

INSTA GRUP

Proiect Nr. 40/2021

**EXTINDERE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC
SI CANALIZAȚII PENTRU
TELECOMUNICAȚII**

**STR. BĂNEASA TRONSON STRADA
DEPOZITELOR - DEZROBIRII**

FAZA SF

Volum: 1
Exemplar:



Str. Caminului Nr.35, Tg. Mures, Cod postal : 540243, Romania , R9808027 , J-26-621-01.09.1997 , TEL.: 0265- 253997,
FAX: 0265-252013 Cont IBAN : RO87 RNCB 0188 0349 7964 0001, B.C.R. Tg. Mures, e-mail : office@insta-grup.ro
Proiectare si executie instalatii electrice, energetice, automatizari, constructii civile si industriale.

LUCRAREA NR 40 / 2021

**EXTINDERE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC SI CANALIZAȚII
PENTRU TELECOMUNICAȚII
STR. BĂNEASA TRONSON STRADA DEPOZITELOR - DEZROBIRII**

FOAIE DE SEMNATURI

Faza SF

Director General	ing. Rad I. Marinel
Proiectant	sing. Marc E.Florin



Str. Caminului Nr.35, Tg. Mures, Cod postal : 540243, Romania , R9808027 , J-26-621-01.09.1997 , TEL.: 0265- 253997,
FAX: 0265-252013 Cont IBAN : RO87 RNCB 0188 0349 7964 0001, B.C.R. Tg. Mures, e-mail : office@insta-grup.ro
Proiectare si executie instalatii electrice, energetice, automatizari, constructii civile si industriale.

LUCRAREA NR 40 / 2021

**EXTINDERE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC SI CANALIZAȚII
PENTRU TELECOMUNICAȚII**
STR. BĂNEASA TRONSON STRADA DEPOZITELOR - DEZROBIRII

Faza SF

CUPRINS

Partea scrisă

1. Foaie de semnături
2. Cuprins
3. Memoriu tehnic
4. Breviar de calcul
5. Specificatii tehnice
6. Deviz general

Partea desenată

- | | |
|--|----------|
| 1. Plan de încadrare in zonă | nr.IE01 |
| 2. Plan de situație 1/2 – varianta 1 | nr.IE02A |
| 3. Plan de situație 2/2 – varianta 1 | nr.IE02B |
| 4. Plan de situație 1/2 – varianta 2 | nr.IE03A |
| 5. Plan de situație 2/2 – varianta 2 | nr.IE03B |
| 6. Detaliu stâlp iluminat public h=8m | nr.IE04 |
| 7. Detaliu cămin de vizitare/tragere carosabil | nr.IE05 |
| 8. Detaliu cameretă branșament | nr.IE06 |
| 9. Detaliu profil m+t | nr.IE07 |

Proiectant,

LUCRAREA NR 40 / 2021

**EXTINDERE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC și CANALIZAȚII
PENTRU TELECOMUNICAȚII
STR. BĂNEASA TRONSON STRADA DEPOZITELOR - DEZROBIRII
- faza Studiu de fezabilitate -**

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTUL DE INVESTIȚII:

1.1. Denumirea obiectului de investiții :

Studiu de fezabilitate - „EXTINDERE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC și CANALIZAȚII
PENTRU TELECOMUNICAȚII – STR. BĂNEASA TRONSON STRADA DEPOZITELOR -
DEZROBIRII

Amplasamentul : Tg. Mureș – str Baneasa

1.2. Ordonator principal de credite/investitor:

Municipiul Tîrgu Mureș, str. Piața Victoriei nr. 3

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar): -

1.4. Beneficiarul investiției:

Municipiul Tîrgu Mureș, str. Piața Victoriei nr. 3

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate:

S.C. INSTA GRUP SRL, str. Căminului nr. 35, Tg. Mureș, tel/fax: 0265-253997

2. SITUAȚIA EXISTENTA și NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI

- 2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil)
privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții
și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză
-NU EXISTA UN STUDIU DE PREFEZABILITATE**

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

Studiul de fezabilitate pentru obiectivul de investiții „EXTINDERE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC și CANALIZAȚII PENTRU TELECOMUNICAȚII – STR. BĂNEASA TRONSON STRADA DEPOZITELOR - DEZROBIRII” a fost elaborat în conformitate cu prevederile H.G.R. nr. 907/29.11.2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

Prezenta documentație cuprinde caracteristicile principale și indicatorii tehnico-economici ai investiției, prin care trebuie să se asigure identificarea posibilităților, mijloacelor, echipamentelor, tehnologiilor și sistemelor care să conducă la realizarea unui concept modern de iluminat, ce utilizează aparate de iluminat cu tehnologie LED, în scopul eficientizării energetice în administrarea Sistemului de Iluminat Public de pe raza Municipiului Târgu Mureș.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

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

Iluminatul public trebuie să îndeplinească condițiile prevăzute de normele lumentehnice, fiziologice, de siguranță a circulației, în următoarele condiții:

- utilizarea rațională a energiei electrice,
- recuperarea costului investițiilor într-o perioadă cât mai scurtă de timp;
- reducerea cheltuielilor anuale de exploatare a instalațiilor electrice de iluminat public.

2.3.1. Situația existentă

Instalațiile de iluminat public existente pe tronsonul propus lipsesc sau sunt prezente în număr redus fiind realizate cu corpuri de iluminat clasice, cu lămpi de sodiu, cu eficiență scăzută, montate pe stâlpi electrici din beton cu înălțimea cuprinsă între 6 și 10m. Alimentarea cu energie electrică a acestora este realizată prin rețea clasică de iluminat public. Dispunerea corpurilor de iluminat este unilaterală cu un pas între stâlpi ce variază între 40 și 60 m. În prezent, pe tronsonul propus nu există rețea de canalizație pentru telecomunicații.

2.3.2. Necesități

Realizarea iluminatului public constă în îmbinarea și echilibrarea soluțiilor teoretice cu cele practice și economice (consumuri energetice reduse, costuri minime de întreținere și instalare, totalitatea costurilor administratorului sistemului de iluminat). Se poate aprecia faptul că realizarea unui climat luminos confortabil, cu un consum minim de energie, cu utilizarea cât mai intensă de surse și corpuri de iluminat performante și fiabile și cu o investiție minimă, reprezintă un criteriu de apreciere a unui sistem de iluminat public modern și eficient.

Proiectul are ca scop realizarea unui iluminat public urmărind următoarele deziderate:

- utilizarea de aparate de iluminat cu flux luminos mare și durată mare de funcționare;
- redarea satisfăcătoare a culorilor;
- utilizarea de soluții cu un grad ridicat de eficiență energetică;
- prevederea de soluții și echipamente ce asigură un minim efort de mentinere și întreținere atât din punct de vedere material cât și logistic.

În prezent, pe o mare parte din tronsonul propus nu exista fizic și funcțional rețele de iluminat public și canalizații pentru telecomunicații. În consecință obiectivul investiției care face obiectul studiului de fezabilitate este asigurarea iluminatului public stradal și a canalizației pentru telecomunicații, orientate către utilizator, adaptate la funcțiunile spațiului public pe strada Băneasa - tronson strada Depozitelor - Dezrobirii. Obiectul investiției este extinderea iluminatului public și a canalizației pentru telecomunicații care trebuie să asigure satisfacerea unor cerințe și nevoi de utilitate publică, ridicarea gradului de civilizație, a confortului și calității vieții, creșterea gradului de securitate individuală și colectivă în cadrul comunității locale din strada Băneasa, precum și a gradului de siguranță a circulației rutiere și pietonale, eficientizarea consumului de energie electrică al comunității.

2.3.3. Starea actualului sistem de iluminat public din punct de vedere fizic

Strada Băneasa are o lungime de aproximativ 2,5km fiind cuprinsă între strada Dezrobirii și strada Nicolae Bălcescu. Este o strada moderat circulată, pe care se face accesul la sedii de firme, restaurante sau locuințe civile. Tronsonul cuprins între strada Ion Heliade Rădulescu și strada Depozitelor a fost reabilitat de Municipiul Tg. Mureș în cursul anului 2018, cu stâlpi metalici și corpuri de iluminat LED de tip Clearway, tronsoanele rămase urmând a fi reabiliate ulterior. Prin prezentul studiu s-a realizat un audit al actualului sistem de iluminat public pe tronsonul propus prin tema de proiectare, atât din punct de vedere cantitativ cât și a calității componentelor, gradul de uzură al acestora, caracteristici care au fost evaluate la nivel de observație vizuală.



Foto 1: Strada Băneasa, tronson cuprins între strada Depozitelor strada Dezrobirii

Astfel pe porțiunea de drum propusă pentru reabilitare, cuprinsă între strada Depozitelor și strada Dezrobirii, în lungime de aprox. 1,1km, nu exista instalații de iluminat. De la intersecția cu strada Depozitelor, în direcția de mers spre strada Dezrobirii, pe o porțiune de drum de circa 500m se găsesc stâlpi de medie tensiune pe care au fost montați în trecut corpuri de iluminat care s-au deteriorat în timp. Alimentarea cu energie electrica a acestora a fost realizata din rețeaua aeriană de iluminat public existentă în zonă, dar care se află într-o stare avansată de degradare. De la nr.14 pana la strada Dezrobirii corpurile de iluminat sunt montate pe stalpii de beton existenti.

Cu toate că analiza datelor din teren s-a realizat doar la nivel de observație procentul de eroare al datelor obținute este de maxim 10%.

Nr. crt.	Tip corp de iluminat	Cantitate (buc.)
1.	Corp de iluminat PVB 250W	2
2.	Corp de iluminat Noris 1x70W	1
2.	Corp de iluminat PVB 70W	13
3.	Corp de iluminat Malaga	1

Stare corpuri de iluminat	Cantitate (buc)
Degradare medie	6
Buna	8
Degradare avansata	3
Total corpuri iluminat	17

În prezent pe tronsonul propus pentru reabilitare nu există canalizație subterană de transfer de informații.

2.3.4. Starea actualului sistem de iluminat public din punct de vedere al performanțelor luminotehnice și energetice

Obiectivele studiate și propuse în acest studiu conțin în cea mai mare parte aparate echipate cu lămpi de sodiu de înaltă presiune sau halogenuri metalice. Acestea sunt învechite și degradate și nu asigura nivelurile de iluminare impuse de normativele în vigoare.

Cheltuielile raportate la puterea instalată pe an se regăsesc în tabelul de mai jos. În realizarea calculelor estimative s-a utilizat un cost al kWh de 0,785 lei (fără TVA), obținut din situația beneficiarului și un număr de ore de funcționare al iluminatului public stradal de 4000h pe an.

Nr. crt.	Obiective – situația existentă	Putere instalată(kW)	Consum anual estimativ (4000h) (kWh)	Cheltuieli cu energia (lei) fără TVA*
----------	--------------------------------	----------------------	--------------------------------------	---------------------------------------

1.	Strada Băneasa, tronson cuprins între nr.10 și nr.14	1,55	6.200,00	4.867,00
----	--	------	----------	----------

2.3.5. Starea sistemului de iluminat public din punct de vedere al întreținerii

Serviciul de iluminat public din Municipiul Tîrgu Mureș este contractat către societăți comerciale care asigură întreținerea sistemului, modernizarea și optimizarea consumurilor energetice din rețeaua existentă și extinderea infrastructurii pentru toți cetățenii de pe raza orașului.

Soluția de iluminat public existent pe str. Baneasa propus pentru analiză nu a fost satisfăcătoare până în momentul de față. **Sistemul de iluminat public și canalizația subterană de transfer de informație trebuie extinse, datorită faptului că în zonă există suprafețe nou construite și se află într-o continuă dezvoltare.**

Cheltuielile ce revin Primăriei în prezent pentru activitățile de înlocuire a lămpilor defecte pot constitui o bază de comparație în cadrul studiului, dar trebuie ținut cont de faptul că majoritatea aparatajelor se îndreaptă spre finalul perioadei de viață.

2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții

În cursul istoriei omenirii, funcțiile atașate tehnicii iluminatului au evoluat după necesitățile și posibilitățile tehnologice ale diferitelor epoci. În zilele noastre, scopurile iluminatului exterior s-au diversificat. Aglomerările urbane au presupus în epoca modernă prelungirea activităților diurne cu mult dincolo de apusul soarelui ca necesități și stil de viață.

Iluminatul contribuie în egală măsură la crearea spațiului în care omul se simte bine, la asigurarea confortului vizual și la promovarea valorilor estetice ale acestui spațiu și a obiectelor care se găsesc aici. Aceasta ultima dimensiune emoțională a iluminatului s-a dezvoltat în ultimii ani și a insuflat o noua perspectivă cercetărilor și dezvoltărilor în domeniu: aspectul estetic al iluminatului.

Sistemele de iluminat public din țara noastră necesita încă eforturi importante pentru creșterea parametrilor luminotehnici, energetici și economici, pentru ca, în general, nivelurile de luminanță și iluminare pe baza cărora sunt proiectate instalațiile actuale sunt reduse în raport cu normele europene.

Pe termen mediu și lung, se prognozează construirea de noi locuințe și spații comerciale care vor necesita servicii de iluminat public la parametrii luminotehnici care să respecte cerințele tehnice impuse de normativele în vigoare precum și acces la serviciile digitale de internet, telefonie și TV.

2.4.1. Alegerea surselor de lumină și a aparatelor de iluminat

Economisirea de energie electrică apare tot mai frecvent în limbajul uzual, astfel încât a devenit deja un cuvânt "întrădăcinat", al vieții cotidiene deoarece astăzi, când prețul energiei electrice devine cu fiecare zi tot mai ridicat, suntem nevoiți să economisim energie în toate activitățile.

Conform noilor cerințe și a temei de proiectare/caietului de sarcini sunt solicitate tipuri de aparate de iluminat cu tehnologie LED.

LED (Lighting Emitting Diode) este un dispozitiv optoelectronic capabil sa emită lumina atunci când este parcurs de un curent electric. Un corp de iluminat cu LED are un randament foarte ridicat producând mai multă lumină pe watt consumat decât lămpile obișnuite, comparativ cu lămpile cu halogen sau lămpile cu incandescență ale căror randamente sunt foarte scăzute.

Corpurile propuse în acest studiu au fost alese ținând cont de consumul energetic redus, durata de viață ce garantează minim 50.000 de ore de funcționare, rezultând cheltuieli mai reduse cu mentenanța comparativ cu corpurile de iluminat convenționale.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Principalele obiective care se urmăresc a fi atinse prin realizarea prezentei investiții vor afecta direct viața locuitorilor și bugetul local, ele fiind:

1. Modernizarea și eficientizarea sistemului de iluminat public prin utilizarea aparatelor cu tehnologie LED;
2. Diminuarea cheltuielilor reale de funcționare a sistemului de iluminat public, prin:
 - reducerea consumului de energie electrică;
 - reducerea cheltuielilor pentru menținerea sistemului de iluminat public;
3. Diminuarea poluării luminoase.

3. SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Pentru realizarea obiectivelor propuse în prezenta documentație sunt necesare următoarele lucrări:

- Reabilitare Iluminat public pe str. Băneasa;
- Reabilitare și construcții canalizații pentru telecomunicații pe str. Băneasa;

Deoarece cele două opțiuni tehnico - economice au ca bază de pornire aceeași locație a sistemului de iluminat și diferențele apar numai în partea de soluție tehnică de detaliu și nu în cea de structura, punctul 3.1 cu subpunctele aferente va fi tratat o singura data deoarece nu exista diferențe între cele 2 variante.

3.1. Particularități ale amplasamentului

a) descrierea amplasamentului

Obiectivul propus se situează în intravilanul Municipiului Tg. Mureș, având numărul cadastral 137139. Terenul unde se vor realiza lucrările este proprietatea Municipiului Tg. Mureș, proprietatea statului Român.

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

Strada Băneasa are următoarele vecinătăți:

- la Nord strada Libertății și proprietăți private,
- la Vest strada Dezrobirii

- la Sud strada Depozitelor și proprietăți private
- La Est strada Nicolae Bălcescu

c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;

Strada Baneasa este situată între paralelele de 46°32'08.4"N și 46°31'23.3"N latitudine nordică și meridianele de 24°32'51.1" și 24°31'12.3"E longitudine estică.

d) surse de poluare existente în zonă;

Nu sunt surse de poluare în zonă.

e) date climatice și particularități de relief;

Clima municipiului Târgu Mureș este plăcută, de tip continental moderată cu veri călduroase și ierni aspre. Este influențată de vecinătatea Munților Gurghiu, iar toamna și iarna resimte și influențele atlantice de la vest. Temperatura medie anuală din aer este de cca 8,2 °C. Temperatura medie în ianuarie este de - 3 °C, iar cea a lunii iulie, de 19 °C. Media precipitațiilor anuale atinge 663 mm, cea mai ploioasă lună fiind iunie (99 mm), iar cea mai uscată, februarie (26 mm). În ultimii ani, se observă faptul că iernile devin din ce în ce mai blânde, cu temperaturi care rareori scad sub - 15 °C și cu zăpadă din ce în ce mai puțină. Verile sunt din ce în ce mai calde, crescând numărul de zile tropicale (în care maxima depășește 30 °C). Temperaturile sunt cuprinse între următoarele valori extreme: -32,8 °C și +39 °C.

Relieful: orașul Târgu Mureș este amplasat la intersecția a trei zone geografice: Câmpia Transilvaniei, Valea Mureșului și Valea Nirajului, la o altitudine de aproximativ 320 m față de nivelul mării. Ridicat inițial pe terasa inferioară de pe stânga râului Mureș, orașul s-a dezvoltat de-a lungul timpului ocupând și povârnișurile și dealurile din apropiere. În prezent municipiul se întinde pe ambele părți al cursului râului Mureș și pe dealul Cornești și dealul Nirajului.

f) existența unor: - rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;

În prezent legăturile rețelelor edilitare (telecomunicații, electrice, gaz, apă și canal) sunt realizate prin racorduri aeriene și subterane ce trebuie avute în vedere la proiectarea noului sistem.

- 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 sau de protecție – nu este cazul;

- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională – nu este cazul;

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

(I) date privind zonarea seismică - din punct de vedere seismic amplasamentul studiat este încadrat în zona de macroseismicitate $I = 71$, pe scara MSK, conform SR 11100/1-93, pentru o perioadă de revenire de 50 de ani. După Normativul P100-1/2013, amplasamentul se află situat în zona caracterizată prin valori de vârf ale accelerației terenului de proiectare $a_g = 0,15g$ și din punct de vedere al perioadei de control (colț), amplasamentul este caracterizat prin $T_c = 0,7\text{sec}$, pentru cutremure având mediul de recurență $IMR = 225$ ani;

(II) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freactice - Adâncimea de îngheț în terenul natural, conform STAS 6054-77, este de $-0,80 - 0,90\text{m}$.;

(III) date geologice generale – Nu este cazul;

(IV) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz; - nu este cazul;

(V) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare – nu este cazul;

(VI) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic - Factorul hidrologic principal în zonă îl constituie râul Mureș, care traversează perimetrul dinspre nord-est, spre direcția sud-vest, cursul mediu, formând terase de luncă și terase bine dezvoltate pe cursul lui. În aceste zone se pot urmări acumulări importante ale apelor subterane, cantonate în depozitele aluvionare fine-grosiere și unele mici acumulări lenticulare în zonele de versant.

Acviferul freatic superior din regiune, în general este caracterizat de ape dulci (ape tip Kontiental dure, cls. III Palmer) sau în anumite zone ape sălcii datorită unui amestec dintre apele dulci din terase, lunci și apele mineralizate de adâncime pe liniile de macrofracturi. În ceea ce privește chimismul apelor subterane, din lucrările de specialitate executate anterior reiese că apa subterană nu prezintă concentrații depășite la capitol de agresivitate sulfitică față de betoane/metale, conform STAS 3349-64.

SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC VARIANTA I

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

În varianta 1 se propune montarea de aparate de iluminat noi și înlocuirea celor existente cu corpuri de iluminat cu tehnologie LED de tip Malaga;

Canalizația subterană de transfer de informație existentă se va reabilita prin extinderea acesteia în zonele comune cu rețeaua subterană de iluminat public.

Alegerea acestui scenariu se justifică prin următoarele avantaje:

- obținerea unui sistem nou, modern și uniform, care va reduce costurile de energie electrică cât și cele legate de întreținere și mentenanță;

- costul mai mic al corpurilor de iluminat propuse;

Conform temei de proiectare a beneficiarului se solicită montarea de corpuri cu surse de iluminat LED pe stâlpi de beton existenți și montarea de corpuri cu surse de iluminat LED pe stâlpi metalici noi proiectați pe porțiunea în care în prezent nu există iluminat public.

Sistemul de iluminat pe strada Băneasa se încadrează în clasa de iluminat M5 (drumuri urbane de legătură mai puțin importante, drumuri de acces în zonele rezidențiale, drumuri de acces la străzi și șosele importante, străzi rurale), cu următorii parametri luminotehnici: luminanța medie necesară $L_{med}=0,50\text{cd/mp}$ și distribuția luminanțelor în planul drumului $U_o(\text{min})=0,4$.

Reabilitarea iluminatului public se va realiza cu surse luminoase LED tip Malaga de 56W amplasate pe stâlpi de iluminat din beton existenți, respectiv Malaga de 56W amplasate pe stâlpi metalici nou proiectați cu înălțimea de 8m. Disponerea acestora se va realiza conform detaliilor din partea desenată.

Rețeaua de iluminat public proiectată se va realiza cu cabluri de tipul ACYABY 4x16mmp până la baza stâlpului în sistem intrare-ieșire, iar de la baza stâlpului după clemele de derivație și siguranța automată până la soclul lămpii cu cablu CYY 3X1,5 mmp. Pe porțiunea de drum unde stâlpii de beton se găsesc la distanță mai mare față axul drumului (4 bucăți), corpurile de iluminat se vor monta pe stâlpi din beton de tip SC10001 noi, amplasați lângă marginea trotuarului, care se vor alimenta pe o porțiune de aprox.120m cu cablu de tip TYIR. Cablul de alimentare a stâlpilor se va poza în profil „M” în trotuare și spații verzi, iar în zonele de traversare a părții carosabile în profil „T”.

Canalizația pentru rețelele subterane de transfer de informație se va realiza prin pozarea de tuburi PEHD Ø63mm pe traseul comun cu rețeaua de iluminat public, montarea de cămine de vizitare/tragere și cămine de branșament.

Tubulatura se va poza la o adâncime de 70-80cm în profil M în pat de nisip respectiv în profil T în zonele de acces sau subtraversare străzi conform planurilor de situație anexate.

Căminele de vizitare se vor realiza din beton armat și se vor amplasa conform detaliilor din partea desenată anexată.

Căminele de branșament vor fi realizate din tub PVC de Ø400 cu adâncimea de 70-90cm și va lega consumatorii și obiectivele existente la tubulatura de racordare.

Rețeaua de tuburi va fi structurată astfel:

- tubulatură de tranzit pentru FO Ø63 PE în sistem intrare-ieșire în căminele de intersecții,
- tubulatură de racordare Ø40 PE pentru racordarea obiectivelor existente la căminele de branșament;

3.3. Costuri estimative ale investiției

Costurile estimative pentru varianta 1 s-au calculat pe baza soluțiilor tehnice ale proiectului urmărind fiecare categorie de lucrări care participă la realizarea obiectivului final. Valoarea totală a investiției pentru proiectul propus este detaliată în anexa 1 – deviz general varianta I.

Comparativ cu un sistem clasic format din corpuri cu halogenuri metalice, costurile legate de întreținere a sistemului propus vor fi mai mici deoarece implementarea aparatelor performante vor duce la eliminarea unor costuri precum:

- Înlocuire periodică a surselor consumabile;
- Curățarea interioară a aparatelor;
- Reparații și înlocuiri ale aparatajului.

Aceste rezultate se vor obține datorită duratei crescute de viață a LED-urilor peste 100.000 ore de funcționare, fiabilității driverelor electronice, gradului crescut de protecție și a garanțiilor extinse.

SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC VARIANTA II

3.2. **Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic**

În varianta 2 se propune montarea de aparate de iluminat noi și înlocuirea celor existente cu corpuri de iluminat cu tehnologie LED de tip Malaga montate pe stalpi de iluminat metalici noi pe tot traseul;

Canalizația subterană de transfer de informație existentă se va reabilita prin extinderea acesteia în zonele comune cu rețeaua subterană de iluminat public.

Se vor monta aparate de iluminat tehnologia LED în toate locațiile propuse prin tema de proiectare;

Lucrarile propuse pentru varianta 2 vor trebui realizate concomitent cu lucrarile de modernizare a instalațiilor electrice existente în zona.

Caracteristicile scenariului varianta II:

- obținerea unui sistem nou, modern și uniform, care va aduce reducerea la o parte din costuri: atât ale energiei cât și ale întreținerii;
- posibilitatea asocierii aparatelor de iluminat cu aplicații de software și de control al iluminatului, precum InteractCity, care pot fi reglate suplimentar pentru a satisface cerințe de proiectare exacte.

Dezavantajul constă în faptul că tipul propus de corp de iluminat este diferit din punct de vedere constructiv și al gabaritului față de cele care există în prezent pe tronsoanele reabilite ale străzii Băneasa – deci nu se creează o continuitate/uniformitate din punct de vedere al aspectului iluminatului public - dar și prețul mai ridicat al corpurilor de iluminat. De asemenea, scenariul propus pentru varianta 2 se poate realiza doar dacă distribuitorul de energie electrică DEE România va demara lucrări de modernizare a instalațiilor electrice existente în zona.

Conform temei de proiectare a beneficiarului se solicită montarea de corpuri cu surse de iluminat LED pe stâlpi metalici noi proiectați pe tronsonul cuprins între strada Depozitelor și strada Dezrobirii.

Sistemul de iluminat pe strada Băneasa se încadrează în clasa de iluminat M5 (drumuri urbane de legătură mai puțin importante, drumuri de acces în zonele rezidențiale, drumuri de acces la străzi și

șosele importante, străzi rurale), cu următorii parametri luminotehnici: luminanța medie necesară $L_{med}=0,50\text{cd/mp}$ și distribuția luminanțelor în planul drumului $U_o(\text{min})=0,4$.

Reabilitarea iluminatului public se va realiza cu surse luminoase LED tip Unistreet de 56W amplasate pe stâlpi de iluminat metalici nou proiectați cu înălțimea de 8m. Dispunerea acestora se va realiza conform detaliilor din partea desenata.

Rețeaua de iluminat public proiectată se va realiza cu cabluri de tipul ACYABY 4x16mmp până la baza stâlpului în sistem intrare-ieșire, iar de la baza stâlpului după clemele de derivație și siguranța automată până la soclul lămpii cu cablu CYY 3X1,5 mmp. Cablul de alimentare a stâlpilor se va poza în profil „M” în trotuare și spații verzi, iar în zonele de traversare a părții carosabile în profil „T”.

Canalizația pentru rețelele subterane de transfer de informație se va realiza prin pozarea de tuburi PEHD Ø63mm pe traseul comun cu rețeaua de iluminat public, montarea de cămine de vizitare/tragere și cămine de branșament.

Tubulatura se va poza la o adâncime de 70-80cm în profil M în pat de nisip respectiv în profil T în zonele de acces sau subtraversare străzi conform planurilor de situație anexate.

Căminele de vizitare se vor realiza din beton armat și se vor amplasa conform detaliilor din partea desenată anexată.

Căminele de branșament vor fi realizate din tub PVC de Ø400 cu adâncimea de 70-90cm și va lega consumatorii și obiectivele existente la tubulatura de racordare.

Rețeaua de tuburi va fi structurată astfel:

- tubulatură de tranzit pentru FO Ø63 PE în sistem intrare-ieșire în căminele de intersecții,
- tubulatură de racordare Ø40 PE pentru racordarea obiectivelor existente la căminele de branșament;

3.3. Costuri estimative ale investiției

Costurile estimative pentru varianta 2 s-au calculat pe baza soluțiilor tehnice ale proiectului urmărind fiecare categorie de lucrări care participă la realizarea obiectivului final. Valoarea totală a investiției pentru proiectul propus este detaliată în anexa 2 – deviz general varianta II.

Comparativ cu un sistem clasic format din corpuri cu halogenuri metalice, costurile legate de întreținere a sistemului propus vor fi mai mici deoarece implementarea aparatelor performante vor duce la eliminarea unor costuri precum:

- Înlocuire periodică a surselor consumabile;
- Curățarea interioară a aparatelor;
- Reparații și înlocuiri ale aparatajului.

Aceste rezultate se vor obține datorită duratei crescute de viață a LED-urilor peste 100.000 ore de funcționare, fiabilității driverelor electronice, gradului crescut de protecție și a garanțiilor extinse.

3.4. Studii de specialitate

- Studiu topografic: nu este cazul;

- **Studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitatea terenului:** Terenul de fundare nu a fost studiat prin studiu geo deoarece condițiile de fundare s-au stabilit în baza recunoașterii vizuale și s-a ținut cont și de rezultatele stabilite cu ocazia executării lucrărilor energetice până în prezent în zonele propuse pentru amplasarea instalațiilor. Terenul unde vor fi executate lucrările energetice este de categoria C (teren tare);
- **Studiu hidrologic, hidrogeologic:** Nu este necesar deoarece lucrările tratate în acest studiu se referă la lucrări de instalații electrice;
- **Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice:** Nu este necesar deoarece proiectul nu se referă la categoriile prevăzute în L372/2005, respectiv rețele de termoficare, instalații de panouri solare, pompe de căldură, recuperatoare de căldură, sisteme de cogenerare, etc.
- **Studiu de trafic și studiu de circulație:** Nu este necesar deoarece proiectul analizat nu are ca obiect planificarea și dezvoltarea rețelei de transport la diferite nivele: locale, județene, regionale sau naționale. Toate instalațiile vor fi amplasate pe domeniul public;
- **Raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică:** Nu este cazul deoarece lucrările propuse nu implică exproprierea unor amplasamente pentru cauză de utilitate publică.
- **Studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere:** Nu este necesar, deoarece obiectul proiectului se referă la lucrări de instalații electrice și nu se referă la amenajări de spații verzi și/sau peisajere;
- **Studiu privind valoarea resursei culturale:** Nu este necesar, deoarece obiectul proiectului se referă la lucrări de instalații electrice și nu tratează monumente sau clădiri / imobile istorice;
- **Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției:** Nu este cazul;

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Graficul de execuție varianta 1

Denumire obiectiv	Luna				
	1-2	3-4	5	6-11	12
Realizare proiect tehnic	1-2				
Realizare proceduri de achiziție		3-4			
Contract lucrări			5		
C+M				6-11	
Verificare și recepție					12

Graficul de execuție varianta 2

Denumire obiectiv	Luna
-------------------	------

Realizare proiect tehnic	1-2				
Realizare proceduri de achiziție		3-4			
Contract lucrări			5		
C+M				6-11	
Verificare și recepție					12

4. ANALIZA FIECĂRUI SCENARIU/OPTIUNE TEHNICO-ECONOMICĂ PROPUȘĂ

4.1. Prezentarea cadrului de analiză

Scopul prezentei documentații este conform temei de proiectare elaborarea unei analize tehnico-economice, în vederea identificării și fundamentării oportunității de realizare a unui sistem de iluminat modern prin tehnologie LED, realizarea unor tipologii de sisteme de iluminat în concordanță cu mediul urban, sistemele de iluminat și elementele înconjurătoare existente, funcționalitatea obiectivului, cât și optimizarea și eficientizarea consumului de energie electrică aferent sistemului de iluminat, soluții și echipamente ce asigură un minim efort de menținere și întreținere, atât din punct de vedere material, cât și logistic, la obiectivul str. Băneasa, Tg. Mureș.

Perioada de execuție a lucrărilor va fi de aproximativ 12 luni calendaristice.

Pentru analiza opțiunilor și fezabilitatea scenariilor s-a ales un orizont de timp de 20 de ani. Variantele selectate pentru analiză au ținut cont de măsura în care contribuie la atingerea obiectivelor și valoarea adăugată a proiectului comparativ cu varianta în care proiectul nu ar fi implementat. Astfel, au fost analizate 2 variante, considerate reprezentative în contextul prezentat al proiectului:

Varianta zero (variantă fără investiție), reprezintă varianta fără nici o intervenție. Aceasta varianta mai poartă denumirea și de Scenariul “fără proiect”.

Acest scenariu presupune că proiectul nu se realizează. Analiza financiară ar trebui construită pe baza costurilor actuale de operare. Nivelul costurilor de întreținere și operare este zero în acest caz.

Varianta proiectată (variantă cu investiție maximă), implică varianta completa de implementare a proiectului propus pe strada Băneasa de pe raza Municipiului Tg.Mureș.

4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția

Nu este cazul.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum

Se vor analiza în faza de proiect tehnic în funcție de avizele obținute. Alimentarea noilor rețele de iluminat se va realiza din rețeaua de iluminat public existentă în zonă.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectului de investiții

a) Impactul social și cultural:

Eforturile investiționale nu trebuie considerate numai ca un consum de resurse financiare, ci trebuie judecat ca un proces complex în cadrul căruia se produc bunuri materiale cu o perioadă lungă de utilizare, se realizează condiții de viață la standarde europene pentru populația orașului și se îndeplinesc politicile de mediu și de dezvoltare durabilă pentru care România s-a angajat în momentul integrării în Uniunea Europeană.

Lumina fie naturală, fie cea artificială este cea componentă a vieții fără de care existența și evoluția omului nu ar fi posibilă. În lipsa luminii naturale, continuitatea activității oamenilor este facilitată de existența iluminatului artificial atât în interiorul clădirilor, cât și în exteriorul lor.

În tehnica iluminatului, un loc aparte îl ocupă iluminatul urban datorită implicațiilor pe care le are în viața citadină. Iluminatul urban, corespunzător realizat, are efecte benefice atât în ceea ce privește siguranța cetățenilor orașului, cât și sub aspect economic.

b) Estimări privind forța de muncă:

În faza de execuție, se estimează crearea unui număr de minim 8 locuri de muncă. Acestea nu sunt suportate de către beneficiar întrucât execuția lucrării cade în sarcina unui executant.

În faza de operare, în funcție de modalitatea prin care se va asigura întreținerea sistemului de iluminat, se estimează un număr de minim 2 locuri de muncă.

c) Impactul asupra factorilor de mediu, asupra biodiversității

Conform studiilor recente s-a demonstrat că iluminatul cu LED va ajuta semnificativ la diminuarea efectelor schimbărilor climatice și la asigurarea biodiversității.

Surse de poluanți și protecția factorilor de mediu

Protecția calității apelor

Instalațiile electroenergetice proiectate nu au surse și poluanți posibil poluante, pentru apele de suprafață și subterane.

Protecția aerului

În timpul execuției sursele emițătoare de noxe sunt produse de mașinile și utilajele folosite pentru realizarea lucrărilor. De asemenea pe tot parcursul derulării lucrărilor se vor lua măsuri de reducere la maxim a prafului, atât prin udare cât și prin manevrarea cu grijă a utilajelor folosite. În timpul funcționării și exploatării, instalațiile proiectate nu vor produce noxe, neexistând nici o formă de emisie.

Protecția împotriva zgomotului și a vibrațiilor

În timpul execuției lucrărilor sursele emițătoare de zgomot și vibrații sunt produse de mașinile și utilajele folosite pentru realizarea lucrărilor. Deoarece în locațiile propuse pentru amplasarea instalațiilor de iluminat și a canalizației de telecomunicații sunt impuse restricții orare referitoare la zgomotul produs de mașini și utilaje, lucrările se vor executa pe timpul zilei, înafara intervalului orar 22-06.

Instalațiile proiectate nu produc zgomote și vibrații în timpul funcționării..

Protecția împotriva radiațiilor

Instalațiile proiectate nu produc radiații poluante pentru mediul înconjurător, oameni și animale.

Radiațiile electromagnetice produse nu au un nivel semnificativ de impact asupra mediului.

Protecția solului și subsolului

Pentru execuția lucrărilor sunt necesare săpături mecanizate sau manuale pentru pozarea și/sau protejarea cablurilor de alimentare și a tuburilor PEHD. La utilajele folosite la execuția lucrărilor se vor lua măsuri de prevenire a scurgerilor de produse petroliere.

Terenul afectat de săpătură va fi readus la parametrii anteriori începerii lucrărilor energetice și va fi nivelat și curățat de deșeuri.

Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

Pe perioada execuției cât și în timpul funcționării, instalațiile proiectate nu au surse de poluare pentru ecosistemele terestre sau acvatice.

Protecția așezărilor umane și altor obiective de interes public

Așezările umane, respectiv obiectivele învecinate amplasamentului instalațiilor proiectate nu vor fi afectate de instalațiile electrice proiectate.

Gospodărirea deșeurilor

Deșeurile rezultate în urma lucrărilor de demontări vor fi gestionate de către executantul lucrărilor, respectiv pământul și molozul vor fi transportate și depozitate prin grija executantului, în locuri special destinate acestor tipuri de deșeuri.

Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

Instalațiile de distribuție a energiei electrice existente precum și cele proiectate nu produc și nu folosesc substanțe toxice. Protecția împotriva electrocutărilor la instalațiile proiectate se realizează conform prevederilor standardizate (STAS 12604/5 - 90).

d) Impactul obiectivului de investiții raportat la contextul natural și antropic în care acesta se încadrează, după caz.

Nu este cazul.

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică dimensionarea obiectului de investiții

Iluminatul public se bazează pe funcționalitate, partea decorativă a corpurilor în sine fiind secundară.

Sistemul de iluminat public preconizat a fi realizat prin această investiție se remarcă prin consumul redus de energie, cheltuieli minime de mentenanță în condițiile unui climat luminos confortabil.

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate, sustenabilitatea financiară

Analiza financiară pentru proiectul de investiții propus a fost întocmită în baza Ghidului pentru Analiza Cost-Beneficiu a proiectelor de investiții.

Analiza financiară are ca scop utilizarea previziunilor fluxului de numerar al proiectului pentru a determina indicatorii de performanță financiară precum: fluxul cumulat, rata internă de rentabilitate a investiției sau a capitalului și valoarea netă actualizată corespunzătoare.

Analiza financiara și economica reprezintă un instrument necesar în luarea deciziilor de alocare a resurselor în cazul proiectelor de investiții atât private cat și publice.

Aceasta este o modalitate de evaluare a unei achiziții sau a unui proiect din punctul de vedere al eficienței economice. În esența, consta în compararea costurilor totale cu beneficiile exprimate în termeni financiari.

Deoarece proiectul propus nu aduce venituri directe cuantificabile, analiza financiară este utilă doar pentru evaluarea fluxurilor de numerar. Astfel termeni financiari ca rentabilitate, rata cost-**beneficiu, valoare netă actualizată** nu sunt aplicabili pentru proiectele care nu generează venituri.

Analiza financiară este alcătuită dintr-o serie de tabele care furnizează informații cu privire la detalierea datelor financiare ale investiției de capital pe categorii de activități, la costurile și veniturile aferente perioadei de exploatare, la sursele de finanțare, la analiza fluxului de numerar pentru sustenabilitatea financiară a proiectului.

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

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

Ipoteze utilizate:

- perioada de analiză: 20 de ani;
- timp de implementare proiect: 12 luni
- rata de actualizare utilizată în actualizarea fluxurilor financiare de numerar: 5%;
- costurile de întreținere și operare au fost estimate la nivelul unei funcționări optime a tuturor obiectelor prevăzute în proiect;
- rata co-finanțării: nu este cazul

Pe lângă costurile de investiție, proiectul generează și cheltuieli pe termen lung, pentru întreținerea și repararea structurii modernizate, reprezentând cheltuieli ulterioare etapei de implementare.

Costurile de exploatare sunt reprezentate de costurile cu mentenanța și înlocuirile aferente noii infrastructurii create prin proiect. La acestea se adaugă costurile viitoare cu energia electrică.

Costul de investiție luat în considerare este costul total al proiectului conform Deviz general, cu TVA. Valoarea este de [600.108,83 lei](#).

Termenul de realizare a investiție este de 6 luni, iar costurile proiectului au fost repartizate pe aceasta perioada astfel:

	INV (cu TVA)	INV (fara TVA)
1. valoarea totală (INV), inclusiv TVA / fara TVA	600.108,83	504.293,14
- construcții-montaj (C+M);	490.508,75	412.192,23
2. eșalonarea investiției (INV/C+M):	INV/ (cu TVA)	C+M (cu TVA)
- anul I	600.108,83	490.508,75

Valoarea reziduala

Pentru tarile care folosesc valoarea reziduala cel mai comun mod de estimare este folosirea amortizării “liniare” (% fix din valoarea originala pe an).

Pentru estimarea valorii reziduale s-au luat în considerare următoarele date:

	Valoare investiție (Lei)	Durata economica de viata (ani)	Valoarea reziduala (Lei)
Construcții și instalații / echipamente	480.890,94	10	0,00

În condițiile prezentate mai sus, valoarea reziduala va fi luata în considerare în anul 20 al perioadei de analiza la valoarea de 0,00 Lei. Deprecierea investiție pentru calculul valorii reziduale a fost calculata începând cu momentul recepției investiției (anul 1 din previziune).

Costurile de întreținere, operare și administrare

Costurile de întreținere sunt costuri care apar în perioada operaționala a proiectului și sunt destinate menținerii proiectului la un nivel de calitate care sa permită atingerea indicatorilor de eficienta ai proiectului.

Factorii care influențează aceasta categorie de costuri sunt:

- Standardul de calitate al infrastructurii;
- Condițiile de clima;
- Politica de întreținere a infrastructurii.

Entitățile implicate și beneficii obținute

Analiza financiar-economica utilizează o metodologie specifica determinata de faptul ca realizarea proiectului nu generează intrări financiare directe, ci ieșiri (reprezentate de cheltuieli de mentenanță – întreținerea anuală, întreținerea periodica, cheltuieli de operare).

Analiza estimează intrările și ieșirile financiare pentru entitățile implicate, atât separat, cat și la nivel consolidat.

Entitățile considerate în analiza economica sunt:

Primăria Municipiului Tg.Mureș

Aceasta entitate va beneficia în urma realizării proiectului în primul rând datorita faptului că sunt responsabile cu întreținerea acestuia.

Aceasta entitate va avea următoarele sarcini:

- asigurarea finanțării pentru realizarea proiectului;
- contractarea constructorului și a furnizorului de echipamente;
- acceptarea lucrării în momentul finalizării acesteia;
- întreținerea anuală pe întreaga durată de viață a proiectului și ulterior.

Beneficiile vor consta în:

- Creșterea notorietății și sporirea imaginii proprii;
- Utilizarea rațională și eficientă a resurselor energetice.

Costurile directe generate de proiect sunt costurile de operare, de capital și costurile de întreținere curentă și periodică. Ele au fost cuprinse și în cadrul analizei economice pentru a cuantifica efectul economic global al proiectului.

Populația Municipiului Tg.Mureș

Aceasta categorie va obține cele mai mari beneficii în urma implementării proiectului:

- Reducerea nivelului poluării în oraș;
- Acces la un sistem de iluminat public la standarde ridicate;
- Accesul la rețele de internet, TV, telecomunicații, etc.;

Analiza comparativa a scenariilor “Cu proiect” și “Fără proiect” va evidenția economiile generate de implementarea proiectului.

Este de așteptat ca implementarea proiectului să genereze un impact pozitiv asupra calității vieții locuitorilor Municipiului Tg.Mureș și au fost identificate și cuantificate beneficiile din realizarea proiectului.

Analiza financiară urmărește evoluția costurilor directe legate de lucrările de întreținere suportate de inițiatorii proiectului (Municipiul Tg.Mureș).

Costul de investiție

În conformitate cu devizul general, valoarea investiției propuse prin proiectul “EXTINDERE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC SI CANALIZAȚII PENTRU TELECOMUNICAȚII STR. BĂNEASA TRONSON STRADA DEPOZITELOR SI STRADA DEZROBIRII” se ridică la suma de **600.108,83** lei inclusiv TVA.

Costuri operaționale

Costurile de operare sunt reprezentate de costurile de întreținere curentă și capitală pentru obiectivele de investiție, costurile cu utilitățile precum și costurile cu personalul angajat. Aceste costuri sunt suportate din bugetul Municipiului Tg.Mureș.

Toate costurile operaționale sunt costuri generate exclusiv de implementarea proiectului. Aceste costuri suplimentare se adaugă costurilor actuale pe care Municipiul Tg.Mureș le are cu întreținerea infrastructurii existente la nivel local.

Costurile operaționale identificate pe orizontul de timp al proiectului sunt structurate astfel:

- **Costuri de întreținere și reparații curente** - servicii externalizate;

Lucrările de reparații ale investiției constau în totalitatea lucrărilor fizice de intervenție care au ca scop compensarea parțială a uzurii fizice produsă ca urmare a exploatării normale sau a acțiunii agenților de mediu, îmbunătățirea caracteristicilor tehnice la nivelul impus de gradul de folosire, refacerea sau înlocuirea de elemente sau părți ieșite din uz care afectează siguranța în exploatare.

Costurile estimative de operare pe durata normată au fost estimate, începând cu anul 3 la o valoare de 1% / an din valoare investită, respectiv **6.001,00 / an**.

- **Cheltuieli cu utilități**

Cuprind cheltuieli cu energia electrică.

Varianta fara proiect

În această variantă, Municipiul Tg.Mureș nu implementează proiectul și prin urmare nu are niciun cost cu energia electrică.

Varianta cu proiect

În această variantă consumurile estimate sunt următoarele:

- $4000h \text{ de funcționare/an} * 46 \text{ buc corpuri iluminat} * 0,056kWh * 0,785RON/kWh = 8.088,64 \text{ RON}$

Centralizare costuri de întreținere aferente implementării proiectului

În analiza financiară, valorile costurilor de întreținere sunt următoarele (Valori cu TVA, neactualizate, prețuri An 2021):

An	Cost intretinere instalații	Cost energie electrica	Total costuri incrementale anuale
An 1	0	8.088	8.088,00
An 2	0	8.088	8.088,00
An 3	6.001	8.088	14.089,00
An 4	6.001	8.088	14.089,00
An 5	6.001	8.088	14.089,00

An 6	6.001	8.088	14.089,00
An 7	6.001	8.088	14.089,00
An 8	6.001	8.088	14.089,00
An 9	6.001	8.088	14.089,00
An 10	6.001	8.088	14.089,00
An 11	6.001	8.088	14.089,00
An 12	6.001	8.088	14.089,00
An 13	6.001	8.088	14.089,00
An 14	6.001	8.088	14.089,00
An 15	6.001	8.088	14.089,00
An 16	6.001	8.088	14.089,00
An 17	6.001	8.088	14.089,00
An 18	6.001	8.088	14.089,00
An 19	6.001	8.088	14.089,00
An 20	6.001	8.088	14.089,00

Venituri operaționale

Inițiatorul proiectului dorește prin realizarea acestei investiții obținerea unor beneficii de natura economică și nu își propune obținerea unui venit de natura financiară particular pentru proprietar sau utilizator.

Plan financiar de sustenabilitate pe perioada operaționala

Sustenabilitatea proiectului a fost analizată pentru perioada de analiza luând in calcul următoarele elemente:

- valoarea investiției;
- sursele de finanțare;
- cheltuielile de operare;
- cheltuielile de întreținere capitală

Fluxul de numerar (cash-flow) trebuie să demonstreze sustenabilitatea financiara, care constă în aceea ca proiectul nu este supus riscului de a rămâne fără disponibilități de numerar.

Solvabilitatea si viabilitatea sunt asigurate daca rezultatul cumulat al fluxului net de numerar este pozitiv pe perioada întregului orizont de timp. In cazul in care condiția de sustenabilitate financiara nu este îndeplinită (rezultatul cumulat al fluxului net de numerar este negativ), se procedează la revizuirea planului financiar ținând cont de nivelul de suportabilitate si disponibilitate al grupului țintă vizat de proiect.

Întrucât proiectul nu este generator de venituri, sarcina acoperirii costurilor operaționale ale proiectului revine Municipiului Tg. Mureș care își asumă obligația de a acoperi deficitul de cash. Alocarea subvențiilor bugetare se regăsește in tabelul de sustenabilitate financiara la capitolul de resurse financiare.

Așa cum se observa din tabelul de durabilitate financiara, proiectul este sustenabil financiar, fluxul de numerar net cumulat este pozitiv sau egal cu zero pe toata durata de analiza a investiției.

Pentru toate alternativele sustenabilitatea proiectului este aceeași, respectiv beneficiarul va acoperi din surse proprii costurile generate de proiect.

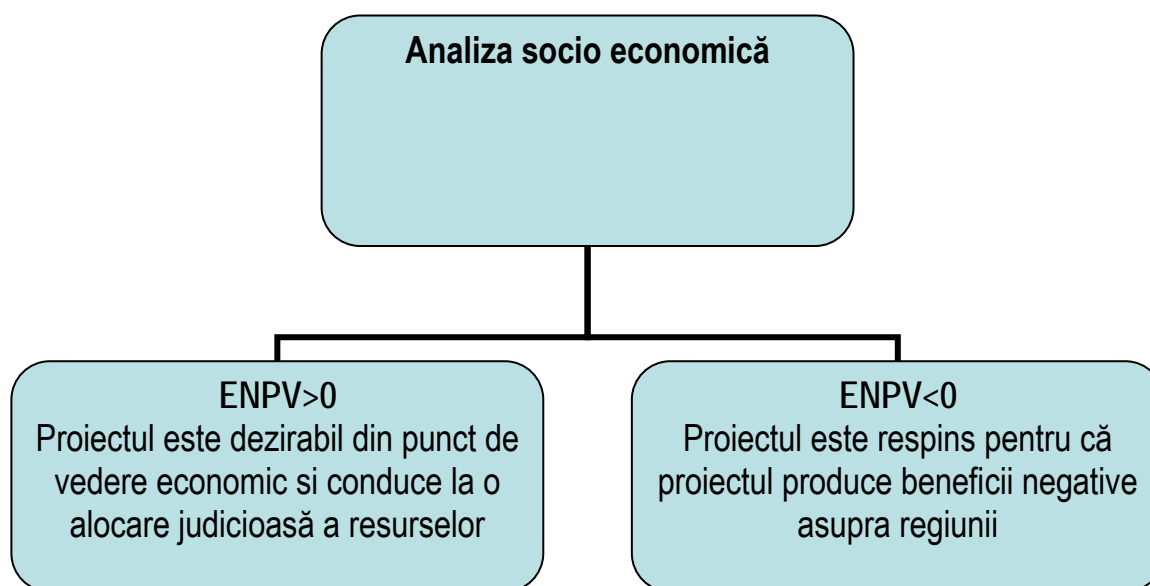
	Investiție	Cost intretinere	Energie electrica	Total costuri anuale	Surse buget local	Surse atrase	Flux financiar anual	Flux financiar cumulat
An 1	600.108	0	8.088	608.196	608.196	0	0	0
An 2		0	8.088	8.088	8.088		0	0
An 3		6.001	8.088	14.089	14.089		0	0
An 4		6.001	8.088	14.089	14.089		0	0
An 5		6.001	8.088	14.089	14.089		0	0
An 6		6.001	8.088	14.089	14.089		0	0
An 7		6.001	8.088	14.089	14.089		0	0
An 8		6.001	8.088	14.089	14.089		0	0
An 9		6.001	8.088	14.089	14.089		0	0
An 10		6.001	8.088	14.089	14.089		0	0
An 11		6.001	8.088	14.089	14.089		0	0
An 12		6.001	8.088	14.089	14.089		0	0
An 13		6.001	8.088	14.089	14.089		0	0
An 14		6.001	8.088	14.089	14.089		0	0
An 15		6.001	8.088	14.089	14.089		0	0
An 16		6.001	8.088	14.089	14.089		0	0
An 17		6.001	8.088	14.089	14.089		0	0
An 18		6.001	8.088	14.089	14.089		0	0
An 19		6.001	8.088	14.089	14.089		0	0
An 20		6.001	8.088	14.089	14.089		0	0

4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

Având in vedere amplitudinea impactului economic si social al proiectelor de infrastructura rezultatele analizei financiare sunt semnificative doar in măsura in care sunt susținute si completate cu cele ale analizei socio-economice.

De regula, proiectele de infrastructură prezintă o rata internă de rentabilitate financiara mai mică decât rata de actualizare. Faptul ca aceste proiecte nu prezintă o profitabilitate, finanțarea lor nu se poate realiza prin metode clasice, cum ar fi cea a imprumuturilor bancare.

Scopul declarat al proiectelor de infrastructura este bunăstarea economica si sociala, ceea ce poate fi măsurat doar cu ajutorul indicatorilor de performanta din analiza socio-economică.



În cazul acestui proiect de investiții avem de a face cu o instituție bugetară care nu realizează venituri din furnizarea serviciului de iluminat public către populație. Investiția propusă prin acest proiect trebuie judecată în contextul larg al bugetului administrației locale față de alte proiecte de investiții și față de nivelul de îndatorare publică.

4.8. Analiza sensibilitate

Analiza de sensibilitate este o tehnică prin care se investighează impactul modificării unor factori asupra principalilor indicatori ai proiectului. În mod normal, se analizează numai variațiile nefavorabile ale acestor variabile critice.

Scopul analizei de sensibilitate este de:

- a contribui la identificarea variabilelor cheie cu influența importantă asupra costurilor și beneficiilor generate de proiect;
- a investiga consecințele unor modificări nefavorabile ale acestor variabile-critice;
- a evalua dacă deciziile ce vor fi luate în cadrul proiectului pot fi afectate de aceste schimbări;
- a identifica acțiunile de prevenire sau limitare a posibilelor efecte nefavorabile asupra proiectului.

Concluzia analizei cost-beneficiu se bazează pe un singur set de valori pentru fiecare factor sau variabilă. Un număr de factori s-ar putea însă schimba pe parcursul proiectului și este necesar să testăm cât de sensibile sunt valorile de eficiență ale proiectului (VAN, RIR) la modificări ale valorilor acestor factori.

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Numim risc nesiguranța asociată oricărui rezultat. Nesiguranța se poate referi la probabilitatea de apariție a unui eveniment sau la influența, la efectul unui eveniment în cazul în care acesta se produce. Riscul apare atunci când:

- un eveniment se produce sigur, dar rezultatul acestuia e nesigur
- efectul unui eveniment este cunoscut, dar apariția evenimentului este nesigură
- atât evenimentul cât și efectul acestuia sunt incerte.

Managementul riscului presupune următoarele etape:

- Identificarea riscului – se realizează prin întocmirea unor liste de control;
- Analiza riscului – utilizează metode cum sunt determinarea valorii așteptate, simularea Monte Carlo și arborii decizionali;
- Reacția la risc – cuprinde măsuri și acțiuni pentru diminuarea, eliminarea sau repartizarea riscului.

Tip de risc	Elementele riscului	Tip Acțiune Corectiva	Metoda Eliminare
Riscul construcției	Riscul de apariție a unui eveniment care conduce la imposibilitatea finalizării acesteia la timp și la costul estimat	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu termen de finalizare fix
Riscul de întreținere	Riscul de apariție a unui eveniment care generează costuri suplimentare de întreținere datorită execuției lucrărilor	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu clauze de garanții extinse astfel încât aceste costuri sa fie susținute de executant
Asigurarea finanțării	Riscul ca beneficiarul să nu poată asigura finanțarea	Eliminare risc	Beneficiarul va studia amănunțit documentația astfel încât să nu apară o astfel de situație
Soluțiile tehnice	Riscul ca soluțiile tehnice sa nu fie corespunzătoare din punct de vedere tehnologic	Eliminare risc	Beneficiarul împreună cu proiectantul vor studia amănunțit documentația astfel încât să fie aleasa soluția tehnica cea mai bună.
Grad de atractivitate scăzută a proiectului	Riscul ca locuitorii să nu aprecieze sistemul nou creat, chiar să vandalizeze și astfel să nu se realizeze beneficiile prevăzute	Eliminare risc	Realizarea unei promovări intense a investiției în zonă.

Prețurile materialelor	Riscul ca prețurile materialelor să crească peste nivelul contractat	Diminuare risc	Semnarea unui contract de execuție ferm cu durata specificată și urmărirea realizării programului conform grafic.
------------------------	--	----------------	---

5. SCENARIUL/OPTIUNE TEHNICĂ RECOMANDATĂ

5.1. Comparația scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar al sustenabilității și riscurilor

În urma analizei situației din teren, pentru proiectul de EXTINDERE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC și CANALIZAȚII PENTRU TELECOMUNICAȚII – STR. BĂNEASA TRONSON STRADA DEPOZITELOR - DEZROBIRII s-au propus 2 scenarii de investiție care au la bază următoarele lucrări:

Scenariul 1

- Modernizarea sistemului de iluminat public folosind corpuri de iluminat cu tehnologie LED similară ca aspect și gabarit cu cele existente în zonă;
- Tipul și puterea nominală a lămpii s-a stabilit în urma calculelor luminotehnice;
- Reabilitarea și extinderea canalizației de transmitere de informație;

În această variantă se propune înlocuirea corpurilor de iluminat existente și extinderea acestuia cu un sistem de iluminat public nou, modern și uniform cu tehnologie LED, care va permite reducerea costurilor cu energie electrică cât și cele legate de mentenanță și întreținere. Canalizația de transmitere de informație se va reabilita și se va extinde în zonele nou construite.

Scenariul 2

- Modernizarea sistemului de iluminat public folosind corpuri de iluminat cu tehnologie LED, dar diferite ca aspect și gabarit față de cele existente cu posibilitatea asocierii aparatelor de iluminat cu aplicații de software și de control al iluminatului, precum InteractCity, care pot fi reglate suplimentar pentru a satisface cerințe de proiectare exacte.;
- Tipul și puterea nominală a lămpii s-a stabilit în urma calculelor luminotehnice;

În această variantă se propune realizarea unui sistem de iluminat public nou, modern și uniform, care va permite reducerea costurilor cu energie electrică cât și cele legate de mentenanță și întreținere. Dezavantajul acestui scenariu constă în aspectul și gabaritul diferit față de corpurile de iluminat existente și prețul mai ridicat al acestora, dar și prin faptul că investiția depinde de alte lucrări de modernizare a instalațiilor electrice care trebuie demarate în zona.

Numărul variantei	Putere instalată (kW)	Consum anual estimativ (4000h) (kWh)	Cheltuieli cu energia (lei) fără TVA*
Scenariul 1	2,576	10.304,00	8.088,64
Scenariul 2	2,408	9.632,00	7.561,12

*In realizarea calculului estimativ s-a utilizat un cost al kWh de 0,785 lei (fără TVA), obținut din situația beneficiarului și un număr de ore de funcționare al iluminatului public stradal de 4000h pe an.

5.2. Selectarea și justificarea scenariului opțiunii recomandate

Recomandarea alegerii soluției din varianta 1 se datorează echipamentelor propuse, care se remarcă prin designul robust, aspectul similar cu cel al corpurilor de iluminat existente în zona, ce le permite încadrarea optimă în obiectivul propus, cheltuieli reduse cu mentenanța, și nu în ultimul rând prețul de achiziție mai mic față de corpurile propuse în varianta 2. Avantajele prezentate vor aduce economii față de situația actuală și nu va crește costurile în condițiile în care vom avea un iluminat conform standardelor și cu mult mai multe puncte luminoase.

Analizând cele 2 scenarii, recomandarea noastră este următoarea: ținând cont de situația existentă în prezent, de necesitățile de dezvoltare ale municipiului, de nevoia de modernizare a sistemului corelată cu nevoia de reducere a costurilor considerăm ca scenariul 1 este cel care **reprezintă Soluția de investiție.**

5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optime recomandate

a) Obținerea și amenajarea terenului

Obiectivele propuse se situează în Municipiul Tg. Mureș -str. Baneasa. Terenul unde se vor realiza lucrările este proprietatea Municipiului Tg. Mureș, proprietatea statului Roman.

b) Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului

Utilitățile necesare: alimentare cu energie electrică din rețeaua de iluminat public existentă.

c) Soluția tehnică

Descrierea lucrărilor de bază

Pentru acest scenariu/opțiune tehnico-economică ales este nevoie de următoarele lucrări de bază:

- Întreruperea cu energie electrică a aparatelor de iluminat public existente;
- Demontarea aparatelor de iluminat existente;
- Realizarea rețelei de alimentare din sistemul de iluminat public existent în zonă;
- Montarea de stalpi de iluminat metalici noi;
- Montarea aparatelor de iluminat public noi;
- Realizarea canalizației pentru telecomunicații;
- Montarea de camine de vizitare;
- Montarea de camine de branșament și a branșamentelor aferente.

Conform temei de proiectare a beneficiarului se solicită montarea de corpuri cu surse de iluminat LED pe stâlpi de beton existenți și montarea de corpuri cu surse de iluminat LED pe stâlpi metalici noi proiectați pe porțiunea în care în prezent nu există iluminat public.

Corpurile de iluminat existente se vor demonta și se vor colecta/depozita în spații special amenajate, aparținând Municipiului Tg. Mureș.

Rețeaua de iluminat public proiectată se va realiza cu cabluri de tipul ACYABY 4x16mmp până la baza stâlpului în sistem intrare-ieșire, iar de la baza stâlpului după clemele de derivație și siguranța automată până la soclul lămpii cu cablu CYY 3X1,5 mmp. Pe porțiunea de drum unde corpurile de iluminat se vor amplasa pe stâlpii de beton existenți, rețeaua de iluminat public se va realiza cu cablu de tip TYIR. Cablul de alimentare a stâlpilor se va poza în profil „M” în trotuare și spații verzi, iar în zonele de traversare a părții carosabile în profil „T”.

Reabilitarea iluminatului public se va realiza cu surse luminoase LED tip Malaga de 56W amplasate pe stâlpi de iluminat din beton existenți, respectiv Malaga de 56W amplasate pe stâlpi metalici nou proiectați cu înălțimea de 8m. Disponerea acestora se va realiza conform detaliilor din partea desenată.

Canalizația pentru rețelele subterane de transfer de informație se va realiza prin pozarea de tuburi PEHD Ø63mm pe traseul comun cu rețeaua de iluminat public, montarea de cămine de vizitare/tragere și cămine de branșament.

Tubulatura se va poza la o adâncime de 70-80cm în profil M în pat de nisip respectiv în profil T în zonele de acces sau subtraversare străzi conform planurilor de situație anexate.

Rețeaua de tuburi va fi structurată astfel:

- tubulatură de tranzit pentru FO Ø63 PE în sistem intrare-ieșire în căminele de intersecție;
- tubulatură de racordare Ø40 PE pentru racordarea obiectivelor existente la căminele de branșament;

Căminele de vizitare se vor realiza din beton armat și se vor amplasa conform detaliilor din partea desenată anexată.

Căminele de branșament vor fi realizate din tub PVC de Ø400 cu adâncimea de 70-90cm și va lega consumatorii și obiectivele existente la tubulatura de racordare.

Alimentarea cu energie electrică a noului sistem de iluminat public se va realiza din Sistemul de iluminat public existent al Municipiului Tg.Mureș.

Aparatele de iluminat ce au stat la baza proiectului luminotehnic prezentat sunt descrise în fișele tehnice anexate prezentului memoriu tehnic. În scopul de a asigura efectele propuse vor fi acceptate în cadrul proiectului produse similare ce asigura performanțele luminotehnice solicitate cu maxim +/- 10% față de cele solicitate. De asemenea, toate echipamentele care se vor instala necesita consultarea proiectului în vederea studierii posibilității de integrare atât dimensional cât și din punct de vedere luminotehnic – flux luminos, unghiuri ale fascicolului luminos emis, culorile aparente ale luminii, posibilitățile de dimming etc.

d) Probe tehnologice și teste

La realizarea lucrărilor prezentate în această documentație se vor respecta cu strictețe prevederile normativelor:

Legea 319/2006 – Legea securității și sănătății în muncă

NGPM 2002 – Norme generale de protecția muncii

HG 1091/2006 – Cerințe minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă

HG 300/2006 – Cerințe minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporale sau mobile

IPSSM-DEE-001/2007 “Instrucțiuni proprii de securitate și sănătate în muncă pentru distribuția energiei electrice”.

Înainte de începerea lucrărilor se va face un instructaj general privind desfășurarea întregii lucrări. Admiterea la lucru, supravegherea în timpul lucrului, mutarea în altă zonă, terminarea lucrărilor și repunerea sub tensiune a instalațiilor se va face numai după îndeplinirea prevederilor IPSSM-DEE-001/2007 cap. 3,4.

De asemenea se vor respecta măsurile de protecția muncii precizate de exploatare, odată cu eliberarea autorizației de lucru a echipelor. Zona de lucru se stabilește de către organul de exploatare conform unui program încheiat înaintea începerii lucrărilor. Zona de lucru se va delimita prin scurtcircuitoare mobile.

Începerea lucrărilor se va face numai după stabilirea unui program de întreruperi.

Execuția lucrărilor se va face pe baza convenției de lucrări.

Admiterea la lucru se va face numai pe baza autorizației de lucru care va trebui să cuprindă toate măsurile tehnice și organizatorice menite să garanteze securitatea muncii.

Se vor respecta prevederile normativului PE 009/93 "Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor în unitățile din ramura energetică și termică".

În cadrul prezentei lucrări nu sunt necesare derogări de la actele normative valabile.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectului de investiții

Valoarea totală a investiției cu detalierea pe structura devizului general

a) Valoarea totală a investiției este de **504.293,14 lei** la care se adaugă TVA în valoare de **95.815,70 lei** din care C+M - **412.192,23 lei** la care se adaugă TVA în valoare de **78.316,52 lei**.

b) Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță:

• corp de iluminat tip m3 LED de 56W	46 buc
• stalp iluminat public h=8m	13 buc
• LES ACYABY 4x16mmp	0,7 km
• LEA TYIR	0,15 km
• Tuburi PEHD 63mm	1,4 km
• Camin de vizitare/tragere	4 buc
• Camereta de bransament	7 buc

c) Indicatori de operare și de impact

Creșterea numărului de aparate de aprox. 2.7 ori;

Creșterea consumului de energie cu: 216%

d) Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții exprimată în luni:

Conform graficului de execuție al investiției durata estimată după semnarea contractului este de maxim 6 luni, însă dacă operatorul dispune de capacitatea necesară, execuția lucrărilor se poate reduce la 3-4 luni.

5.5. **Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementări specifice**

Soluția prezentată în studiul de fezabilitate a fost întocmită cu respectarea următoarelor reglementări specifice:

Legea nr. 10/1995, republicată, privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;

Legea nr. 50/1991, republicată, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu modificările și completările ulterioare;

Ordin MDRL nr. 839/2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu modificările și completările ulterioare;

HGR nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;

HGR nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, cu modificările și completările ulterioare;

Legea nr. 350/2000 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, cu modificările și completările ulterioare;

Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare;

HGR Nr. 395/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare, altele, inclusiv Directivele europene și Regulamentele Parlamentului European în domeniul achizițiilor publice, proiectării și construcțiilor;

Ordin ANRE nr. 45/2016 privind aprobarea Regulamentului pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații electrice;

HG nr. 90/2008 pentru aprobarea Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public;

Legea nr. 307/2006 Legea privind apărarea împotriva incendiilor;

Legea nr. 319/2006 Legea a securității și sănătății în muncă;

HG nr. 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;

PE 116/94 Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice;

I7-2011 Proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare;

PE- 009/93 Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pentru ramura energiei electrice și termice;

1-RE-lp-30-2004 Îndreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ;
P 118/1-2016 Normativ de securitate la incendiu a construcțiilor;
NTE 007/08/00 Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice;
NP 086 – 05 Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor.

Pentru respectarea prescripțiilor impuse în aceste normative s-au realizat calcule luminotehnice cu un program special destinat acestui tip de proiectare (DIALUX). În urma calculelor s-au obținut informații privind puterea aparatelor, tipul lor, distribuția luminoasă necesară, etc. Rezultatele calculelor sunt atașate la prezenta documentație.

5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice

Sursele de finanțare a investiției publice vor fi din bugetul local.

6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE

Pentru executarea lucrărilor proiectate se vor obține avizele de amplasament și acordurile de la deținătorii de utilități, conform normativelor în vigoare.

7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Primăria Municipiului Tîrgu Mureș, str. Piața Victoriei, nr.3, <http://www.tirgumures.ro>.

7.2. Strategia de implementare cuprinzând: durata de implementare a obiectului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare.

Implementarea proiectului se va face conform graficului de execuție în termen de 12 luni și va avea următoarele etape:

- proiectare – 2 luni;
- evaluare investiție și adoptare decizie – 1 lună;
- achiziții publice – 2 luni;
- Execuție investiție – 6 luni.

Nr crt.	Perioada	Etapă	Resurse umane necesare	Resurse materiale necesare	Resurse financiare necesare
1	Anul 1	Obținere finanțare	Consultant Proiectant Verificator		
2		Proiectare	Proiectant Verificator		
3		Achiziții publice	Experti Manager proiect		

4	Execuția lucrărilor	Personal calificat Personal necalificat Diriginte șantier Manager proiect	Utilaje și materiale specifice	
5	Asistență tehnică	Proiectant Personal specific Manager proiect		
6	Finalizare lucrări	Personal calificat Personal necalificat Diriginte șantier Manager proiect	Utilaje și materiale specifice	
7	Evaluare investiție	Manager proiect Proiectant Verificator Auditor financiar Inspectori specialitate Personal specific		

7.3. **Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare;**

După realizarea investiției, sistemul de iluminat va intra în patrimoniul primăriei și va fi exploatat de serviciul public specific împreună cu operatorul acreditat aflat sub contract cu primăria.

În baza contractului de servicii operatorul va asigura funcționarea sistemului de iluminat public și va propune planul de lucrări și funcționare, planul de întreținere și revizii periodice și va răspunde prompt în cazul apariției defecțiunilor în sistem.

Pentru aceasta în perioada de garanție operatorul va avea în dotare minim 1 utilaj tip PRB împreună cu echipajul aferent care va asigura mentenanța sistemului.

7.4. **Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale**

Pentru asigurarea capacității manageriale, în cadrul acestui proiect, se va proceda la alegerea unui manager de proiect (o persoană din cadrul serviciilor de specialitate ale primăriei și/sau un expert extern) care se va ocupa de coordonarea activităților și va colabora strâns cu serviciile primăriei și reprezentanții acestora, cu proiectanții și cu toate celelalte persoane implicate în implementarea proiectului precum și cu toate instituțiile care vor fi implicate în finalizarea proiectului.

Atunci când este necesar, în oricare din etapele de implementare, documentele vor fi supuse aprobării consiliului local și vor fi adoptate hotărâri de consiliul local pentru aprobarea lor.

8. **CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI**

În concluzie, în privința conceptului general, apar două situații care pot fi luate în calcul.

Alegerea variantei 1 este o investiție importantă care va aduce reduceri de costuri atât ale energiei cât și ale întreținerii și mentenanței

Așa cum se poate vedea din analiza costurilor, chiar dacă necesită o investiție superioară, varianta pe LED este în final o variantă câștigătoare din punct de vedere economic, atunci când investiția este gândită pe termen lung.

Eficiența energetică a sistemului propus garantează avantaje și beneficii viitoare care se vor regăsi în costuri de operare și mentenanță mult mai reduse.

ÎNTOCMIT,
sing. Marc E. Florin

Strada Baneasa

Partner for Contact:
Order No.:
Company:
Customer No.:

Data: 21.10.2021
Proiectant: S.C. INSTA GRUP S.R.L.

S.C. INSTA GRUP S.R.L.

TG.MURES, STR.CAMINULUI, NR.35

Proiectant S.C. INSTA GRUP S.R.L.

Telefon 0265-253997

Fax 0265-252013

e-mail office@insta-grup.ro

Cuprins**Strada Baneasa**

Prima pagină a proiectului	1
Cuprins	2
PHILIPS BRP102 T25 1 xLED75/740 DW	
Fișă cu date corpuri de iluminat	3
Baneasa	
Data proiectare	4
Listă număr corpuri de iluminat	5
Câmpuri de evaluare	
Câmp de evaluare Șosea 1	
Observator	
Observator 1	
Izoliii (L)	6
Observator 2	
Izoliii (L)	7

S.C. INSTA GRUP S.R.L.

TG.MURES, STR.CAMINULUI, NR.35

Proiectant S.C. INSTA GRUP S.R.L.

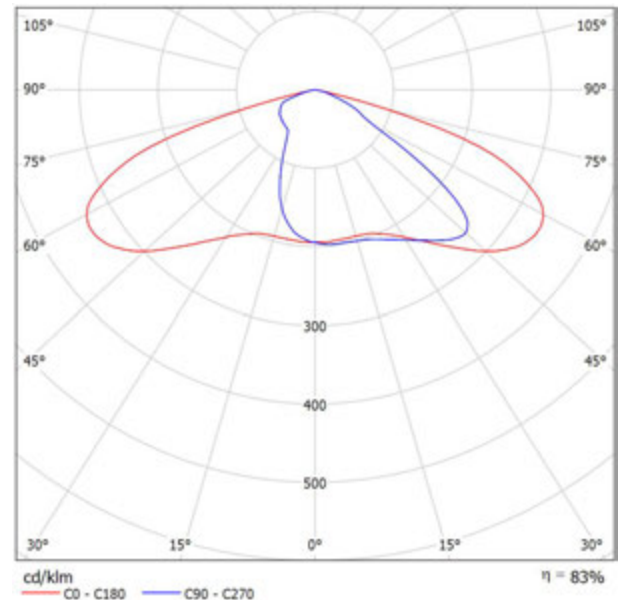
Telefon 0265-253997

Fax 0265-252013

e-mail office@insta-grup.ro

PHILIPS BRP102 T25 1 xLED75/740 DW / Fișă cu date corpuri de iluminat

Distribuția luminoasă 1:



Clasificarea corpurilor de iluminat conform CIE: 100
Cod flux CIE: 34 74 98 100 83

Pe baza lipsei proprietăților simetrice nu se poate prezenta pentru acest corp de iluminat o tabelă UGR.

CoreLine Malaga LED: Simply Efficient The CoreLine Malaga LED family consists of two sizes and uses a Philips standardized design LED engine as light source and a Philips Xitanium fixed output outdoor driver. Quality you can rely on.

At the same time, the investment in a CoreLine Malaga LED luminaire is in many cases on the same level as an old SON-T luminaire including the first lamp. As the LED light engine in CoreLine Malaga LED will last the lifetime of the luminaire, just by saving the multiple lamp replacements needed with SON-T will already return the investment in it.

Ease of installation is obtained through the extended gland feature; the luminaire does not need to be opened to connect the power cable. At the same time, the flat glass cover can be removed to allow access to the driver for maintenance if required.

Adding up the functions and features truly make the choice for CoreLine Malaga LED an easy decision. As a member of the CoreLine family, Malaga LED is easy and quick available thru Philips Partners near you.

CoreLine Malaga LED has been designed as efficient as possible, with the same performance as the SON-T 50, 70, 100 and 150W luminaires it replaces; provide the right amount of light in the right place. The medium beam (DM) optic delivers an efficient distribution onto the road. The combination results in interesting energy savings which reduce operating costs significantly. 50% energy reduction is realistically possible.

Special versions with several options are available. As these are specials, and manufactured to order received only, these specials do have a longer delivery time. Options available are:

Wide beam (DW) optic

Added surge protection device 10kV (SRG10)

Marine Salt Protection (MSP) paint finish

Micro Mini Pro photocell 35 Lux

Build in (glass) fuse 6A

3 meters external flying lead cable (H07RN-F)

Not all these options can always be combined with each other.

Please consult your Philips partner for details in case of interest or doubt.

S.C. INSTA GRUP S.R.L.

TG.MURES, STR.CAMINULUI, NR.35

Proiectant S.C. INSTA GRUP S.R.L.

Telefon 0265-253997

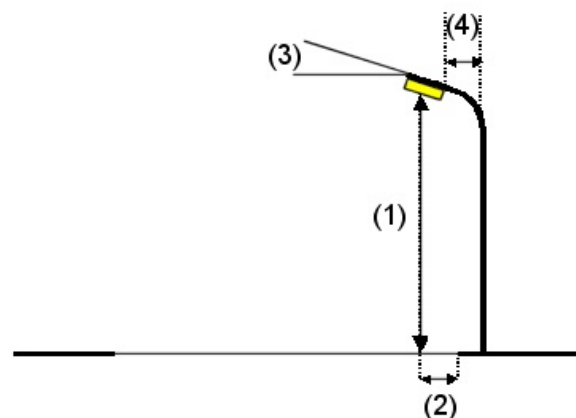
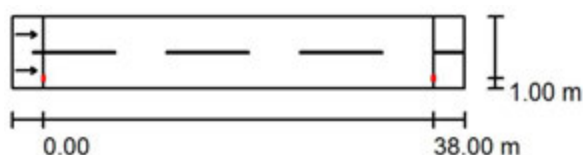
Fax 0265-252013

e-mail office@insta-grup.ro

Baneasa / Data proiectare**Profil stradă**

Șosea 1 (Lățime: 7.000 m, Număr benzi de circulație: 2, acoperire: R3, q0: 0.070)

Factor de menținere: 0.80

Dispunere corpuri de iluminat

Corp de iluminat:	PHILIPS BRP102 T25 1 xLED75/740 DW
Flux luminos (Corp de iluminat):	6142 lm
Flux luminos (Lămpi):	7400 lm
Putere corpuri de iluminat:	56.0 W
Aranjament:	Unilateral jos
Distanță stâlp:	38.000 m
Înălțime de montare (1):	9.065 m
Înălțimea deasupra planului util:	9.000 m
Consolă (2):	1.000 m
Înclinare consolă (3):	0.0 °
Lungime consolă (4):	1.650 m

Valori maxime ale intensității luminoase

la 70°: 531 cd/klm

la 80°: 27 cd/klm

la 90°: 0.00 cd/klm

Orice direcție ce formează unghiul dat cu verticala în jos a corpurilor de iluminat instalate pentru utilizare.

Nici o intensitate luminoasă peste 90°.

Aranjamentul respectă clasa de intensitate luminoasă G3.

Aranjamentul respectă clasa cu indici de orbire D.6.

S.C. INSTA GRUP S.R.L.

TG.MURES, STR.CAMINULUI, NR.35

Proiectant S.C. INSTA GRUP S.R.L.

Telefon 0265-253997

Fax 0265-252013

e-mail office@insta-grup.ro

Baneasa / Listă număr corpuri de iluminat

PHILIPS BRP102 T25 1 xLED75/740 DW

Nr.articol:

Flux luminos (Corp de iluminat): 6142 lm

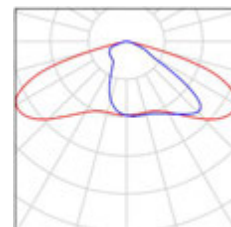
Flux luminos (Lămpi): 7400 lm

Putere corpuri de iluminat: 56.0 W

Clasificarea corpurilor de iluminat conform CIE:
100

Cod flux CIE: 34 74 98 100 83

Dotare: 1 x LED75/740 (Factor de corecție
1.000).



S.C. INSTA GRUP S.R.L.

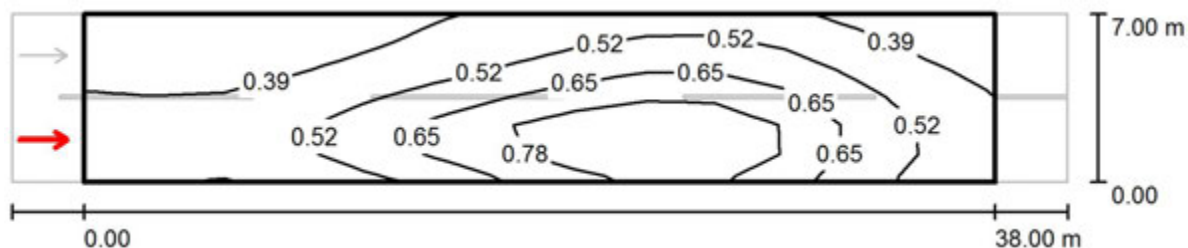
TG.MURES, STR.CAMINULUI, NR.35

Proiectant S.C. INSTA GRUP S.R.L.

Telefon 0265-253997

Fax 0265-252013

e-mail office@insta-grup.ro

Baneasa / Câmp de evaluare Șosea 1 / Observator 1 / Izolinii (L)Valoare în Candela/m², Scară 1 : 315

Raster: 13 x 6 Puncte

Poziția observatorului: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)

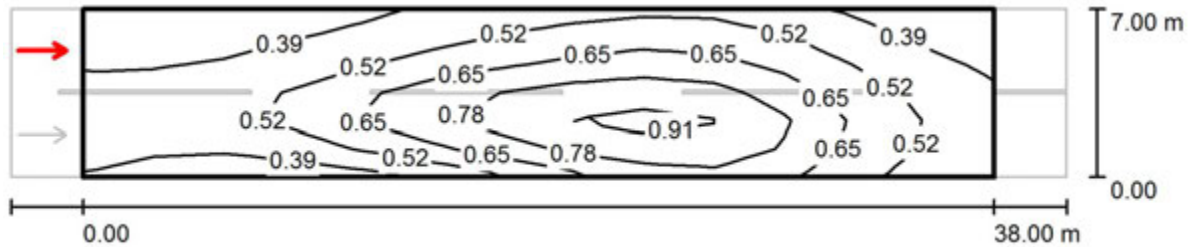
acoperire: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valori calculate:	0.54	0.56	0.47	8
Valori necesare conform clasei ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Îndeplinit/Neîndeplinit:	✓	✓	✓	✓

S.C. INSTA GRUP S.R.L.
 TG.MURES, STR.CAMINULUI, NR.35

Proiectant S.C. INSTA GRUP S.R.L.
 Telefon 0265-253997
 Fax 0265-252013
 e-mail office@insta-grup.ro

Baneasa / Câmp de evaluare Șosea 1 / Observator 2 / Izolinii (L)



Valoare în Candela/m², Scară 1 : 315

Raster: 13 x 6 Puncte
 Poziția observatorului: (-60.000 m, 5.250 m, 1.500 m)
 acoperire: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valori calculate:	0.57	0.55	0.53	9
Valori necesare conform clasei ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Îndeplinit/Neîndeplinit:	✓	✓	✓	✓

Strada Baneasa

Partner for Contact:
Order No.:
Company:
Customer No.:

Data: 21.11.2021
Proiectant: S.C. INSTA GRUP S.R.L.

S.C. INSTA GRUP S.R.L.

TG.MURES, STR.CAMINULUI, NR.35

Proiectant S.C. INSTA GRUP S.R.L.

Telefon 0265-253997

Fax 0265-252013

e-mail office@insta-grup.ro

Cuprins**Strada Baneasa**

Prima pagină a proiectului	1
Cuprins	2
PHILIPS BGP282 T25 1 xLED74-4S/840 DM10	
Fișă cu date corpuri de iluminat	3
Baneasa	
Data proiectare	4
Listă număr corpuri de iluminat	5
Câmpuri de evaluare	
Câmp de evaluare Șosea 1	
Observator	
Observator 1	
Izoliii (L)	6
Observator 2	
Izoliii (L)	7

S.C. INSTA GRUP S.R.L.

TG.MURES, STR.CAMINULUI, NR.35

Proiectant S.C. INSTA GRUP S.R.L.

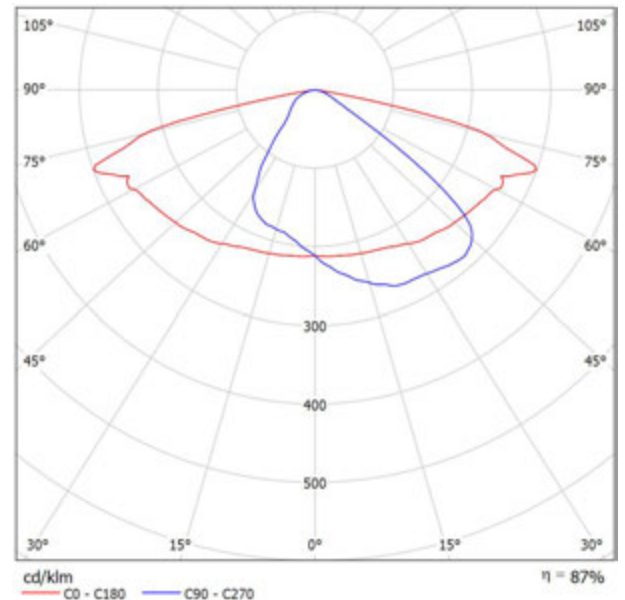
Telefon 0265-253997

Fax 0265-252013

e-mail office@insta-grup.ro

PHILIPS BGP282 T25 1 xLED74-4S/840 DM10 / Fișă cu date corpuri de iluminat

Distribuția luminoasă 1:



Clasificarea corpurilor de iluminat conform CIE: 100
Cod flux CIE: 39 74 97 100 87

The easy way to ledify your road lighting – UniStreet gen2 Designed for large-scale ledification projects, the UniStreet gen2 is the ideal 1:1 luminaire replacement for municipalities. Thanks to its high efficiency and low initial cost, the UniStreet gen2 luminaire enables a fast payback and significant savings in terms of energy consumption within a short period of time. The ease of installation and maintenance is enabled by the Philips Service tag and the Philips SR (System Ready) socket makes it future-ready and you can pair this luminaire with lighting control and software applications such as Interact City.

Available with a number of different optics and lumen packages that can even be tuned further to fit exact project requirements, UniStreet gen2 is a true point-to-point replacement solution for conventional light sources. The compact luminaire, using high-quality materials is also easy to dismantle and recycle at the end of its lifetime.

Pe baza lipsei proprietăților simetrice nu se poate prezenta pentru acest corp de iluminat o tabelă UGR.

S.C. INSTA GRUP S.R.L.

TG.MURES, STR.CAMINULUI, NR.35

Proiectant S.C. INSTA GRUP S.R.L.

Telefon 0265-253997

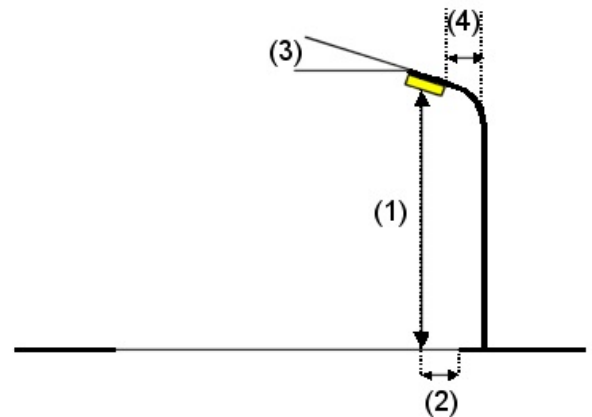
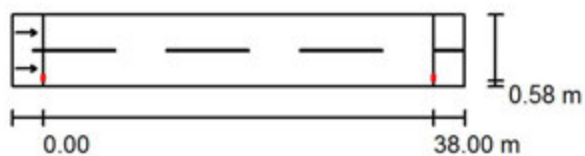
Fax 0265-252013

e-mail office@insta-grup.ro

Baneasa / Data proiectare**Profil stradă**

Șosea 1 (Lățime: 7.000 m, Număr benzi de circulație: 2, acoperire: R3, q0: 0.070)

Factor de menținere: 0.80

Dispunere corpuri de iluminat

Corp de iluminat:	PHILIPS BGP282 T25 1 xLED74-4S/840 DM10
Flux luminos (Corp de iluminat):	6438 lm
Flux luminos (Lămpi):	7400 lm
Putere corpuri de iluminat:	56.0 W
Aranjament:	Unilateral jos
Distanță stâlp:	38.000 m
Înălțime de montare (1):	9.007 m
Înălțimea deasupra planului util:	9.000 m
Consolă (2):	1.000 m
Înclinare consolă (3):	0.0 °
Lungime consolă (4):	1.234 m

Valori maxime ale intensității luminoase

la 70°: 523 cd/klm

la 80°: 53 cd/klm

la 90°: 0.00 cd/klm

Orice direcție ce formează unghiul dat cu verticala în jos a corpurilor de iluminat instalate pentru utilizare.

Nici o intensitate luminoasă peste 90°.

Aranjamentul respectă clasa de intensitate luminoasă G3.

Aranjamentul respectă clasa cu indici de orbire D.6.

S.C. INSTA GRUP S.R.L.

TG.MURES, STR.CAMINULUI, NR.35

Proiectant S.C. INSTA GRUP S.R.L.

Telefon 0265-253997

Fax 0265-252013

e-mail office@insta-grup.ro

Baneasa / Listă număr corpuri de iluminat

PHILIPS BGP282 T25 1 xLED74-4S/840 DM10

Nr.articol:

Flux luminos (Corp de iluminat): 6438 lm

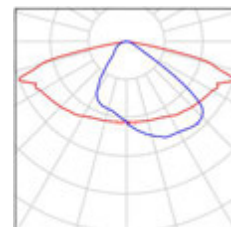
Flux luminos (Lămpi): 7400 lm

Putere corpuri de iluminat: 56.0 W

Clasificarea corpurilor de iluminat conform CIE:
100

Cod flux CIE: 39 74 97 100 87

Dotare: 1 x LED74-4S/840 (Factor de corecție
1.000).



S.C. INSTA GRUP S.R.L.

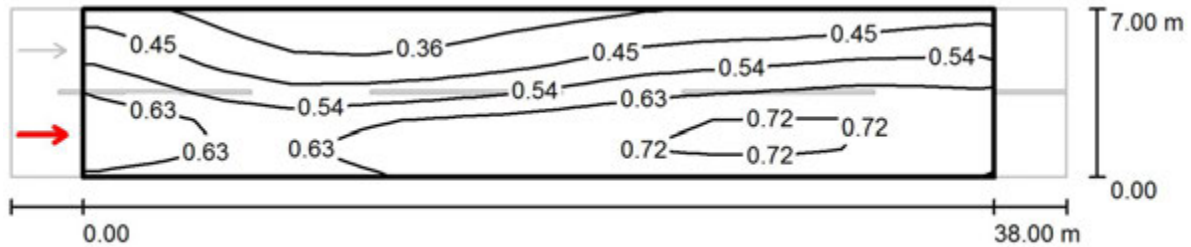
TG.MURES, STR.CAMINULUI, NR.35

Proiectant S.C. INSTA GRUP S.R.L.

Telefon 0265-253997

Fax 0265-252013

e-mail office@insta-grup.ro

Baneasa / Câmp de evaluare Șosea 1 / Observator 1 / Izolinii (L)Valoare în Candela/m², Scară 1 : 315

Raster: 13 x 6 Puncte

Poziția observatorului: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)

acoperire: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valori calculate:	0.56	0.54	0.82	9
Valori necesare conform clasei ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Îndeplinit/Neîndeplinit:	✓	✓	✓	✓

S.C. INSTA GRUP S.R.L.

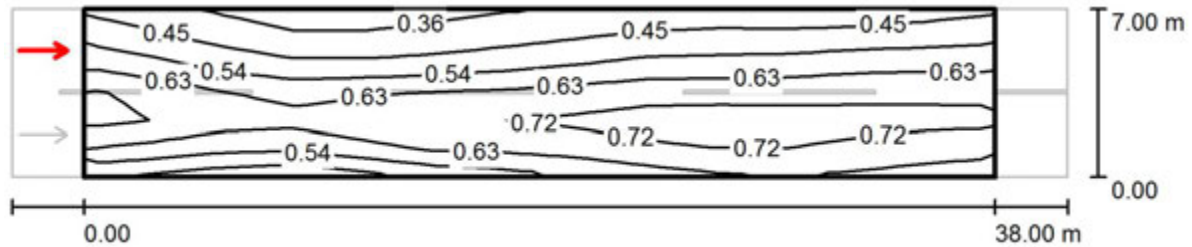
TG.MURES, STR.CAMINULUI, NR.35

Proiectant S.C. INSTA GRUP S.R.L.

Telefon 0265-253997

Fax 0265-252013

e-mail office@insta-grup.ro

Baneasa / Câmp de evaluare Șosea 1 / Observator 2 / Izolinii (L)Valoare în Candela/m², Scară 1 : 315

Raster: 13 x 6 Puncte

Poziția observatorului: (-60.000 m, 5.250 m, 1.500 m)

acoperire: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valori calculate:	0.59	0.56	0.73	8
Valori necesare conform clasei ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Îndeplinit/Neîndeplinit:	✓	✓	✓	✓

FIȘA TEHNICĂ Nr.01



Utilajul, echipamentul tehnologic: corp iluminat public LED tip **Malaga – 56W**:

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	<p><u>Informatii generale</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Numărul surselor de lumină: 1 [1 buc] • Culoare sursă de lumină: 740 alb neutru • Sursă de lumină înlocuibilă: Nu • Număr de unități de echipament: 1 unitate • Balast/unitate de alimentare/transformator: PSU [Power supply unit] • Balast inclus: Da • Capac optic/tip lentilă: FG [Sticla plata] • Conectare: Conector push-in cu eliberare a tragerii • Cablu: - • Culoare RAL sandard Gri pal • Gata de instalare: KIT • Marcaj de inflamabilitate: NO (-) • Marcaj CE: CE mark • Marcaj ENEC: ENEC mark • Distribuția luminii: DIR [Distribuție directă] • Unghi standard de înclinație în vârf de stâlp: 0° • Unghi standard de înclinație pentru montare pe braț: 0° <p><u>Caractersitici electrice</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tensiune de intrare: 220-240 V • Frecvență de intrare: 50-60 Hz 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Curentul de pornire: 46 A • Timp de pornire: 440 ms • Factor de putere (nom.): 0.95 • Cu reglarea intensității luminoase: Nu <p>Caracteristici mecanice</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material carcasă: Aluminu turnat • Material reflector: - • Material sistem optic: Polymethyl methacrylate • Capac optic/material lentilă: sticla securizata • Material fixare: Aluminu • Dispozitiv de montare: 42/60 [Universal pentru diametru 42 - 60 mm] • Capac optic/formă: Flat • Capac optic/finisaj: Transparent • Cod protecție împotriva infiltrărilor: IP65 [Protejat împotriva pătrunderii prafului, protejat împotriva jeturilor de apă] • Cod de protecție împotriva impactului mecanic: IK08 [5 J vandal-protected] • Performante luminoase • Flux luminos inițial: 6133 lm • Toleranță flux luminos: +/-7% • Randament luminos LED inițial: 109 lm/W • Valoare inițială Temperatură de culoare corelată: 4000 K • Putere de intrare inițială: 56.5 W • Toleranță consum de curent: +/-11% • Viață utilă L80B10: 100000 h • Interval temperatură ambientală: -40 to +50 °C • Temperatură ambientală medie: 25 °C • Greutate netă (bucată): 3.3 kg 		
2.	<p>Condiții de garanție și postgaranție:</p> <ul style="list-style-type: none"> – garanție minimă : 24 luni de la PIF – termenul de rezolvare a problemelor ivite în perioada de garanție: 10 zile – postgaranție : asigurare piese de schimb uzuale pe o perioadă de funcționare de 15 ani și service – asigurarea pieselor de schimb în afara perioadei de garanție : 30zile 		

3.	Alte condiții cu caracter tehnic: <ul style="list-style-type: none"> – asistență tehnică la montaj și PIF; – instruire personal de exploatare; – se va asigura manual de exploatare în limba română și original 		
----	---	--	--

PROIECTANT

.....

(semnătura autorizată)

CONTRACTANT (OFERTANT)

.....

(semnătura autorizată)

PRECIZARE: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 1 și 2; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea coloanelor 1 și 2 revine ofertantului.

FIȘA TEHNICĂ Nr.02



Utilajul, echipamentul tehnologic: corp iluminat public LED tip **UniStreet GEN 2 - 56W**:

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	<p><u>Informatii generale</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Numărul surselor de lumină: 1 [1 buc] • Culoare sursă de lumină: 740 neutral white • Sursă de lumină înlocuibilă: Da • Număr de unități de echipament: 1 unitate • Balast inclus: Da • Capac optic/tip lentilă: FG [Sticla plata] • Conectare: 2 conectori push-in cu 5 pini • Cablu: - • Culoare RAL sandard Gri pal • Gata de instalare: KIT • Marcaj CE: CE mark • Marcaj ENEC: ENEC plus mark • Distribuția luminii: DIR [Distribuție directă] • Unghi standard de înclinație în vârf de stâlp: 0° • Unghi standard de înclinație pentru montare pe braț: 0° <p><u>Caracteristici electrice</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tensiune de intrare: 220-240 V • Frecvență de intrare: 50-60 Hz • Tensiune semnal de comandă: 0-16 V DC DALI • Curentul de pornire: 47 A • Timp de pornire: 0.25 ms 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Factor de putere (nom.): 0.99 • Cu reglarea intensității luminoase: Nu <p>Caracteristici mecanice</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material carcasă: Aluminu turnat • Material reflector: - Polycarbonate • Material sistem optic: Polycarbonate methacrylate • Capac optic/material lentilă: sticla • Material fixare: Aluminu • Dispozitiv de montare: 48/60 Side – entry fordiameter 48-60mm] • Capac optic/formă: Flat • Capac optic/finisaj: Transparent • Cod protecție împotriva infiltrărilor: IP66 [IP66] • Cod de protecție împotriva impactului mecanic: IK08 [5 J vandal-protected] <p>Performante luminoase</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flux luminos inițial: 7920 lm • Toleranță flux luminos: +/-7% • Randament luminos LED inițial: 141 lm/W • Valoare inițială Temperatură de culoare corelată: 4000 K • Putere de intrare inițială: 56 W • Toleranță consum de curent: +/-11% • Viață utilă L80B10: 100000 h • Interval temperatură ambientală: -40 to +50 °C • Temperatură ambientală medie: 25 °C • Greutate netă (bucată): 5.1 kg 		
2.	<p>Condiții de garanție și postgaranție:</p> <ul style="list-style-type: none"> – garanție minimă : 24 luni de la PIF – termenul de rezolvare a problemelor ivite în perioada de garanție: 10 zile – postgaranție : asigurare piese de schimb uzuale pe o perioadă de funcționare de 15 ani și service – asigurarea pieselor de schimb în afara perioadei de garanție : 30zile 		
3.	<p>Alte condiții cu caracter tehnic:</p> <ul style="list-style-type: none"> – asistență tehnică la montaj și PIF; – instruire personal de exploatare; – se va asigura manual de exploatare în limba română și original 		

PROIECTANT

.....
(semnătura autorizată)

CONTRACTANT (OFERTANT)

.....
(semnătura autorizată)

PRECIZARE: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 1 și 2; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea coloanelor 1 și 2 revine ofertantului.

FISA TEHNICA Nr 3

STALP METALIC OCTOGONAL 8m

Nr crt	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	<p>Parametrii tehnici si functionali: Stalp metalic tubular cu sectiune poligonala Inaltime stalp: 8m Diametru varf: 82mm Diametru baza: 198mm Distanta intre buloane: 300mm Buloane: 4 x M24mm Dimensiune fundatie: 0.9x0.9x1.0m Greutate stalp: max 150 Kg Usa de vizitare: 80x220mm</p>		
2	<p>Condiții de garanție și postgaranție: – garanție minimă : 24 luni de la PIF – termenul de rezolvare a problemelor ivite în perioada de garanție: 10 zile</p>		
3	<p>Alte condiții cu caracter tehnic: – asistență tehnică la montaj și PIF;</p>		

Proiectant,

Ofertant,

DEVIZ GENERAL VARIANTA I

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului,
conform HGR 907/2016

**EXTINDERE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC SI CANALIZAȚII PENTRU TELECOMUNICAȚII
STR. BĂNEASA TRONSON STRADA DEPOZITELOR - DEZROBIRII**

cursul RON /EURO de **4,9481** lei curs mediu BNR octombrie 2021

Nr crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (Fara TVA)		TVA	Valoare (Inclusiv TVA)	
		LEI	EURO	LEI	LEI	EURO
1	2	3	4	5	6	7
CAPITOLUL 1.						
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului						
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 1		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2.						
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investitii						
TOTAL CAPITOL 2		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3.						
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica						
3.1	Studii de teren	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	7.142,13	1.443,41	1.357,00	8.499,13	1.717,66
3.3	Expertizare tehnica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al caldirilor	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare și inginerie	25.343,85	5.121,94	4.815,33	30.159,18	6.095,10
3.5.1	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	11.200,00	2.263,50	2.128,00	13.328,00	2.693,56
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	14.143,85	2.858,44	2.687,33	16.831,18	3.401,54
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanta	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectul de investitii	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.7.2	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.8.	Asistenta tehnica	11.113,03	2.245,92	2.111,47	13.224,50	2.672,64
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.8.2	dirigenție de șantier, asigurată de personal tehnic de specialitate, autorizat.	11.113,03	2.245,92	2.111,47	13.224,50	2.672,64
TOTAL CAPITOL 3		43.599,00	8.811,26	8.283,81	51.882,82	10.485,40
CAPITOLUL 4.						
Cheltuieli pentru investitia de baza						
4.1	Constructii si instalatii	404.110,03	81.669,74	76.780,91	480.890,94	97.186,99
4.2	Montaj utilaj tehnologic	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje si echipamente tehnologice si functiomale cu montaj	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.4	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotari	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		404.110,03	81.669,74	76.780,91	480.890,94	97.186,99
Capitolul 5.						
Alte cheltuieli						
5.1	Organizare de santier	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	5.1.1.Lucrări de construcții (cap.4.1+cap.4.2)x2%	8.082,20	1.633,39	1.535,62	9.617,82	1.943,74
	5.1.2.Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	4.445,21	898,37	844,59	5.289,80	1.069,06
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	44.056,69	8.903,76	8.370,77	52.427,46	10.595,47
TOTAL CAPITOL 5		56.584,10	11.435,52	10.750,98	67.335,08	13.608,27

Capitolul 6.						
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar						
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice si teste	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 6		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		504.293,14	101.916,52	95.815,70	600.108,83	121.280,66
Din care C+M (cap.4.1+cap.4.2+cap.5.1.1)		412.192,23	83.303,13	78.316,52	490.508,75	99.130,73

Întocmit

DEVIZE FINANCIARE

Anexa 2 la devizul general

CAPITOLUL 3

Cap. 3.1. Studii de teren, topo,geo și hidro

TOTAL fara TVA

0,00 RON

0,00 RON

Cap. 3.2. Taxa de autorizatie conform adresă MLPAT 1033/14.05.99 si 64449/99
(cap.4.1. + cap. 4.2. + cap.5.1 + cap. 5.2.4) x 1%

TOTAL CU TVA **414.212,78** mii RON x 1,00%

TOTAL fara TVA

4.142,13 RON

4.142,13 RON

TAXĂ AVIZE

Cap. 3.2.

Aviz de racordare Electrica S.A.	fara TVA	200,00
Aviz TELEKOM	fara TVA	200,00
Aviz Distrigaz EON	fara TVA	750,00
Aviz Ministerul Culturii si Cultelor	fara TVA	500,00
Aviz Protectia Mediului	fara TVA	100,00
Aviz AQUASERV	fara TVA	100,00
Aviz Transgaz	fara TVA	500,00
Aviz Romgaz	fara TVA	500,00
Aviz ELECTRICA	fara TVA	150,00

TOTAL fara TVA

3.000,00 RON

Cap. 3.5. Cheltuieli pentru proiectare si engineering

3.5.6 Cheltuieli pentru proiectare faza PT+CS

14.143,85

3.5.3 Idem faza SF

11.200,00

Verificare proiect

0,00

TOTAL

25.343,85 RON

TOTAL cu TVA

30.159,18 RON

Cap. 3.6. Cheltuieli pentru organizarea procedurilor de achizitie

Analiza documentatiei de licitatie inclusiv deschiderea plicului

0 ore

15 RON/ore

0,00 RON

Analiza OF inclusiv adjudecarea

0 ore

15 RON/ore

0,00 RON

Multiplicare

0 pagini

0,20 RON/pag.

0,00 RON

TOTAL

0,00 RON

TOTAL cu TVA

0,00 RON

Cap. 3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului

0,00 RON

TOTAL cu TVA

0,00 RON

Cap.3.8.2 dirigentie de santier, asigurata de personal tehnic de specialitate,
autorizat (2,75% x cap. 4).

11.113,03

RON

TOTAL fara TVA

11.113,03 RON

CAPITOLUL 5

Cap. 5.1.

Cheltuieli și lucrări pentru organizarea execuției lucrărilor de construcții montaj

Cota de organizare a execuției lucrărilor de C+M se va face pe baza HGR

1179/2002 (cap.4.1. + cap. 4.2.) x 2%

TOTAL C+M fara TVA	404.110,03 mii RON x	2,00%	<u>8.082,20</u> RON
	TOTAL		8.082,20 RON

Cap. 5.2.1. Comisionul băncii finanțatoare conf. HGR 28/2008

Comisionul B.I. 0,5% asupra valorii totale

TOTAL fara TVA	499.847,93 mii RON x	0,00%	<u>0,00</u> RON
	TOTAL		0,00 RON

Cap. 5.2.2. Taxa aferentă I.S.C.

(Inspectoratul pentru Controlul Calității Lucrărilor de Construcții) (cap.4.1. + cap. 4.2.) x 0,5%

TOTAL C+M fara TVA	404.110,03 mii RON x	0,50%	<u>2.020,55</u> RON
	TOTAL		2.020,55 RON

Cap. 5.2.3. Taxa aferentă controlului statului in amenajarea teritoriului conf. Legii 453/2001

(cap.4.1. + cap. 4.2.) x 0,1%

TOTAL C+M fara TVA	404.110,03 mii RON x	0,10%	<u>404,11</u> RON
	TOTAL		404,11 RON

Cap.5.2.4 Cota Casa Constructorului conf. HGR 215/97

(cap.4.1. + cap. 4.2.) x 0,5%

TOTAL C+M fara TVA	404.110,03 mii RON x	0,50%	2.020,55 RON
---------------------------	-----------------------------	-------	---------------------

Cap. 5.3. Cheltuieli pentru diverse și neprevăzute max 10% conf. HGR 28/2008

TOTAL (Cap.1.2+Cap.1.3+Cap.1.4+Cap.2+Cap3.5+Cap.3.8 +Cap.4) x 10%

TOTAL	440.566,91 mii RON x	10,00%	<u>44.056,69</u> RON
	TOTAL		44.056,69 RON

ÎNTOCMIT:

CENTRALIZATOR DEVIZE PE OBIECT

In mii lei/mii euro la cursul 1 euro =4,9481 lei curs mediu luna octombrie anul 2021

Nr crt	Denumirea devizului sau a cheltuielilor	Valoare (Fara TVA)		TVA	Valoare (Inclusiv TVA)	
		LEI	EURO	LEI	LEI	EURO
I. LUCRARI DE CONSTRUCȚII						
1	Reabilitare iluminat public	404.110,03	81.669,74	76.780,91	480.890,94	97.186,99
2	Canalizatie fibra optica					
3	Terasamente					
4	Instalatii electrice					
5	Instalatii sanitare					
6	Instalatii de incalzire, ventilare, climatizare, PSI, radio-tv, intranet					
7	Instalatii de alimentare cu gaze naturale					
8	Instalatii de telecomunicatii					
Total I		404.110,03	81.669,74	76.780,91	480.890,94	97.186,99
II. MONTAJ						
9	Montaj utilaje si echipamente tehnologice					
9.1						
Total II						
III. PROCURARE						
10	Utilaje si echipamente tehnologice					
11	Utilaje si echipamente de transport					
12	Dotari					
Total III. (fără TVA)						
Total (TotalI+TotalII+TotalIII)		404.110,03	81.669,74	76.780,91	480.890,94	97.186,99

1Euro 4,9481 RON

ÎNTOCMIT:

FORMULAR F2

Obiectiv :

Proiectant :
S.C. INSTA GRUP S.R.L.**EXTINDERE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC SI CANALIZAȚII PENTRU TELECOMUNICAȚII
STR. BĂNEASA TRONSON STRADA DEPOZITELOR - DEZROBIRII**Centralizatorul
cheltuielilor pe obiect - varianta 1

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor de cheltuieli	UM	Cant	P.U.	P.T.
				RON	RON
0	1	2	3	4	5
1	Plantare st. poligonal zincat 8 m- deviz pentru o bucată	buc	13	5.392,33	70.100,23
2	Montat corp de iluminat tip M3 LED de 56W- deviz pentru o bucată	buc	46	1.563,98	71.942,85
3	Lucrari sapatura profil M (sant cu latimea de 60cm) -deviz pt. 100m	100m	5	10.513,81	52.569,06
4	Lucrari sapatura profil T (sant cu latimea de 40cm) -deviz pt. 100m	100m	1	15.000,00	15.000,00
5	LES ACYABY 4x16 -deviz pt. 100m	100m	6	1.967,23	11.803,35
6	LES ACYABY 4x16 - deviz pt. 100m, Profil T	100m	1	1.999,59	1.999,59
7	Desfacere refacere pavaj - 1mp	mp	410	305,04	125.065,38
8	Lucrari de pozare tuburi (2T) - 100m	100m	7	3.843,53	26.904,68
9	Camereta (camin de bransament)	buc	7	986,88	6.908,13
10	Demontare corp IP existent	buc	17	169,64	2.883,84
11	Camin de vizitare - tragere	buc	4	4.946,95	19.787,80
12	LEA TYIR 50 OIAI+3x25 - deviz pt. 100m	100m	1,5	2.192,66	3.288,99
13	Lucrari de integrare in SIP (stalpi beton, mansoane, racordari, etc.)	set	1	10.000,00	10.000,00
TOTAL VALOARE inclusiv proiectare (exclusiv TVA) :					418.253,88
Proiectare faza PT 3,5%					14.143,85
Executie					404.110,03
Taxa pe valoarea adaugata 19%					79.468,24
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA) :					497.722,12

Proiectant,

DEVIZ GENERAL VARIANTA 2

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului,
conform HGR 907/2016

**EXTINDERE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC SI CANALIZAȚII PENTRU TELECOMUNICAȚII
STR. BĂNEASA TRONSON STRADA DEPOZITELOR - DEZROBIRII**

cursul RON /EURO de **4.9481** lei curs mediu BNR octombrie 2021

Nr crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (Fara TVA)		TVA	Valoare (Inclusiv TVA)	
		LEI	EURO	LEI	LEI	EURO
1	2	3	4	5	6	7
CAPITOLUL 1.						
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului						
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2.						
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investitii						
TOTAL CAPITOL 2		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3.						
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica						
3.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	11,842.28	2,393.30	2,250.03	14,092.31	2,848.03
3.3	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al caldirilor	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare și inginerie	41,393.15	8,365.46	7,864.70	49,257.85	9,954.90
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	11,200.00	2,263.50	2,128.00	13,328.00	2,693.56
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	30,193.15	6,101.97	5,736.70	35,929.85	7,261.34
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectul de investitii	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.8.	Asistenta tehnica	23,723.19	4,794.40	4,507.41	28,230.60	5,705.34
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.8.2	dirigenție de șantier, asigurată de personal tehnic de specialitate, autorizat.	23,723.19	4,794.40	4,507.41	28,230.60	5,705.34
TOTAL CAPITOL 3		76,958.63	15,553.17	14,622.14	91,580.77	18,508.27
CAPITOLUL 4.						
Cheltuieli pentru investitia de baza						
4.1	Constructii si instalatii	862,661.53	174,341.98	163,905.69	1,026,567.23	207,466.95
4.2	Montaj utilaj tehnologic	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje si echipamente tehnologice si functiomale cu montaj	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		862,661.53	174,341.98	163,905.69	1,026,567.23	207,466.95
Capitolul 5.						
Alte cheltuieli						
5.1	Organizare de santier	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	5.1.1.Lucrări de construcții (cap.4.1+cap.4.2)x2%	17,253.23	3,486.84	3,278.11	20,531.34	4,149.34
	5.1.2.Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	9,489.28	1,917.76	1,802.96	11,292.24	2,282.14
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	92,777.79	18,750.18	17,627.78	110,405.57	22,312.72
TOTAL CAPITOL 5		119,520.30	24,154.79	22,708.86	142,229.15	28,744.20

Capitolul 6.						
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar						
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		1,059,140.46	214,049.93	201,236.69	1,260,377.14	254,719.42
Din care C+M (cap.4.1+cap.4.2+cap.5.1.1)		879,914.76	177,828.82	167,183.81	1,047,098.57	211,616.29

Întocmit

DEVIZE FINANCIARE

Anexa 2 la devizul general

CAPITOLUL 3

Cap. 3.1. Studii de teren, topo,geo și hidro

TOTAL fara TVA

0.00 RON

0.00 RON

Cap. 3.2. Taxa de autorizație conform adresă MLPAT 1033/14.05.99 si 64449/99
(cap.4.1. + cap. 4.2. + cap.5.1 + cap. 5.2.4) x 1%

TOTAL CU TVA 884,228.07 mii RON x 1.00%

TOTAL fara TVA

8,842.28 RON

8,842.28 RON

TAXĂ AVIZE

Cap. 3.2.

Aviz de racordare Electrica S.A.	fara TVA	200.00
Aviz TELEKOM	fara TVA	200.00
Aviz Distrigaz EON	fara TVA	750.00
Aviz Ministerul Culturii si Cultelor	fara TVA	500.00
Aviz Protectia Mediului	fara TVA	100.00
Aviz AQUASERV	fara TVA	100.00
Aviz Transgaz	fara TVA	500.00
Aviz Romgaz	fara TVA	500.00
Aviz ELECTRICA	fara TVA	150.00

TOTAL fara TVA

3,000.00 RON

Cap. 3.5. Cheltuieli pentru proiectare si engineering

3.5.6 Cheltuieli pentru proiectare faza PT+CS

30,193.15

3.5.3 Idem faza SF

11,200.00

Verificare proiect

0.00

TOTAL

41,393.15 RON

TOTAL cu TVA

49,257.85 RON

Cap. 3.6. Cheltuieli pentru organizarea procedurilor de achizitie

Analiza documentației de licitație inclusiv deschiderea plicului

0 ore

15 RON/ore

0.00 RON

Analiza OF inclusiv adjudecarea

0 ore

15 RON/ore

0.00 RON

Multiplicare

0 pagini

0.20 RON/pag.

0.00 RON

TOTAL

0.00 RON

TOTAL cu TVA

0.00 RON

Cap. 3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului

0.00 RON

TOTAL cu TVA

0.00 RON

Cap.3.8.2 dirigenție de șantier, asigurată de personal tehnic de specialitate,
autorizat (2,75% x cap. 4).

23,723.19

RON

TOTAL fara TVA

23,723.19 RON

CAPITOLUL 5

Cap. 5.1.

Cheltuieli și lucrări pentru organizarea execuției lucrărilor de construcții montaj

Cota de organizare a execuției lucrărilor de C+M se va face pe baza HGR

1179/2002 (cap.4.1. + cap. 4.2.) x 2%

TOTAL C+M fara TVA	862,661.53 mii RON x	2.00%	<u>17,253.23</u> RON
	TOTAL		17,253.23 RON

Cap. 5.2.1. Comisionul băncii finanțatoare conf. HGR 28/2008

Comisionul B.I. 0,5% asupra valorii totale

TOTAL fara TVA	1,049,651.18 mii RON x	0.00%	<u>0.00</u> RON
	TOTAL		0.00 RON

Cap. 5.2.2. Taxa aferentă I.S.C.

(Inspectoratul pentru Controlul Calității Lucrărilor de Construcții) (cap.4.1. + cap. 4.2.) x 0,5%

TOTAL C+M fara TVA	862,661.53 mii RON x	0.50%	<u>4,313.31</u> RON
	TOTAL		4,313.31 RON

Cap. 5.2.3. Taxa aferentă controlului statului in amenajarea teritoriului conf. Legii 453/2001

(cap.4.1. + cap. 4.2.) x 0,1%

TOTAL C+M fara TVA	862,661.53 mii RON x	0.10%	<u>862.66</u> RON
	TOTAL		862.66 RON

Cap.5.2.4 Cota Casa Constructorului conf. HGR 215/97

(cap.4.1. + cap. 4.2.) x 0,5%

TOTAL C+M fara TVA	862,661.53 mii RON x	0.50%	4,313.31 RON
---------------------------	-----------------------------	-------	---------------------

Cap. 5.3. Cheltuieli pentru diverse și neprevăzute max 10% conf. HGR 28/2008

TOTAL (Cap.1.2+Cap.1.3+Cap.1.4+Cap.2+Cap3.5+Cap.3.8 +Cap.4) x 10%

TOTAL	927,777.88 mii RON x	10.00%	<u>92,777.79</u> RON
	TOTAL		92,777.79 RON

ÎNTOCMIT:

CENTRALIZATOR DEVIZE PE OBIECT

In mii lei/mii euro la cursul 1 euro =4,9481 lei curs mediu luna octombrie anul 2021

Nr crt	Denumirea devizului sau a cheltuielilor	Valoare (Fara TVA)		TVA	Valoare (Inclusiv TVA)	
		LEI	EURO	LEI	LEI	EURO
I. LUCRARI DE CONSTRUCȚII						
1	Reabilitare iluminat public	862,661.53	174,341.98	163,905.69	1,026,567.23	207,466.95
2	Canalizatie fibra optica					
3	Terasamente					
4	Instalatii electrice					
5	Instalatii sanitare					
6	Instalatii de incalzire, ventilare, climatizare, PSI, radio-tv, intranet					
7	Instalatii de alimentare cu gaze naturale					
8	Instalatii de telecomunicatii					
Total I		862,661.53	174,341.98	163,905.69	1,026,567.23	207,466.95
II. MONTAJ						
9	Montaj utilaje si echipamente tehnologice					
9.1						
Total II						
III. PROCURARE						
10	Utilaje si echipamente tehnologice					
11	Utilaje si echipamente de transport					
12	Dotari					
Total III. (fără TVA)						
Total (TotalI+TotalII+TotalIII)		862,661.53	174,341.98	163,905.69	1,026,567.23	207,466.95

1Euro 4.9481 RON

ÎNTOCMIT:

FORMULAR F2

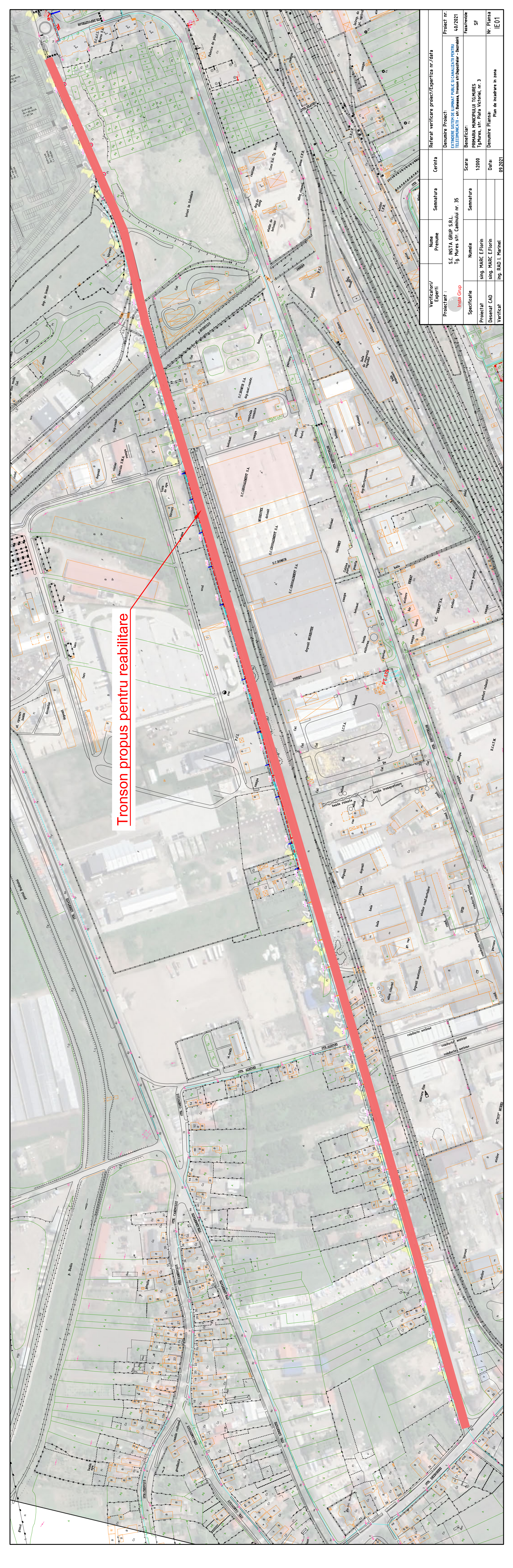
Obiectiv :

Proiectant :
S.C. INSTA GRUP S.R.L.**EXTINDERE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC SI CANALIZAȚII PENTRU TELECOMUNICAȚII
STR. BĂNEASA TRONSON STRADA DEPOZITELOR - DEZROBIRII**Centralizatorul
cheltuielilor pe obiect - varianta 2

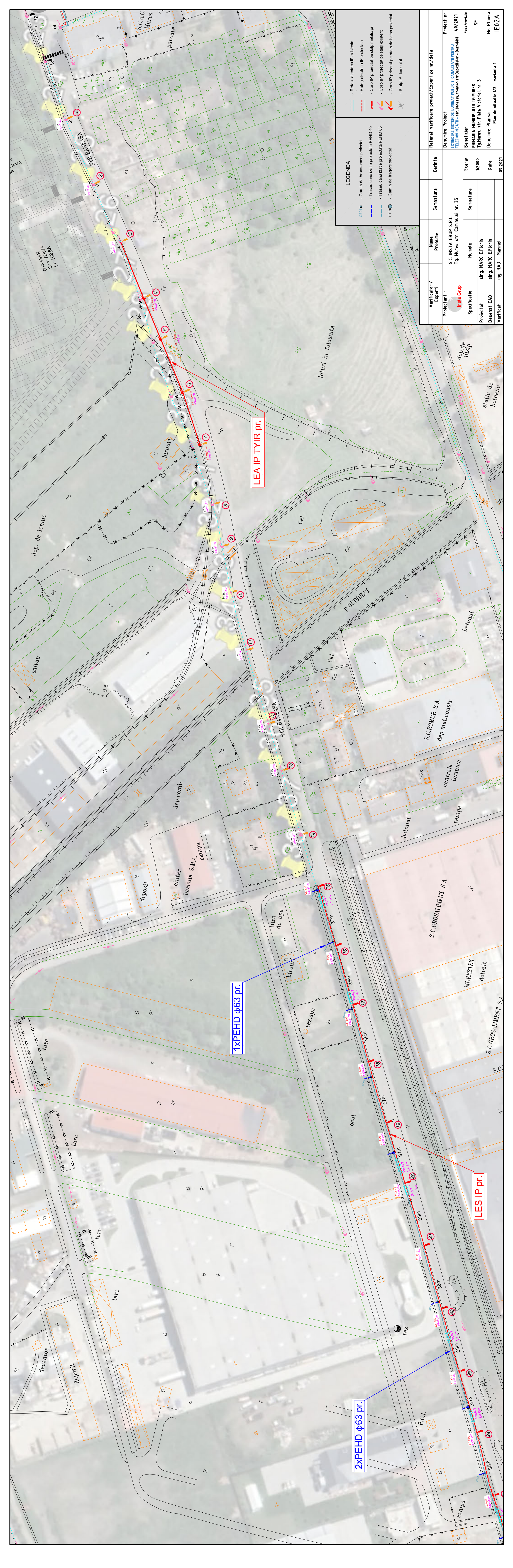
Nr. Crt.	Denumirea capitolelor de cheltuieli	UM	Cant	P.U.	P.T.
				RON	RON
0	1	2	3	4	5
1	Plantare st. poligonal zincat 8 m- deviz pentru o bucată	buc	43	5.392,33	231.869,98
2	Montat corp de iluminat tip US2 LED 58W - deviz pentru o bucată	buc	43	2.407,05	103.503,15
3	Lucrari sapatura profil M (sant cu latimea de 60cm) -deviz pt. 100m	100m	16,5	10.513,81	173.477,91
4	Lucrari sapatura profil T (sant cu latimea de 40cm) -deviz pt. 100m	100m	1,5	15.000,00	22.500,00
5	LES ACYABY 4x16 -deviz pt. 100m	100m	18	1.967,23	35.410,05
6	LES ACYABY 4x16 - deviz pt. 100m, Profil T	100m	1,5	1.999,59	2.999,38
7	Desfacere refacere pavaj - 1mp	mp	560	305,04	170.821,00
8	Lucrari de pozare tuburi (2T) - 100m	100m	17,5	3.843,53	67.261,69
9	Camereta (camin de bransament)	buc	22	986,88	21.711,25
10	Demontare corp IP existent	buc	17	169,64	2.883,84
11	Camin de vizitare - tragere	buc	11	4.946,95	54.416,45
12	Lucrari de integrare in SIP	set	1	6.000,00	6.000,00
TOTAL VALOARE inclusiv proiectare (exclusiv TVA) :					892.854,69
Proiectare faza PT 3,5%					30.193,15
Executie					862.661,53
Taxa pe valoarea adaugata 19%					169.642,39
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA) :					1.062.497,08

Proiectant,

Tronson propus pentru reabilitare



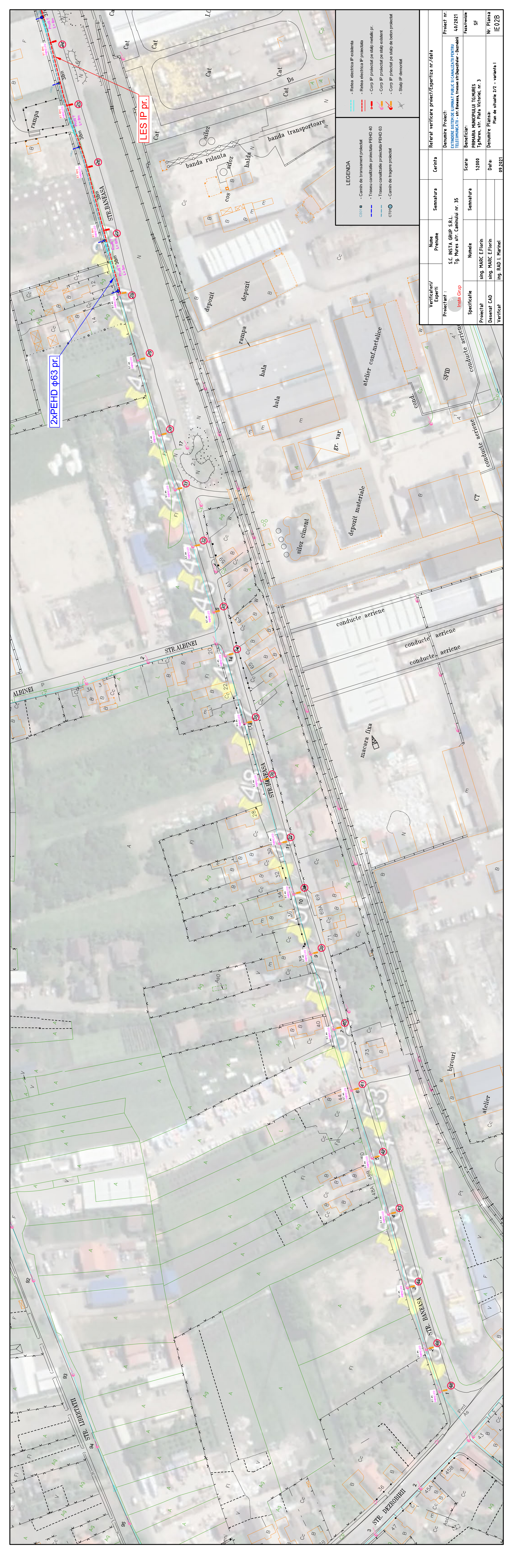
Verificatori/Experti	Nume Prenume	Semnatura	Cerinta	Referat verificare proiect/Expertiza nr./data
Proiectant :	S.C. INSTA GRUP S.R.L. Tg. Mures str. Canalului nr. 35			Proiect nr. 40/2021
Beneficiar:	NUMELE	Semnatura		Denumire Proiect: EXTINDERE SISTEM DE LUMINAT PUBLICE SI CANALIZATI PENTRU TELECOMUNICATI - str. Benesa, tronson atropoziteilor - Iazvobeni
Proiectat	ing. MARC E.Florin			Faza/revizie SF
Desenat CAD	ing. MARC E.Florin			Beneficiar: PRIMĂRIA MUNICIPIULUI TG-MURES Tg.Mures, str. Păra Victoriei, nr. 3
Verificat	ing. RADU I. Marin			Nr. Planşa: Plan de incadare in zona
				Data: 09.2021
				Nr. Planşa: IE 01



LEGENDA

	- Rețea electrică IP existentă
	- Rețea electrică IP proiectată
	- Corp IP proiectat pe stâlpi metalic pr.
	- Corp IP proiectat pe stâlpi existent
	- Corp IP proiectat pe stâlpi de beton proiectat
	- Stâlpi IP demontați
	- Cămin de bransament proiectat
	- Cămin de bransament existent
	- Traseu canalizate protejată PEHD 40
	- Traseu canalizate protejată PEHD 40
	- Traseu canalizate protejată PEHD 63
	- Traseu canalizate protejată PEHD 63
	CTDI

Verificatori/Experti	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat verificare proiect/Expertiza nr./data
Proiectant :	S.C. INSTA GRUP S.R.L.			
	Tg. Mures str. Canalului nr. 35			
Beneficiar:	Numete	Semnatura	Scara:	Denumire Proiect:
	ing. RAD I. Marin		1:2000	EXTINDER SISTEM DE LUMINAT PUBLICE SI CANALIZATI PENTRU TELECOMUNICATI - str. Banasa, terenul atribuziilor - Iacobeni
Proiectat	ing. MARC E.Florin			40/2021
Desenat CAD	ing. MARC E.Florin			Faza/venie
Verificat	ing. RAD I. Marin			SF
				Nr. Planșă
				IE02A
				Denumire Planșă:
				Plan de situatie 1/2 - varianta 1
				Data:
				09.2021



LEGENDA

	- Rețea electrică IP existentă
	- Rețea electrică IP proiectată
	- Corp IP proiectat pe stâlpi metalic pr.
	- Corp IP proiectat pe stâlpi existent
	- Corp IP proiectat pe stâlpi de beton proiectat
	- Stâlp IP demontat

Verificatori/ Experti	Nume Prenume	Semnatura	Cerinta	Referat verificare proiect/Expertiza nr./data
Proiectant :	S.C. INSTA GRUP S.R.L.			
	Tg. Mures str. Camilului nr. 35			
Beneficiar:	Numele	Semnatura	Scara:	Proiect nr.
	PRIMĂRIA MUNICIPIULUI TG-MURES		1:2000	40/2021
	Tg.Mures, str. Păra Victoriei, nr. 3			Faza/venie
				SF
				Nr. Planșa
				IE02B

2xPEHD φ63 pr.

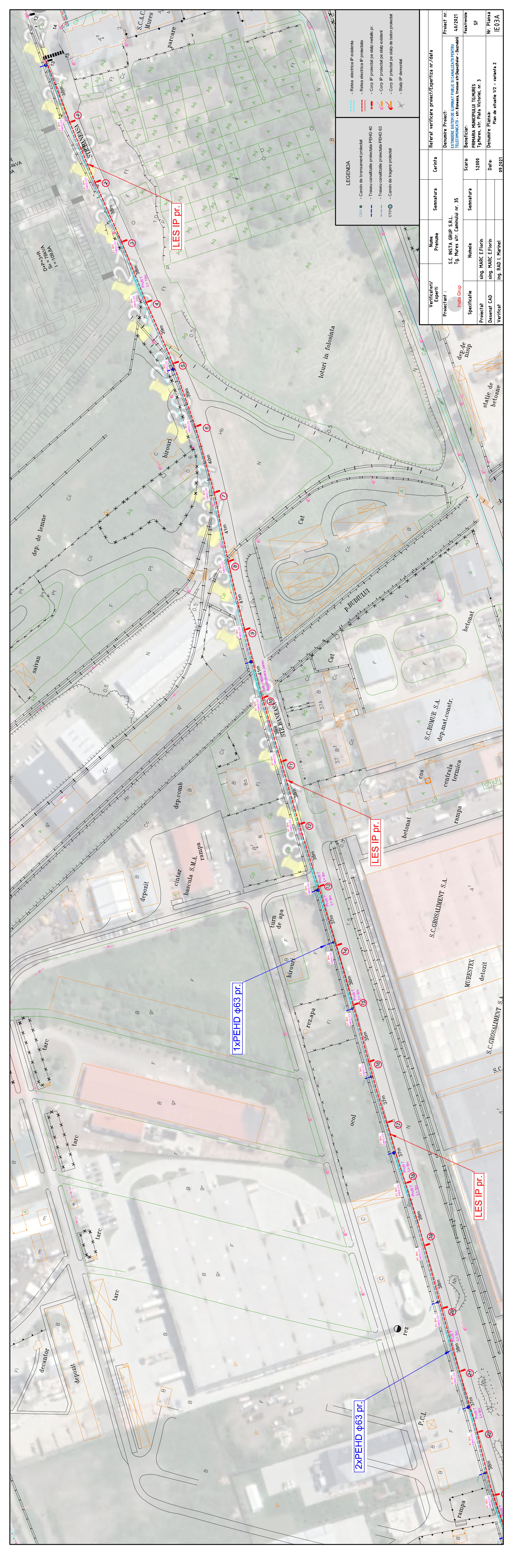
LES IP pr.

STR. ALBINEI

STR. BANARSA

STR. BANARSA

STR. DEZROBIRII

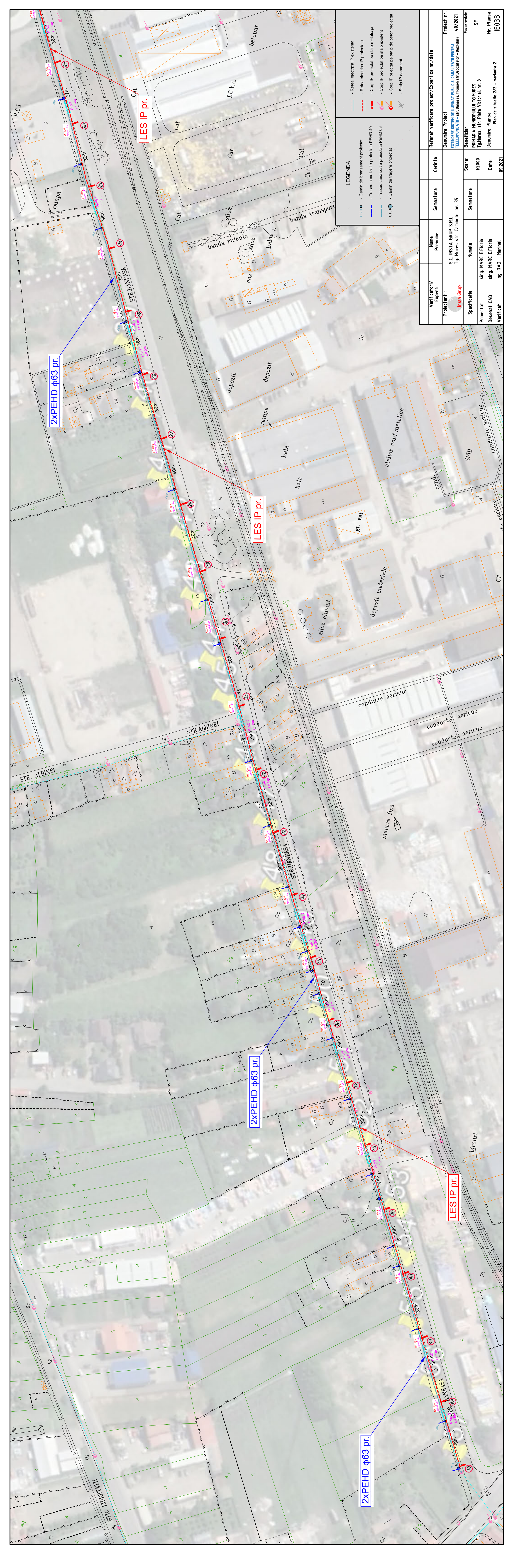


LEGENDA

	- Rețea electrică IP existentă
	- Rețea electrică IP proiectată
	- Corp IP proiectat pe stâlpi metalic pr.
	- Corp IP proiectat pe stâlpi existent
	- Corp IP proiectat pe stâlpi de beton proiectat
	- Stâlpi IP demontați

	- Cămin de branșament proiectat
	- Traseu canalizație proiectată PEHD 40
	- Traseu canalizație proiectată PEHD 63
	CTD1

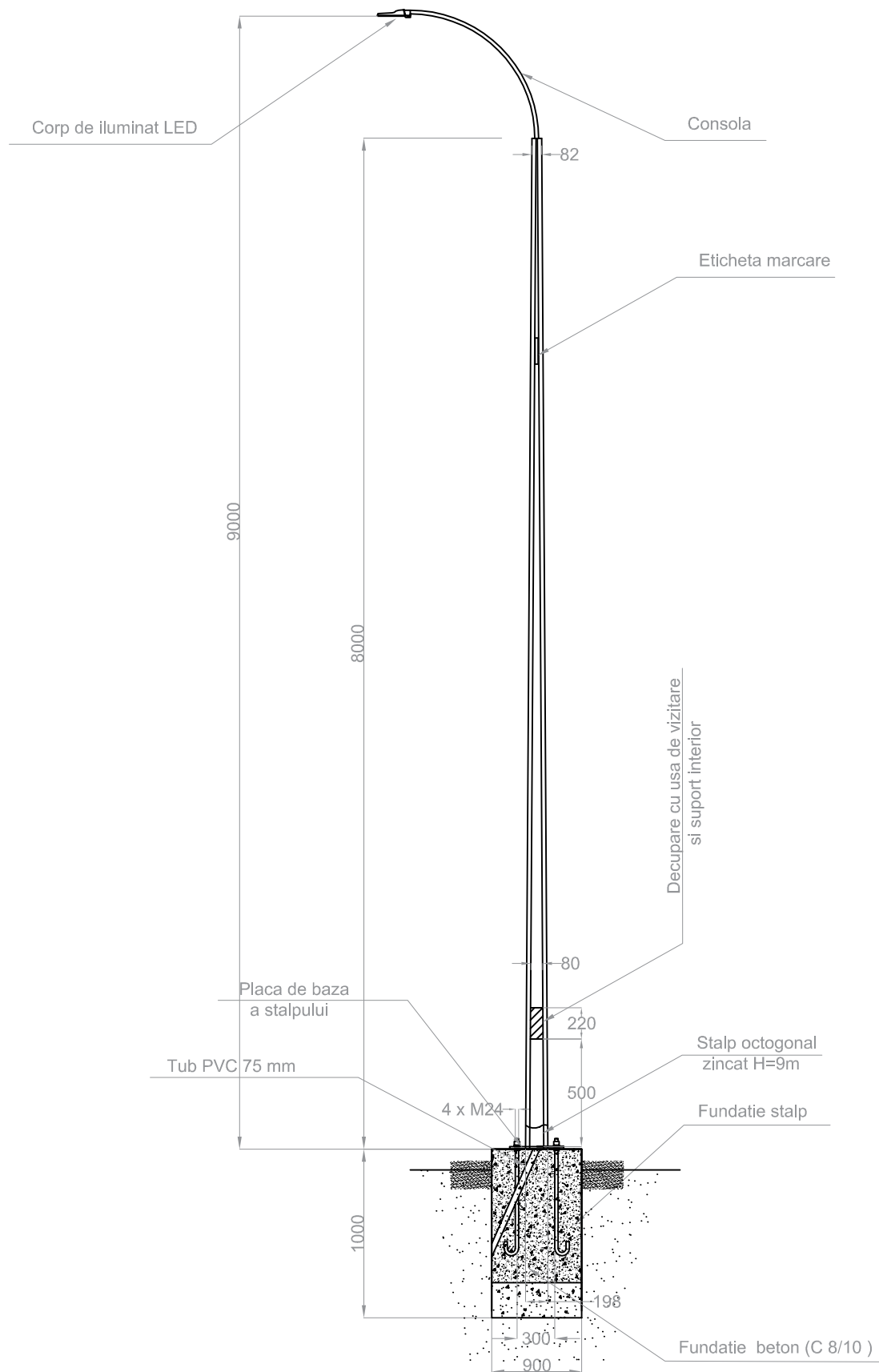
Verificatori/Experti	Nume	Prenume	Semnatura	Cerinta	Referat verificare proiect/Expertiza nr./data
Proiectant :	S.C. INSTA GRUP S.R.L.	Tg. Mures str. Camilului nr. 35			Proiect nr. 40/2021
Denumire Proiect:	EXTINDERE SISTEM DE LUMINAT PUBLIC SI CANALIZATI PENTRU TELECOMUNICATI - str. Banasa, Invenen strazilor estele - Iacobeni				
Beneficiar:	NUMELE	SEMNTURA	SCARA		Faza/venie
Proiectat	sing. MARC E.Florin		1:2000		SF
Desenat CAD	sing. MARC E.Florin				Nr. Planşa
Verificat	ing. RAD I. Marinel				09.2021
					Denumire Planşa:
					Plan de situatie 1/2 - varianta 2
					IE03A




LEGENDA

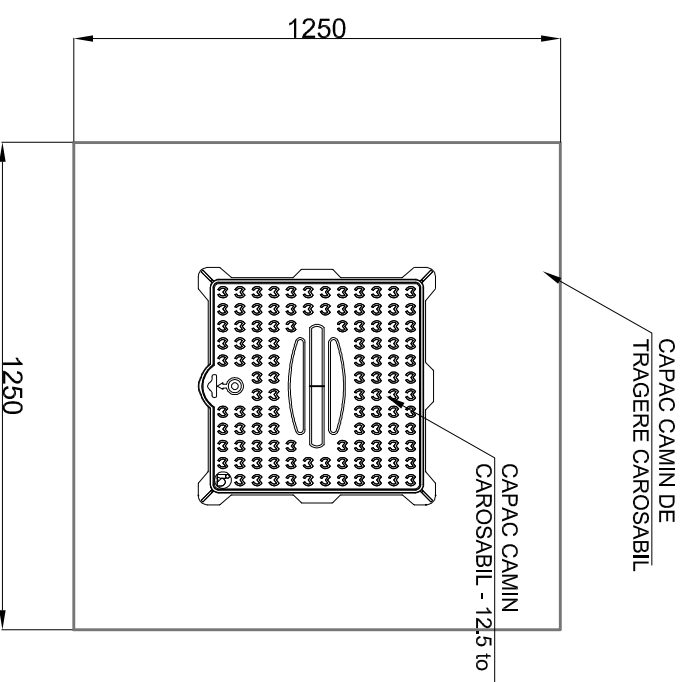
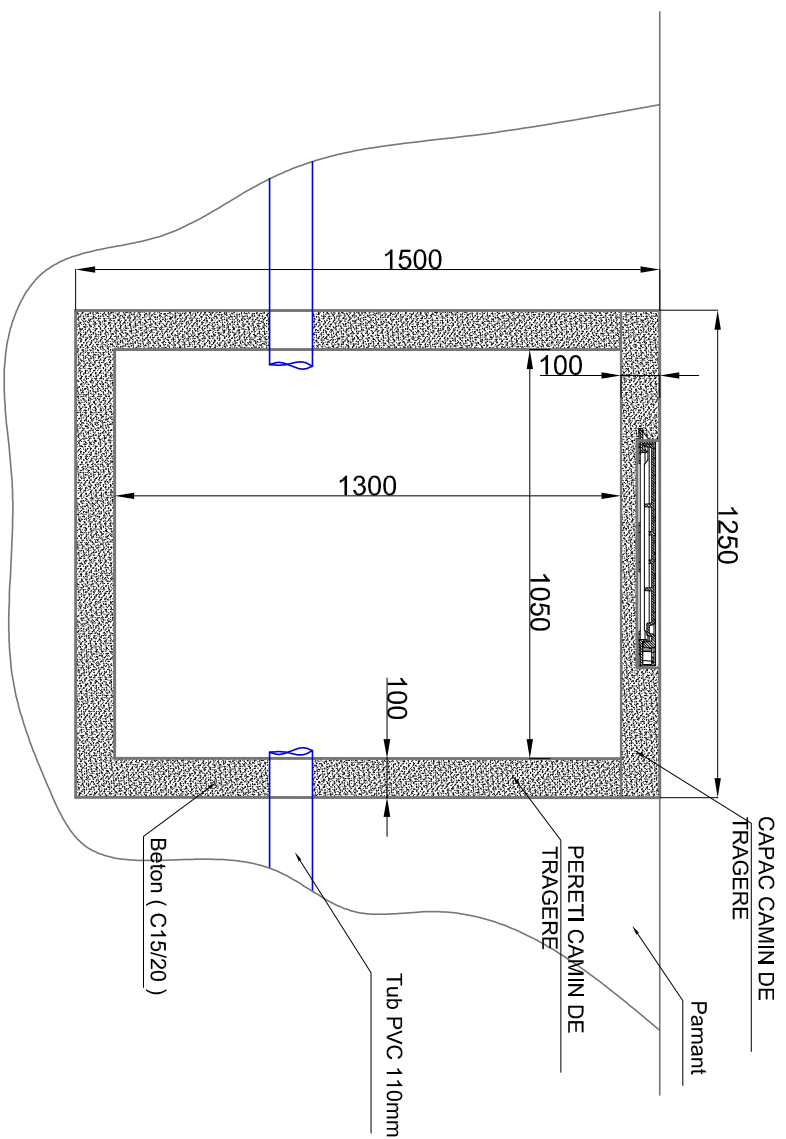
<ul style="list-style-type: none"> - Rețea electrică IP existentă - Rețea electrică IP proiectată - Corp IP proiectat pe stâlpi metalici pr. - Corp IP proiectat pe stâlpi existenți - Corp IP proiectat pe stâlpi de beton proiectat - Stâlp IP demontat 	<ul style="list-style-type: none"> - Cămin de bransament proiectat - Traseu canalizate proiectate PEHD 40 - Traseu canalizate proiectate PEHD 63 - Cămin de irigare proiectat
---	---


Verificatori/Experti	Nume Prenume	Semnatura	Cerinta
Proiectant :	S.C. INSTA GRUP S.R.L.		
	Tg. Mures str. Canalului nr. 35		
Referat verificare proiect/Expertiza nr./data			
Denumire Proiect:	EXTINDERE SISTEM DE LUMINAT PUBLICE SI CANALIZATI PENTRU TELECOMUNICATI - str. Benesa, tronson străzilor 40/2021		
Beneficiar:	PRIMĂRIA MUNICIPIULUI TGMURES Tg.Mures, str. Piata Victoriei, nr. 3		
Scara:	1:2000	Semnatura	SF
Proiectat	ing. MARC E.Florin		
Desenat CAD	ing. MARC E.Florin		
Verificat	ing. RAD I. Marinel		
Data:	09.2021		
Nr. Planșă			IE03B
Denumire Planșă:	Plan de situație 2/2 - variantă 2		



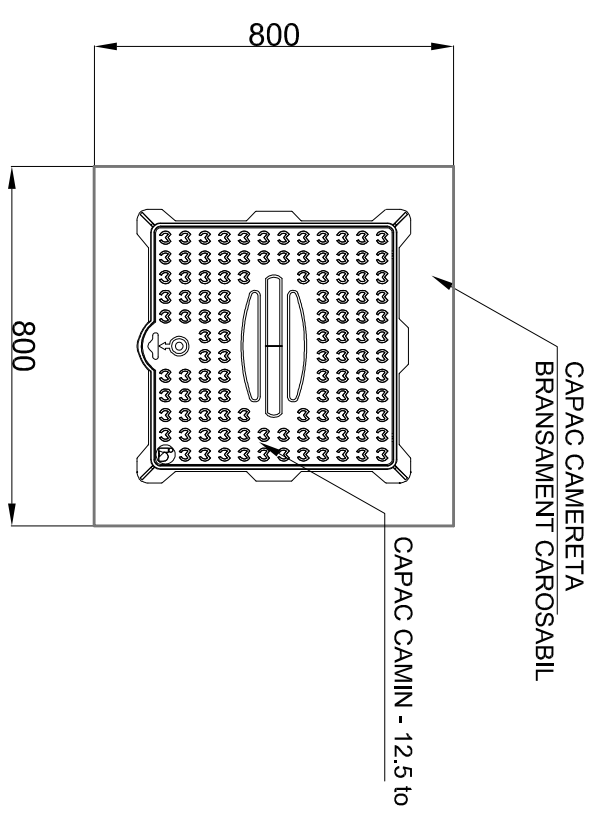
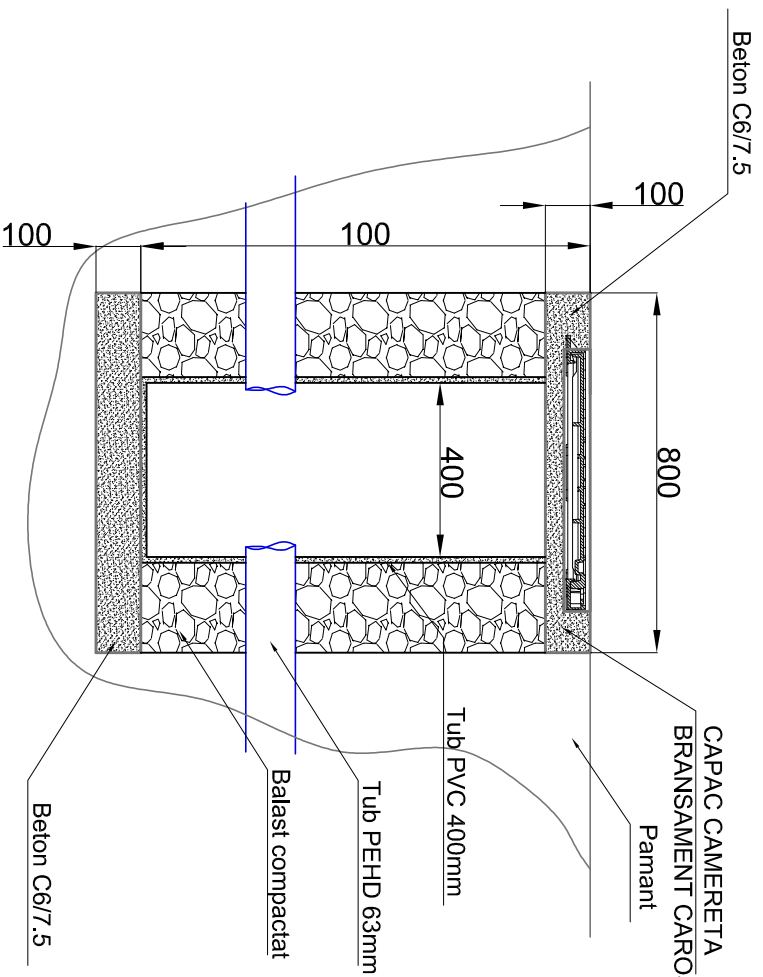
Verificatori/ Expertii	Nume Prenume	Semnatura	Cerinta	Referat verificare proiect/Expertiza nr./data		
Proiectant :  S.C. INSTA GRUP S.R.L. Tg. Mures str. Caminului nr. 35				Denumire Proiect: EXTINDERE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC SI CANALIZATII PENTRU TELECOMUNICATII - str. Baneasa, tronson str. Depozitelor - Dezrobirii		Proiect nr. 40/2021
Specificatie	Numele	Semnatura	Scara:	Beneficiar:	Faza/revizie	
Proiectat	sing. MARC E.Florin		%	PRIMARIA MUNICIPIULUI TG.MURES Tg.Mures, str. Piata Victoriei, nr. 3	SF	
Desenat CAD	sing. MARC E.Florin		Data:	Denumire Plansa:	Nr. Plansa	
Verificat	ing. RAD I. Marinel		09.2021	Detaliu stalp de iluminat h=8m	IE04	


DETALIU - CAMIN DE TRAGERE CAROSABIL



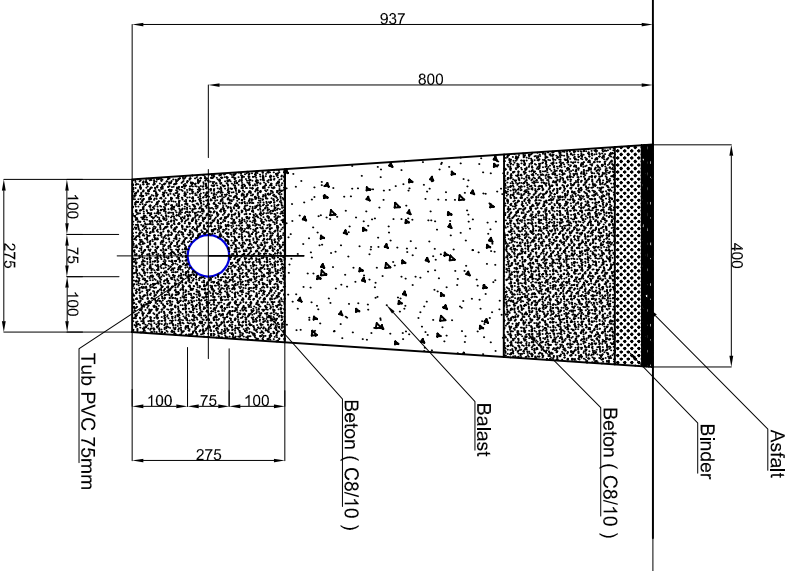
Verificatori/ Experti	Nume Prenume	Semnatura	Cerinta	Referat verificare proiect/Expertiza nr./data	Proiect nr.
Proiectant :  S.C. INSTA GRUP S.R.L. Tg. Mures str. Caminului nr. 35				Denumire Proiect:	40/2021
Specificatie	Numele	Semnatura	Scara:	Beneficiar:	Faza/revizie
Proiectat	sing. MARC E.Florin		%	PRIMARIA MUNICIPIULUI TGMURES Tg.Mures, str. Plata Victoriei, nr 3	SF
Desenat CAD	sing. MARC E.Florin		Data:	Denumire Plansa:	Nr. Plansa
Verificat	ing. RAD I. Marinel		09.2021	Detaliu camin tragere carosabil	IE05

DETALIU - CAMERETA DE BRANSAMENT

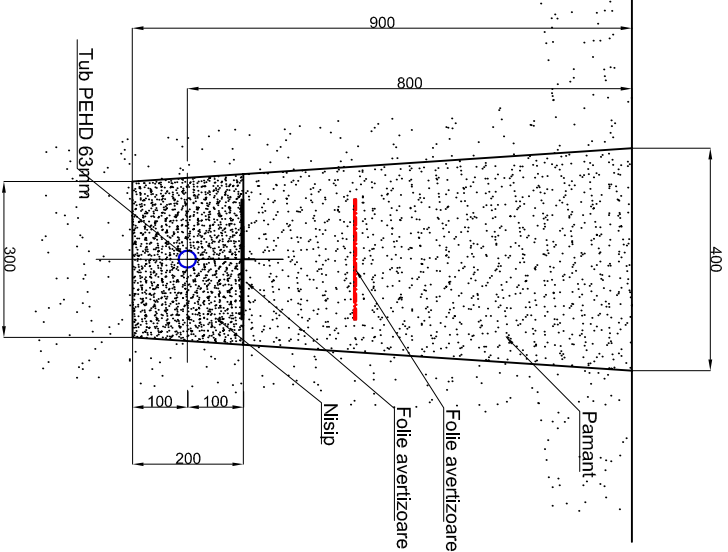


Verificatori/ Experti	Nume Prenume	Semnatura	Cerinta	Referat verificare proiect/Expertiza nr./data		Proiect nr.
Proiectant :  Insta Grup	S.C. INSTA GRUP S.R.L. Tg. Mures str. Caminului nr. 35			Denumire Proiect: EXTINDERE SISTEM DE LUMINAT PUBLIC SI CANALIZATIILE PENTRU TELECOMUNICATIILE - str. Banasa, tronson str. Depozitelor - Dezrobirii		40/2021
Specificatie	Numele	Semnatura	Scara:	Beneficiar:	Faza/revizie	
Proiectat	sing. MARC E.Florin		%	PRIMARIA MUNICIPIULUI TGMURES Tg.Mures, str. Plata Victoriei, nr 3	SF	
Desenat CAD	sing. MARC E.Florin		Data:	Denumire Plansa: Detaliu camera bransament	Nr. Plansa	
Verificat	ing. RAD I. Marinel		09.2021		IE06	

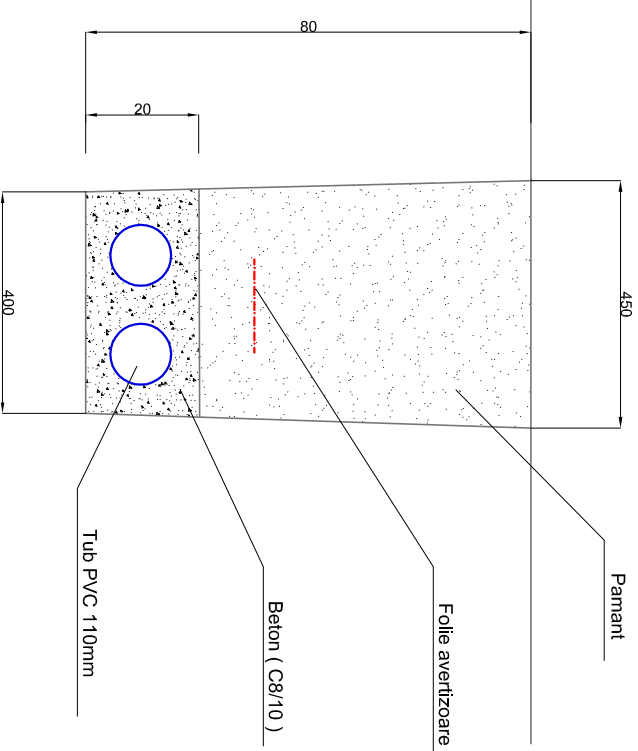
PROFIL TIP T1




PROFIL TIP M1



PROFIL 2T



Verificatori/ Experti	Nume Prenume	Semnatura	Cerinta	Referat verificare proiect/Expertiza nr./data	Proiect nr.
 Proiectant : Insta Grup	S.C. INSTA GRUP S.R.L. Tg. Mures str. Caminului nr. 35			Denumire Proiect: EXTINDERE SISTEM DE LUMINAT PUBLIC SI CANALIZATIILE PENTRU TELECOMUNICATIILE - str. Banasa, tronson str. Depozitelor - Dezrobirii	40/2021
Specificatie	Numele	Semnatura	Scara: %	Beneficiar:	Faza/revizie
Proiectat	sing. MARC E.Florin			PRIMARIA MUNICIPIULUI TGMURES Tg.Mures, str. Plata Victoriei, nr 3	SF
Desenat CAD	sing. MARC E.Florin		Data:	Denumire Plansa:	Nr. Plansa
Verificat	ing. RAD I. Marinel		09.2021	Detaliu profil m+1	IE07