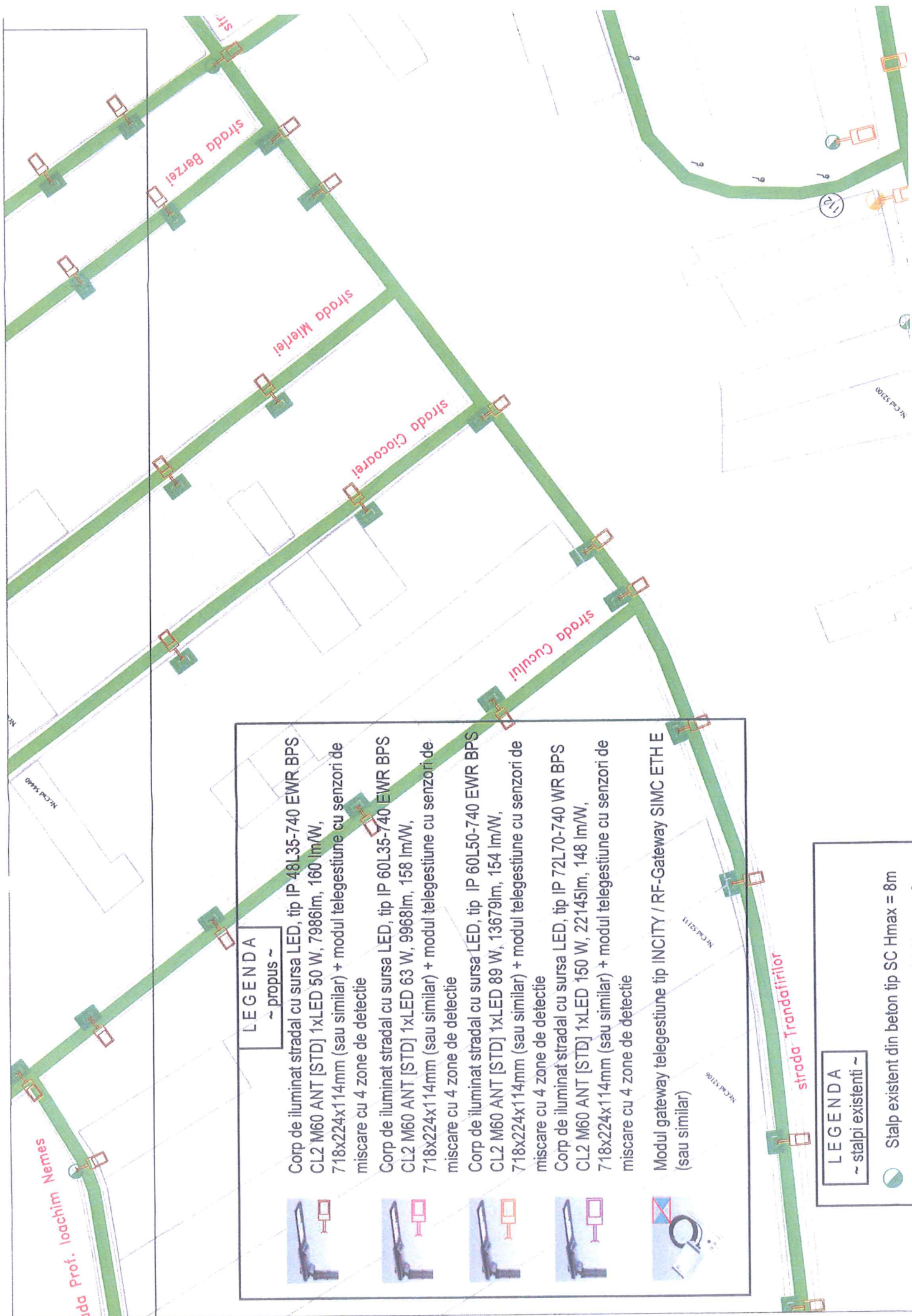


**LEGENDA**  
 ~ stalpi existenti ~




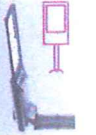

-  Stalp existent din beton tip SC Hmax = 8m
-  Stalp existent din beton tip SE Hmax = 8m








**LEGENDA**  
~ propus ~

|   |  |
|---|--|
|    | Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 48L35-740 EWR BPS<br>CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 50 W, 7986lm, 160 lm/W,<br>718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de<br>miscare cu 4 zone de detectie  |
|    | Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 60L35-740 EWR BPS<br>CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 63 W, 9968lm, 158 lm/W,<br>718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de<br>miscare cu 4 zone de detectie  |
|    | Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 60L50-740 EWR BPS<br>CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 89 W, 13679lm, 154 lm/W,<br>718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de<br>miscare cu 4 zone de detectie |
|   | Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 72L70-740 WR BPS<br>CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 150 W, 22145lm, 148 lm/W,<br>718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de<br>miscare cu 4 zone de detectie |
|  | Modul gateway telegestiune tip INCITY / RF-Gateway SIMC ETHE<br>(sau similar)  |

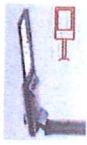
**LEGENDA**  
~ stalpi existenti ~

|   |   |
|---|---|
|  | Stalp existent din beton tip SC Hmax = 8m |
|---|---|

### LEGENDA

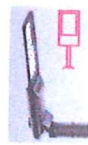
~ propus ~

Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 48L35-740 EWR BPS  
CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 50 W, 7986lm, 160 lm/W,  
718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de



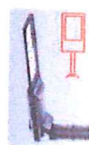
miscare cu 4 zone de detectie

Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 60L35-740 EWR BPS  
CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 63 W, 9968lm, 158 lm/W,  
718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de



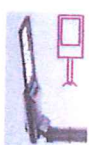
miscare cu 4 zone de detectie

Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 60L50-740 EWR BPS  
CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 89 W, 13679lm, 154 lm/W,  
718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de



miscare cu 4 zone de detectie

Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 72L70-740 WR BPS  
CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 150 W, 22145lm, 148 lm/W,  
718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de



miscare cu 4 zone de detectie

Modul gateway telegestiune tip INCITY / RF-Gateway SIMC ETH E  
(sau similar)



### LEGENDA

~ stalpi existenti ~

Stalp existent din beton tip SC Hmax = 8m

Stalp existent din beton tip SE Hmax = 8m

Stalp existent din lemn Hmax = 8m



Verificator/Expert Nume

PROIECTANT GENERAL

S.C. ADAL SOLUTIONS S.R.L.

Sanimbru, str. Blajului, nr.28, jud. Alba, J11875/2015  
tel.: 0727332733, e-mail: adrian.lazar@gmail.com

PROIECTANT DE SPECIALITATE



S.C. DELTA DESIGN EXPERIENCE S.R.L.  
Nr. O.R.C.: 32860/30.06.2016, C.U.I.: 3626;  
Adresa: P-tza Armelor, Nr. 5, Ap. 21, Mun. Sibiu, Jud  
E-mail: radu.enache@deltade.ro; Tel: 07573163;  
www.deltade.ro

Specificatie

Nume

Semn

Sef proiect: ing. Radu ENACHE

ing. Radu ENACHE

ing. Radu ENACHE

Proiectat: ing. Radu ENACHE

Desenat: ing. Radu ENACHE



Verificator/ Expert Nume

PROIECTANT GENERAL

S.C. ADAL SOLUTIONS S.R.L.  
Sanatimbru, str. Blajului, nr.28, jud. Alba J11875/2014  
Tel.: 0727332733, e-mail: adrian.lazar@gmail.com

PROIECTANT DE SPECIALITATE



S.C. DELTA DESIGN EXPERIENCE S.F.  
Nr. O.R.C.: J32/860/30.06.2016, C.U.I.: 36  
Adresa: P-ta Armelor, Nr. 5, Ap. 21, Mun. Sibiu,  
E-mail: radu.enache@deltadesign.ro; Tel: 07573  
www.deltadesign.ro

| Specificatie | Nume             | Seit |
|--------------|------------------|------|
| Sef proiect: | Ing. Radu ENACHE |      |
| Proiectat:   | Ing. Radu ENACHE |      |
| Desenat:     | Ing. Radu ENACHE |      |

### LEGENDA

~ propus ~



Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 48L35-740 EWR BF  
CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 50 W, 7986lm, 160 lm/W,  
718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori d  
miscare cu 4 zone de detectie



Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 60L35-740 EWR BF  
CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 63 W, 9968lm, 158 lm/W,  
718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori d  
miscare cu 4 zone de detectie



Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 60L50-740 EWR BI  
CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 89 W, 13679lm, 154 lm/W,  
718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori d  
miscare cu 4 zone de detectie



Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 72L70-740 WR BPS  
CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 150 W, 22145lm, 148 lm/W,  
718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori d  
miscare cu 4 zone de detectie



Modul gateway telegestiune tip INCITY / RF-Gateway SIMC ETH  
(sau similar)

strada Lunceii

strada Lunceii

NSC-AL 5045

**LEGENDA**  
~ propus ~



Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 48L35-740 EWR BPS  
CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 50 W, 7986lm, 160 lm/W,  
718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de  
miscare cu 4 zone de detectie



Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 60L35-740 EWR BPS  
CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 63 W, 9968lm, 158 lm/W,  
718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de  
miscare cu 4 zone de detectie



Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 60L50-740 EWR BPS  
CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 89 W, 13679lm, 154 lm/W,  
718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de  
miscare cu 4 zone de detectie



Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 72L70-740 WR BPS  
CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 150 W, 22145lm, 148 lm/W,  
718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de  
miscare cu 4 zone de detectie



Modul gateway telegestiune tip INCITY / RF-Gateway SIMC ETH E  
(sau similar)

**LEGENDA**  
~ stalpi existenti ~



- Stalp existent din beton tip SC Hmax = 8m
- Stalp existent din beton tip SE Hmax = 8m
- Stalp existent din lemn Hmax = 8m

Verificator/Expert Nume

PROIECTANT GENERAL

S.C. ADAL SOLUTIONS S.R.L.  
Santimbru, str. Biejelului, nr.28, Jud. Alba J1/875/201;  
tel.: 0727332733, e-mail: adrian.l.azar@gmail.com

PROIECTANT DE SPECIALITATE



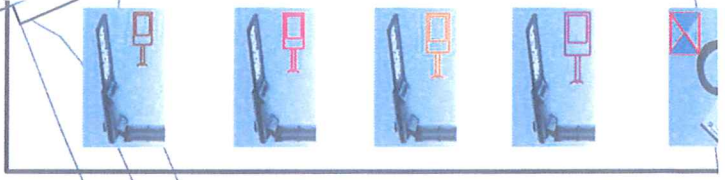
S.C. DELTA DESIGN EXPERIENCE S.J.  
Nr. O.R.C.: 332968030.06.2016, C.U.I.: 36  
Adresa: P-lă Armelor, Nr. 5, Ap. 21, Mun. Sibiu,  
E-mail: radu.enache@deltda.ro; Tel: 07573  
www.deltda.ro

| Specificatie | Nume             | Seit |
|--------------|------------------|------|
| Sef proiect: | ing. Radu ENACHE |      |
| Proiectat:   | ing. Radu ENACHE |      |
| Desenat:     | ing. Radu ENACHE |      |





**LEGEN**  
 ~ stajpi exit  
 Stajp e;  
 Stajp e;  
 Stajp e;



202

Strada Lamnorslitor

KC4.512

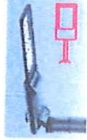
KC4.503

KC4.504

**LEGENDA**  
~ propus ~



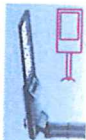
Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 48L35-740 EWR BPS  
CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 50 W, 7986lm, 160 lm/W,  
718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de  
miscare cu 4 zone de detectie



Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 60L35-740 EWR BPS  
CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 63 W, 9968lm, 158 lm/W,  
718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de  
miscare cu 4 zone de detectie



Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 60L50-740 EWR BPS  
CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 89 W, 13679lm, 154 lm/W,  
718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de  
miscare cu 4 zone de detectie



Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 72L70-740 WR BPS  
CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 150 W, 22145lm, 148 lm/W,  
718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de  
miscare cu 4 zone de detectie

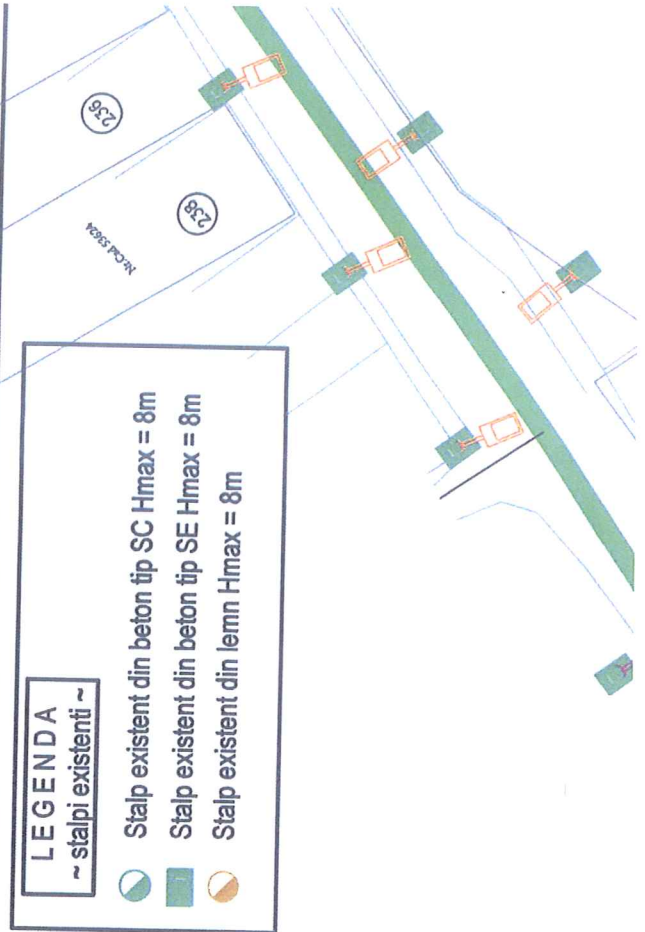


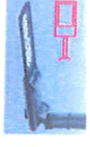
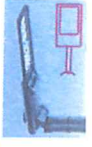
Modul gateway telegestiune tip INCITY / RF-Gateway SIMC ETH E  
(sau similar)

**LEGENDA**  
~ stalpi existenti ~



Stalp existent din beton tip SC Hmax = 8m  
Stalp existent din beton tip SE Hmax = 8m  
Stalp existent din lemn Hmax = 8m

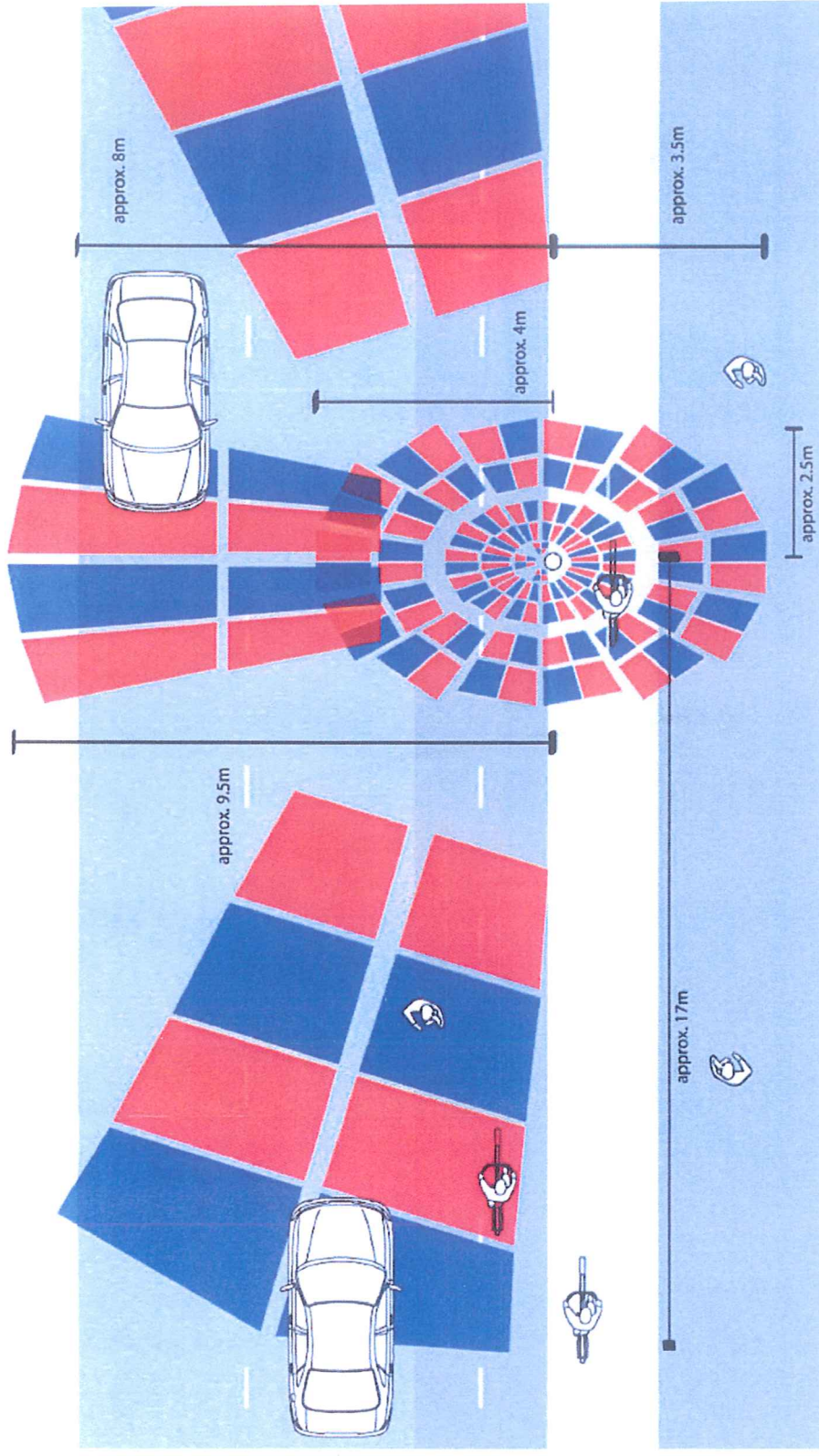




**LEGEND**  
~ stalpi exis

- Stalp ex
- Stalp ex
- Stalp ex





|                                   |  | Intervalul de viteză |           |        |
|-----------------------------------|--|----------------------|-----------|--------|
| Poziționările zonelor de detecție |  | Pieton               | Bicicletă | Autom  |
| central                           |  | 2-8 km/h             | 2-35 km/h | 20-110 |
| frontal                           |  | 2-8 km/h             | 2-35 km/h | 20-110 |
| stânga/dreapta                    |  | 2-~ km/h             | 2-35 km/h | 20-130 |



S.C. ADAL SOLUTIONS S.R.L

CUI RO35254230, J01/875/2015

SANTIMBRU, STR. BLAJULUI, NR.28, JUD. ALBA

TEL: 0726224707

---

# Modernizarea iluminatului public stradal din Cartierul Insula și Sancrai din Municipiul Campia Turzii, județul Cluj



## DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

**Beneficiar:** PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CAMPIA TURZII, JUDEȚ CLUJ

**Proiectant:** S.C. ADAL SOLUTIONS S.R.L

Iulie 2020

# FOAIE DE CAPĂT

## DOCUMENTAȚIE TEHNICO-ECONOMICĂ

Denumire proiect: **Modernizarea iluminatului public stradal din Cartierul Insula și Sancrai din Municipiul Campia Turzii, județ Cluj**

Ordonator principal de credite **CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI CÂMPIA TURZII, JUDEȚ CLUJ**

Ordonator de credite

Beneficiar: **PRIMĂRIA MUNICIPIUL CÂMPIA TURZII**  
Strada Laminoristilor, nr.2-4, Mun.Campia Turzii, județul Cluj

Elaboratorul documentației: **SC ADAL SOLUTIONS SRL**  
Strada Blajului nr.28, com. Sântimbru, sat Sântimbru, județ Alba

Număr proiect: **4/2020**

Faza de proiectare: Documentație de avizare a lucrărilor de intervenție

Data elaborării: Iulie 2020

## LISTA CU SEMNĂTURI

Proiectant general:

**S.C. ADAL SOLUTIONS S.R.L.**

Str. Blajului nr. 28, Sântimbru, județ Alba

C.U.I. 35254230, J1 / 875 / 2015

ing. **Adrian Ilie LAZĂR**



**Proiectant specialitate:**  
**INSTALAȚII**

**S.C. DELTA DESIGN EXPERIENCE S.R.L.**

Piața ARMELOR nr. 5, ap. 21, SIBIU, județ SIBIU

C.U.I. 36263865 J32 / 860 / 2016

Șef proiect

ing.

Radu Ionuț ENACHE



## **DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE**

*privind lucrarea*

### **„Modernizarea iluminatului public stradal din cartierul Insula și Sancrai din Municipiul Campia Turzii, județ Cluj”**

#### **A. PIESE SCRISE**

1. Informații generale privind obiectivul de investiții
  - 1.1. Denumirea obiectivului de investiții
  - 1.2. Ordonator principal de credite/investitor
  - 1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)
  - 1.4. Beneficiarul investiției
  - 1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție
2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții
  - 2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare
  - 2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor
  - 2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice
3. Descrierea construcției existente
  - 3.1. Particularități ale amplasamentului:
    - a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);
    - b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;
    - c) datele seismice și climatice;
    - d) studii de teren:
      - (i) studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;
      - (ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;
    - e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;
    - f) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;
    - g) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.

### 3.2. Regimul juridic:

- a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;
- b) destinația construcției existente;
- c) includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;
- d) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.

### 3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

- a) categoria și clasa de importanță;
- b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;
- c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;
- d) suprafața construită;
- e) suprafața construită desfășurată;
- f) valoarea de inventar a construcției;
- g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.

4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare<sup>2)</sup>:

<sup>2)</sup> Studiile de diagnosticare pot fi: studii de identificare a alcătuirilor constructive ce utilizează substanțe nocive, studii specifice pentru monumente istorice, pentru monumente de for public, situri arheologice, analiza compatibilității conformării spațiale a clădirii existente cu normele specifice funcțiunii și a măsurii în care aceasta răspunde cerințelor de calitate, studiu peisagistic sau studii, stabilite prin tema de proiectare.

- a) clasa de risc seismic;
- b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;
- c) soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;
- d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.

5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora

**5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând:**

**a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:**

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;
- protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;
- intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;
- demolarea parțială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;
- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;
- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente;

**b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate;**

**c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;**

**d) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;**

**e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.**

**5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare**

**5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale**

**5.4. Costurile estimative ale investiției:**

- costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;
- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.

**5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:**

**a) impactul social și cultural;**

**b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;**

**) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.**

**5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:**

- a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;
  - b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;
  - c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;
  - d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;
  - e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.
- 6. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)**
- 6.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor**
- 6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)**
- 6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:**
- a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;
  - b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;
  - c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;
  - d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.
- 6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice**
- 6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite**
- 7. Urbanism, acorduri și avize conforme**
- 7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire**
  - 7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară**
  - 7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege**
  - 7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente**
  - 7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică**
  - 7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:**
    - a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;
    - b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;

c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istori

**B. PIESE DESENATE**

| EXISTENT |  |  |
|----------|--|--|
| Nr.crt   | Denumire plansa                                | Strada   |
| 1.       | CO-00 – Plan de incadrare în zona              |  |
| 2.       | SC-00ex – Schema compunere planuri de situație |  |
| 3.       | IL-01ex – Plan situație existent               | Str.1 Decembrie -1;str. Livezii – 1  |
| 4.       | IL-02ex – Plan situație existent               | Str. 1 Decembrie – 2;Str. Livezii – 2; str. Piriului - 1 str. Ciocirlei – 1; str. Lucian Blaga – 1; str. Tudor Vladimirescu – 1                        |
| 5.       | IL-03ex – Plan situație existent               | str. 1 Decembrie – 3; str.Izlazului – 1 , str.Lucian Blaga -2; str. Randunelei – 1, str.Izvorului – 1; str.Vulturului – 1; str. Tudor Vladimirescu – 2 |
| 6.       | IL-04ex – Plan situație existent               | str. Tudor Vladimirescu – 3; str. Ariesului- 1   |
| 7.       | IL-05ex – Plan situație existent               | str.1 Decembrie – 4; str. Axente Sever – 1; str. Școlii- 1; str. Nicolae Grigorescu-1; str. Tudor Vladimirescu – 4                                     |
| 8.       | IL-06ex – Plan situație existent               | str. Tudor Vladimirescu – 5; str.Scolii – 2; str.1 Mai – 1; str.Teilor – 1   |
| 9.       | IL-07ex – Plan situație existent               | str. 1 Decembrie – 5; str. Soferilor – 1; str. Parcului – 1; str. Tudor Vladimirescu-6   |
| 10.      | IL-08ex – Plan situație existent               | str. Teilor – 2; str. 1 Mai – 2, str. Soferilor – 2; str. Parcului – 2   |
| 11.      | IL-09ex – Plan situație existent               | str. 1 Decembrie – 6, str. Parcului – 3; str.Laminoristilor – 1  |
| 12.      | IL-10ex – Plan situație existent               | str. Parcului – 4  |
| 13.      | IL-11ex – Plan situație existent               | str.Laminoristilor – 2   |
| 14.      | IL-12ex – Plan situație existent               | str.Laminoristilor – 3   |
| 15.      | IL-13ex – Plan situație existent               | str.Laminoristilor – 4   |
| 16.      | IL-14ex – Plan situație existent               | str. Laminoristilor – 5;; str. Salcimului – 1; str. Trandafirilor- 1; str. Berzei-1; str.Mierlei- 1; str. Cicoarei- 1; str. Cucului- 1                 |
| 17.      | IL-15ex – Plan situație existent               | str. Salcamului – 2; str. Mierlei – 2, str. Cicoarei- 2; str. Cucului- 2; str. Amurgului- 1  |
| 18.      | IL-16ex – Plan situație existent               | str. Laminoristilor – 6, str. Trandafirilor- 2; str. Luncii- 1   |
| 19.      | IL-17ex – Plan situație existent               | str. Luncii – 2  |
| 20.      | IL-18ex – Plan situație existent               | str. Laminoristilor – 7; str.Luncii- 3   |
| 21.      | IL-19ex – Plan situație existent               | str. Laminoristilor – 8  |



|     |                                  |                         |
|-----|----------------------------------|-------------------------|
| 22. | IL-20ex – Plan situație existent | str. Laminoristilor – 9 |
|-----|----------------------------------|-------------------------|

| PROPUS |  |  |
|--------|--|--|
| Nr.crt | Denumire plansa                                | Strada   |
| 1.     | CO-00 – Plan de incadrare în zona              |  |
| 2.     | SC-00pr – Schema compunere planuri de situație |  |
| 3.     | IL-01pr – Plan situație propus                 | Str.1 Decembrie -1;str. Livezii – 1  |
| 4.     | IL-02pr – Plan situație propus                 | Str. 1 Decembrie – 2;Str. Livezii – 2; str. Piriului - 1 str. Ciocirliei – 1; str. Lucian Blaga – 1; str. Tudor Vladimirescu – 1                       |
| 5.     | IL-03pr – Plan situație propus                 | str. 1 Decembrie – 3; str.Izlazului – 1 , str.Lucian Blaga -2; str. Randunelei – 1, str.Izvorului – 1; str.Vulturului – 1; str. Tudor Vladimirescu – 2 |
| 6.     | IL-04pr – Plan situație propus                 | str. Tudor Vladimirescu – 3; str. Ariesului- 1   |
| 7.     | IL-05pr – Plan situație propus                 | str.1 Decembrie – 4; str. Axente Sever – 1; str. Școlii- 1; str. Nicolae Grigorescu-1; str. Tudor Vladimirescu – 4                                     |
| 8.     | IL-06pr –Plan situație propus                  | str. Tudor Vladimirescu – 5; str.Scolii – 2; str.1 Mai – 1; str.Teilor – 1   |
| 9.     | IL-07pr – Plan situație propus                 | str. 1 Decembrie – 5; str. Soferilor – 1; str. Parcului – 1; str. Tudor Vladimirescu-6   |
| 10.    | IL-08pr – Plan situație propus                 | str. Teilor – 2; str. 1 Mai – 2, str. Soferilor – 2; str. Parcului – 2   |
| 11.    | IL-09pr – Plan situație propus                 | str. 1 Decembrie – 6, str. Parcului – 3; str.Laminoristilor – 1  |
| 12.    | IL-10pr – Plan situație propus                 | str. Parcului – 4  |
| 13.    | IL-11pr – Plan situație propus                 | str.Laminoristilor – 2   |
| 14.    | IL-12pr – Plan situație propus                 | str.Laminoristilor – 3   |
| 15.    | IL-13pr – Plan situație propus                 | str.Laminoristilor – 4   |
| 16.    | IL-14pr – Plan situație propus                 | str. Laminoristilor – 5;; str. Salcimului – 1; str. Trandafirilor- 1; str. Berzei-1; str.Mierlei- 1; str. Cicoarei- 1; str. Cucului- 1                 |
| 17.    | IL-15pr – Plan situație propus                 | str. Salcimului – 2; str. Mierlei – 2, str. Cicoarei- 2; str. Cucului- 2; str. Amurgului- 1  |
| 18.    | IL-16pr – Plan situație propus                 | str. Laminoristilor – 6, str. Trandafirilor- 2; str. Luncii- 1   |
| 19.    | IL-17pr – Plan situație propus                 | str. Luncii – 2  |
| 20.    | IL-18pr – Plan situație propus                 | str. Laminoristilor – 7; str.Luncii- 3   |
| 21.    | IL-19pr – Plan situație propus                 | str. Laminoristilor – 8  |
| 22.    | IL-20pr – Plan situație propus                 | str. Laminoristilor – 9  |

## **1. Informații generale privind obiectivul de investiții;**

### **1.1. Denumirea obiectivului de investiții**

**Modernizarea iluminatului public stradal din Cartierul Insula și Sancrai din Municipiul Campia Turzii, județ Cluj**

### **1.2. Ordonator principal de credite/investitor**

**CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI CÂMPIA TURZII, JUDEȚ CLUJ**

### **1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)**

### **1.4. Beneficiarul investiției**

**Primaria Municipiul Campia Turzii, județ Cluj**

### **1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenția**

**S.C. ADAL SOLUTIONS S.R.L..**

**Adresa: str. Blajului, nr. 28, com. Sântimbru, sat Sântimbru jud. Alba**

## **2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții**

### **2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare**

Necesitatea elaborării prezentei lucrări rezulta din măsurile de politica națională în domeniul eficienței energetice care trebuie să se aplice pe întreg lanțul energetic : resurse primare, producere, distribuție, furnizare, transport și consum final.

Administrația locală a Municipiului Campia Turzii are ca prioritate îmbunătățirea infrastructurii de iluminat public a municipiului, în conformitate cu cerințele legislației naționale privind eficiența energetică, respectiv ale Strategiei Energetice Naționale.

Prezenta documentație de avizare a lucrărilor de intervenție „Modernizarea iluminatului public stradal din cartierul Insula și Sancrai din Municipiul Campia Turzii, jud. Cluj” a fost realizat pentru inițierea proiectului și respectării etapelor de elaborare a documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice conform prevederilor Hotărârii Guvernului nr.907/2016

#### **Cadru legislativ privind eficiența energetică**

Directiva 2012/27/UE privind eficiența energetică menționează ca fiecare Stat membru trebuie să își îndeplinească un obiectiv național indicativ în materie de eficiența energetică.

Eficiența energetică este o cale dintre cele mai puțin costisitoare de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES), de diminuare a săraciei energetice și creștere a securității energetice. Ținta UE de eficiența energetică pentru 2020 este de diminuare a consumului de energie primară cu 20% în raport cu nivelul de referință stabilit în 2007. Pentru anul 2030, UE își propune o reducere cumulată cu cel puțin 27% a consumului de energie.

Pentru România, ținta națională o reprezintă reducerea consumului de energie primară cu 19%, până în anul 2020 (referința anul 2014), conform obiectivelor stabilite în Legea nr.121/2014 privind eficiența energetică și a cerințelor Directivei 2012/27/UE privind eficiența energetică, corespunzând unei cereri de energie primară, în 2020, de 500 Twh

Conform Legii nr.121/2014 privind eficiența energetică, cu modificările și completările ulterioare, îmbunătățirea eficienței energetice este un obiectiv strategic al politicii energetice naționale, datorită contribuției majore pe care o are la realizarea siguranței alimentării cu energie, dezvoltării durabile și competitivității, la economisirea resurselor energetice primare și la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Obiectivele privind îmbunătățirea eficienței energetice, țintele indicative de economisire a energiei, măsurile de îmbunătățire a eficienței energetice aferente, în toate sectoarele economiei naționale, se referă la următoarele domenii:

- introducerea tehnologiilor cu eficiența energetică ridicată, a sistemelor moderne de măsură și control, precum și a sistemelor de gestiune a energiei, pentru monitorizarea, evaluarea continuă a eficienței energetice și previzionarea consumurilor energetice;
- promovarea utilizării la consumatorii finali a echipamentelor și aparaturii eficiente din punct de vedere energetic, precum și a surselor regenerabile de energie;
- reducerea impactului asupra mediului al activităților industriale și de producere, transport, distribuție și consum al tuturor formelor de energie;
- aplicarea principiilor moderne de management energetic;
- acordarea de stimulente financiare și fiscale, în condițiile legii;
- dezvoltarea pieței pentru serviciile energetice;

În Strategia Energetică a României 2016-2030, cu perspectiva anului 2050, sunt menționate obiectivele strategice fundamentale ale României în perioada următoare. Strategia energetică are cinci obiective strategice fundamentale, care structurează întregul demers de analiză și planificare în orizontul de timp al anilor 2030 și 2050. Realizarea acestor obiective presupune o abordare echilibrată în dezvoltarea sectorului energetic național și a cheltuielilor de investiții.

Obiectivele strategice fundamentale menționate în document sunt următoarele:

- creșterea nivelului de securitate energetică;
- piață de energie competitivă, baza unei economii competitive;
- energie curată, cu emisii reduse de gaze cu efect de seră și alte noxe;
- modernizarea sistemului de guvernare energetică;
- protecția consumatorului vulnerabil și reducerea sărăciei energetice.

### **Cadrul legislativ privind iluminatul public**

În România, serviciul de iluminat public este organizat și funcționează cu respectarea principiilor stabilite în Legea nr.51/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice, cu modificările și completările ulterioare.

Cadrul juridic și instituțional privind înființarea, organizarea, exploatarea, gestionarea, finanțarea, monitorizarea și controlul funcționării serviciului de iluminat public în comune, municipii, este stabilit prin Legea nr.230/2006 – Legea serviciului de iluminat public, cu modificările și completările ulterioare (denumită în continuare „Legea”).

Astfel, serviciul de iluminat public este realizat prin intermediul unui ansamblu tehnologic și funcțional, alcătuit din construcții, instalații și echipamente specifice, care este denumit sistem de iluminat public (SIP).

În înțelesul Legii nr.230/2006, sistemul de iluminat public reprezintă ansamblul format din punctele de aprindere, cutii de distribuție, cutii de trecere, linii electrice de joasă tensiune subterane sau aeriene, fundații, stalpi, instalații de legare la pământ, console, corpuri de iluminat, accesorii, conductoare, izolatoare, cleme, armături, echipamente de comandă, automatizare și măsurare utilizate pentru iluminatul public.

Autoritățile administrației publice locale trebuie să asigure gestiunea serviciului de iluminat public pe criterii de competitivitate și eficiență economică și managerială, având ca obiectiv atingerea

și respectarea indicatorilor de performanță a serviciului, stabiliți prin contractul de delegare a gestiunii, respectiv prin hotărârea de dare în administrare, în cazul gestiunii directe.

De asemenea, elaborare și aprobarea strategiilor locale de dezvoltare a serviciului de iluminat public, a programelor de investiții privind dezvoltarea și modernizarea infrastructurii tehnico-edilitare aferente, a regulamentului propriu al serviciului, a caietului de sarcini, alegerea modalității de gestiune, precum și a criteriilor și producerilor de delegare a gestiunii intra în competența exclusivă a consiliilor locale sau a asociațiilor de dezvoltare comunitară.

În vederea asigurării continuității serviciului de iluminat public, Legea prevede ca autoritățile administrației publice locale, respectiv asociațiile de dezvoltare comunitară au responsabilitatea planificării și urmăririi lucrărilor de investiții necesare asigurării funcționării sistemului în condiții de siguranță și la parametri ceruți prin prescripțiile tehnice.

Un sistem de iluminat modern trebuie să corespundă parametrilor :

- fiziologici;
- de siguranță a circulației;
- de norme lumino-tehnice;
- de utilizare eficientă a energiei electrice;
- de diminuare a volumului investițiilor
- de reducere a costului de întreținere;

Cerintele minime pentru iluminatul zonelor periculoase și de risc :

| Clasa sistemului de iluminat | Iluminare orizontală   |           |
|------------------------------|------------------------|-----------|
|                              | Emed (minim mentinuta) | U0 (minm) |
|                              | Lx                     | -         |
| C0                           | 50                     | 0,4       |
| C1                           | 30                     | 0,4       |
| C2                           | 20                     | 0,4       |
| C3                           | 15                     | 0,4       |
| C4                           | 10                     | 0,4       |
| C5                           | 7,5                    | 0,4       |

Cerinte minime pentru iluminatul zonelor pietonale:

| Clasa sistemului de iluminat | Iluminare orizontală   |                  | Iluminare semicilindrică |                       |
|------------------------------|------------------------|------------------|--------------------------|-----------------------|
|                              | Emin (minim mentinuta) | Emed (mentinuta) | E V, min (mentinuta)     | E sc, med (mentinuta) |
|                              | lx                     | lx               | lx                       | lx                    |
| P1                           | 15,0                   | 3,0              | 5,0                      | 5,0                   |
| P2                           | 10,0                   | 2,0              | 3,0                      | 2,0                   |
| P3                           | 7,5                    | 1,5              | 2,5                      | 1,5                   |
| P4                           | 5,0                    | 1,0              | 1,5                      | 1,0                   |
| P5                           | 3,0                    | 0,6              | 1,0                      | 0,6                   |
| P6                           | 2,0                    | 0,4              | 0,6                      | 0,2                   |

Cerinte minime pentru iluminatul suprafetei carosabile :

| Clasa sistemului de iluminat | Luminanta medie pe suprafata de calcul în conditiile suprafetei carosabile uscate |            |            |           |             |
|------------------------------|---|------------|------------|-----------|-------------|
|                              | Lmed (minim mentinut)   | U0 (minim) | UI (minim) | Ti(maxim) | EIR (minim) |
|                              | cd/mp   | -          | -          | -         | -           |
| M1                           | 2,00  | 0,40       | 0,70       | 10        | 0,35        |
| M2                           | 1,50  | 0,40       | 0,70       | 10        | 0,35        |
| M3                           | 1,00  | 0,40       | 0,60       | 15        | 0,30        |
| M4                           | 0,75  | 0,40       | 0,60       | 15        | 0,30        |
| M5                           | 0,50  | 0,35       | 0,40       | 15        | 0,30        |
| M6                           | 0,30  | 0,35       | 0,40       | 20        | 0,30        |

Elaborarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenție, a fost efectuată respectând următoarele acte legislative:

- NP 062-02 Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat pietonal si rutier
- I7/2011 Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor
- PE 116-94 Normativ pentru încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice.
- C56-2001 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente
- PE 135/1991 instructiuni privind determinarea sectiunii economice a conductoarelor in instalatiile electrice de distributie de 1-110kV
- HG 766/1997 Hotărârea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții
- ME 005-2000 Manual pentru întocmirea instrucțiunilor de exploatare privind instalațiile aferente construcțiilor
- Norme metodologice de aplicare a legii securității, sănătății și protecția muncii Nr. 319-2006
- Agremente tehnice pentru materialele de instalații folosite, nestandardizate în România
- STAS 2612-87 Protectia împotriva electrocutarilor. Limite admise
- STAS 10802-80 Fiabilitatea aparatajului de joasa tensiune. Metoda statistica de determinare a andurantei mecanice limitata la nivel de fiabilitate specificat
- STAS 12283-84 Producerea, transportul și distribuția energiei electrice. Terminologie
- SR CEI 60050-195:2006 Vocabular Electrotehnic Internațional. Partea 195: Legare la pământ și protecție împotriva șocurilor electrice
- SR CEI 60050-826:2006 Vocabular Electrotehnic Internațional. Partea 826: Instalații electrice.
- SR CEI 61200-413:2005 Ghid pentru instalații electrice. Partea 413: Protecția împotriva atingerilor indirecte. Întreruperea automată a alimentării
- SR EN 60529:1995/A1:2003 Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod IP)
- SR EN 61140:2002/A1:2007 Protecție împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice
- SR EN 61140:2002/C91:2008 Protecție împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice
- EN 13201:2015 Iluminat stradal
- SR 13433/1999 Iluminatul cailor de circulatie. Conditii de iluminat pentru cai de circulatie destinate traficului rutier, pietonal si/sau ciclistilor si tunelurilor/pasajelor subterane rutiere

- HG 907/2016 privind etapele de elaborare si continutul cadru al documentatiilor tehnico economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice
- Legea 10/1995 privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare
- Legea 50/1991 privind autorizarea lucrarilor de constructii, republicata cu modificarile si completarile ulterioare
- Legea fondului funciar 18/1991 republicata, cu modificarile si completarile ulterioare
- Legea 35/2001 privind amenajarea teritoriului si urbanismului, cu modificarile si completarile ulterioare
- Legea protectiei mediului 137/1005 republicata cu modificarile si completarile ulterioare
- Legea cadastrului imobiliar si publicitatii imobiliare 7/1996 cu modificarile si completarile ulterioare
- Legea 219/1998 privind proprietatea publica si regimul juridic al acestuia, cu modificarile si completarile ulterioare
- Legea 213/1998 privind regimul concesiunilor, cu modificarile si completarile ulterioare
- Legea 33/1994 privind exproprierea din cauza de utilitate publica, cu modificarile si completarile ulterioare
- HGR 525/1996 pentru aprobarea Regulamentului General de Urbanism, cu modificarile si completarile ulterioare
- Codul civil
- Reglementari tehnice – Ghidul privind metodologia de elaborare si continutul cadru al planului urbanistic de detaliu (indicativ GM-010-2000)
- Ordinul nr. 1955/1995 al Ministerului Sanatatii privind aprobarea Normelor de Igiена privind unitatile pentru ocrotirea, educarea si instruirea copiilor si tinerilor
- Legea nr. 448 din 2006 privind protectia si promovarea drepturilor persoanelor cu handicap

Avandu-se în vedere acest lucru se poate spune ca exista potențial de imbunatatire a sistemului de iluminat public prin realizarea unui iluminat public eficient energetic orientat către utilizatori, adaptat la functiunile spațiului public și la ritmul localitatilor care sa contribuie astfel la confortul locuitorilor.

## 2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Obiectivul fundamental al prezentului studiu este analiza situației actuale pentru a stabili etapele de implementare a strategiei de eficientizare și modernizarea sistemului de iluminat public.

Pentru aceasta s-a auditat situația energetică actuală în cadrul instalațiilor de iluminat public pentru 29 străzi din Orașul Câmpia Turzii, s-au detectat deficiențe și se vor propune măsurile de economisire și de rentabilizare energetică care să permită implementarea unei soluții mai bune din punct de vedere tehnic și reducerea, în măsura în care se posibil, a consumului de energie.

Datele energetice și cele referitoare la elementele tehnice ale iluminatului public care sunt incluse în acest studiu, precum și analiza acestora s-au bazat pe informațiile rezultate în urma auditului fizic preliminar efectuat în teren și din datele statistice ale Primăriei Câmpia Turzii.

Din perspectiva activităților de furnizare a serviciului de iluminat către populația Campiei Turzii se disting două măsuri principale:

- Asigurare continuități și furnizării în parametri proiectați a iluminatului public prin intermediul sistemului existent
- Realizarea de investiții în infrastructură pentru modernizarea iluminatului public potrivit nevoilor reale de dezvoltare urbană

Conform temei de proiectare inaintate de beneficiar, s-a propus tratarea cartierelor “Sancai” și “Insula” din Municipiul Campia Turzii, Jud. Cluj, privind inlocuirea surselor iluminatului pietonal si rutier prin intermediul unor corpuri de iluminat dedicate, cu sursa LED (light emitting diode). Soluția

propusa de beneficiar presupune inlocuirea corpurilor de iluminat existente si implementarea unui sistem de telegestiune, fara inlocuirea stalpilor existenti si fara extinderea sistemului prin suplimentarea numarului aparatelor de iluminat existente.

In prezent, pe strazile tratate ale localitatii se regasesc in cea mai mare parte corpuri de iluminat stradal cu dispersor din policarbonat, avand ca sursa de iluminat lampi cu descarcari in vapori de sodiu, in vapori de mercur, lampi fluorescente compacte, respectiv, lampi LED, cu puteri cuprinse intre 70 si 250W. Sursele preponderente, asa cum reiese din tabelul privind situatia existenta sunt cu descarcari in vapori de sodiu si mercur, cu puteri mari si durata de viata scazuta, generand costuri de exploatare ridicate.

O mare parte dintre corpurile de iluminat sunt fie dezafectate, fie cu dispersorul degradat (matuit), iar sursele de iluminat de puteri diferite de pe sectoare de drum existente, cu acelasi regim de incadrare si aceasi arhitectura rutiera pe unele dintre tronsoane nu pot asigura incadrarea coeficientului de uniformitate  $U_0$  in valorile reglementate prin NP062-2002 si EN 13201:2015.

Remedierea acestora este in cea mai mare parte imposibila, integritatea constructiva si functionala a corpurilor fiind afectata la nivelul unor componente care nu sunt considerate consumabile. Astfel, singurul mod de remediere (fara a se propune inlocuirea completa a retelei sau completarea cu stalpi noi) este constituit de amplasarea unor corpuri noi pe pozitia acelora vechi.



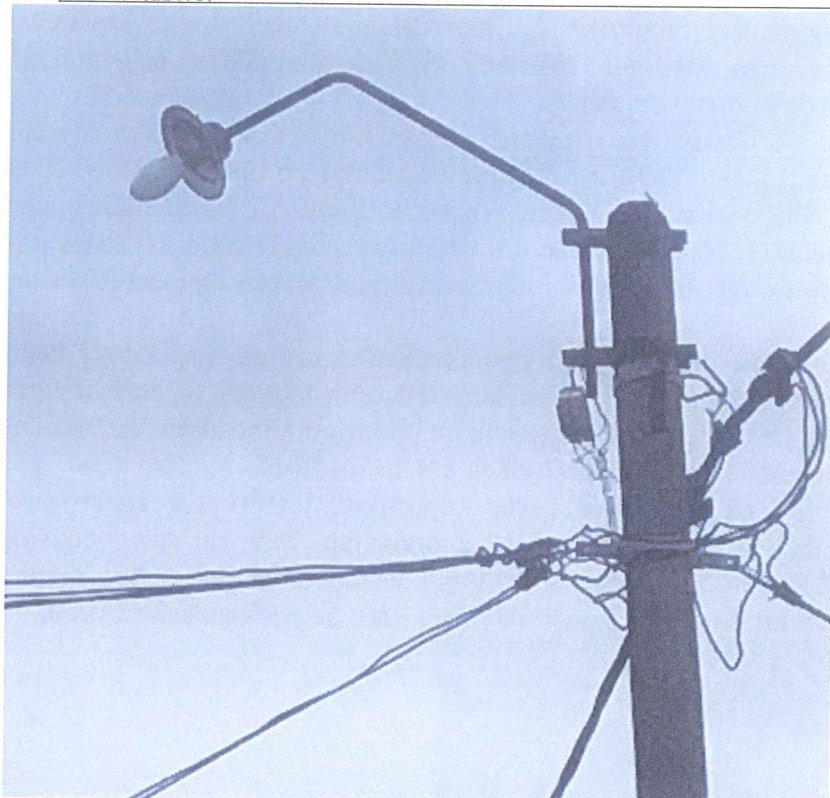
S.C. ADAL SOLUTIONS S.R.L

CUI RO35254230, J01/875/2015

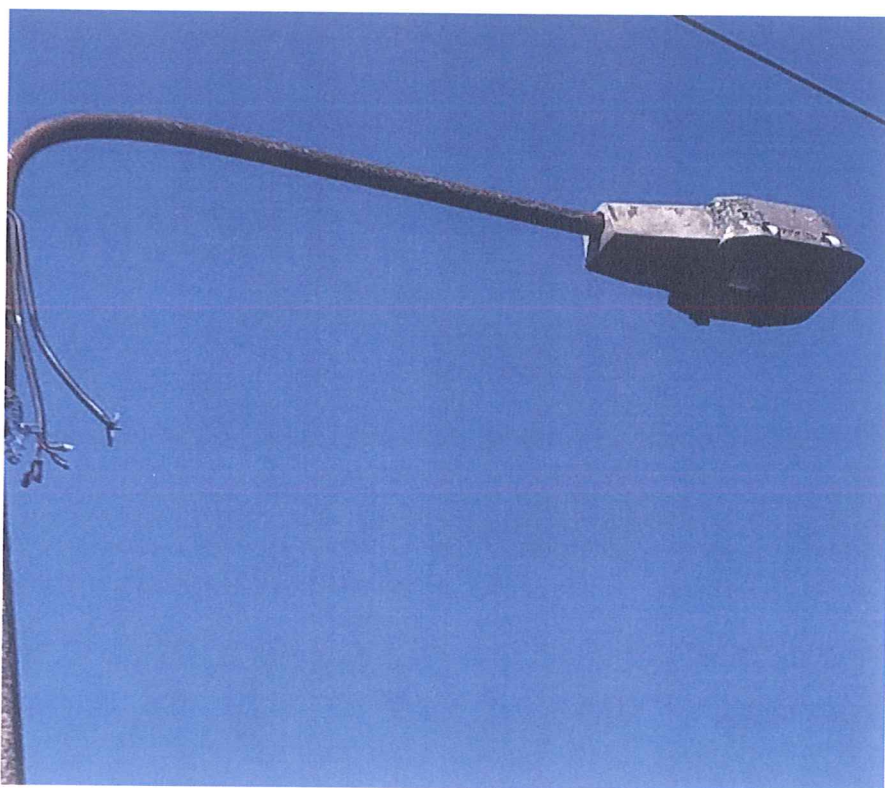
SANTIMBRU, STR. BLAJULUI, NR.28, JUD. ALBA

TEL: 0726224707

---



*Corpuri de iluminat functionale partial sau total, dar care nu corespund din punct de vedere tehnic.*







### *Corpuri de iluminat dezafectate*

Zonele tratate din proiect sunt comandate in prezent prin intermediul a 4 puncte de aprindere, dispuse la urmatoarele adrese:

1. CARTIERUL INSULA: PTZ Școala profesională – Laminoriștilor, adresa strada Laminoriștilor nr. 107C
2. CARTIERUL SANCRAI: PTZ Sâncrai – 1 Decembrie 1918, adresa strada 1 Decembrie 1918 nr. 280A
3. CARTIERUL SANCRAI: PTZ Garsoniere – Barițiu 2, adresa strada Gh. Baritiu nr. 2D
4. CARTIERUL SANCRAI: PTZ SMA – Tudor Vladimirescu, adresa strada T. Vladimirescu nr. 2A

Proiectul prevede demontarea aparatelor de iluminat vechi, inclusiv consolele, montarea aparatelor de iluminat noi (raport 1:1), inclusiv consolele, montarea cutiilor de jonctiune cu protectii, legatura echipotentiala a acestora la priza de pamant, legatura cutiilor de jonctiune la corpul de iluminat cu cablu CYY-F 3x1,5mmp, protectia fiecarui circuit la scurtcircuit si supratensiuni de trasnet pentru fiecare lampa stradala nou propusa, montare cleme de legatura tip CDD 45 pentru legarea cablului de alimentare tip CYY-F la rețeaua LEA 0,4kV existenta, executata din cablu torsadat, montarea modulelor de telegestiune cu senzori de miscare si montarea modulelor gateway gsm/gprs pentru monitorizarea si comunicarea utilizatorului cu fiecare sursa in parte.

Avand in vedere ca solutia prevede amplasarea de corpuri de iluminat cu sursa LED pe pozitia acestora existente, marea majoritate avand sursa bazata pe fenomenul de descarcare in vapori de sodiu si mercur sau sursa fluorescenta, puterea absorbita rezultata in urma lucrarilor atat pe sectoare, cat si la nivelul intregului sistem va avea o valoare net inferioara aceleia initiale, rezultand o reducere a costurilor privind consumurile de energie. Din acest fapt rezulta ca sistemul propus nu va prezenta riscuri de aparitie a unor defectiuni pe rețeaua aeriana de alimentare tip LEA 0,4kV, datorate suprasarcinii in functionare la capacitate maxima.

Totodata, durata de viata foarte mare a surselor realizate pe baza tehnologiei LED vor reduce costurile de interventie pentru reparatii si inlocuiri consumabile.

### 2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Tehnologia care sta la baza solutiilor de iluminat stradal tratate (LED), comparativ cu cele standard (cu descarcari in vapori de sodiu sau mercur), presupune o putere absorbita mult mai mica pentru un flux luminos similar, iar durata de viata pentru tehnologia LED este mult mai mare decat oricare alta existenta la ora actuala pe piata. Corpurile propuse a se inlocui vor beneficia atat de o sursa de lumina de inalta calitate in ce priveste parametri precum redarea culorii si unghiul de dispersie, cat si de dispersoare microprismatice cu optica avansata, optinandu-se reducerea semnificativa a orbirii si o dispersie uniforma la nivelul carosabilului si zonelor pietonale acoperite.

Se va avea in vedere montarea unui sistem de telegestiune, care va permite monitorizarea si controlul retelei de iluminat de pe orice dispozitiv electronic cu sistem de operare si browser, conectat la internet, prin logarea la server prin intermediul fiecaruia dintre cele 5 gateway-uri nou propuse. Pe langa facilitatile de monitorizare si control de la distanta, un alt atu il reprezinta posibilitatea de creare de programe de functionare, fara a mai fi necesara deplasarea periodica a personalului de deservire la punctele de aprindere si reprogramarea intreruptoarelor cu programator orar. In plus, pe strazile 1 Decembrie 1918 si Laminoristilor vor fi echipate 50 buc corpuri de iluminate cu module de telegestiune cu senzori de miscare care sa permita o dimmare eficienta pe anumite clase de drumuri pe durata noptii, fara a pune a pune in pericol viata participantilor la trafic din cauza unei luminante sub valoarea reglementata in functie de categoria de drum. Acest fapt se datoreaza modului de operare si comanda dat de modulul de telegestiune care va prioritiza comanda generata la semnalarea aparitiei in campul de actiune a unui participant la trafic (autovehicul, biciclist sau pieton), suprascriind comanda venita din server pentru reducerea fluxului luminos intr-un anumit interval orar (ex. reducere flux/dimmare cu 50% intre orele 01:00 si 04:00 AM).

Asadar, prin implementarea solutiei propuse, se doreste atingerea unui grad de eficienta mult superior celui actual, prin reducerea consumurilor de energie si a cheltuielilor pentru intretinerea sistemului, respectiv pentru cresterea calitatii modului de operare si exploatare prin intermediul monitorizarii de la distanta si generarii de grafice privind consumurile si variatiile fluxurilor de participanti la trafic pe diverse intervale orare. Acest din urma aspect mentionat se va putea realiza prin intermediul senzorilor de miscare integrati in modulul de telegestiune, permitand numararea automata de declansari a fiecaruia dintre senzori, determinand cu precizie, de exemplu, numarul de autovehicule, care au circulat din directia Tg. Mures – Turda, in intervalul orar 22:00 – 07:00.

Beneficiarul va trebui sa incheie un contract de furnizare servicii de DATE MOBILE, constand in 5 cartele SIM, fiecare cu un trafic lunar minim de date de 5GB, cate una pentru fiecare gateway, asigurandu-se astfel calea de comunicare de tip GPS/GPRS dintre sistemul de iluminat si dispecerul de control si monitorizare si facilitandu-se in acest mod operarea, monitorizarea si gestiunea sistemului, de la distanta.

In locul surselor 70W, 125W, 150W si 250W, cu sursa conventionala, fluorescenta si LED (cu majoritatea aparatelor degradate si fara posibilitate de telegestiune), se vor alege corpuri cu sursa LED (light emitting diode) de 50W, 63W, 89W, si 150W, amplasate conform partii desenate si respectarea tuturor caracteristicilor fotometrice ale modelelor de referinta prezentate in legenda, care au reiesit din calculul luminotehnic ca parte componenta a prezentului proiect.

Situatia propusa pe strazile tratate in prezentul proiect, conform temei de proiectare inaintate de catre beneficiar este prezentata in tabelul de mai jos astfel:

| Nr. Crt | Denumirea străzii  | Stalpi [buc] | Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 48L35-740 EWR BPS CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 50 W, 7986lm, 160 lm/W, 718x224x114 mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de miscare cu 4 zone de detectie [buc] | Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 60L35-740 EWR BPS CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 63 W, 9968lm, 158 lm/W, 718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de miscare cu 4 zone de detectie [buc] | Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 60L50-740 EWR BPS CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 89 W, 13679lm, 154 lm/W, 718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de miscare cu 4 zone de detectie [buc] | Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 72L70-740 WR BPS CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 150 W, 22145lm, 148 lm/W, 718x224x114mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de miscare cu 4 zone de detectie [buc] | Clasa |
|---------|--------------------|--------------|---|--|---|---|-------|
| 1       | 1 Decembrie 1989   | 52           | -   | -  | -   | 52  | M3    |
| 2       | Laminoristilor     | 110          | -   | -  | 80  | 37  | M3    |
| 3       | Livezii            | 7            | -   | -  | -   | 7   | M5    |
| 4       | Piriului           | 5            | 6   | -  | -   | -   | M5    |
| 5       | Ciocirliei         | 6            | 6   | -  | -   | -   | M5    |
| 6       | Lucian Blaga       | 4            | 4   | -  | -   | -   | M5    |
| 7       | Izlazului          | 5            | 5   | -  | -   | -   | M5    |
| 8       | Randunelei         | 4            | 4   | -  | -   | -   | M5    |
| 9       | Izvorului          | 4            | 4   | -  | -   | -   | M5    |
| 10      | Vulturului         | 4            | 4   | -  | -   | -   | M5    |
| 11      | Dorobantilor       | 2            | -   | 2  | -   | -   | M5    |
| 12      | Tudor Vladimirescu | 29           | -   | 33   | -   | -   | M4    |
| 13      | Ariesului          | 2            | -   | 2  | -   | -   | M5    |
| 14      | Nicolae Grigorescu | 6            | 6   | -  | -   | -   | M5    |
| 15      | Axente Sever       | 3            | -   | 3  | -   | -   | M5    |
| 16      | Scolii             | 6            | 6   | -  | -   | -   | M5    |
| 17      | Teilor             | 12           | -   | -  | 12  | -   | M5    |
| 18      | 1 Mai              | 12           | -   | 12   | -   | -   | M5    |
| 19      | Soferilor          | 3            | -   | 3  | -   | -   | M5    |
| 20      | Parcului           | 44           | 34  | 22   | -   | -   | M5    |
| 21      | Salcimului         | 10           | 7   | 3  | -   | -   | M5    |
| 22      | Trandafirilor      | 16           | 16  | -  | -   | -   | M5    |
| 23      | Berzei             | 2            | 2   | -  | -   | -   | M5    |
| 24      | Mierlei            | 2            | 2   | -  | -   | -   | M5    |

|    |                     |            |            |           |           |           |                           |
|----|---------------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|---------------------------|
| 25 | Ciocoarei           | 5          | 5          | -         | -         | -         | M5                        |
| 26 | Amurgului           | 5          | 5          | -         | -         | -         | M5                        |
| 27 | Cucului             | 6          | 6          | -         | -         | -         | M5                        |
| 28 | Prof. Ioachim Nemes | 2          | 2          | -         | -         | -         | M5                        |
| 29 | Luncii              | 11         | 11         | -         | -         | -         | M5                        |
|    | <b>TOTAL</b>        | <b>379</b> | <b>135</b> | <b>80</b> | <b>92</b> | <b>96</b> | <b>M3/<br/>M4/<br/>M5</b> |

### 3. Descrierea construcției existente

Prin prezentul studiu s-a realizat în primul rând un audit al actualului sistem de iluminat compus din aparate de iluminat, stâlpi, sisteme de prindere, atât din punct de vedere cantitativ cât și a calității părților componente, în special gradul de uzură și a nivelului de întreținere, caracteristici care au fost evaluate la nivel de observație vizuală

Conform temei de proiectare înaintate de beneficiar, s-a propus tratarea unei soluții de iluminat pietonal și rutier prin intermediul unor corpuri de iluminat dedicate, cu sursa LED (light emitting diode). Soluția propusă de beneficiar presupune înlocuirea corpurilor de iluminat existente și implementarea unui sistem de telegestiune pentru, fără înlocuirea stâlpilor existenți, circuitelor de alimentare, echipamentului de protecție etc.

Strazile tratate în prezentul proiect, conform temei de proiectare înaintate de către beneficiar sunt:

| Nr. Crt | Denumirea străzii  | Stalpi [buc] | Lampi 70 (w) Sodiu [buc] | Lampi 70 (w) LED [buc] | Lampi 125 (w) Fluor. compac t [buc] | Lampi 125 (w) Mercur [buc] | Lampi 150 (w) Sodiu [buc] | Lampi 250 (w) Sodiu/ Mercur [buc] | Clasa |
|---------|--------------------|--------------|--------------------------|------------------------|-------------------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------------|-------|
| 1       | 1 Decembrie 1989   | 52           | -                        | -                      | -                                   | 1                          | 21                        | 30                                | M3    |
| 2       | Laminoristilor     | 110          | 4                        | 9                      | 4                                   | 8                          | 55                        | 37                                | M3    |
| 3       | Livezii            | 7            | 1                        | 6                      | -                                   | -                          | -                         | -                                 | M5    |
| 4       | Piriului           | 5            | 3                        | 1                      | -                                   | 2                          | -                         | -                                 | M5    |
| 5       | Ciocirliei         | 6            | 3                        | 1                      | -                                   | 1                          | -                         | 1                                 | M5    |
| 6       | Lucian Blaga       | 4            | 1                        | 1                      | -                                   | -                          | -                         | 3                                 | M5    |
| 7       | Izlazului          | 5            | -                        | 5                      | -                                   | -                          | -                         | -                                 | M5    |
| 8       | Randunelei         | 4            | 2                        | 2                      | -                                   | -                          | -                         | -                                 | M5    |
| 9       | Izvorului          | 4            | 2                        | -                      | -                                   | -                          | -                         | 2                                 | M5    |
| 10      | Vulturului         | 4            | -                        | -                      | -                                   | -                          | -                         | 4                                 | M5    |
| 11      | Dorobantilor       | 2            | 1                        | -                      | -                                   | -                          | -                         | 1                                 | M5    |
| 12      | Tudor Vladimirescu | 29           | -                        | 3                      | -                                   | -                          | -                         | 29                                | M4    |
| 13      | Ariesului          | 2            | -                        | -                      | -                                   | -                          | -                         | 2                                 | M5    |
| 14      | Nicolae Grigorescu | 6            | 2                        | 2                      | -                                   | -                          | -                         | 2                                 | M5    |
| 15      | Axente Sever       | 3            | -                        | -                      | -                                   | -                          | -                         | 3                                 | M5    |
| 16      | Scolii             | 6            | -                        | -                      | -                                   | -                          | -                         | 6                                 | M5    |

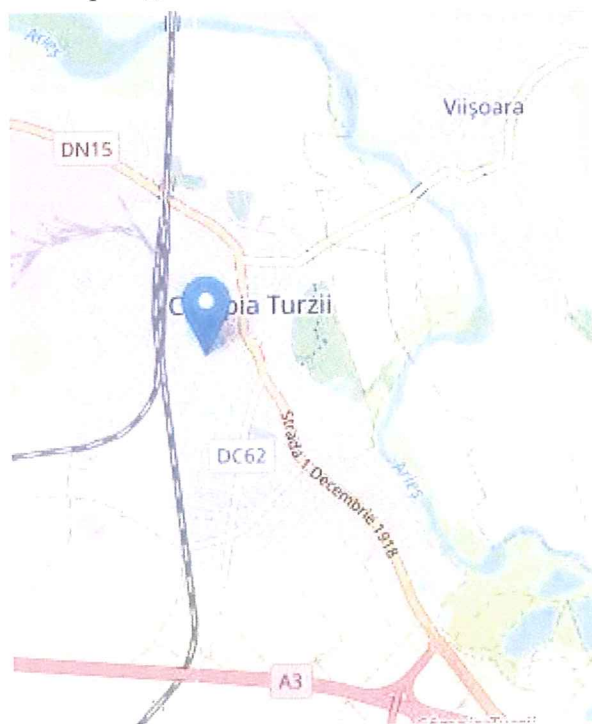
|    |                     |            |           |           |          |           |           |            |                           |
|----|---------------------|------------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|------------|---------------------------|
| 17 | Teilor              | 12         | -         | -         | -        | -         | -         | 12         | M5                        |
| 18 | 1 Mai               | 12         | 3         | 4         | -        | -         | -         | 5          | M5                        |
| 19 | Soferilor           | 3          | -         | -         | -        | -         | -         | 3          | M5                        |
| 20 | Parcului            | 44         | -         | -         | -        | 1         | 15        | 40         | M5                        |
| 21 | Salcimului          | 10         | -         | -         | -        | -         | -         | 10         | M5                        |
| 22 | Trandafirilor       | 16         | 4         | 1         | -        | 1         | -         | 10         | M5                        |
| 23 | Berzei              | 2          | -         | 2         | -        | -         | -         | -          | M5                        |
| 24 | Mierlei             | 2          | -         | -         | -        | -         | -         | 2          | M5                        |
| 25 | Ciocoarei           | 5          | -         | -         | -        | -         | -         | 5          | M5                        |
| 26 | Amurgului           | 5          | -         | -         | -        | -         | -         | 5          | M5                        |
| 27 | Cucului             | 6          | 1         | 1         | -        | 1         | -         | 3          | M5                        |
| 28 | Prof. Ioachim Nemes | 2          | -         | -         | -        | -         | -         | 2          | M5                        |
| 29 | Luncii              | 11         | 1         | -         | -        | -         | -         | 10         | M5                        |
|    | <b>TOTAL</b>        | <b>379</b> | <b>28</b> | <b>38</b> | <b>4</b> | <b>15</b> | <b>91</b> | <b>227</b> | <b>M3/<br/>M4/<br/>M5</b> |

Cea mai mare parte a sistemului beneficiaza de corpuri de iluminat deteriorate, avand carcasele rupte si/sau dispersoarele din policarbonat matuite, astfel incat cerintele fotometrice minimale nu pot fi indeplinite. Totodata, Multe dintre corpuri nu mai indeplinesc cerinta de etanseitate (gradul IP), respectiv, au bornele de legatura, cabluri de alimentare sau sursa, expuse, fapt care prezinta un risc atat pentru personalul destinat intretinerii sistemului, in caz de interventie, cat si pentru publicul care poate fi expus fenomenului de punere la pamant, aparand riscul de soc electric sau chiar electrocutare (soc electric mortal).

Remedierea acestora este in cea mai mare parte imposibila, integritatea constructiva si functionala a corpurilor fiind afectata la nivelul unor componente care nu sunt considerate consumabile. Astfel, singurul mod de remediere este constituit de amplasarea unor corpuri noi pe pozitia acelor vechi.

### 3.1 Particularități ale amplasamentului

- a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);



Campia Turzii este un municipiu in judetul Cluj Transilvania, Romania. Se afla pe lunca raului Aries, la câțiva kilometri sud-este de municipiul Turda și la 40 km de municipiul Cluj-Napoca.

Municipiul Campia Turzii este situat din punct de vedere geografic în partea de sud-este a judetului Cluj. Situația administrativ-teritoriala a localitatii Campia Turzii este de 2.378,28 ha, din aceasta intravilanul reprezintă 702,49 ha, iar suprafața agricola este de 1474,67 ha

Sub aspectul rețelelor stradale la nivelul municipiului există două categorii:

- Șoseaua națională DN15-E60 cu o lungime de 6,2 km, care traversează municipiul Câmpia Turzii și asigură legătura cu Turda - Cluj și Luna - Târgu Mureș,
  - Municipiul are 133 de străzi din care 26 sunt asfaltate,
  - Rețeaua stradală urbană care cuprinde un număr de 133 de străzi cu o lungime totală de 44 km
- Toate lucrările de modernizare se vor realiza pe terenuri aflate în administrația domeniului public. Străzile pe care sunt propuse lucrări de modernizare se încadrează în PUG.

| Cartierul Insula   | Cartierul Sancrai   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• str.Laminoristilor</li> <li>• str. Prof.Ioachim Nemes</li> <li>• str.Luncii</li> <li>• str.Amurgului</li> <li>• str. Berzei</li> <li>• str.Cicoarei</li> <li>• str.Cucului</li> <li>• str.Mierlei</li> <li>• str.Salcamului</li> <li>• str.Trandafirilor</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• str.1 Decembrie 1918</li> <li>• str. Parcului</li> <li>• str.Teilor</li> <li>• str. 1 Mai</li> <li>• str. Soferilor</li> <li>• str. Tudor Vladimirescu</li> <li>• str. Școlii</li> <li>• str. Axente Sever</li> <li>• str. Ariesului</li> <li>• str. Nicolae Grigorescu</li> <li>• str. Dorobantilor</li> <li>• str. Vulturilor</li> <li>• str. Izvorului</li> <li>• str. Randunelei</li> <li>• str. Islazului</li> <li>• str. Lucian Blaga</li> <li>• str. Ciocirliei</li> <li>• str. Piriului</li> <li>• str. Livezii</li> </ul> |

**b)** relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

Municipiul Campia Turzii, este localizat în sud-estul județului Cluj . Orașul se află la o distanță de 40 km de municipiul Cluj-Napoca, reședința de județ, la 9 km de municipiul Turda și la 24 km de localitatea Ludus.

Câmpia Turzii s-a dezvoltat în cadrul Depresiunii Turda – Câmpia Turzii, subunitate de relief a Culoarului Arieșului Inferior, corespunzător sectorului de vale al râului Arieș cuprins între unitatea montană și confluența sa cu Mureșul. Spre amonte limita teritorială este reprezentată de comuna Moldovenești, spre aval culoarul se întinde până în zona comunei Gura Arieșului. Totodată, din punct de vedere fizico-geografic, culoarul este mărginit la vest de Culmea Trascăului, la nord de Culmea Feleacului (Dealurile Turzii), la est de Câmpia Transilvaniei, iar la sud de Podișul Târnavelor, prin subunitatea Podișul Măhăcen

#### **Căi de acces**

##### **Acces rutier**

La nivel județean, Municipiul Câmpia Turzii relaționează pe direcția Nord-Est cu comunele Viișoara, Tritenii de Jos, Ceanu Mare, Frata prin intermediul drumul județean DJ 150 și pe direcția Sud cu localitatea Călărași Gară prin intermediul drumului comunal DC 62 și cu comuna Ploscoș prin drumul comunal DC 69 (Figura nr. 21).

Poziționarea în imediata vecinătate a autostrăzii A3 și pe axa drumului național DN15 (E60) asigură Municipiului Câmpia Turzii o accesibilitate crescută din punct de vedere rutier, atât la nivel județean cât și regional. Municipiul se află la mai puțin de o oră distanță de reședința județeană (municipiul Cluj-Napoca) și de două aeroporturi internaționale: „Avram Iancu” din Cluj-Napoca și „Transilvania” din Târgu Mureș.

### Acces feroviar

Câmpia Turzii beneficiază de o stație CFR, construită în anul 1881, ce are ca destinație atât transportul de călători, cât și transportul de marfă. Linia este electrificată, circulația și manevrele executându-se cu tracțiune electrică și Diesel. Stația CFR are 11 linii de circulație și manevră, care generează un teritoriu vast al zonei dedicate transportului feroviar în municipiu

c) datele seismice și climatice;

### Condițiile climatice

Clima temperată continental-moderată de pe teritoriul României se manifestă în zona municipiului Câmpia Turzii prin temperaturi medii multianuale de 8,6°C. Temperaturile medii lunare sunt de -3,6°C, în luna ianuarie, și de 19,8°C, în luna iulie, ajungându-se astfel la o amplitudine termică de 23,2°C.

Variația temperaturii medii anuale evidențiază tendințele globale de creștere a temperaturii aerului, înregistrându-se intervale de 3-4 ani cu medii anuale de 8-9°C, urmate de perioade de 2-3 ani cu medii anuale de 9-10°C. Efectele acestei variații se manifestă prin creșterea generală a instabilității atmosferice și prelungirea perioadelor de secetă în alternanță cu cele pluviale, reprezentând un risc pentru culturile agricole. Temperaturile extreme absolute s-au înregistrat la data de 25 ianuarie 1942 (-32,6°C) și, mai recent, ca urmare a schimbărilor climatice globale, la data de 24 iunie 2002 (40°C). Zilele cu îngheț (temperaturi egale sau mai mici de 0°C) sunt relativ numeroase, înregistrând o frecvență medie de 130,8 zile pe an. Deoarece reprezintă un risc adițional pentru culturile agricole, este importantă apariția înghețurilor timpurii de toamnă și a celor târzii de primăvară, astfel că prima zi de îngheț corespunde primei decade a lunii octombrie, iar ultima zi de îngheț are loc în ultima decadă din luna aprilie. În același timp, numărul zilelor calde de vară (temperaturi egale sau mai mici de 25°C) este mai scăzut în comparație cu zonele extracarpătice – 56,9 zile pe an.

Umezeala aerului arată gradul de saturare al aerului atmosferic cu vapori de apă. Pentru zona municipiului Câmpia Turzii, umezeala relativă înregistrează valori medii anuale în jur de 74-75%, dar prezintă valori diferențiate pe parcursul anului. Pentru luna ianuarie, se înregistrează o umezeală relativă de 84-88%, iar pentru luna octombrie de 76-80%. Ca o consecință a frecvenței ridicate a zilelor cu foehn, în luna aprilie, umezeala relativă este de 64-68%, iar în luna iulie de 56-64%, înregistrându-se astfel valorile cele mai reduse din regiune. Nebulozitatea, exprimând gradul de acoperire cu nori, înregistrează valori de 5,5-6,0 zecimi. Maximul principal de acoperire cu nori se înregistrează în luna decembrie, în timp ce minimum este specific perioadei august-septembrie. Pentru lunile iulie și august, în Culoarul Arieșului Inferior, nebulozitatea este de 4,0-4,5 zecimi, în timp ce în luna decembrie crește până la 7,0-7,5 zecimi. Indicele de nebulozitate evidențiază numărul de zile senine și numărul de zile noroase. Zilele senine înregistrează valori anuale de 100-110 zile, iar zilele noroase numără 120-140 zile/an.

### Date seismice

Zona Municipiului Campia Turzii se încadrează în zona seismică „F”, valoarea coeficientului Ks este de 0.07 în conformitate cu prevederile normativului “P100-92”

d) studii de teren: **NU ESTE CAZUL**

(i) studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;

(ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;

e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;

În prezent legăturile rețelelor edilitare (telecomunicații, gaz, apă și canal) sunt realizate prin recorduri aeriene și subterane.

f) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

În tabelul expus mai jos este realizată o schematizare a analizei de vulnerabilități generate de obiectivul de investiție în situația actuală, astfel:

| Vulnerabilități  | Amenințări  | Risc (ridicat, mediu, scăzut) | Cauze   |
|--|---|-------------------------------|---|
| Instalații electrice mibatranite, uzate și depășite tehnologic | Incendiu, sincope în exploatarea instalațiilor, costuri economice exagerate pentru întreținerea iluminatului public stradal impropriu | Ridicat                       | Instalație electrică depășită tehnologică     |
| -  | Schimbări climatice, riscuri geomorfologice   | Scăzut                        | -   |
| Lipsa conformării din punct de vedere luminotehnic             | Lipsa unui confort optic minimal pe timpul nopții   | Ridicat                       | Apariția nemulțumirilor din partea populației |

Sistemele sunt montate pe stalpii existenți pentru alimentarea cu energie electrică a localității, din acest punct de vedere este foarte puțin probabil ca sistemului să îi se asocieze riscuri antropice privind amplasarea. Nici factorii de mediu nu comportă riscuri asupra sistemului de iluminat public.

g) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.

- Nu este cazul

-

### 3.2. Regimul juridic:

a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;

Conform Planului Urbanistic General al Municipiului Campia Turzii terenul se află în intravilanul orașului Campia Turzii. Obiectivul de investiție este proprietatea DOMENIUL PUBLIC AL ORAȘULUI CAMPIA TURZII.



b) destinația construcției existente;

În cazul sistemului de iluminat public, destinația stălpilor este de alimentare cu energie electrică și de asemenea pentru iluminatul public. Funcțiunea dominantă este circulația / staționarea rutieră (a mijloacelor de transport auto, cu tracțiune animală, a biciclistilor și pietonilor, parcuri publice);

c) includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;

-nu este cazul

d) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.

-nu este cazul

### 3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

a) categoria și clasa de importanță;

Instalațiile electrice de iluminat se încadrează în categoria de importanță C (normală) conform HG 766/97, clasa de importanță III după P100/90 și după STAS 10100/0-75

b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

- nu este cazul

c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;

- nu este cazul

d) suprafața construită;

- nu este cazul

e) suprafața construită desfășurată;

- nu este cazul

f) valoarea de inventar a construcției;

- nu este cazul

g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.

- nu este cazul

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică

Obiectul prezentei documentații este modernizarea sistemului de iluminat public stradal al cartierului Sancraii și Insula din localitatea Campia Turzii.

Instalația de iluminat public stradal este compusă din corpuri de iluminat, sisteme de susținere, cabluri de racordare la rețeaua publică de alimentare cu energie electrică. Punctul de delimitare al instalațiilor se află la bornele de conectare ale fiecărui corp de iluminat în coloana de alimentare cu energie electrică.

În conformitate cu situația existența prezentată de către beneficiar și analiza situației existența efectuată la fața locului de către proiectant, prezentată sub forma unui tabel centralizator, împreună cu Auditul energetic în baza caruia s-a realizat documentația.

Prin ordinul comun nr.5/93/2007 al președintelui ANRE și al președintelui ANRSC pentru aprobarea Contractului-cadru privind folosirea infrastructurii sistemului de distribuție a energiei electrice pentru realizarea serviciului de iluminat public se stabilește dreptul autorității publice locale de a instala și a menține fără costuri instalația de iluminat stradal pe stalpii de distribuție a energiei electrice proprietate a societății comerciale ce deține licența pentru activitatea de distribuție a energiei electrice.

Parametrii luminotehnici considerați la ultima reabilitare a sistemului de iluminat sunt conform NP-062/2002.

### 3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

Pornind de la prescripțiile impuse de standardul în vigoare și de la o serie de alte constatări din teren se pot alege și structura străzilor în funcție de importanța lor.

S-au folosit termenii de reabilitare și modernizare a sistemului de iluminat public stradal în următorul sens:

- Se vor monta aparate de iluminat tehnologie LED în locul aparatelor existente
- Tipul și puterea nominală a lămpii cu care se echipează se stabilesc în urma calculelor luminotehnice

Parametrii specifici sistemului de iluminat studiat sunt caracteristici claselor de drum M4, M5, M6 așa cum sunt definiți în standardul SR EN 13201

- luminanța : > decât nivelul minim admis de standard
- uniformitate longitudinală : > decât nivelul minim admis de standard
- uniformitate transversală : > decât nivelul minim admis de standard
- gradul de orbire al conducătorului auto : < decât nivelul minim admis de standard
- gradul de iluminare al vecinătăților : > decât nivelul minim admis de standard
- valoare SLEEC-L : cât mai scăzută în condițiile respectării parametrilor anteriori
- consum energetic : < decât nivelul actual

La baza proiectării sistemelor de iluminat public stradal stau următoarele : Standardul SR EN 13201 - 2008 și Normativul pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier și pietonal – NP 062-2002, din care se prezintă următoarele extrase:

Confortul vizual, precum și securitatea participanților la trafic sunt scopurile principale ale iluminatului; în consecință acesta trebuie să fie de înaltă calitate

**Siguranța traficului.** Atât pentru automobiliști cât și pentru pietoni lumina este sinonimă cu o creștere a siguranței. Participantul la trafic distinge mai bine obstacolele și identifică mai ușor semnalizările. Sensibilitatea la perceperea contrastelor va crește, acuitatea sa vizuală variază de la  $3/10^\circ$  la  $7,5/12^\circ$ , limitele câmpului vizual și abilitatea sa de apreciere a distanțelor vor deveni normale

**Sentimentul de securitate.** Pentru pietoni lumina are virtuți de liniștire și conferă un sentiment de securitate. Dacă este dificil "să măsoare sentimentele", totuși anchetele au demonstrat de la ce punct un iluminat performant cântărește și constituie un factor important în aprecierea calității vieții unei comunități. Un iluminat de calitate face ca oamenii să se simtă în siguranță și mai protejați, îi încurajează să iasă seara, îmbunătățește viața socială și culturală a unui oraș

**Confortul vizual.** Ambientul luminos confortabil este influențat de distribuția luminanțelor atât în planul util-carosabil, cât și în câmpul vizual al observatorului. Minimalizarea importanței acestei criterii de calitate duce la realizarea unor sisteme de iluminat necorespunzătoare cu efecte negative asupra

circulației rutiere și pietonale. Efectele distribuției nerecorespunzătoare a luminanțelor , conduc la apariție fenomenului de orbire de inconfort și incapacitate, cu consecințe directe asupra siguranței desfășurării traficului rutier

### **Standarde si normative**

Fundamentarea tehnica a solutiilor/solutiei alese se bazeaza pe urmatoarele acte de reglementare:

NP 062-02 Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat pietonal si rutier

PE 116-94 Normativ pentru încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice.

C56-2001 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente

HG 766/1997 Hotărârea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții

ME 005-2000 Manual pentru întocmirea instrucțiunilor de exploatare privind instalațiile aferente construcțiilor

Norme metodologice de aplicare a legii securității, sănătății și protecția muncii Nr. 319-2006

Agremente tehnice pentru materialele de instalații folosite, nestandardizate în România

STAS 2612-87 Protecția împotriva electrocutărilor. Limite admise

STAS 10802-80 Fiabilitatea aparatului de joasa tensiune. Metoda statistica de determinare a andurantei mecanice limitata la nivel de fiabilitate specificat

STAS 12283-84 Producerea, transportul și distribuția energiei electrice. Terminologie

SR CEI 60050-195:2006 Vocabular Electrotehnic Internațional. Partea 195: Legare la pământ și protecție împotriva șocurilor electrice

SR CEI 60050-826:2006 Vocabular Electrotehnic Internațional. Partea 826: Instalații electrice.

SR CEI 61200-413:2005 Ghid pentru instalații electrice. Partea 413: Protecția împotriva atingerilor indirecte. Întreruperea automată a alimentării

SR EN 60529:1995/A1:2003 Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod IP)

SR EN 61140:2002/A1:2007 Protecție împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice

SR EN 61140:2002/C91:2008 Protecție împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice

### **3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.**

- Nu este cazul

### **4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare2):**

2) Studiile de diagnosticare pot fi: studii de identificare a alcătuirilor constructive ce utilizează substanțe nocive, studii specifice pentru monumente istorice, pentru monumente de for public, situri arheologice, analiza compatibilității conformării spațiale a clădirii existente cu normele specifice funcțiunii și a măsurii în care aceasta răspunde cerințelor de calitate, studiu peisagistic sau studii, stabilite prin tema de proiectare.

În raportul de audit energetic s-au prezentat fluxurile de energie electrică intrate în conturul de evaluare energetică, astfel se observă un consum de energie electrică la nivelul sistemului de iluminat public din conturul analizat 308,01 MWh, dar și fluxurile de energie electrică ieșite din contur. Energia utilă ieșită din conturul analizat, în acest caz este considerat și spectrul vizibil în care emite surse de lumină, înglobează un randament de 31,6% din totalul consumat, restul energiei este consumată sub formă de pierderi. Astfel în urma bilanșurilor electroenergetice sau identificat urmatoarele tipuri de pierderi de energie electrică:

- pierderile în infraroșu sunt de 18,9% din consumul total al sistemului de iluminat public din conturul analizat.



|    |                     |            | telegestiune cu senzori de miscare cu 4 zone de detectie [buc] | + modul telegestiune cu senzori de miscare cu 4 zone de detectie [buc] | + modul telegestiune cu senzori de miscare cu 4 zone de detectie [buc] | + modul telegestiune cu senzori de miscare cu 4 zone de detectie [buc] |                           |
|----|---------------------|------------|--|--|--|--|---------------------------|
| 1  | 1 Decembrie 1989    | 52         | -  | -  | -  | 52   | M3                        |
| 2  | Laminoristilor      | 110        | -  | -  | 80   | 37   | M3                        |
| 3  | Livezii             | 7          | -  | -  | -  | 7  | M5                        |
| 4  | Piriului            | 5          | 6  | -  | -  | -  | M5                        |
| 5  | Ciocirliei          | 6          | 6  | -  | -  | -  | M5                        |
| 6  | Lucian Blaga        | 4          | 4  | -  | -  | -  | M5                        |
| 7  | Izlazului           | 5          | 5  | -  | -  | -  | M5                        |
| 8  | Randunelei          | 4          | 4  | -  | -  | -  | M5                        |
| 9  | Izvorului           | 4          | 4  | -  | -  | -  | M5                        |
| 10 | Vulturului          | 4          | 4  | -  | -  | -  | M5                        |
| 11 | Dorobantilor        | 2          | -  | 2  | -  | -  | M5                        |
| 12 | Tudor Vladimirescu  | 29         | -  | 33   | -  | -  | M4                        |
| 13 | Ariesului           | 2          | -  | 2  | -  | -  | M5                        |
| 14 | Nicolae Grigorescu  | 6          | 6  | -  | -  | -  | M5                        |
| 15 | Axente Sever        | 3          | -  | 3  | -  | -  | M5                        |
| 16 | Scolii              | 6          | 6  | -  | -  | -  | M5                        |
| 17 | Teilor              | 12         | -  | -  | 12   | -  | M5                        |
| 18 | 1 Mai               | 12         | -  | 12   | -  | -  | M5                        |
| 19 | Soferilor           | 3          | -  | 3  | -  | -  | M5                        |
| 20 | Parcului            | 44         | 34   | 22   | -  | -  | M5                        |
| 21 | Salcamului          | 10         | 7  | 3  | -  | -  | M5                        |
| 22 | Trandafirilor       | 16         | 16   | -  | -  | -  | M5                        |
| 23 | Berzei              | 2          | 2  | -  | -  | -  | M5                        |
| 24 | Mierlei             | 2          | 2  | -  | -  | -  | M5                        |
| 25 | Cicoarei            | 5          | 5  | -  | -  | -  | M5                        |
| 26 | Amurgului           | 5          | 5  | -  | -  | -  | M5                        |
| 27 | Cucului             | 6          | 6  | -  | -  | -  | M5                        |
| 28 | Prof. Ioachim Nemes | 2          | 2  | -  | -  | -  | M5                        |
| 29 | Luncii              | 11         | 11   | -  | -  | -  | M5                        |
|    | <b>TOTAL</b>        | <b>379</b> | <b>135</b>   | <b>80</b>  | <b>92</b>  | <b>96</b>  | <b>M3/<br/>M4/<br/>M5</b> |

Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;
- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice

- Thorn IP 48L35-740 EWR BPS CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 50 W sau similar = 135 buc, 1buc = 1442,80 Lei; Total = 194778 Lei;
- Thorn tip IP 60L35-740 EWR BPS CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 63 W sau similar = 80 buc, 1buc = 1559,99 Lei; Total = 124799,8 Lei;
- Thorn tip IP 60L50-740 EWR BPS CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 89 W sau similar = 92 buc, 1buc = 1604,86 Lei; Total = 147647,12 Lei;
- Thorn tip IP 72L70-740 WR BPS CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 150 W sau similar = 96 buc, 1buc = 1747,20 Lei; Total = 167731,20 Lei;
- Console cu sistem de prindere pe stalpii existenti = 403 buc, 1buc = 192 Lei; Total = 77376 Lei;
- Cleme de legatura tip CDD 45 = 379 buc, 1buc = 43,20 Lei; Total = 16372,80 Lei;
- Cablu tip CYY-F 3x1,5mmp = 6045m, 1buc = 12 Lei; Total = 72540 Lei;

**Total materiale = 801244,32Lei;**

- Manopera demontaj+montaj corpuri de iluminat si materiale auxiliare 1 buc = 180 Lei;

- **Total manopera 403 buc = 72540 Lei;**

- **Total general =873784,32 Lei.**

## VARIANTA 2

### Lampi LED cu sistem de telegestiune

Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:

Tehnologia care sta la baza solutiei de iluminat stradal tratata (LED), comparativ cu cele standard (cu descarcari in vapori de sodiu sau mercur), presupune o putere absorbita mult mai mica pentru un flux luminos similar.

Corpurile vor fi echipate cu un modul RF - (cate unul pentru fiecare corp), iar din totalul de 403 corpuri de iluminat, 50 de bucati ( de pe strazile 1 Decembrie 1918 si Laminoristilor) preechipat cu senzori de miscare pentru comanda si monitorizarea conditiilor de teren. Acesta permite comunicarea fiecaruia dintre corpurile de iluminat cu unul din cele 5 gateway-uri propuse. Corpurile vor comunica intre ele prin modulul RF, iar gateway-ul va putea prelua pana la 200 de module RF. O retea de iluminat va putea avea un numar nelimitat de gateway-uri.

Monitorizarea, pornirea si oprirea sistemului se va face de oriunde, cu conditia accesului la un aparatdispozitiv electronic a carui sistem de operare sa beneficieze de un browser de net si care sa fie conectat la internet, pentru a putea fi accesat serverul. Operatiunile mentionate mai sus vor fi facute doar de personalul desemnat din cadrul departamentului responsabil de iluminatul public din cadrul unitatii beneficiarului.

| Nr. Crt | Denumirea străzii  | Stalpi [buc] | Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 48L35-740 EWR BPS CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 50 W, 7986lm, 160 lm/W, 718x224x114 mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de miscare cu 4 zone de detectie [buc] | Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 60L35-740 EWR BPS CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 63 W, 9968lm, 158 lm/W, 718x224x114 mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de miscare cu 4 zone de detectie [buc] | Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 60L50-740 EWR BPS CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 89 W, 13679lm, 154 lm/W, 718x224x114 mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de miscare cu 4 zone de detectie [buc] | Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 72L70-740 WR BPS CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 150 W, 22145lm, 148 lm/W, 718x224x114 mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de miscare cu 4 zone de detectie [buc] | Clasa |
|---------|--------------------|--------------|---|---|--|--|-------|
| 1       | 1 Decembrie 1989   | 52           | -   | -   | -  | 52   | M3    |
| 2       | Laminoristilor     | 110          | -   | -   | 80   | 37   | M3    |
| 3       | Livezii            | 7            | -   | -   | -  | 7  | M5    |
| 4       | Piriului           | 5            | 6   | -   | -  | -  | M5    |
| 5       | Ciocirliei         | 6            | 6   | -   | -  | -  | M5    |
| 6       | Lucian Blaga       | 4            | 4   | -   | -  | -  | M5    |
| 7       | Izlazului          | 5            | 5   | -   | -  | -  | M5    |
| 8       | Randunelei         | 4            | 4   | -   | -  | -  | M5    |
| 9       | Izvorului          | 4            | 4   | -   | -  | -  | M5    |
| 10      | Vulturului         | 4            | 4   | -   | -  | -  | M5    |
| 11      | Dorobantilor       | 2            | -   | 2   | -  | -  | M5    |
| 12      | Tudor Vladimirescu | 29           | -   | 33  | -  | -  | M4    |
| 13      | Ariesului          | 2            | -   | 2   | -  | -  | M5    |
| 14      | Nicolae Grigorescu | 6            | 6   | -   | -  | -  | M5    |
| 15      | Axente Sever       | 3            | -   | 3   | -  | -  | M5    |
| 16      | Scolii             | 6            | 6   | -   | -  | -  | M5    |
| 17      | Teilor             | 12           | -   | -   | 12   | -  | M5    |
| 18      | 1 Mai              | 12           | -   | 12  | -  | -  | M5    |
| 19      | Soferilor          | 3            | -   | 3   | -  | -  | M5    |
| 20      | Parcului           | 44           | 34  | 22  | -  | -  | M5    |
| 21      | Salcamului         | 10           | 7   | 3   | -  | -  | M5    |
| 22      | Trandafirilor      | 16           | 16  | -   | -  | -  | M5    |
| 23      | Berzei             | 2            | 2   | -   | -  | -  | M5    |
| 24      | Mierlei            | 2            | 2   | -   | -  | -  | M5    |

|    |                     |            |            |           |           |           |                           |
|----|---------------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|---------------------------|
| 25 | Cicoarei            | 5          | 5          | -         | -         | -         | M5                        |
| 26 | Amurgului           | 5          | 5          | -         | -         | -         | M5                        |
| 27 | Cucului             | 6          | 6          | -         | -         | -         | M5                        |
| 28 | Prof. Ioachim Nemes | 2          | 2          | -         | -         | -         | M5                        |
| 29 | Luncii              | 11         | 11         | -         | -         | -         | M5                        |
|    | <b>TOTAL</b>        | <b>379</b> | <b>135</b> | <b>80</b> | <b>92</b> | <b>96</b> | <b>M3/<br/>M4/<br/>M5</b> |

#### Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;

- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice

#### Costuri estimative de implementare:

Thorn IP 48L35-740 EWR BPS CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 50 W sau similar = 135 buc, 1buc = 1442,80 Lei; Total = 194778 Lei;

- Thorn tip IP 60L35-740 EWR BPS CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 63 W sau similar = 80 buc, 1buc = 1559,99 Lei; Total = 124799,8 Lei;

- Thorn tip IP 60L50-740 EWR BPS CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 89 W sau similar = 92 buc, 1buc = 1604,86 Lei; Total = 147647,12 Lei;

- Thorn tip IP 72L70-740 WR BPS CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 150 W sau similar = 96 buc, 1buc = 1747,20 Lei; Total = 167731,20 Lei;

- Console cu sistem de prindere pe stalpii existenti = 403 buc, 1buc = 192 Lei; Total = 77376 Lei;

- Cleme de legatura tip CDD 45 = 379 buc, 1buc = 43,20 Lei; Total = 16372,80 Lei;

- Cablu tip CYY-F 3x1,5mmp = 6045m, 1buc = 12 Lei; Total = 72540 Lei;

- Modul telegestiune cu senzori de miscare incorporati pentru 4 zone de detectie = 50 buc, 1buc = 1992 Lei; Total = 99600 Lei;

- Modul telegestiune integrat = 353 buc, 1buc = 792 Lei; Total = 279576 Lei;

- Modul gateway GPS/GPRS INCITY / RF-Gateway SIMC ETH E sau similar = 5 buc, 1buc = 9598,72 lei; Total = 47993,6 Lei;

**Total materiale = 1228413,92 Lei;**

- Manopera demontaj+montaj corpuri de iluminat si materiale auxiliare 1 buc = 180 Lei;

**- Total manopera 403 buc = 72540 Lei;**

**- Total general = 1300953,92 Lei.**

c) soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;

Se impune înlocuirea aparatelor de iluminat existente, echipate cu lampi tip vapori de sodiu de înaltă presiune sau/si lampi tip CFL, cu unele de generație nouă, cu surse de lumina tip LED, eficiente energetic (eficiența specifică a sursei LED mai mare de 135 lm./W), fără substanțe periculoase.

d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.

#### **Cerinta «A» REZISTENTA SI STABILITATE**

Cerinta A1 – REZISTENTA SI STABILITATE.

Prin înlocuirea corpuriilor de iluminat nu va fi afectată structura de rezistență a stâlpiilor existenți.



---

## **Cerinta «C» IGIENA ,SANATATE SI MEDIU ASIGURAREA CONDITIILOR DE IGIENA SI SANATATE IN CLADIRE.**

Masuri pentru protectia fata de noxele din exterior.

- Nu este cazul

Masuri pentru asigurarea calitatii aerului functie de destinatia spatiilor, activitati si numar ocupanti

- Nu este cazul

Evitare degajari de noxe:

- nu exista noxe

Produse rezultate din metabolism (vapori de apă, bioxid de carbon, mirosuri), determinate de :

- Nu exista produse rezultate din metabolism

Produse rezultate din procese de ardere, determinate de :

- Nu este cazul.

Compuși organici volatili, determinați de :

- Nu exista

Macroparticule neviabile, determinate de :

- Nu exista

Particule viabile (insecte, protozoare, ciuperci, bacterii sau viruși) , determinate de:

- Nu este cazul

Controlul climatului radiativ- electromagnetic:

- Nu este cazul

Emisii de la echipamente electrice sau electronice

- Nu este cazul

Posibilitati de mentinere a igienei.

- Nu este cazul

Posibilitati de curatire intretinere,

-In conditii normale curatenia poate fi realizata in proportie de 40-50%.

Mediul termic și umiditatea

- temperaturii aerului interior determinată în principal de: nu este cazul

- temperatura suprafețelor elementelor care limitează spațiul, determinată în principal de:

- nu este cazul

- umiditatea aerului interior, determinată în principal de:

- umiditatea se incadreaza in parametrii naturali

Condensul sau umiditatea la suprafața sau în interiorul alcătuirilor constructive care limitează spațiul, determinate în principal de:

- Nu este cazul

Iluminatul natural și artificial

- Este asigurat iluminatul natural

Alimentarea cu apă și igiena apei vizează:

- Apa este asigurată din rețeaua publică a orașului

Igiena evacuării apelor uzate vizează :

- Evacuarea apelor uzate se va realiza prin intermediul rețelei de canalizare a orașului

Igiena evacuării deșeurilor solide vizează:

- Deșeurile solide sunt depozitate in cosuri de gunoi, transportate ulterior de personalul de ingrijire catre pubelele de gunoi existente fara a afecta mediul inconjurator.

### **PROTECTIA MEDIULUI (CRITERII URBANISTICE)**

1. Clarificarea regimului juridic (teren, constructii existente).

Terenul pe care sunt amplasații stâlpilor aparține Domeniului public Câmpia Turzii

2. Investitor, beneficiar de investitie (utilizator), destinatie.

Beneficiarul investitiei este UAT CÂMPIA TURZII

### 3. Regim tehnic.

- a. accese, circulație (auto), asigurare parcaje proprii și pentru vizitatori.

Se vor asigura accese pentru intervenții în caz de incendiu, dimensionate conform normelor pentru trafic greu

Acces pietonal – trebuie asigurat accesul pietonal potrivit importanței zone

- b. asigurare utilități, (electrice, apă, canalizare, telefon), lucrări necesare.,

Sunt asigurate toate utilitățile. Lucrările de racordare sau bransare trebuie suportate de investitor sau beneficiar

- c. mod de execuție (organizare șantier), materiale ecologice,

Modul de execuție a reabilitărilor se va realiza cu constructor autorizat și va respecta reglementările de mediu.

### 4. Influența construcției asupra mediului (natural și amenajat)

Protecția solului determinată de:

Natura activităților, substanțelor, produselor, reziduurilor care pot determina contaminări ale solului

- Nu este cazul

Instalațiile de producere, stocare, transport și evacuare a substanțelor, produselor, reziduurilor care pot determina contaminări ale solului

- Nu este cazul

Performanțele elementelor constructive cu rol de izolare împotriva poluării solului

- Nu este cazul

Protecția pânzei de apă freatică determinată de:

- Natura activităților, substanțelor, produselor, reziduurilor care pot determina contaminări ale apei freactice

- Din natura activităților desfășurate nu există substanțe sau produse care să afecteze pânza freatică.

- Instalațiile de producere, stocare, transport și evacuare a substanțelor, produselor, reziduurilor care pot determina contaminări ale apei freactice

- Nu este cazul

- Performanțele elementelor constructive cu rol de izolare împotriva poluării apei freactice

- Nu este cazul

Protecția calității aerului exterior determinată de:

- Natura activităților, substanțelor, produselor, reziduurilor care pot determina degajări de mirosuri, gaze de ardere, substanțe nocive viabile sau neviabile, radiații

- Din natura activităților desfășurate nu există substanțe sau produse care să afecteze calitatea aerului.

### 5. Protecția florei, faunei și reliefului determinată de:

- Din natura activităților desfășurate nu există substanțe sau produse care să afecteze flora, fauna sau relieful.

### 6. Protecția acustică determinată de:

- Natura activităților
- Instalații și echipamente producătoare de zgomot
- Elemente de izolare

## **Cerința «D» SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE – SIGURANȚA CU PRIVIRE LA CIRCULAȚIA ORIZONTALĂ INTERIOARĂ ȘI EXTERIOARĂ**

- Se vor achiziționa și monta panouri indicând potențialul pericol
- Circulația pietonală este separată de circulația rutieră

## **SIGURANȚA CU PRIVIRE LA SCHIMBĂRILE DE NIVEL**

- Nu este cazul

## **SIGURANTA LA DEPLASAREA PE SCARI SI RAMPE**

- Nu este cazul

## **SIGURANTA CU PRIVIRE LA ILUMINAT**

- Se vor realiza sisteme de iluminat de siguranta – corpurile de iluminat pentru siguranta vor fi dotate corespunzător pentru mentinerea acestora in caz de avarie.
- Corpurile de iluminat nu contribuie la fenomenul de orbire.

## **SIGURANTA CU PRIVIRE LA DEPLASAREA CU ASCENSOR SAU SCARI RULANTE**

- Nu este cazul

## **SIGURANTA CU PRIVIRE LA AGRESIUNI PROVENITE DIN INSTALATII**

- Se vor respecta normele cu privire la exploatarea instalatiilor, interventiile vor fi realizate de personal specializat iar defectele vor fi semnalate in timp real.

## **SIGURANTA CU PRIVIRE LA LUCRARILE DE INTRETINERE (posibilitate intretinere)**

- Se vor respecta normele cu privire lucrarile de intretinere, interventiile vor fi realizate de personal specializat iar defectele vor fi semnalate in timp real.

## **SIGURANTA CU PRIVIRE LA EFRACȚIE SI PATRUNDEREA ANIMALELOR DAUNATOARE SI INSECTELOR**

- Nu este cazul

## **ELIMINAREA BARIERELOR ARHITECTURALE PENTRU CIRCULATIA LIBERA A PERSOANELOR CU HANDICAP**

- Nu este cazul

## **Cerinta «E» PROTECTIA LA ZGOMOT INSCRIEREA IN CONDIȚIILE DE MEDIU.**

- Nu este cazul

## **MĂSURI DE PROTECȚIE ACUSTICĂ ÎN INTERIOR, ZGOMOTE AERIENE.**

- Nu este cazul

## **MASURI DE PROȚECTIE ACUSTICĂ, ZGOMOT STRUCTURAL.**

- Nu este cazul

## **PRECIZAREA SPAȚIILOR DE AUDIȚIE:**

- nu este cazul

## **Cerința «F» - IZOLAREA TERMICA SI ECONOMIA DE ENERGIE**

- In urma realizarii investitie se va obtine o economie de energie de 71,4 %

5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora

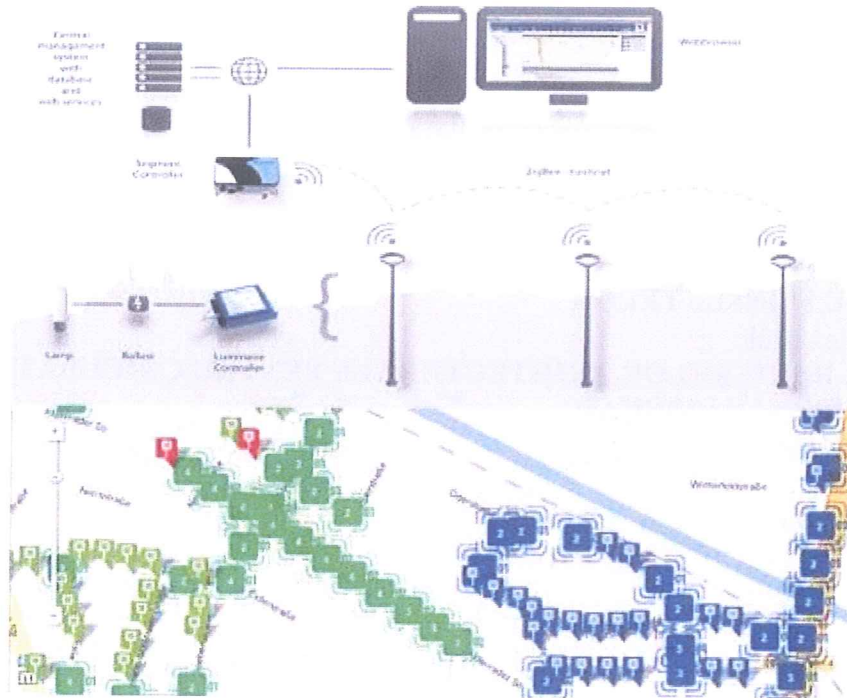
5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcționalarhitectural și economic, cuprinzând:

Tehnologia care sta la baza solutiei de iluminat stradal tratata (LED), comparativ cu cele standard (cu descarcari in vapori de sodiu sau mercur), presupune o putere absorbita mult mai mica pentru un flux luminos similar.

Corpurile vor fi echipate cu un modul RF - (cate unul pentru fiecare corp), din cele 403 buc, 50 buc vor fi echipate cu senzori de miscare ( strada 1 Decembrie 1918 si strLaminoristilor) care sa permita comunicarea fiecaruia dintre ele cu un gateway. Corpurile vor comunica intre ele prin modulul RF, iar gateway-ul va putea prelua pana la 200 de module RF. O retea de iluminat va putea avea un numar nelimitat de gateway-uri.

. Operatiunile mentionate mai sus vor fi facute doar de personalul desemnat din cadrul departamentului responsabil de iluminatul public din cadrul unitatii beneficiarului

Sistemul recomandat este legat de urmărirea de la distanță a iluminatului. În acest caz dimmingul poate fi setat să funcționeze automat, însă prezintă avantajul intervenției manuale atunci când este nevoie, fără a se interveni asupra aparatului de iluminat. În plus sistemul de telegestiune propus permite vizualizarea de pe orice Smart Phone sau PC cu acces la internet pe baza unui cont (user și parolă) a stării sistemului de iluminat, comandă și controlul individual sau în grup a punctelor luminoase, fiecare punct luminos va apărea pe o interfață care utilizează Google Earth și va fi trecut cu coordonatele GPS exacte pentru a putea fi identificat cu ușurință și pe timpul zilei când sistemul este oprit, în vederea întreținerii. Pe lângă dimming oferă informații despre starea lămpii și a aparatului. Sistemul recomandat îndeplinește următoarele funcțiuni



Fiecare punct luminos poate fi controlat , poate fi comandată reducerea fluxului luminos sau pornirea ori oprirea acestuia în orice moment. Informațiile despre starea punctului luminos, consumul de energi, precum și avariile apărute sunt raportate în permanență.

Monitorizarea, pornirea si oprirea sistemului se va face de oriunde, cu conditia accesului la un aparat electronic a carui sistem de operare sa beneficieze de un browser de net si care sa fie conectat la internet, pentru a putea fi accesat serverul



### **Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare**

Sistemul se va exploata și întreține de către personalul desemnat din partea beneficiarului (personal specializat angajat sau societate comercială atestată ANRE, pe baza de contract de prestări servicii).

Funcționarea sistemului va fi în intervalele orare cuprinse între asfinit și răsărit, cu comandă automată, sistemul de telegestiune dispunând de geolocație și actualizând în mod automat orele răsăritului și apusului soarelui pentru fiecare din zilele unui an calendaristic. Acest lucru se va putea reprograma de către dispecer pentru funcționarea între anumite intervale prestabilite, generându-se programe orare. Totodată, se va putea efectua dimărirea la nivel de sistem, la nivel de stradă sau la nivel de corp de iluminat individual, cu comandă automată de restabilire 100% flux luminos la apariția unui participant în trafic (autovehicul, biciclist, pieton) în zona acoperită de senzorii oricărui dintre modulele de telegestiune, astfel încât să se asigure parametri (L, U<sub>0</sub>, TI, E) impuși prin NP062-2002 și recomandați de EN 13201:2015 pentru fiecare categorie de drum în parte.

b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite

#### **Organizare de santier**

La executia propriu-zisa a lucrarilor, Contractantul va respecta regulile și normele impuse în România armonizate cu normele și recomandările europene referitoare la protecția mediului, sănătate și securitate în munca, prevenirea și stingerea incendiilor. Astfel, în intervalul de timp necesar realizării lucrarilor, responsabilitatea adoptării, respectării și verificării tuturor acestor cerințe revine în totalitate Contractantului.

Desfasurarea lucrarilor într-o zona de lucru delimitata material, care se pune la dispoziția Contractantului, de preferință fără a include instalații sub tensiune ramase în exploatare va fi predata în baza unui „Proces verbal de predare amplasament” încheiat între Beneficiar și Contractant. În acest caz responsabilitatea adoptării și verificării măsurilor de securitate a muncii revine în totalitate Contractantului solidar cu subcontractantii săi, executanți ai lucrarilor.

Pentru fiecare zona din cartiere Sancraii și Insula se va încheia câte un proces verbal. După caz, se pot utiliza și alte forme organizatorice de lucru în instalații, adaptate situațiilor existente și convenite între părțile semnatare, cu întocmirea documentelor legale corespunzătoare.

Pe perioada lucrarilor Contractantul va asigura utilitatile fie din surse proprii (dozatoare de apa, grup electrogen, toaleta ecologice), fie din utilitatile locale contra-cost pe baza de contorizare (energie, apa canalizare, telefonie)

Lucrările de organizare de santier pregatitoare și necesare pentru executia lucrarilor constau în :

- Amenajari și construcții provizorii:  
Sunt necesare lucrări pentru: container tip birou, container tip magazie, cabine WC ecologic, sursa de energie proprie, ingradire organizare de santier;
- Procurarea materialelor și echipamentelor  
Contractantul va trebui sa organizeze o aprovizionare ritmica cu materiale cu resurse de buna calitate și în cantitati corespunzatoare planului de lucru. Prin aceasta se vor economisi cheltuielile de depozitare. De asemenea, echipamentele de incarcare-descarcare, manipulare vor trebui verificate din punct de vedere tehnic pentru evitarea accidentelor și reducerea consumului de forța de munca.  
Materialele se vor depozita pe categorii urmarindu-se conservarea în bune condiții a acestora.
- Cai de acces  
Echipamentele și materialele, care fac obiectul prezentului proiect, vor fi transportate auto pe rețeaua de drumuri existența în municipiu.
- Organizarea lucrarilor pe timp friguros  
Esalonarea lucrarilor va tine seama de perioadele reci ale anului, esalonand lucrările astfel încât sa reducă la maxim lucrările care necesita o anumita temperatura exterioara

Legislatia minima aplicabila:

- Legea securitatii și sănătății în munca, nr.319/2006
  - HG nr.1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii și sănătății în munca nr.319/2006
  - Legea nr.346 (r1) / 2002 privind asigurarea pentru accidente de munca și imbolnaviri profesionale, cu modificarile și completarile ulterioare
  - HGR nr.1146/2006 privind cerintele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucratori a echipamentelor de munca
  - HG. nr.115/2004 privind cerintele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucratori a echipamentelor de munca.
  - HG nr.115/2004 privind stabilirea cerintelor esentiale de securitate ale echipamentelor individuale de protecția și a condițiilor pentru introducerea lor pe piața;
  - HG nr.300/02.03.2006 privind cerintele minime de securitate și sănătate în munca pentru santierele temporare sau mobile;
  - HG nr.1022/2002 privind regimul produselor și serviciilor care pot pune în pericol viața, sanatatea, securitatea muncii și protecția mediului;
  - HG nr.1093/16.08.2006 privind stabilirea cerintelor minime de securitate și sănătate pentru protecția lucratorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenții cancerigeni și HG nr.1136/2006 privind cerintele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucratorilor la riscuri generate de campuri electromagnetice.
  - HG nr.355/2007 privind supravegherea sănătății lucratorilor
  - Norme metodoogice privind verificarea calitatii lucrarilor de montaj pentru utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale, aprobat cu Ordinul MIC nr.293/8.11.1999
  - Legea nr.319/2006 privind sanatatea și securitatea în munca
- c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

Deoarece majoritatea stalpiilor existenti, pe care este montat sistemul de iluminat public stradal al localitatii Campia Turzii, deservesc alimentarea consumatorilor casnici cu energie electrică, nu este posibila desfiintarea acestora.

Factorii de mediu nu afecteaza sistemului de iluminat public stradal

| Vulnerabilitati  | Amenințări  | Risc ( ridicat, mediu,scăzut) | Cauze   | Măsuri de remediere a vulnerabilitatilor            |
|--|---|-------------------------------|---|---|
| Instalații electrice imbatranite, uzate și depasite tehnologic | Eliminate   | Scăzut                        | Instalatie existența cu tehnologie veche, cu consum mare de energie | Eficientizarea corpurilor de iluminat               |
| Consum de energie  | Valoarea facturilor                               | Scăzut                        | Implementarea sistemului de management energetic                    | Este necesara instruirea personalului de exploatare |
| Lipsa conformarii din punct de vedere luminotehnic             | Lipsa unui confort optic minimal pe timpul nopții | Scăzut                        | Aducerea nivelului de iluminare la cerintele normelor în vigoare    | Rezolvarea cerintelor populatiei                    |

d) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;

Nu este cazul

e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție

Lucrările de modernizare a sistemului de iluminat public din localitatea Campia Turzii, jud. Cluj, în scopul creșterii performanței energetice vor respecta prevederile legislației în vigoare.

În urma realizării lucrărilor de eficientizarea sistemului de iluminat public din localitatea Campia Turzii puterea electrică instalata va scadea.

Mentionam ca prin realizarea acestei investitii este obtinuta imbunatatirea nivelului de iluminare și eliminarea corpurilor de iluminat ineficiente din punct de vedere energetic și luminotehnic.





|                                     |  |  |  |           |           |            |            |           |           |           |  |  |
|-------------------------------------|--|--|--|-----------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|--|--|
| =Asistentă<br>tehnică               |  |  |  | 1.15<br>8 | 1.15<br>8 | 1.15<br>8  | 1.15<br>8  | 1.15<br>8 | 1.15<br>8 |           |  |  |
| Execuția<br>obiectivului            |  |  |  |           |           |            |            |           | 3627<br>0 | 3627<br>0 |  |  |
| Achiziție<br>corpuri de<br>iluminat |  |  |  |           |           | 6142<br>07 | 6142<br>07 |           |           |           |  |  |

## 5.2.2 Grafic valoric

S-au realizat graficele 5.2.1 și 5.2.2 aferente soluției tehnice propuse prin prezentul proiectul.  
 Durata de realizarea estimată a obiectivului de investiții este de 12 de luni având următoarele etape principale de parcurs:

- Proiectare – 2 luni
- Raportarea progresului de implementare conform contractului de finanțare – 10 luni
- Proceduri de achiziție – 1 lună
- Asistență tehnică – 11 luni

Datorită faptului că prin prezentul proiect se propune ca soluție de finanțare de realizare a obiectivului de investiții variant de atragere a fondurilor europene se menționează următoarele :  
 Etapele enumerate se grupează astfel :

- Activități realizate înainte depunerea cererii de finanțare
- Proiectare ( întocmire Documentație de Avizare a Lucrărilor de Intervenție)
- Consultanță ( întocmire și depunere cerere de finanțare)
- Activități realizate după aprobarea cererii de finanțare
- Proiectare ( întocmire proiect tehnic și detalii de execuție)
- Executia obiectivului de investitie
- Proceduri de achizitie
- Achiziție dotări și utilaje

## 5.4. Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare

- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.

Thorn IP 48L35-740 EWR BPS CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 50 W sau similar = 135 buc, 1buc = 1442,80 Lei; Total = 194778 Lei;

- Thorn tip IP 60L35-740 EWR BPS CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 63 W sau similar = 80 buc, 1buc = 1559,99 Lei; Total = 124799,8 Lei;

- Thorn tip IP 60L50-740 EWR BPS CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 89 W sau similar = 92 buc, 1buc = 1604,86 Lei; Total = 147647,12 Lei;

- Thorn tip IP 72L70-740 WR BPS CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 150 W sau similar = 96 buc, 1buc = 1747,20 Lei; Total = 167731,20 Lei;

- Console cu sistem de prindere pe stalpii existenti = 403 buc, 1buc = 192 Lei; Total = 77376 Lei;

- Cleme de legatura tip CDD 45 = 379 buc, 1buc = 43,20 Lei; Total = 16372,80 Lei;

- Cablu tip CYY-F 3x1,5mmp = 6045m, 1buc = 12 Lei; Total = 72540 Lei;

- Modul telegestiune cu senzori de miscare incorporati pentru 4 zone de detectie = 50 buc, 1buc = 1992 Lei; Total = 99600 Lei;

- Modul telegestiune integrat = 353 buc, 1buc = 792 Lei; Total = 279576 Lei;

- Modul gateway GPS/GPRS INCITY / RF-Gateway SIMC ETH E sau similar = 5 buc, 1buc = 9598,72 lei; Total = 47993,6 Lei;

**Total materiale = 1228413,92 Lei;**

- Manopera demontaj+montaj corpuri de iluminat si materiale auxiliare 1 buc = 180 Lei;

**- Total manopera 403 buc = 72540 Lei;**

**- Total general = 1300953,92 Lei.**

#### 5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) impactul social și cultural;

Realizarea obiectivului de investiții nu va avea impact social sau cultural. De asemenea va fi respectat principiul egalității de șanse prin acordarea dreptului la muncă în cadrul proiectului și a persoanelor cu dizabilități și totodată nefăcându-se diferențieri legate de sex, etnii sau religie.

Un iluminat superior destinat siguranței cetățenilor determina un confort sporit comunității, ceea ce va conduce la creșterea calitatii vieții locuitorilor localității Campia Turzii.

Modernizarea sistemului de iluminat public contribuie la îmbunătățirea infrastructurii urbane existente și a serviciilor de baza oferite către comunitate; ridicarea standardelor serviciilor oferit conduce la creșterea atractivității și interesului pentru localitatea Campia Turzii. Rezultatul acestei investiții va fi o infrastructura de interes local care sa asigure condiții de trai îmbunătățite pentru cetățenii localității.

Impactul social este unanim apreciat ca pozitiv, confortul luminotehnic obținut în urma realizării lucrărilor de intervenții fiind apropiat de politicile de mediu și de dezvoltare durabilă pentru care România s-a angajat în momentul integrării în Uniunea Europeană.

Prin această investiție se îmbunătățesc parametri inițiali ai sistemului de iluminat existent.

Prin realizarea acestui proiect vor apărea influențe favorabile asupra factorilor de mediu cât și din punct de vedere economic și social:

a) influența asupra factorilor de mediu datorată realizării unor condiții de circulație superioare celor actuale:

- va scădea gradul de poluare al aerului prin mărirea și uniformizarea gradului de vizibilitate strădala pentru autovehicule;

- micșorarea consumului de energie electrică raportate la sistemul clasic de iluminat prin adoptarea unor tehnologii noi de iluminat;

b) influența socio-economică:

- crearea de noi locuri de muncă pe perioada execuției lucrărilor;

- sporește gradul de securitate pentru pietoni;

- îmbunătățirea calitatii vieții locuitorilor

De asemenea, prin realizarea lucrărilor de intervenții se va putea prelungi durata de exploatare a sistemului de iluminat și se pot evita în viitor lucrările majore de reabilitare pentru mentinerea acestuia în funcțiune.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

În cadrul prezentului proiect va fi contractat pentru executarea lucrărilor personal specializat angajat sau societate comercială autorizată ANRE, pe baza de contract de prestări servicii de către beneficiar

Numărul de locuri de muncă create în faza de realizare a investiției este estimat la 10, din care :

|                        |   |
|------------------------|---|
| Studii superioare      | 2 |
| Muncitori calificați   | 6 |
| Muncitori necalificați | 2 |

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.

Prin realizarea proiectului “Modernizarea iluminatului public stradal din cartierul Sancraii și Insula din Municipiul Campia Turzii, județ. Cluj” se reduce în mod direct poluarea luminoasă, și în mod indirect poluarea cu emisii de CO<sub>2</sub> (prin utilizarea judicioasă a consumului de energie electrică), și crește gradul de iluminare a drumurilor publice.

Poluare luminoasă se reduce prin proiectarea judicioasă a iluminatului stradal, prin utilizarea unor aparate de iluminat cu o distribuție inferioară și adaptată tramei stradale, prin urmărirea densității specifice de putere (W/m<sup>2</sup>lx), prin aprecierea realistă a categoriei de drum.

Proiectul cuprinde trei etape, în care vor avea loc diverse procese tehnologice caracteristice:

- Etapa de implementare a proiectului, în care au loc procesele tehnologice de construcție-montaj și amenajare a amplasamentului;
- Etapa de exploatare a obiectivului, care se întinde pe perioada de viață a construcției;
- Etapa de dezafectare a obiectivului, care, după durata de viață a construcției, după caz, va face obiectul evaluării de impact asupra mediului, conform unei autorizații în baza unui certificat de urbanism pentru eventualele lucrări de desființare.
- Etapa de implementare a proiectului

Lucrările propuse nu generează consum de resurse naturale – realizarea lucrărilor de intervenții nu produce o poluare a apelor de suprafață sau subterane. Pe perioada executării lucrărilor pentru realizarea lucrărilor de intervenții, resursele sunt cele uzuale modernizării instalațiilor.

Lucrările propuse nu generează poluanți pentru aer.

Asupra solului și subsolului nu va exista un impact negativ direct în perioada lucrărilor de deschidere, de pregătire și de exploatare, în perioada de derulare a lucrărilor de intervenții, surse de potențiale de poluare a solului sunt considerate:

- scurgeri accidentale de produse petroliere de la autovehiculele cu care se transportă diverse materiale sau de la utilajele, echipamentele folosite;
- depozitarea necontrolată a materialelor folosite și a deșeurilor rezultate, direct pe sol, în recipiente neetansă sau în spații neamenajate corespunzător

Pe toată perioada executării lucrărilor, vor fi strict interzise:

- depozitarea materiilor prime și materialelor auxiliare pe suprafețe neprotejate, destinate altor funcțiuni decât depozitare;
- depozitarea deșeurilor menajere / tehnologice în zone destinate altor funcțiuni decât depozitare;
- orice depozitare necontrolată în zone destinate altor funcțiuni;

În scopul realizării lucrărilor de intervenții sunt necesare lucrări de organizare de șantier și lucrări de construcție-montaj, care se vor desfășura pe etape, astfel:

a. Lucrări de organizare de șantier :

1. împrejmuirea amplasamentului și semnalizarea acestuia;
2. amplasarea de barăci metalice necesare pentru muncitori;
3. amenajare platforma de lucru și cai de acces;

b. Lucrări de instalații

1. Lucrări de demontare corpuri de iluminat existent;
2. Lucrări de montare corpuri de iluminat noi cu accesoriile aferente (console, cleme, etc)
3. Lucrări de instalații montate în punctele de aprindere;
4. Lucrări de încercare, verificări, probe instalații;
5. Dezafectarea organizărilor de șantier și refacerea zonei; la finalul perioadei de construcție,

utilajele vor fi retrase, îndepărtate de pe amplasament, platforma organizării de șantier va fi dezafectată, iar terenului va reveni la folosința actuală, deșeurile de pe amplasament vor fi valorificate sau eliminate prin firme autorizate, cu respectarea legislației în domeniu.

## 5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:

a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;

Problema modernizării sistemului de iluminat public a fost analizată nuanțat, datorită în primul rând limitărilor bugetare. Nu s-a putut concepe o rezolvare completă, cu toate criteriile luminotehnice îndeplinite, deoarece ar fi implicat intervenții la infrastructura majoră a instalațiilor ( stalpi noi, stalpi mutați, refacere rețelei electrice etc)

Pentru aceste lucrări de intervenții, s-a urmărit obținerea unui efect maxim pentru primele tranșe de investiții. De aceea, s-a lucrat în ipoteza înlocuirii corpurilor de iluminat existente echipate cu lampi cu vapori de sodiu sau lampi CFL, prin corpuri/aparate cu LED cu eficiență înaltă.

Prin aceste lucrări de intervenții se îmbunătățesc parametri inițiali ai sistemului de iluminat existent și se va putea prelungi durata de exploatare a sistemului de iluminat și se pot evita în viitor lucrările majore de reabilitare și mentenanță a acestuia în funcțiune.

Perioada de referință pentru analiză este de 10 ani și include și durata de realizare a lucrărilor de intervenții, care se estimează ca se vor desfășura pe o durată de 2 luni.

b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;

Având în vedere importanța și avantajele iluminatului prin intermediul unor corpuri de iluminat dedicate, cu sursa LED (light emitting diode), se preconizează o ascensiune semnificativă a acestui sector în viitorul apropiat. Datorită totodată și cererilor legislative europene care solicită ca în viitorul imediat apropiat aceste lămpi cu LED să fie introduse, mărimea pieței țintă va lua amploare semnificativ.

Se estimează că trecerea la nivel mondial la surse de iluminat LED să crească de la 864 de milioane în 2015, la peste 4,1 miliarde în 2024 atunci când aproximativ 75% din corpurile de iluminat folosite la nivel mondial vor utiliza tehnologia LED.

Cererea față de aceste sisteme eficiente din punct de vedere energetic este din ce în ce mai mare datorită conștientizării la nivel național a importanței nivelului de economisire, atât financiar cât și energetic. Gradul de cultură, un factor foarte important în luarea deciziilor, a ridicat interesul cetățenilor pentru aceste sisteme prietenoase mediului

*Necesitățile clienților față de economisire atât pe plan financiar cât și pe plan energetic, sunt îndeplinite de aceste LED-uri, astfel că economia realizată de către un corp de iluminat stradal cu LED-uri este de circa 40-70 % din consumul unui corp de iluminat stradal clasic cu vapori de mercur și de peste 80% din consumul unei surse cu filament- incandescent. Astfel se pot prezenta următoarele avantaje a folosirii acestui tip de iluminat: Economia realizată de către un corp de iluminat stradal cu LED-uri este de circa 40 -70 % din consumul unui corp de iluminat stradal clasic cu vapori de mercur și de peste 80% din consumul unei surse cu filament- incandescent;*

- Cheltuielile cu mentenanță sunt minime întrucât iluminatul cu LED-uri are o durată de viață mult mai mare decât sursele clasice de iluminat;
- În aproximativ 2-3 ani, cheltuiala cu achiziționarea corpurilor de iluminat stradal cu LED-uri se amortizează doar din economiile obținute prin reducerea consumului energetic;
- LED-urile sunt mult mai rezistente la vibrații, sunt ecologice și nu conțin componente periculoase ce ar putea afecta mediul;
- Nu emit radiații ultraviolete sau infraroșii (nu afectează vederea pe termen lung, nu atrag insecte);

- Culoarea și intensitatea luminii nu se modifică semnificativ în timp, ca la becurile clasice care absorb praf, iar lumina lor capătă o intensitate redusă. Intensitatea luminoasă pentru sistemele cu LED-uri scade cu maxim 10 – 15% la 50.000 ore de funcționare;
- Durata de viață foarte mare, peste 50.000 ore de funcționare (aproape 6 ani de funcționare în continuu sau 14 ani de funcționare în regim de 10 ore/zi conform normelor europene);
- Intensitatea luminoasă se păstrează și la temperaturi sub zero grade Celsius spre deosebire de sistemele cu descărcare în gaz unde intensitatea luminoasă ajunge la 10% la temperaturi de – 20 °C;
- Corpurile cu LED se aprind instantaneu și nu produc efecte de pâlpâire a luminii. Sunt surse nepoluante de lumină (nu conțin substanțe care afectează mediul, așa cum se întâmplă în mod prezent cu sursele clasice de iluminat);
- Corpurile de iluminat cu LED oferă o redare naturală a culorilor

*Necesitatea respectării principiului dezvoltării durabile* este de asemenea un alt aspect foarte important și conștientizat de majoritatea beneficiarilor care doresc să folosească sisteme care folosesc un sistem redus de energie și care sunt cât mai prietenoase mediului. Datorită duratei mare de viață deșeurile au un volum mult mai redus decât în situația folosirii becurilor clasice care trebuie să fie înlocuite mult mai des.

- Durata de viață foarte mare, peste 50.000 ore de funcționare (aproape 6 ani de funcționare în continuu sau 14 ani de funcționare în regim de 10 ore/zi conform normelor europene);
- Corpurile cu LED se aprind instantaneu și nu produc efecte de pâlpâire a luminii.

Sunt surse nepoluante de lumină (nu conțin substanțe care afectează mediul, așa cum se întâmplă în mod prezent cu sursele clasice de iluminat);

Alegerea soluțiilor, respectiv dimensionarea componentelor obiectivului au la baza cerințele privind parametri calitativi aferenți iluminatului public în conformitate cu normativul NP062-2002 și EN13201:2015 pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier și pietonal. Soluția propusă are la baza tehnologia cea mai eficientă din punct de vedere energetic, sursa lampilor fiind de tip LED (Light Emitting Diode).

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Pentru analiza financiară se utilizează previziunile fluxului de numerar al proiectului pentru a calcula ratele randamentului, în special rata financiară internă a investiției ( RIRF / C), valoarea netă financiară actualizată a investiției ( VANF / C).

Analiza financiară prezintă informații asupra intrărilor și ieșirilor, preturilor acestora, și structura veniturilor și cheltuielilor de-a lungul întregului orizont de timp.

Analiza financiară presupune calcul următorilor indicatori:

**Valoarea actualizată netă (VAN)** exprimă surplusul de capital rezultat la încheierea duratei de viață a investiției (inclusiv valoarea reziduală)

Se calculează după formula :

$$VAN = \sum CF_n \times \frac{1}{(1 + k)^n} + I_0$$

unde:  $k$  – rata de actualizare ( costul mediu ponderat al capitalului investit)  
 $n$  – nr. De ani de implementare a investitiei  
 $C_{fn}$ - fluxul de numerar net  
 $I_0$ - valoarea investitiei

**Rata interna de rentabilitate (RIR)** este rata de actualizare a fluxurilor viitoare de trezorerie pentru care VAN este egala cu zero.

Astfel spus rata interna de rentabilitate este acea rata de actualizare pentru care valoarea actualizata a costurilor (ieșirile de trezorerie) este egala cu valoarea actualizata a veniturilor (intrari de trezorerie), iar profiturilor viitoare actualizate sunt zero.

Rata interna de rentabilitate trebuie să fie mai mare sau egala cu rata medie a dobanzii pe piața sau cu costul mediu ponderat al capitalului, pentru a justifica investitia făcută. Numai în aceste condiții rata interna a rentabilitatii permite compensarea costului finantarii.

Se calculează după formula:

$$VAN = 0 \Leftrightarrow \sum \frac{CF_n}{(1 + RIR)^n} + \frac{VR}{(1 + RIR)^n} = I_0$$

unde:

$n$  – nr de ani de implementare a investitie  
 $VR$  – valoare reziduala  
 $C_{fn}$  – fluxul de numerar net  
 $I_0$  – valoarea investitiei

Raport cost – beneficiu este un indicator complementar al valorii actualizate nete, el compara valoarea actuala a beneficiilor viitoare cu valoarea actuala a costurilor viitoare, incluzand valoarea investitiei :

$$RCB = 1 + \frac{VAN}{I_0} \quad \text{unde:}$$

$VAN$  – valoarea actualizata neta  
 $I_0$  – valoarea investitiei

Luând în considerare Hotărârea 2139 din 30 noiembrie 2004, pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe, la realizarea lucrarilor pentru instalatiile electrice de iluminat 32-48 de ani, iar pentru cele subterane de 12-18 ani.

Rata de actualizare a fluxurilor nete viitoare necesare calcularii indicatorilor este valoarea recomandată de 5%.

Valoarea reziduala trebuie luata întotdeauna în considerare la calcularea ratei interne de rentabilitate a investitiei și a ratei interne de rentabilitate a capitalului investit. Ea reprezintă un flux de intrare. Valoarea reziduala este calculata prin luarea în considerare a valorii de piața reziduale a capitalului fix, ca și când acesta ar fi vândut la sfârșitul orizontului de timp luat în considerare.

Costurile de operare sunt constiuite în majoritate de facturile pentru energie electrică, iar mentenanta este estimata la un maxim de 5% pentru sistemul propus și 10% pentru sistemul existent.

Costurile financiare de investitie au fost dezagregate pe tipuri de lucrări în care poate fi împărțită investitia și pe baza componentelor elementare ale costului :

- forța de munca
- materiale ( materii prime, energie, combustibil)
- costuri administrative

În continuare sunt prezentate în detaliu fiecare din aceste categorii de costuri.

Elementele de cost pentru perioada de exploatare au fost estimate pentru obiectivele de investitie în funcție de modul de operare.

Printre costurile luate în considerare sunt cele necesare pentru dezvoltarea proiectului, incluzând cheltuieli pentru studii, planificare, managementul activității, probe, alte cheltuieli generale, precum și toate costurile aferente dezvoltării și testării lucrărilor prevăzute.

Proiectul de investiție presupune în perioada de operare întreținerea curentă în vederea asigurării duratei de viață recomandată. Întreținerea anuală estimată va reduce pericolul degradării instalației în timpul anului. Costurile cu forța de muncă care se referă la costurile salariale corespunzătoare unei echipe de intervenție

Costurile cu întreținerea anuală s-au considerat cca 0.5% din valoarea investiției, iar periodic s-au considerat costuri de înlocuire a lampilor de iluminat o dată la 12 ani. Pentru atingerea acestei performanțe, driverurile corpurilor de iluminat vor trebui să fie de calitate certificată, aspect care trebuie specificat în procedura de achiziție.

Costurile administrative nu se iau în calcul.

Toate costurile previzionate începând cu anul al doilea de după realizarea investiției se vor indexa cu rata inflației.

Valoarea reziduală este considerată ca un flux de intrare.

Ca și venituri vor fi considerate economiile generate de consumurile de energie electrică ale sistemului de iluminat public modernizat (cu LED-uri) față de consumurile de energie electrice ale sistemului de iluminat existent precum și de lucrări de mentenanță asociate.

Calculul amortizării se efectuează după metoda liniară, în funcție de durata de viață și de valoarea totală a investiției (se va considera o durată minimală, de 10 ani pentru corpurile de iluminat)

#### **Varianta zero**

Această variantă are avantajul că nu implică investiții de capital. Dezavantajul acestei este că nu permite atingerea obiectivelor legate de eficientizarea iluminatului public la nivelul localității.

Se consideră că toate cheltuielile necesare exploatarei sistemului de iluminat existent vor fi acoperite din veniturile de la bugetul local, astfel că veniturile sunt egale cu cheltuielile și fluxul de numerar pe fiecare an va fi 0

#### **Varianta 1**

Evaluarea lucrărilor de intervenție pentru această variantă a fost centralizată în devizul general întocmit conform HG 907/2016

Cheltuielile operaționale estimate pentru această variantă se vor indexa cu rata inflației estimată pentru fiecare an al analizei.

Se va observa că valoarea fluxului de numerar cumulativ va fi pozitiv în fiecare an al analizei, cu toate acestea eficientizarea sistemului de iluminat presupune resurse financiare suplimentare, valoarea actualizată netă raportată la investiție este negativă, rata internă de rentabilitate este mai mică decât rata de actualizare de 5%, iar raportul beneficiu/cost este subunitar, ceea ce semnifică faptul că proiectul în această variantă necesită finanțare externă, și deci nu poate fi realizat de beneficiar deoarece nu generează suficiente economii la bugetul beneficiarului pentru amortizarea investiției. În această variantă se realizează îmbunătățirea parametrilor lumino-tehnici prin utilizarea judicioasă a energiei electrice.

Se recomandă implementarea variantei 1 care este sustenabilă și profitabilă dacă se iau în calcul beneficiile directe și indirecte obținute prin implementarea proiectului (creșterea gradului de iluminare al localității, reducerea poluării luminoase, reducerea consumului de energie electrică comparativ cu situația existentă la același număr de puncte luminoase și creșterea eficienței utilizării acestora prin utilizarea unor corpuri de iluminat cu flux luminoas net mai mare de 140 lm/W

d) analiza economică : analiza cost-eficacitate

Nu este cazul

e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

### Analiza de risc

Analiza de risc se face pornind de la o serie de factori cunoscuti asupra carora pot interveni variabile necunoscute. Aceasta analiza a factorilor de influenta se efectueaza pe diferitele faze de ale proiectului:

- a) faza de pregătire și elaborare proiect;
  - b) faza de implementare a proiectului;
  - c) faza de gestionare și monitorizare a proiectului.
  
- a) Faza de pregătire și elaborare proiect
  - *resurse umane cu experiență în implementarea proiectului*
  - *performanța consultantului*
  - *asigurarea surselor de finanțare*
  - *natura proprietății este clarificată: Primaria Municipiului Campia Turzii este proprietarul infrastructurii care urmeaza sa fie modernizata.*
  
- b) Faza de implementare a proiectului
  - *inflația este cea pronosticată*
  - *creșterea economică este cea previzionată*
  - *evoluția ratelor de schimb și a dobânzilor sunt cele stabilite*
  - *modificările legislative sunt cele previzibile*
  - *armonizarea legislației României cu legislația Uniunii Europene*
  - *climat normal pe durata implementării proiectului*
  - *planul de finanțare va fi respectat*
  - *costul celorlalte utilități este cel preconizat, ținându-se cont de potențialele investiții și în aceste infrastructuri*
  - *personalul instruit este disponibil*
  
- c) Faza de gestionare și monitorizare a proiectului
  - *management performant al operatorului*
  - *practici de muncă eficiente*
  - *creșterea încrederii în calitatea serviciilor.*

Riscurile identificate în cadrul prezentului proiect sunt:

- a) Riscuri comerciale și strategice:
  - *schimbările tehnologice*
  - *proprietatea asupra utilităților*
- b) Riscuri economice:
  - *creșterea ratei de actualizare*
  - *creșterea prețului la utilitati*
  - *schimbarea ratelor de schimb*
  - *creșterea accelerată a inflației*
- c) Riscuri contractuale:
  - *întârzieri în implementarea proiectului*
  - *forța majoră*
  - *probleme neprevăzute ale furnizorilor de aparatură și echipamente*
- d) Riscuri financiare :
  - *modificarea ratelor dobânzii*
  - *lipsa surselor interne de finanțare*



- *lipsa surselor externe de finanțare*
- *majorarea impozitelor*
- *creșterea cheltuielilor de capital*
- e) Riscuri de mediu
  - *întârzieri ale proceselor de avizare*
- f) Riscuri politice
  - *retragerea sprijinului politic local*
  - *schimbări politice majore*
  - *renunțarea la derularea proiectului în urma presiunilor politice sau a reorientării investiționale*
- g) Riscuri sociale :
  - *aparitia grupurilor de presiune*
  - *înșelarea așteptărilor comunității*
  - *răspuns negativ la consultarea comunității*
- h) Riscuri naturale :
  - *cutremure*
  - *alunecări de teren*
  - *incendii*
  - *inundații*
- i) Riscuri instituționale și organizaționale:
  - *management de proiect neadecvat*
  - *greve*
  - *lipsa de resurse și de planificare*
- j) Riscuri operaționale și de sistem:
  - *probleme de comunicare*
  - *estimări greșite ale pierderilor*
- k) Riscuri determinate de factorul uman:
  - *erori de estimare*
  - *erori de operare*
  - *sabotaj*
  - *vandalism*
- l) Riscuri tehnice:
  - *lipsa de personal specializat și calificat*
  - *erori în documentația de licitație*
  - *control defectuos al calității*
  - *lipsa de ritmicitate în livrarea de utilaje*
  - *întârzieri de finalizare.*

### Matricea Impact / Probabilitate

| Impact        | Scăzut | Mediu | Mare |
|---------------|--------|-------|------|
| Probabilitate |        |       |      |
| Scăzută       | 1      | 2     | 3    |
| Medie         | 4      | 5     | 6    |
| Mare          | 7      | 8     | 9    |

**Evaluarea riscurilor:**

| Risc   | Punctaj conform matrice de evaluare |
|--|-------------------------------------|
| schimbările tehnologice  | 2                                   |
| proprietatea asupra utilităților   | 1                                   |
| creșterea ratei de actualizare   | 3                                   |
| creșterea prețului la utilitati  | 3                                   |
| schimbarea ratelor de schimb   | 5                                   |
| creșterea accelerată a inflației   | 3                                   |
| creșterea demografică  | 1                                   |
| întârzieri în implementarea proiectului  | 6                                   |
| forța majoră   | 2                                   |
| probleme neprevăzute ale furnizorilor de echipamente   | 2                                   |
| modificarea ratelor dobânzii   | 3                                   |
| lipsa surselor interne de finanțare  | 3                                   |
| lipsa surselor externe de finanțare  | 3                                   |
| majorarea impozitelor  | 2                                   |
| creșterea cheltuielilor de capital   | 4                                   |
| retragerea sprijinului politic local   | 3                                   |
| întârzieri ale proceselor de avizare   | 3                                   |
| schimbări politice majore  | 2                                   |
| renunțarea la derularea proiectului în urma presiunilor politice sau a reorientării investiționale | 2                                   |
| apariția grupurilor de presiune  | 2                                   |
| înșelarea așteptărilor comunității   | 2                                   |
| răspuns negativ la consultarea comunității   | 3                                   |
| cutremure  | 1                                   |
| alunecări de teren   | 2                                   |
| incendii   | 1                                   |
| inundații  | 1                                   |
| management de proiect neadecvat  | 2                                   |
| greve  | 1                                   |
| lipsa de resurse și de planificare   | 1                                   |
| probleme de comunicare   | 2                                   |
| estimări greșite ale pierderilor   | 2                                   |
| erori de estimare  | 2                                   |
| erori de operare   | 2                                   |
| sabotaj  | 1                                   |
| vandalism  | 1                                   |
| lipsa de personal specializat și calificat   | 2                                   |
| control defectuos al calității   | 3                                   |
| lipsa de ritmicitate în livrarea de utilaje  | 4                                   |
| întârzieri de finalizare   | 3                                   |
| erori în documentația de licitație   | 2                                   |

**Ca și o concluzie generală a evaluării riscurilor, se pot afirma următoarele :**

- riscurile care pot apărea în derularea proiectului au în general un impact mare la producere, dar o probabilitate redusă de apariție și declanșare riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile bugetare

## 6. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

6.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Comparatie d.p.d.v. tehnic:

### Varianta I

Tehnologia care sta la baza solutiei de iluminat stradal tratata (LED), comparativ cu cele standard (cu descarcari in vapori de sodiu sau mercur), presupune o putere absorbita mult mai mica pentru un flux luminos corect dimensionat in functie de categoriile de drumuri aferente zonelor studiate (M3, M4 si M5, conform calcul luminotehnic).

Pornirea si oprirea sistemului se va face din punctele de aprindere existente, fara posibilitate de monitorizare, comanda si reglaj de la unul sau mai multi dispeceri.

Se propune mentinerea arhitecturii sistemului de iluminat, acesta fiind compus din corpurile de iluminat LED montate pe consolele existente montate pe stalpi. Acestea sunt alimentate din multiple puncte din rețeaua furnizorului si beneficiaza de un total de 4 puncte de aprindere existente asupra carora nu se intervine.

Zonele tratate din proiect sunt comandate in prezent prin intermediul a 4 puncte de aprindere, dispuse la urmatoarele adrese:

1. CARTIERUL INSULA: PTZ Școala profesională – Laminoriștilor, adresa strada Laminoriștilor nr. 107C
2. CARTIERUL SANCRAI: PTZ Sâncrai – 1 Decembrie 1918, adresa strada 1 Decembrie 1918 nr. 280A
3. CARTIERUL SANCRAI: PTZ Garsoniere – Barițiu 2, adresa strada Gh.Baritiu nr. 2D
4. CARTIERUL SANCRAI: PTZ SMA – Tudor Vladimirescu, adresa strada T. Vladimirescu nr. 2A

### Varianta II

Tehnologia care sta la baza solutiei de iluminat stradal tratata (LED), comparativ cu cele standard (cu descarcari in vapori de sodiu sau mercur), presupune o putere absorbita mult mai mica pentru un flux luminos similar. Corpurile vor fi echipate cu un modul RF - (cate unul pentru fiecare corp) care sa permita comunicarea fiecaruia dintre ele cu un gateway. Corpurile vor comunica intre ele prin modulul RF, iar gateway-ul va putea prelua pana la 200 de module RF. O rețea de iluminat va putea avea un numar nelimitat de gateway-uri. Se va avea in vedere montarea unui sistem de telegestiune, care va permite monitorizarea si controlul rețelei de iluminat de pe orice dispozitiv electronic cu sistem de operare si browser, conectat la internet, prin logarea la server prin intermediul fiecaruia dintre cele 5 gateway-uri nou propuse. Pe langa facilitatile de monitorizare si control de la distanta, un alt atu al reprezinta posibilitatea de creare de programe de functionare, fara a mai fi necesara deplasarea periodica a personalului de deservire la punctele de aprindere si reprogramarea intreruptoarelor cu programator orar. In plus, o parte dintre modulele de telegestiune aferente strazilor 1 Decembrie 1918 si Laminoristilor vor beneficia de o serie de senzori de miscare care sa permita dimmare eficienta pe durata noptii, fara a pune a pune in pericol viata participantilor la trafic din cauza unei luminante sub valoarea reglementata in functie de categoria de drum. Acest fapt se datoreaza modului de operare si comanda dat de modulul de telegestiune care va prioritiza comanda generata la semnalarea aparitiei in campul de actiune a unui participant la trafic (autovehicul, biciclist sau pieton), suprascriind comanda venita din server pentru reducerea fluxului luminos intr-un anumit interval orar (ex. reducere flux/dimmar cu 50% intre orele 01:00 si 04:00 AM).

Comparatie d.p.d.v. economico-financiar:

Analiza de implementare:

Costuri estimative de implementare Varianta I:

Thorn IP 48L35-740 EWR BPS CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 50 W sau similar = 135 buc, 1buc = 1442,80 Lei; Total = 194778 Lei;

- Thorn tip IP 60L35-740 EWR BPS CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 63 W sau similar = 80 buc, 1buc = 1559,99 Lei; Total = 124799,8 Lei;

- Thorn tip IP 60L50-740 EWR BPS CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 89 W sau similar = 92 buc, 1buc = 1604,86 Lei; Total = 147647,12 Lei;

- Thorn tip IP 72L70-740 WR BPS CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 150 W sau similar = 96 buc, 1buc = 1747,20 Lei; Total = 167731,20 Lei;

- Console cu sistem de prindere pe stalpii existenti = 403 buc, 1buc = 192 Lei; Total = 77376 Lei;

- Cleme de legatura tip CDD 45 = 379 buc, 1buc = 43,20 Lei; Total = 16372,80 Lei;

- Cablu tip CYY-F 3x1,5mmp = 6045m, 1buc = 12 Lei; Total = 72540 Lei;

**Total materiale = 801244,32Lei;**

- Manopera demontaj+montaj corpuri de iluminat si materiale auxiliare 1 buc = 180 Lei;

**- Total manopera 403 buc = 72540 Lei;**

**- Total general = 873784,32 Lei.**

Costuri estimative de implementare Varianta II:

Thorn IP 48L35-740 EWR BPS CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 50 W sau similar = 135 buc, 1buc = 1442,80 Lei; Total = 194778 Lei;

- Thorn tip IP 60L35-740 EWR BPS CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 63 W sau similar = 80 buc, 1buc = 1559,99 Lei; Total = 124799,8 Lei;

- Thorn tip IP 60L50-740 EWR BPS CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 89 W sau similar = 92 buc, 1buc = 1604,86 Lei; Total = 147647,12 Lei;

- Thorn tip IP 72L70-740 WR BPS CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 150 W sau similar = 96 buc, 1buc = 1747,20 Lei; Total = 167731,20 Lei;

- Console cu sistem de prindere pe stalpii existenti = 403 buc, 1buc = 192 Lei; Total = 77376 Lei;

- Cleme de legatura tip CDD 45 = 379 buc, 1buc = 43,20 Lei; Total = 16372,80 Lei;

- Cablu tip CYY-F 3x1,5mmp = 6045m, 1buc = 12 Lei; Total = 72540 Lei;

- Modul telegestiune cu senzori de miscare incorporati pentru 4 zone de detectie = 50 buc, 1buc = 1992 Lei; Total = 99600 Lei;

- Modul telegestiune integrat = 353 buc, 1buc = 792 Lei; Total = 279576 Lei;

- Modul gateway GPS/GPRS INCITY / RF-Gateway SIMC ETH E sau similar = 5 buc, 1buc = 9598,72 lei; Total = 47993,6 Lei;

**Total materiale = 1228413,92 Lei;**

- Manopera demontaj+montaj corpuri de iluminat si materiale auxiliare 1 buc = 180 Lei;

**- Total manopera 403 buc = 72540 Lei;**

**- Total general = 1300953,92 Lei.**

Se constata ca din punct de vedere al costului de implementare, varianta I are o valoare cu aprox. 67,14% mai mica decat varianta II.

Comparatie d.p.d.v. al sustenabilitatii si riscurilor:

Tehnologia LED reprezinta cea mai sustenabila solutie in materie de iluminat, aceasta generand cele mai mici consumuri de energie, altfel spus, cu cea mai mare valoare a eficacitatii luminoase dintre toate tehnologiile existente [ $>140$  lm/W]. Astfel, se considera ca in momentul alegerii solutiilor propuse s-au tratat cele mai sustenabile variante existente pe piata pentru satisfacerea necesitatii de iluminare a domeniului public aferent zonei studiate si imprejurimilor, conform temei de proiectare.

Tehnologia LED propusa nu prezinta niciun fel de risc pentru populatie si mediu.

Varianta I propune o solutie care are la baza comanda prin intermediul punctelor de aprindere echipate cu programator orar sau fotocelula, ambele actionand intreruptoare mecanice, care in timp se uzeaza (la un anumit numar de actionari) si presupun costuri de inlocuire si/sau reparare. Actionarea/programarea se va face periodic, la intervale scurte de timp, prin deplasarea personalului de deservire la fiecare dintre punctele de aprindere. Necalibrarea periodica va duce la cresteri semnificative ale costurilor cu energia si la o exploatare inefficienta a sistemului.

Varianta II propune o solutie care beneficiaza de module de comunicatie, si comenzi de tip dimm si pornit-oprit digitale, in-built. Acest fapt va permite atat monitorizarea permanenta a sistemului, cat si comanda lui. Totodata, acest tip de sistem va permite inclusiv integrarea in viitor (optional) a unor noi elemente cum ar fi senzori de prezenta care sa creasca/scada fluxul luminos pe anumite sectoare, contribuind activ, pe baza de feedback la reducerea costurilor cu energia.

## 6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)

In baza analizei comparative, se propune implementarea Variantei II:

Corpurile vor fi echipate cu un modul RF - (cate unul pentru fiecare corp) care sa permita comunicarea fiecaruia dintre ele cu un gateway. Corpurile vor comunica intre ele prin modulul RF, iar gateway-ul va putea prelua pana la 200 de module RF. O retea de iluminat va putea avea un numar nelimitat de gateway-uri.

Se va avea in vedere montarea unui sistem de telegestiune, care va permite monitorizarea si controlul retelei de iluminat de pe orice dispozitiv electronic cu sistem de operare si browser, conectat la internet, prin logarea la server prin intermediul fiecaruia dintre cele 5 gateway-uri nou propuse. Pe langa facilitatile de monitorizare si control de la distanta, un alt atu il reprezinta posibilitatea de creare de programe de functionare, fara a mai fi necesara deplasarea periodica a personalului de deservire la punctele de aprindere si reprogramarea intreruptoarelor cu programator orar. In plus, pe tronsoanele studiate aferente strazilor 1 Decembrie 1918 si Laminoristilor, 50 dintre corpurile de iluminat vor beneficia de modulele de telegestiune echipate cu senzori de miscare care sa permita o dimmare eficienta pe anumite clase de drumuri pe durata noptii, fara a pune in pericol viata participantilor la trafic din cauza unei luminante sub valoarea reglementata in functie de categoria de drum. Acest fapt se datoreaza modului de operare si comanda dat de modulul de telegestiune care va prioritiza comanda generata la semnalarea aparitiei in campul de actiune a unui participant la trafic (autovehicul, biciclist sau pieton), suprascriind comanda venita din server pentru reducerea fluxului luminos intr-un anumit interval orar (ex. reducere flux/dimmare cu 50% intre orele 01:00 si 04:00 AM).

Monitorizarea, pornirea si oprirea sistemului se va face de oriunde, cu conditia accesului la un aparat electronic a carui sistem de operare sa beneficieze de un browser de net si care sa fie conectat la internet, pentru a putea fi accesat serverul.

| Nr. Crt | Denumirea străzii  | Stalpi [buc] | Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 48L35-740 EWR BPS CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 50 W, 7986lm, 160 lm/W, 718x224x114 mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de miscare cu 4 zone de detectie [buc] | Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 60L35-740 EWR BPS CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 63 W, 9968lm, 158 lm/W, 718x224x114 mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de miscare cu 4 zone de detectie [buc] | Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 60L50-740 EWR BPS CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 89 W, 13679lm, 154 lm/W, 718x224x114 mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de miscare cu 4 zone de detectie [buc] | Corp de iluminat stradal cu sursa LED, tip IP 72L70-740 WR BPS CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 150 W, 22145lm, 148 lm/W, 718x224x114 mm (sau similar) + modul telegestiune cu senzori de miscare cu 4 zone de detectie [buc] | Clasa |
|---------|--------------------|--------------|---|---|--|--|-------|
| 1       | 1 Decembrie 1989   | 52           | -   | -   | -  | 52   | M3    |
| 2       | Laminoristilor     | 110          | -   | -   | 80   | 37   | M3    |
| 3       | Livezii            | 7            | -   | -   | -  | 7  | M5    |
| 4       | Piriului           | 5            | 6   | -   | -  | -  | M5    |
| 5       | Ciocirliei         | 6            | 6   | -   | -  | -  | M5    |
| 6       | Lucian Blaga       | 4            | 4   | -   | -  | -  | M5    |
| 7       | Izlazului          | 5            | 5   | -   | -  | -  | M5    |
| 8       | Randunelei         | 4            | 4   | -   | -  | -  | M5    |
| 9       | Izvorului          | 4            | 4   | -   | -  | -  | M5    |
| 10      | Vulturului         | 4            | 4   | -   | -  | -  | M5    |
| 11      | Dorobantilor       | 2            | -   | 2   | -  | -  | M5    |
| 12      | Tudor Vladimirescu | 29           | -   | 33  | -  | -  | M4    |
| 13      | Ariesului          | 2            | -   | 2   | -  | -  | M5    |
| 14      | Nicolae Grigorescu | 6            | 6   | -   | -  | -  | M5    |
| 15      | Axente Sever       | 3            | -   | 3   | -  | -  | M5    |
| 16      | Scolii             | 6            | 6   | -   | -  | -  | M5    |
| 17      | Teilor             | 12           | -   | -   | 12   | -  | M5    |
| 18      | 1 Mai              | 12           | -   | 12  | -  | -  | M5    |
| 19      | Soferilor          | 3            | -   | 3   | -  | -  | M5    |
| 20      | Parcului           | 44           | 34  | 22  | -  | -  | M5    |
| 21      | Salcamului         | 10           | 7   | 3   | -  | -  | M5    |
| 22      | Trandafirilor      | 16           | 16  | -   | -  | -  | M5    |
| 23      | Berzei             | 2            | 2   | -   | -  | -  | M5    |
| 24      | Mierlei            | 2            | 2   | -   | -  | -  | M5    |

|    |                     |            |            |           |           |           |                           |
|----|---------------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|---------------------------|
| 25 | Cicoarei            | 5          | 5          | -         | -         | -         | M5                        |
| 26 | Amurgului           | 5          | 5          | -         | -         | -         | M5                        |
| 27 | Cucului             | 6          | 6          | -         | -         | -         | M5                        |
| 28 | Prof. Ioachim Nemes | 2          | 2          | -         | -         | -         | M5                        |
| 29 | Luncii              | 11         | 11         | -         | -         | -         | M5                        |
|    | <b>TOTAL</b>        | <b>379</b> | <b>135</b> | <b>80</b> | <b>92</b> | <b>96</b> | <b>M3/<br/>M4/<br/>M5</b> |

### 6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

TOTAL GENERAL (cu tva) – 1624216,07 LEI

TOTAL GENERAL (fără tva) – 1365014,86 LEI

C+M (fără tva) – 72540 LEI

C+M ( cu TVA) – 86322,6 LEI

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

Numărul corpuri de iluminat înlocuite –403 buc

Număr străzi – 29

c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Thorn IP 48L35-740 EWR BPS CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 50 W sau similar = 135 buc, 1buc = 1442,80 Lei; Total = 194778 Lei;

- Thorn tip IP 60L35-740 EWR BPS CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 63 W sau similar = 80 buc, 1buc = 1559,99 Lei; Total = 124799,8 Lei;

- Thorn tip IP 60L50-740 EWR BPS CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 89 W sau similar = 92 buc, 1buc = 1604,86 Lei; Total = 147647,12 Lei;

- Thorn tip IP 72L70-740 WR BPS CL2 M60 ANT [STD] 1xLED 150 W sau similar = 96 buc, 1buc = 1747,20 Lei; Total = 167731,20 Lei;

- Console cu sistem de prindere pe stalpii existenți = 403 buc, 1buc = 192 Lei; Total = 77376 Lei;

- Cleme de legatura tip CDD 45 = 379 buc, 1buc = 43,20 Lei; Total = 16372,80 Lei;

- Cablu tip CYY-F 3x1,5mmp = 6045m, 1buc = 12 Lei; Total = 72540 Lei;

- Modul telegestiune cu senzori de miscare incorporati pentru 4 zone de detectie = 50 buc, 1buc = 1992 Lei; Total = 99600 Lei;

- Modul telegestiune integrat = 353 buc, 1buc = 792 Lei; Total = 279576 Lei;

- Modul gateway GPS/GPRS INCITY / RF-Gateway SIMC ETH E sau similar = 5 buc, 1buc = 9598,72 lei; Total = 47993,6 Lei;

**Total materiale = 1228413,92 Lei;**

- Manopera demontaj+montaj corpuri de iluminat si materiale auxiliare 1 buc = 180

Lei;

- **Total manopera 403 buc = 72540 Lei;**

- **Total general = 1300953,92 Lei.**

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Durata estimată de execuție a obiectivului de investiție este de 12 de luni

6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Lucrările de intervenție propuse presupun eficientizarea energetică a sistemului de iluminat public al localității Campia Turzii, astfel încât, asigurarea cerințelor se va referi la cerința F (economie de energie) prin realizarea intervențiilor propuse.

De asemenea, conformarea cu reglementările specifice în vigoare se face prin respectarea Legii nr.50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții republicată, a procedurilor privind recepțiile la terminarea lucrărilor, la punerea în funcțiune și cea finală.

În conformitate cu NP062-2002 Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier și pietonal, cu tema de proiectare și situația din teren la care aceasta se limitează, s-au realizat următoarele calcule pentru dimensionarea corpurilor de iluminat care se vor achiziționa și monta. Pentru realizarea calculului luminotehnic se impune importarea unor fișiere compatibile cu programul de calcul, conținând fișele tehnice ale corpurilor propuse, în care sunt cuprinși parametri fotometrici ai acestora.

6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Sursele de finanțare a investiției se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și constau în fonduri proprii, credite bancare, fonduri de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile și alte surse legal constituite.

Sursele de finanțare sunt de la Bugetul de Stat, Bugetul Local sau din Fonduri Europene (Programul privind sprijinirea eficienței energetice și a gestionării inteligente a energiei în infrastructura de iluminat public, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor)

## 7. Urbanism, acorduri și avize conforme

### 7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Certificatul de urbanism este actul de informare prin care autoritățile prevăzute la art.4 din Legea nr.50/1991, republicată, cu completările și modificările ulterioare:

a) fac cunoscute solicitantului informațiile privind regimul juridic, economic și tehnic al terenurilor și construcțiilor existente la data solicitării, în conformitate cu prevederile planurilor urbanistice și ale regulamentelor aferente acestora ori ale planurilor de amenajare a teritoriului, după caz, avizate și aprobate potrivit legii;

b) stabilesc cerințele urbanistice care urmează să fie îndeplinite în funcție de specificul amplasamentului;

c) stabilesc lista cuprinzând avizele/acordurile necesare în vederea autorizării;

d) încunostințeze investitorul/solicitantul cu privire la obligația de a contacta autoritatea competentă pentru protecția mediului, în scopul obținerii punctului de vedere și, după caz, al actului administrativ al acesteia, necesare în vederea autorizării.

Certificatul de urbanism va fi emis de Primăria Municipiului Campia Turzii pentru proiectului „Modernizarea iluminatului public stradal din cartierul Sancrai și Insula din Municipiul Campia Turzii, județ Cluj”, în baza notei conceptuale.



7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Nu este cazul

7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Nu este cazul

7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

Nu este cazul

7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică

*Protecția calitatii apei*

Procesul tehnologic specific lucrarilor de iluminat public nu are impact asupra apei

*Protecția aerului*

Tehnologia specifica de montare și demontare corpuri de iluminat public nu conduce la poluarea aerului

Pe tot parcursul lucrarilor se vor lua măsuri de reducere la maxim a prafului atât prin udarea acestuia cât și prin manevrarea cu atenție a utilajelor folosite (platforma ridicatoare cu braț)

*Protecția împotriva zgomotului și a vibrațiilor*

Protecția împotriva zgomotului și a vibrațiilor se realizeaza prin folosirea unor scule și utilaje cu grad sporit de silentiozitate

*Protecția împotriva radiațiilor*

Lucrările de intervenție din prezenta documentatie nu produc radiații

*Protecția solului și subsolului*

Lucrările de intervenție din prezenta documentatie nu afecteaza solul și subsolul

7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:

a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Nu este cazul

b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;

Nu este cazul

c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;

Nu este cazul

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

Nu este cazul

e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Nu este cazul

Intocmit, ing. Adrian Ilie Lazar





.....  
(denumirea/numele)

## SCRISOARE DE ÎNAINȚARE

Către .....

(denumirea autorității contractante și adresa completă)

Ca urmare a Anunț intenție nr. ....din ....., privind achiziția directă pentru atribuirea contractului ...../(denumirea contractului de achiziție publică), noi .....

/ (denumirea/numele ofertantului) vă transmitem alăturat următoarele:

1. coletul sigilat și marcat în mod vizibil, conținând, în original (dacă este cazul):

a) oferta;

b) documentele care însoțesc oferta.

Avem speranța că oferta noastră este corespunzătoare și vă satisface cerințele.

Data completării .....

Cu stimă,

Ofertant,

.....

(semnătura autorizată)

Ofertant

FORMULAR 2

.....

(denumirea/numele)

### INFORMAȚII GENERALE

1. Denumirea/numele:

2. Codul fiscal:

3. Adresa sediului central:

4. Telefon:

Fax:

E-mail:

**Cont Trezorerie:**

5. Certificatul de înmatriculare/înregistrare:

6. Activități CAEN pentru care există autorizare ..... (se va preciza codul CAEN corespondent obiectului acordului-cadru)

7. Cifra de afaceri pe ultimii 3 ani:

| <i>Cifra de afaceri în domeniul de activitate specific obiectului contractului</i> |                           |                       |                       |
|--|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
| <i>Anul</i>  | <i>Valoare<br/>Moneda</i> | <i>Curs de schimb</i> | <i>Echivalent LEI</i> |
| <i>2018</i>  |                           |                       |                       |
| <i>2019</i>  |                           |                       |                       |
| <i>2020</i>  |                           |                       |                       |
| <i>Media cifrei de afaceri</i>   |                           |                       |                       |

Semnătura ofertantului sau a reprezentantului ofertantului .....

Numele și prenumele semnatarului .....

Capacitate de semnătură .....

**Detalii despre ofertant**

Numele ofertantului .....

Țara de reședință .....

Adresa .....

Adresa de corespondență (dacă este diferită) .....

Telefon / Fax .....

Data .....

Totodată, declar că am luat la cunoștință de prevederile « Falsul în Declarații » din Codul Penal referitor la « Declararea necorespunzătoare a adevărului, făcută unui organ sau instituții de stat ori unei alte unități în vederea producerii unei consecințe juridice, pentru sine sau pentru altul, atunci când, potrivit legii ori împrejurărilor; declarația făcută servește pentru producerea acelei consecințe, se pedepsește cu închisoare de la 3 luni la 2 ani sau cu amendă »

Notă: Toate câmpurile trebuie completate de ofertant sau după caz, de către reprezentantul ofertantului. Această declarație, în cazul asocierii, se va prezenta de către fiecare membru în parte, semnată de reprezentantul său legal.

.....  
(denumirea)

### FORMULAR DE OFERTĂ (PROPUNERE FINANCIARĂ)

#### pentru atribuirea contractului

1. Examinând documentația de atribuire, subsemnații....., reprezentanți ai ofertantului \_\_\_\_\_ (denumirea/numele ofertantului), ne oferim ca, în conformitate cu prevederile și cerințele cuprinse în documentația mai sus menționată, să furnizăm..... (denumirea produselor, serviciilor sau lucrărilor) pentru suma de .....lei plătită după recepția produselor/serviciilor/lucrărilor respective, la care se adaugă TVA în valoare de .....lei (suma în litere și în cifre) conform legii;

2. Ne angajăm să menținem această ofertă valabilă pentru o durată de \_\_\_\_\_ zile, (durata în litere și cifre), respectiv până la data de \_\_\_\_\_ (ziua/luna/anul), și ea va rămâne obligatorie pentru noi și poate fi acceptată oricând înainte de expirarea perioadei de valabilitate.

3 Până la încheierea și semnarea contractului această ofertă, împreună cu comunicarea transmisă de dumneavoastră, prin care oferta noastră este stabilită câștigătoare, vor constitui un contract angajant între noi.

4. Precizăm că:

nu depunem oferta alternativă.

depunem oferta alternativă.

Semnătura ofertantului sau a reprezentantului ofertantului .....

Numele și prenumele semnatarului .....

Capacitate de semnătură .....

#### Detalii despre ofertant

Numele ofertantului .....

Țara de reședință .....

Adresa .....

Adresa de corespondență (dacă este diferită) .....

Telefon / Fax .....

Data .....

