

SC LUCRIS SERV SRL Negresti- Lucrarea nr. 18/2017- Caiet de Sarcini "Reabilitare retea iluminat, str. Dumbravei (proiectare retele electrice), localitatea Dumbrava Rosie, judetul Neamt "

CAIET DE SARCINI

Cap.I. DATE GENERALE :

1.1. Denumirea investitiei:" Reabilitare retea iluminat, str. Dumbravei (proiectare retele electrice), localitatea Dumbrava Rosie, jud. Neamt".

1.2. Elaborator:

S.C. LUCRIS SERV S.R.L., NEGRESTI, NEAMT, PL. PIATRA NEAMT , str. Iulian Antonescu ,BI.T16, Ap. 22, Tel. 0233/22 32 78, 0744932853

1.3. Beneficiar:

Comuna Dumbrava Rosie ,strada Dumbravei(DN 15), nr. 68, telefon 0233/282494, fax 0233/282767.

1.4. Autoritatea contractanta : Comuna Dumbrava Rosie ,strada Dumbravei(DN 15), nr. 68, telefon 0233/282494, fax 0233/282767.

1.5. Sursa de finantare:

Surse proprii Comuna Dumbrava Rosie.

1.6.Amplasamentul: str. Dumbravei -DN 15, loc. Dumbrava Rosie, comuna Dumbrava Rosie, județul Neamt

Cap.II. OBIECTUL LUCRARII :

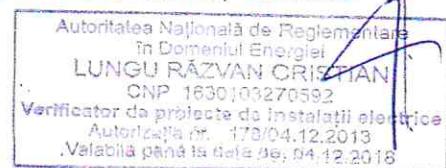
2.1.Introducere:

Documentatia prezinta modul de realizare a lucrarilor necesare pentru eficientizarea iluminatului public corespunzator str. Dumbravei (DN 15) din localitatea Dumbrava Rosie, reglementand totodata nivelul de performanta a lucrarilor de reabilitare a acestuia astfel incat sa corespunda cerintelor din indicativul AND 603/2012 - Buletinul Tehnic Rutier nr. 2-3 / 2012 referitoare la o clasa de iluminat de tip M3.

Pentru atingerea obiectivului stabilit prin alegerea clasei de iluminat a strazii , respectiv asigurarea parametrilor fotometrici corespunzator clasei M3/ C3 , plecand de la situatia actuala, s-au efectuat in cadrul studiului de fezabilitate, cu programul Dialux , mai multe variante de calcul dupa analiza carora din punct de vedere a economiei de energie, cheltuielilor de intretinere, factorilor luminotehnici si investitiei initiale , beneficiarul (Comuna Dumbrava Rosie) a optat pentru urmatoarea solutie de reabilitare si anume :

- pe zonele considerate fara risc rutier : utilizarea de corpuri de iluminat noi cu sursa multi LED, cu urmatoare caracteristici :

- ❖ Putere unitara LED : 80 w
- ❖ Tensiune de alimentare 220-240 V.
- ❖ Flux luminos: minim 7500 lm
- ❖ Temperatura de culoare: 6500 K.
- ❖ Corpul si carcasa aparatelor de iluminat vor fi din aluminiu .
- ❖ Eficacitate luminoasa : >85 lm/w
- ❖ Grad de protectie minim IP 65
- ❖ Durata de viata minim 35000 ore
- ❖ Mod de amplasare : bilateral fata in fata .



- pe zonele considerate cu risc rutier (intersectii de drumuri , treceri de pietoni) : utilizarea de corpuri de iluminat noi cu sursa multi LED, cu urmatoare caracteristici :

- ❖ Putere unitara LED : 100 w
- ❖ Tensiune de alimentare 220-240 V.
- ❖ Flux luminos: minim 11000 lm
- ❖ Temperatura de culoare: 6500 K.
- ❖ Corpul si carcasa aparatelor de iluminat vor fi din aluminiu
- ❖ Eficacitate luminoasa : >100 lm/w
- ❖ Grad de protectie minim IP 65
- ❖ Durata de viata minim 35000 ore
- ❖ Mod de amplasare : bilateral fata in fata

Autoritatea Națională de Reglementare
în Domeniul Energiei
LUNGU RĂZVAN CRISTIAN
CNP 1630103270592
Verifierul de proiect de Instalații electrice
Autorizată nr. 178/04.12.2013
Validitate până la data de: 04.12.2018

- Pe tronsonul corespunzator strazii Dumbravei, unde exista iluminat public in prezent, vor fi demontate în mod etapizat, toate corpurile de iluminat existente (total 143 de corpuri). Bratele demontate, exceptand unele ce nu mai pot fi recuperate din cauza gradului ridicat de uzura, vor fi reconditionate prin grunduire si vopsire si reutilizate dupa eventuala modificare a unghiului de înclinare fata de orizontala (cel recomandat in urma calculelor fotometrice este de 10°). Se vor remonta bratele reconditionate, pe stalpii existenti, echipate cu corpuri de iluminat noi. Se vor refolosi un nr. de 136 brate reconditionate si se vor monta un nr. de 118 brate noi.

Se vor monta un nr. de 254 de corpuri de iluminat noi din care 213 buc echipate cu lampi multiled de 80W si 41 buc cu lampi multiled de 100W.

- In portiunea de strada aflata spre capatul localitatii spre Savinesti, zona METRO si STARMET

(unde în prezent nu exista deloc iluminat public) , se va extinde reteaua de iluminat stradal, pe stalpii existenti , cu conductoare noi torsadate cu izolatia din polietilena reticulata, tip NFA2X 50+1x25 mmp , in lungime de aproximativ 527 m pe partea stanga(între stâlpii 4/3/16 si 4/3/33) si 341m pe partea dreapta(între stâlpii 4/2/22 si 4/2/33), in sensul de mers spre Savinesti .

Se vor monta un nr. de 27 corpuri de iluminat noi (11buc pe partea dreapta, respectiv 16 buc pe partea stanga), echipate cu lampi multiled de 80W.

Portiunea de extindere retea cuprinde si montarea de corpuri de iluminat noi 80W multiled (6 buc) pe stalpii de beton ai retelei de contact delimitati de bornele 4/2/16 si 4/2/22, pe care in prezent exista conductor de retea inclusand fir de iluminat(proprietar SC DELGAZ GRID SA), dar nu exista corpuri de iluminat.

Se vor monta în total un nr. de 33(27+6) corpuri de iluminat noi echipate cu lampi multiled de 80W.

2.2. Obiectul caietului de sarcini:

Prezentul caiet de sarcini stabileste conditiile tehnice si functionale, conditiile de calitate pentru produsele care urmeaza a fi încorporate în lucrare, testele si încercarile ce trebuie efectuate si detaliaza modul de realizare a lucrărilor mentionate mai sus.

Totodată, caietul de sarcini precizează actele normative, standardele, prescriptiile si instructiunile ce trebuie respectate la executia lucrarilor sau care stabilesc conditiile de calitate ale materialelor si echipamentelor necesare executiei lucrarilor.

CapIII.MODUL DE REALIZARE A LUCRARILOR:

3.1.Conditii climatice:

Instalatiile proiectate sunt amplasate în zona B meteorologică definită de NTE 003/04/00 "Normativ pentru constructia liniilor aeriene de energie electrică cu tensiuni peste 1000V", având următorii factori climato-meteorologici:

- presiunea dinamică de bază dată de :

- a) vânt maxim fără chiciură
- b) vânt simultan cu chiciură
- grosimea stratului de chiciură
- temperatura aerului maximă
- temperatura aerului medie
- temperatura aerului minimă
- temp.de formare a chiciurii

$$\begin{aligned} p(v) &= 42 \text{ daN/mp}; \\ p(v+ch) &= 15 \text{ daN/mp}; \\ b &= 22 \text{ mm}; \\ &= +40^{\circ}\text{C}; \\ &= +15^{\circ}\text{C}; \\ &= -30^{\circ}\text{C}; \\ &= -5^{\circ}\text{C}. \end{aligned}$$

Conform NTE 001/03/2000 - "Normativ privind alegerea izolatiei, coordonarea izolatiei și protectiei instalațiilor electroenergetice împotriva supratensiunilor ", instalațiile proiectate sunt amplasate în zona B din punct de vedere al indicelui cronomeresaunic, având 100-127 ore de furtună cu descărcări electrice într-un an, și în zona cu gradul II de poluare.

Conform normativului PE 148/1994, gradul de intensitate seismică al amplasamentului instalațiilor energetice este VI, iar acceleratia la sol corespunzătoare acestuia este de 2 m/s^2 .

Terenul pe care se vor amplasa instalațiile proiectate face parte din categoria a II-a, iar rezistivitatea solului s-a considerat $200 \Omega\text{m}$.

Caracteristicile geofizice ale acestor categorii de teren sunt cf.LI-IP 4/4-90:

- Valoarea de bază a presiunii conventionale

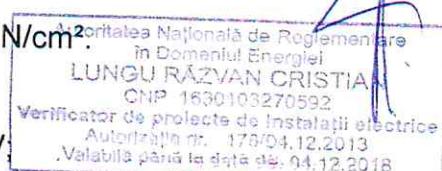
$$\begin{aligned} p_{conv} &= 3,5 \text{ daN/mp} ; \\ - Greutatea volumetrică a pământului &= 1,74 \text{ t/mc}; \\ - Unghiul taluzului natural &= 30^{\circ}, \end{aligned}$$

- Forța medie unitară de frecare de calcul $f = 0,26 \text{ daN/cm}^2$

3.2.Conditii de sistem

- Tensiunea nominală a instalațiilor proiectate: $0,23 \text{ kV}$

- Frecvența sistemului: 50 Hz ;



3.3. Modul de realizare a lucrarilor. Caracteristici tehnice si constructive.

Pentru atingerea performanțelor luminotehnice stabilite pentru varianta de reabilitare iluminat pentru care s-a optat, sunt necesare următoarele lucrări - zona str. Dumbravei :

- înlocuirea integrală a corpuri de iluminat existente , în numar de **143 buc** , cu corpuri de iluminat noi cu sursă multi LED, cu puterea unitara de 100 W , la treceri de pietoni și intersecții cu alte străzi și de 80 W în restul străzii

- montarea de copuri de iluminat noi echipate cu lampi multi LED-80W, pe toti stalpii existenti(pe care nu sunt montate corpuri de iluminat în prezent) , rezultând în final un numar total de CIL de **254 buc** , din care LED 80 W = **213 buc** și LED 100 W = **41 buc** .

- extinderea rețelei de iluminat stradal, spre loc. Savinesti , pe stalpii existenti ,cu conductoare noi torsadate tip NFA2X 50+1x25 mmp , în lungime de aproximativ

527 m pe partea stanga si 341m pe partea dreapta(in sensul de mers spre Savinesti) si montarea de **27 corpuri** de iluminat echipate cu lampi multi LED-80W pe portiunile delimitate de stalpii 4/3/16 si 4/3/33(partea stanga in sensul spre Bacau) respectiv stâlpii 4/2/22 si 4/2/33(partea dreapta); extinderea de retea implica montarea si racordarea a **6 corpuri** de iluminat 80W multiled, pe portiunea de retea delimitata de stâlpii 4/2/17 si 4/2/22 pe care exista in prezent conductor de retea DELGAZ GRID dar nu exista lampi.

- se vor demonta inclusiv bratele de prindere a lampilor pe stalpi (cirje) , in numar de 143 buc. , se vor curata, vopsi si recalibra pentru remontare pe stalpi la unghi de inclinare de 10 grade fata de orizontala.

- se vor executa un numar de aproximativ 151 buc brate noi, din care 118buc pe tronsoanele de retea de iluminat existent, iar 33 buc(27+6) pe zona de extindere de retea (cu dimensiunile din plansa 10 anexata la documentatie), cu bratari corespunzatoare diametrului zonei de montaj pe stalpii tip SF 4-11/ SF 8-11 , la distanta de 1,6 m de varful stalpului (prima bratara).

- se vor racorda la retea CIL noi cu conductor AFY 1 x 4mmp (2 x 4,5m) si cleme de derivatie izolate, cu dinti, tip CDD 15 il (una pe conductorul de faza si doua pe cel de nul).

- se va pastra comanda actuala centralizata din PT1 Dumbrava Rosie .

-pentru obtinerea unei caderi de tensiune DU<10 % , se va realiza , pe circuitele nr. 1 si 2 zona PT1 D-va Rosie si circ. 2 si 3 zona PT4 D-va Rosie , punerea in paralel a celor doua conductoare (2x16 mmp) din fascicolul existent , deoarece pe aceste portiuni, al doilea conductor de 16mmp, nu este utilizat ptr comanda unica.

- tot in scopul de a optimiza caderile de tensiune, lampile alimentate din PTA 1 Dumbrava Rosie, existente pe str. Cutului (spre Scoala), pe portiunea delimitata de stalpii 1/3/15 si 1/3/24, vor fi alimentate din reteaua de iluminat corespunzatoare DN 15(stulp 1/3/3), prin intermediul unui conductor NFA2X 2 x 25mmp, in lungime de 30m, montat intre stalpii 1/3/3 si 1/3/15(vezi schema monofilara nr. 3 atasata documentatiei). Se va renunta la conductorul de iluminat montat intre stalpii 1/3/17 si 1/3/33- str. Crinului.

- se vor executa 7 prize de pamant noi cu Rp< 10 ohmi la stalpii de capat circuit iluminat, acolo unde acestea nu exista (stalpii nr. 1/2/36 , 1/3/14 , 1/4/31, 2/1/10, 3/3/6N, 4/3/33 si 4/2/33) si se vor executa 15 coborari cu platbanda OL-Zn 40x4 mmi , pentru legarea nulului retelei la prizele de pamant existente (st. nr. 1/1/36, 2/2/9, 2/3/21, 2/4/21, 3/3/1C, 3/2/5 , 4/4/14 si 4/1/12), respectiv cele noi. La fiecare priza de pamant noua sau existenta, se va realiza cate o piesa de separatie (total 15buc).

- se va verifica rezistenta de dispersie la toate prizele de pamant – 15 buc.

Corpurile de iluminat se vor monta la o inaltime de aproximativ 8,25 m de sol, deasupra retelei de contact pentru troleibuz.

Circuitul nou montat pentru alimentarea iluminatului public(zona extinderii de retea), va apartine din punct de vedere a gestiunii si exploatarii, Comunei Dumbrava Rosie si se va poza la o distanta de 50 cm de vîrful stalpului, pentru montarea conductoarelor pe stâlpi utilizându-se legături specifice conductoarelor izolate torsadate, de tip sustinere in aliniament (stâlp SF 4-11 si SF 8-11)-26buc, respectiv patru legaturi terminale(cate doua pe fiecare parte a str. Dumbravei).

Circuitele torsadate proiectate ce vor deservi iluminatul stradal - zona extinderii de retea, vor fi racordate la conductoarele izolate de 16mmp ce fac parte

din fascicolul de conductoare izolate torsadate TYIR 50+3x70+2x16mmp existent pe ambele parti ale str. Dumbravei, ce apartine Operatorului de retea DELGAZ GRID SA, prin intermediul unor cleme cu dinti CDD-160A.

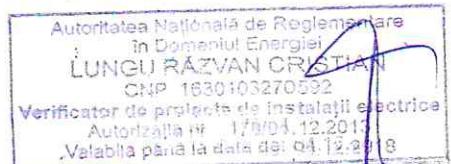
Se vor monta pe zona extinderii de retea, 33(27+6) de corpuri de iluminat noi echipate cu lampi multiled de 80W

Consolele(bratele) corporilor de iluminat se vor realiza din material anticoroziv si anume profil teava OL zincata termic, realizate cu un unghi de îndoire de cca 10° fata de orizontala si vor fi montate pe stalpi, prin bratari din otel zincat (2 buc), ce vor avea forma corespunzatoare stâlpului respectiv (SF 4-11, respectiv SF 8-11), conform detaliului de montare corp de iluminat pe stâlp, plansa nr.10.

Bratele noi, inainte de modelare, vor avea o lungime de cca 2,5m si un diametru exterior intre 43 si 58 mm.

3.4.Conditii restrictive privind protectia muncii, PSI, protectia mediului

Nu se impun.



3.5.Precizari speciale impuse de beneficiar:

Nu este cazul.

3.6.Breviarele de calcul pentru dimensionare:

3.6.1. Dimensionarea corporilor de iluminat

In urma calculelor fotometrice intocmite, pentru obtinerea parametrilor clasei de iluminare M3, s-a luat decizia înlocuirii corporilor de iluminat actuale cu corpuri de iluminat noi cu sursa multi LED, cu puterea unitara de 80 W , montate pe toti stalpii existenti , asigurand un sistem de iluminat bilateral fata in fata .

In zonele de risc rutier , treceri de pietoni si intersectii cu alte drumuri secundare (definite in cap. II al ghidului AND 603/2012) se vor utiliza corpuri de iluminat noi cu sursa multi LED, cu puterea unitara de 100 w , pentru a asigura cerintele acestor zone definite in ghid la pct. 2.1- Iluminatul trecerilor de pietoni si pct. 2.3 –Iluminatul intersectiilor de drumuri nationale cu alte drumuri publice .

Cei mai importanti parametri luminotehnici, cu unitatile de masura, ce definesc un sistem fotometric sunt urmatorii :

- **Intensitatea luminoasa**, ce are ca unitate de masura candela (cd) ; intensitatea luminoasa este puterea luminoasa emisa de o sursa într-o anumita directie.
- **Fluxul luminos**, cu unitatea de masura lumenul (lm); fluxul luminos este cantitatea de lumina generata de sursa de lumina. Spre deosebire de candela care se refera la luminozitatea fasciculului luminos, lumenii evidentaiaza cantitatea de lumina vizibila.
- **Iluminarea cu unitatea** de masura luxul (lx); iluminarea masoara gradul de iluminare a unei arii de un metru patrat iluminate de un flux luminos de 1 lumen.
- **Luminanta** ce reprezinta intensitatea luminoasa concentrata pe o suprafata de 1mp, cu unitatea de masura candela pe mp (cd/mp)

3.6.2. Dimensionarea conductoarelor pentru iluminat

S-au efectuat si calculele de dimensionare electrica a circuitelor de alimentare a retelei de iluminat , pentru fiecare zona de post , cu echiparea actuala cu conductor tip TYIR 50+3x70+2x16 mmp si extinderea retelei de iluminat spre loc. Savinesti cu conductor tip TYIR 50+1x25 mmp, destinat exclusiv luminatului stradal.

Astfel s-au calculat caderile de tensiune la capetele fiecarui circuit, pe str. Dumbravei si pe strazile adiacente, conform schemei electrice de alimentare , anexate proiectului(plansa nr.3 corespunzatoare solutiei proiectate cu lampi 80W multiled). Se asigura obtinerea caderilor de tensiune la capetele retelei de iluminat, de maxim 10 %, conform Standardului privind calitatea energiei electrice SR EN 50160, ce stabileste principalele caracterstici ale tensiunii furnizate pe joasa si medie tensiune. La toate capetele de retea de iluminat stradal se obtin caderi de tensiune de maxim 8 %.

3.6.3. Dimensionarea prizelor de pământ:

S-a facut conform precizărilor din :1 RE-Ip-30/2004 – Îndrumar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ

Astfel, la stalpii de capat fara prize de pamint, s-a proiectat cate o priza de pamint cu rezistenta de dispersie < de 10 ohmi , la care se va lega galvanic nulul retelei prin intermediul unei platbande OL-ZN 40x4mmp, in lungime de 10m, montata aparent pe stalp.

3.7.1.Calitatea materialelor, utilajelor, echipamentelor:

Se vor respecta normele tehnice interne de ramură si Standardele în vigoare.

Materialele nu se vor pune în operă dacă nu sunt furnizate de către firme atestate de SC ELECTRICA SA/ SC DELGAZ GRID SA.

Toate materialele și echipamentele utilizate vor fi acceptate de catre SC ELECTRICA SA / SC DELGAZ GRID SA si vor fi marcate cu marcajul de conformitate de securitate „CE” (cele din import) sau „CS” (cele din tara) . Se respectă și prevederile Legii nr. 608/2001, privind evaluarea conformității produselor.

Executantul lucrării va prezenta certificate si buletine de calitate/comformitate emise de furnizor care să ateste calitatea corespunzătoare a materialelor si echipamentelor si parametrii de utilizare si va respecta prevederile HGR 122/10.09.2002 privind regimul produselor si serviciilor care pot pune în pericol viata, sănătatea, securitatea muncii si protectia mediului.

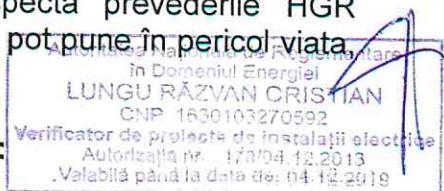
3.7.2.Conditii de calitate a executiei si montajului:

Calitatea lucrărilor va fi urmărită pe parcursul executiei de personal specializat si se vor întocmi toate documentatiile impuse de legislatia în vigoare.

Se vor respecta cu strictete normele tehnice și standardele în vigoare referitoare la sistemele de iluminat stradal.

La executie, constructorul va respecta prevederile următoarelor acte normative si fise tehnologice:

- PE 106/2003" Normativ pentru constructia liniilor aeriene de energie electrică de joasă tensiune V",
- FC-1-84-Montarea si demontarea cablurilor de energie electrică cu tensiune până la 35kV;
- Ghidul privind condițiile de la drumurile naționale și autostrăzi, indicativ AND 603/2012 - Buletinul Tehnic Rutier nr. 2-3 / 2012;
- NP 062-02 " Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier si pietonal "
- FS 4-82 - Executarea instalatiilor de legare la pământ în statii, posturi de transformare si linii electrice aeriene



- 3.RE-FT-61-77- Fisă tehnologică privind executia si verificarea prizelor de pământ cu bentopriză;
- 3.2.Lj-FT 47-2010-Executarea liniilor electrice aeriene de joasă tensiune;
- 3.2.FT 4-93-Metode de verificare a liniilor electrice de energie în cablu de 1-35kV;
- 3.1.RE-I15-95 - Instructiuni privind calibrarea si evidenta sigurantelor fuzibile;
- I7-2011 - Normativ privind proiectarea si executia instalatiilor electrice cu tensiunie până la 1000Vc.a. si 1500Vc.c.
- Ip-30-2004 - "Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pământ ";
- PE 003/1979 - Nomenclator de verificări, încercări si probe privind montajul, punerea în funcțiune si darea în exploatare a instalatiilor energetice;
- PE 116/1994 - Normativ de încercări si măsurători la echipamentele electrice; Se vor respecta si prevederile următoarelor standarde:
 - STAS 12604-1/1987-Protectia împotriva electrocutării – Terminologie;
 - STAS 12604-2/1987-Protectia împotriva electrocutării – Limite admise;
 - STAS 12604-3/1987-Protectia împotriva electrocutării – Prescriptii generale;
 - STAS 12604-4/1989-Protectia împotriva electrocutării – Instalatii electrice fixe
- Prescriptii;
 - STAS 12604-5/1990-Protectia împotriva electrocutării–Instalatii electrice fixe – Prescriptii de proiectare, executie si verificare;Echipamentele vor fi certificate din punct de vedere al normelor de protectia muncii în conformitate cu Legea 319/2006, a securitatii si sanatatii in muncă.

3.7.3. Probe si verificări:

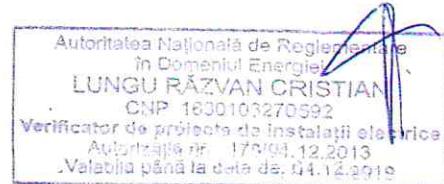
Probele necesare a fi efectuate asupra instalatiilor construite, în conformitate cu normativul PE 116/1994 sunt :

LEA 0,4 kV pentru iluminat

- ◎ verificarea gabaritelor fată de sol ;
- ◎ verificarea inscripțiilor de pe stâlpi.

Instalatii de legare la pământ

- ❖ măsurarea rezistentei de dispersie;
- ❖ verificarea legăturilor de ramificatie;



Sistemul de iluminat

- intensitatea luminoasa [cd] , luminanta [cd/mp] si iluminarea [lux], vor putea fi masurate dupa montarea, racordarea si aprinderea lampilor cu tehnologie led ce compun sistemul de iluminat, utilizând aparate speciale destinate acestui scop (luxmetre digitale);
- unghiul de înclinare a bratelor corpurilor de iluminat fata de orizontala.

3.8. Inspectii si verificări:

Beneficiarul investitiei si constructorul vor comunica proiectantului data începerii executiei pentru predarea amplasamentelor si data terminării lucrărilor pentru a participa la receptie în vederea punerii în functiune.

Beneficiarul lucrării va solicita prezenta proiectantului la următoarele etape a executării lucrărilor :

- Predare amplasamente pentru instalatiile proiectate;

- La receptia lucrării ;
 - De fiecare dată când apar neconcordante cu proiectul sau cu procesul verbal de predare a amplasamentelor, în timpul executiei;
- Executantul lucărilor este direct răspunzător de calitatea executiei lucărilor.

Cap.IV.SPECIFICATIA TEHNICA:

4.1.Schema electrică:

Schema electrica monofilara de alimentare si comanda a iluminatului public corespunzator strazii Dumbravei, în varianta proiectata, este evidențiată în planșa nr. 3, atasata documentatiei.



4.2.Solutii constructive:

4.2.1.Planuri care guvernează lucrarea:

1. Plan de incadrare in zona	Planșa 1
2. Plan de situatie - amplasament instalații electrice proiectate - sc.1:500	Planșe 2.1.....2.28
3. Schema electrica monofilară	Planșa 3
4. Foaie de pichetaj inst.electrice de ilum.pr. str. Dumbravei, zona PTA 1	Plansa 4
5. Foaie de pichetaj inst.electrice de ilum.pr. str. Dumbravei, zona PTA 2	Plansa 5
6. Foaie de pichetaj inst.electrice de ilum.pr. str. Dumbravei, zona PTA 3	Plansa 6
7. Foaie de pichetaj inst.electrice de ilum.pr. str. Dumbravei, zona PTA 4	Plansa 7
8. Foaie de pichetaj inst.electrice de ilum.pr. str. Dumbravei, zona PTA 1 extindere de retea	Plansa 8
9. Centralizator foi de pichetaj inst.electrice de ilum.pr. str. Dumbravei, zonele PTA 1, PTA 2, PTA 3 si PTA 4 Dumbrava(fara extindere de retea)	Plansa 9
10. Detaliu montaj corp de iluminat pe stâlp beton	Planșa 10
11. Detaliu legatura terminala la conductor torsadat	Plansa 11
12. Detaliu legatura sustinere în aliniament la conductor torsadat	Plansa 12
13. Detaliu priza de pamânt LEA 0,4 KV, tip B3 , de 10 ohmi	Plansa 13
14. Detaliu executie eclisa de separatie priza de pamânt	Plansa 14
15. Detaliu executie priza de pamânt- electrod vertical	Plansa 15
16. Detaliu executie priza de pamânt- electrod orizontal	Plansa 16
17. Detaliu semnalizare de identificare si avertizare inst. electrice proiectate de il.	Plansa 17

4.3.Echipare electrică:

Se vor monta de-a lungul str. Dumbravei corpuri de iluminat multiled de 80W, la fiecare stâlp de beton corespunzator retelei de contact, cu exceptia zonelor considerate cu risc rutier (intersectii de drumuri , treceri de pietoni), unde se vor monta corpuri de iluminat multiled de 100W, conform planurilor de situatie, schemei electricice monofilară si foilor de pichetaj anexate în partile desenate.

Pe toata portiunea pe care exista în prezent iluminat se vor monta un nr. de 254 de corpuri de iluminat cu tehnologia LED din care 213 buc de 80W si 41 buc de 100W. Lampile corespunzatoare copurilor de iluminat respective vor fi racordate la reteaua electrica existenta (un conductor izolat cu secțiunea de 16mmp sau doua conductoare izolate cu secțiunea de 16mmp legate în paralel, pe toate portiunile unde nu exista comanda iluminat, incluse în fasciculul de conductoare izolate torsadate TYIR 50 + 3 x70 + 2 x 16mmp, apartinând Operatorului de retea DELGAZ GRID SA) prin intermediul a doua conductoare AFY 4mmp a către 4,5m fiecare si a 3 cleme CDD 15 IL, din care una pe fază de iluminat si două pe nul .

In portiunea de strada aflata spre capatul localitatii spre Savinesti, se vor monta conductoare de iluminat noi pe stalpi existenti (conductoare noi torsadate cu izolatia din polietilena reticulata, tip NFA2X 50+1x25 mmp) in lungime de aproximativ 527 m pe partea stanga(intre stâlpii 4/3/16 si 4/3/33) si 341m pe partea dreapta(intre stâlpii 4/2/22 si 4/2/33), in sensul de mers spre Savinesti .

Se vor monta un nr. de 27 corpuri de iluminat noi (11buc pe partea dreapta, respectiv 16 buc pe partea stanga), echipate cu lampi multiled de 80W.

Portiunea de extindere retea cuprinde si montarea de corpuri de iluminat noi 80W multiled (6 buc) pe stalpii de beton ai retelei de contact delimitati de bornele 4/2/16 si 4/2/22, pe care in prezent exista conductor de retea incluzand fir de iluminat(proprietar SC DELGAZ GRID SA), dar nu exista corpuri de iluminat.

Se vor monta in total un nr. de 33(27+6) corpuri de iluminat noi echipate cu lampi multiled de 80W.

Cap.V. CARACTERISTICI TEHNICE:

Caracteristicile tehnice ale principalelor materiale care vor fi utilizate la realizarea lucrarilor ce fac obiectul prezentei documentatii vor fi prezentate in cele ce urmeaza:

Fascicol de conductoare izolate torsadate NFA2X 50+1 x 25mmp

- seciunea nulului: 50 mmp;
- materialul nului purtator: OL-AL;
- seciunea conductoarelor de fază : 25 mmp;
- materialul conductoarelor de fază : AL;
- izolatia : poletilenă reticulată(XLPE);
- comportarea la factorii externi: rezistent la intemperii, rezistent la propagarea flăcării;

Temperatura minima de montare: minim -10 °C;

- temperatura minima a mediului ambiant : + 5 °C(la pozare), - 40°C după pozare;
- temperatura maximă : + 90°C(sarcină nominală) , +250°C(la scurtcircuit , max.5 sec);
- Masa aproximativa : 376 kg/km ;
- diametrul exterior al conductorului de 25mmp pentru iluminat : cca 8,2mm ;
- diametrul exterior al conductorului de 50mmp nul purtator : cca 11,6mm ;
- curentul nominal admisibil: 110 A.;
- rigiditatea dielectrică a izolatiei: 5000 V timp de 60 sec.

Corp de iluminat pentru exterior tip multiled de 80 W

Putere - 80W

Tip led : SMD Epistar

Tensiune - 220- 240V

Frecventa - 50-60Hz

Curent - 1600mA

Eficiența flux luminos (Lm/W) ≥ 90 Lm/W

Dimensiuni - 566 x 268 x 62mm

Luminozitate(flux luminos) - minim 7500 lumeni

Inlocuieste becuri halogene pana la - 350W

Culoarea luminii - 6000K Lumina Alba Rece

Grad de iluminare - 120°

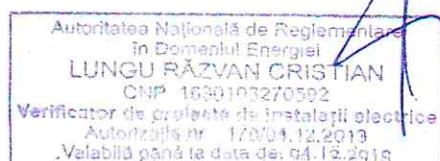
Durata medie de utilizare - > 35 000 h

Dimabil - NU

Montaj - brat avand diametrul exterior de la 43 la 58 mm

Material carcasa- aliaj de aluminiu turnat sub presiune, vopsit in camp electrostatic

Grad de protectie - IP65



SC LUCRIS SERV SRL Negresti- Lucrarea nr. 18/2017- Caiet de Sarcini "Reabilitare retea iluminat, str. Dumbravei (proiectare retele electrice), localitatea Dumbrava Rosie, judetul Neamt "

Certificate - CE RoHS

Consum - 50kWh/1000h

Clasa energetica - A+

Culoare lumina: rece – 6400K

Tempera —w

tura de lucru -30...+50 grade C

Umiditate relativă la 20 grade C: 95

Unghi lumina > 100°

Indice redare culori : RA > 70

Dispensor : sticla clara rezistenta la UV

Ambalaj : individual

Garantie – minim 2 ani

Factor de putere : 0,95-0,96

Corp de iluminat pentru exterior tip multiled de 100 W

Putere - 100W

Tip led : SMD Epistar

Tensiune - 220- 240V

Frecventa - 50-60Hz

Curent - 1000mA

Eficiență flux luminos (Lm/W) ≥ 90 Lm/W

Dimensiuni aproximative- 700 x 290 x 75mm

Luminositate(flux luminos) - minim 9000 lumeni

Inlocuieste becuri halogene pana la - 350W

Culoarea luminii - 6000K Lumina Alba Rece

Grad de iluminare - 120°

Durata medie de utilizare - > 35 000 h

Dimabil - NU

Montaj - brat avand diametrul exterior de la 48 la 58 mm

Material carcasa- aliaj de aluminiu turnat sub presiune, vopsit in camp electrostatic

Grad de protectie - IP65

Certificate - CE RoHS

Clasa energetica - A+

Culoare lumina: rece – 6400K

Temperatura de lucru -30...+50 grade C

Umiditate relativă la 20 grade C: 95

Unghi lumina > 100°

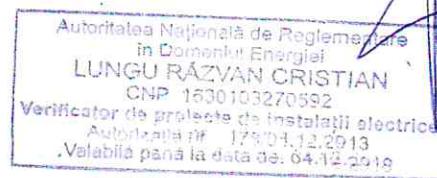
Indice redare culori : RA > 70

Dispensor : sticla clara rezistenta la UV

Ambalaj : individual

Garantie – minim 2 ani

Factor de putere : 0,95-0,96



Cap.VI. LEGISLATII SI NOTIFICARI

La elaborarea proiectului tehnic si caietului de sarcini si la întocmirea devizului general s-au respectat prevederile HOTĂRÂRII nr. 907 din 2016 privind etapele de elaborare si continutul cadru al documentatiilor tehnico economice aferente obiectivelor/ proiectelor de investitii finantate din fonduri publice.

Pentru obținerea ofertelor de execuție a lucrării, beneficiarul **se poate ghida după :**

- ✓ Legea nr. 98 din 2016 privind achizițiile publice;
- ✓ Legea nr. 99 din 2016 privind achizițiile sectoriale;

- ✓ Legea 100 din 2016 privind concesionarile de lucrari si concesionarile de servicii;
- ✓ Legea 101 din 2016 privind remediiile si caile de atac în materie de atribuire a contractelor de achizitii publice, a contractelor sectoriale si a contractelor de concesionare de lucrari si concesionare de sevicii , precum si pentru organizarea si functionarea Consiliului National de Solutionare a Contestatiilor.

La receptia lucrarilor, beneficiarul **poate solicita** constructorului respectarea :

- ✓ HG 343. din 217. privind modificarea H.G.R. nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrarilor de construcții și instalații aferente acestora;

Cap.VII. LISTE DE CANTITATI DE LUCRARII:

Cap.VII. LISTE DE CANTITATI DE LUCRARII:

7.1.Listele de cantități de lucrări (lucrari executate pe fonduri proprii ale Comunei Dumbrava Rosie)

- Obiect nr.1 :Reabilitare retea iluminat public str. Dumbravei , loc. Dumbrava Rosie, jud. Neamt

- 1.1. Inlocuire corpuri de iluminat public..... 25.1;
 - Demontare/montare corpuri de iluminat stradal cu LED pe stalpi LEA j.t.existenta..... 25.1.1.
 - Procurare corpuri de iluminat stradal cu LED..... 25.1.2.
-
- 2.1. Extindere retea de iluminat 25.2.
 - - Extindere LEA j.t. iluminat pe stalpi existenti..... 25.2.1.

7.2.Graficul general de realizare al lucrarilor :

- Se vor achizitiona un nr. de 111 corpuri de iluminat multiled din care 101 cu lampi de 80W si 10 cu lampi de 100W, la care se vor monta brate noi din profil teava OL zincata termic ;
- Se vor înlocui etapizat corpurile de iluminat existente echipate cu lampi economice, cu corpuri de iluminat noi (câte 15-20 buc în fiecare zi, pe baza de programe de lucrari întocmite de constructorul lucrarii, aprobat de SC Delgaz Grid SA în calitate de Operator de retea).
- Bratele corpuri de iluminat demontate se vor detasa si se vor reconditiona prin grunduire, slefuire si vopsire cu spray argintiu, urmând ca ulterior sa fie verificate unghiurile de înclinatie a acestora fata de orizontala care trebuie sa fie în jur de 10 °. În caz ca nu se respecta unghiul mentionat se vor corecta pana la valoarea acestuia;
- Se vor achizitiona corpuri de iluminat cu tehnologie led, pana la completarea celor 254 buc necesare reabilitarii sistemului de iluminat existent, din care 112 buc cu lampi multiled de 80W si 31 buc, cu lampi multiled de 100W;
- In masura reconditionarii si calibrarii bratelor corpuri de iluminat demontate, acestea se vor atasă la corpuri de iluminat noi si se vor monta în locul celor ramase de demontat si pe stalpii unde un exista deloc lampi in prezent (se vor monta în jur de 15-20 buc în fiecare zi, pe baza de

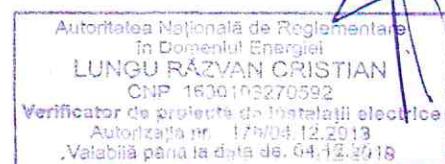
SC LUCRIS SERV SRL Negresti- Lucrarea nr. 18/2017- Caiet de Sarcini "Reabilitare retea iluminat, str. Dumbravei (proiectare retele electrice), localitatea Dumbrava Rosie, judetul Neamt "

programe de lucrari intocmite de constructorul lucrarii, aprobate de SC Delgaz Grid SA in calitate de Operator de retea).

- In paralel se vor executa 5 prize de pamant noi la stalpii de capat unde nu exista prize de pamant in situatia actuala , iar prizele de capat existente(8buc) se vor masura si eventual reabilita daca nu corespund valorilor prescrise (rezistenta de dispersie de maxim 10ohmi).Se vor realize apoi 15 coborari cu platbanda OL-Zn 40 x 4mmp si piese de separatie la prizele de pamant noi si existente;
- In functie de bugetul alocat se va executa si extinderea de retea de iluminat stradal in zona Metro si Starmet, insemnand pozarea de 840m de conductor NFA2X 50+1 x 25mmp si montarea si racordarea de 33 de corpuri de iluminat multiled de 80W,toate pe stalpi de beton existenti corespunzatori retelei de contact si realizarea a doua prize de pamant la stalpii de capat (inclusiv coborari si piese de separatie).
- se va trece la efectuarea probelor si verificarilor si se vor pune in functiune instalatiile de iluminat proiectate.
- Durata de realizare a lucrarilor : 2 luni .

Administrator ,
Lungu Ghe.Cristinel

Proiectant,
ing. Mihai Aonicesei



FISA TEHNICA

Corp iluminat stradal multi LED epistar, putere: 80W

Caracteristici tehnice :

Putere - **80W**

Tip led : **SMD Epistar**

Tensiune - **220- 240V**

Frecventa - **50-60Hz**

Curent - **1600mA**

Eficienta flux luminos (Lm/W) \geq **90 Lm/W**

Dimensiuni - **566 x 268 x 62mm**

Luminozitate(flux luminos) - minim **7500 lumeni**

Inlocuiese becuri halogene pana la - **350W**

Culoarea luminii - **6000K Lumina Alba Rece**

Grad de iluminare - **120°**

Durata medie de utilizare - > **35 000 h**

Dimabil - **NU**

Montaj - **brat avand diametrul exterior de la 43 la 58 mm**

Material carcasa- aliaj de aluminiu turnat sub presiune, vopsit in camp electrostatic

Grad de protectie - **IP65**

Certificate - **CE RoHS**

Consum - **50kWh/1000h**

Clasa energetica - **A+**

Culoare lumina: **rece – 6400K**

Temperatura de lucru -**30...+50 grade C**

Umiditate relativă la 20 grade C: **95**

Unghi lumina > **100°**

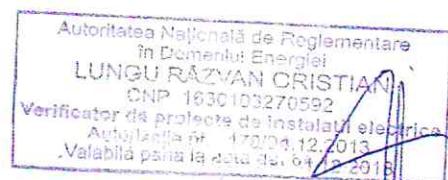
Indice redare culori : **RA > 70**

Dispensor : **sticla clara rezistenta la UV**

Ambalaj : **individual**

Garantie – minim 2 ani

Factor de putere : **0,95-0,96**



Se utilizează la iluminatul exterior pe străzi, bulevard, alei, piețe, cartiere de locuit și spații pietonale etc.

Utilizând corpurile de iluminat cu led în locul celor cu becuri clasice se reduc costurile asociate cu până la 90%.

În conformitate cu: EN60598; EN60529.

FISA TEHNICA

Corp iluminat stradal multi LED epistar, putere: 100W

Caracteristici tehnice :

Putere - 100W

Tip led : SMD Epistar

Tensiune - 220- 240V

Frecventa - 50-60Hz

Curent - 1000mA

Eficienta flux luminos (Lm/W) \geq 90 Lm/W

Dimensiuni aproximative- 700 x 290 x 75mm

Luminozitate(flux luminos) - minim 9000 lumeni

Inlocuieste becuri halogene pana la - 350W

Culoarea luminii - 6000K Lumina Alba Rece

Grad de iluminare - 120°

Durata medie de utilizare - > 35 000 h

Dimabil - NU

Montaj - brat avand diametrul exterior de la 48 la 58 mm

Material carcasa- aliaj de aluminiu turnat sub presiune, vopsit in camp electrostatic

Grad de protectie - IP65

Certificate - CE RoHS

Clasa energetica - A+

Culoare lumina: rece – 6400K

Temperatura de lucru -30...+50 grade C

Umiditate relativă la 20 grade C: 95

Unghi lumina > 100°

Indice redare culori : RA > 70

Dispensor : sticla clara rezistenta la UV

Ambalaj : individual

Garantie – minim 2 ani

Factor de putere : 0,95-0,96



Se utilizează la iluminatul exterior pe străzi, bulevarde, alei, piețe, cartiere de locuit și spații pietonale etc.

Utilizând corpurile de iluminat cu led în locul celor cu becuri clasice se reduc costurile asociate cu până la 90%.

În conformitate cu: EN60598; EN60529.