VEST INSTAL S.R.L.
CUI: RO18991887; J51/54/2024
Str. Dropia, nr.104, mun. Calarasi, jud. Calarasi
Tel.: 0727701916; 0721523352
e-mail: vestinstal@gmail.com; vestinstal@yahoo.com

CAPITOLUL I: A. PĂRŢI SCRISE

Pr. Nr. :1556/2024

SECŢIUNEA I:
Memoriu tehnic general

PROIECTANT GENERAL
S.C. VEST INSTAL S.R.L.
Nr. reg. com.: J51/54/2024; C.U.I.: 18991887
Adresa: str. Dropia,nr. 104, mun. Calarasi
Tel.: 0727.701.916

Pr. Nr. :1556/2024

MEMORIU TEHNIC GENERAL

Titlu proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A INFRASTRUCTURII DE ILUMINAT PUBLIC IN COMUNA MAGURELE, JUD. PRAHOVA

FAZA: P.Th. + D.E.

BENEFICIAR: COMUNA MAGURELE

ing. Dima Valentin

MEMORIU TEHNIC GENERAL

1.INFORMAŢII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIŢII:

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIŢII:

CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A INFRASTRUCTURII DE ILUMINAT PUBLIC IN COMUNA MAGURELE, JUD. PRAHOVA

1.2.AMPLASAMENTUL:

■Amplasamentul:

- •Tara: **Romania;**
- •Judetul: **Prahova;**
- •Comuna: **Magurele.**

Localizarea investitiei pe harta Romaniei :

Comuna Măgurele este alcătuită din trei localități, cuprinzând satul Măgurele, ca reședință de comuna și satele: Iazu și Coada Malului. Amplasamentul propus pentru realizarea investitiei se afla pe teritoriul administrativ al localitatii, in intravilan, pe domeniul public.

Stazile ce fac obiectul prezentei documentatii sunt:

1	DN1A
2	DC44A

Suprafata ocupata de investitie se considera ca numarul de stalpi de iluminat inmultit cu suprafata ocupata de un stalt.

Suprafata ocupata = 332 stalpi x 0,12 [m] = 39.84 [m]

1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții:

-Notificarea beneficiarului privind selectarea cererii de finantare si semnarea contractului de finantare.

1.4. ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE:

Ordonatorul principal de credite/investitor este COMUNA MAGURELE, JUD. PRAHOVA.

1.5. INVESTITORUL:

Investitorul este COMUNA MAGURELE, JUD. PRAHOVA.

1.6. BENEFICIARUL INVESTITIEI:

Beneficiarul investitiei este COMUNA MAGURELE
-Adresa: Sat Magurele, nr. 226, judetul Prahova, Romania.
-Telefon: 0244217701
-Fax: 0244217401
-Email: primarie@magurele-ph.ro
-CIF: 2845613

SCARLAT IULIAN-FLAVIUS ROMANIA MOLPA NR. 12573 Ie, I INGINER - VERIFICATOR PROIECTE

1.7. ELABORATORUL PROIECTULUI TEHNIC DE EXECUȚIE:

•Proiectant: **S.C. VEST INSTAL S.R.L**.
-Nr. reg. com.: J51/54/2024; C.U.I.: 18991887
-Adresa: str. Dropia,nr. 104, mun. Calarasi
-Tel.: 0727.701.916

2. PREZENTAREA SCENARIULUI/OPȚIUNII APROBAT(E) ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII:

Opțiunea tehnico-economica aprobată în cadrul Documentatiei de avizare a lucrărilor de intervenții presupune lucrări asupra sistemului de iluminat public situat de-a lungul drurmurilor astfel

— înlocuire aparate de iluminat existente cu aparate de iluminat cu LED cu eficiență energetică ridicată cu driver dimabil și o putere de 32.1W pe drumurile conform planurilor anexate;

— înlocuire aparate de iluminat existente cu aparate de iluminat cu LED cu eficiență energetică ridicată cu driver dimabil și o putere de 75.9W pe drumurile conform planurilor anexate;

Soluție proiectată consta in:

— Modernizare prin:

• înlocuire aparate de iluminat existente cu consum mare de energie, si montare de aparate de iluminat in locurile unde acestea nu mai exista, in număr de 144 buc. cu aparate de iluminat cu LED cu driver dimabil de 32.1W;

• înlocuire aparate de iluminat existente cu consum mare de energie, si montare de aparate de iluminat in locurile unde acestea nu mai exista, in număr de 188 buc. cu aparate de iluminat cu LED cu driver dimabil de 75.9W;

2.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI, CUPRINZÂND:

a) descrierea amplasamentul:

Comuna Măgurele este alcătuită din trei localități, cuprinzând satul Măgurele, ca reședință de comuna și satele: Iazu și Coada Malului. Amplasamentul

propus pentru realizarea investitiei se afla pe teritoriul administrativ al localitatii, in intravilan, pe domeniul public.

Stazile ce fac obiectul prezentei documentatii sunt:

1	DN1A
2	DC44A

Suprafata ocupata de investitie se considera ca numarul de stalpi de iluminat inmultit cu suprafata ocupata de un stalt.

Suprafata ocupata = 332 stalpi x 0,12 [m] = 39.84 [m]

b) topografia:

Comuna Măgurele este alcătuită din trei localități, cuprinzând satul Măgurele, ca reședință de comuna și satele: Iazu și Coada Malului. Din punct de vedere geografic teritoriul comunei este situat într-o depresiune care cuprinde porțiuni colinare line dar și dealuri de înălțime medie.

c) clima şi fenomenele naturale specifice zonei:

Clima și calitatea aerului climatul în care se încadrează teritoriul este continental – temperat, cu temperaturi medii anuale de 7-8°C, ierni geroase și veri calde.

Precipitațiile medii ajung la 600 – 700 mm/an, din care în sezonul de vegetație 485 mm, condițiile de mediu fiind favorabile vegetației naturale a pădurilor de foioase (fag – stejar), și culturilor agricole: cereale, cartofi, sfeclă de zahăr, legume. Vânturile dominante bat din direcția Nord-Vest (30%).

d) geologia, seismicitatea:

Comuna Măgurele, Prahova este situată în partea de nord a județului Prahova, la contactul dintre Câmpia Ploieștiului și dealurile subcarpatice, într-o zonă de tranziție între unități de relief joase și colinare. Teritoriul comunei se dezvoltă pe șesul aluvionar terasat al râului Teleajen.

Măgurele, Prahova are o poziție favorabilă geografic, pe terasele Teleajenului, cu terenuri bune pentru agricultură și locuire, însă prezintă sensibilitate seismică normală pentru județul Prahova, mai ales din cauza influenței cutremurelor vrâncene și a sedimentelor aluvionare locale.

Din punct de vedere macroseismic perimetrul studiat este caracterizat de parametrii seismici ag=0.30g si Tc=1.0s conform normativului P100-1/2006.

e) devierile şi protejările de utilităţi afectate:

In cadrul proiectului nu sunt intalnite devieri si protejari de utilitati

f) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon şi altele asemenea pentru lucrări definitive şi provizorii:

Nu este cazul.

g) căile de acces permanente, căile de comunicaţii şi altele asemenea:

●Relatiile cu zonele invecinate:

-La Est – Com. Dumbravesti
-La Vest – Com. Baltesti
-La Sud – Com. Lipanesti
-La Nord-Est – com. Gura Vitioarei
-La Nord-Vest – com. Gornet

●Accesuri existente si/sau cai de acces posibile:

Calea de acces este reprezentata drumul national DN1A.

h) căile de acces provizorii:

Nu se vor creea cai de acces provizorii.

i) bunuri de patrimoniu cultural imobil:

Nu s-au intalnit bunuri de patrimoniu cultural si imobil.

2.2. SOLUŢIA TEHNICĂ CUPRINZÂND:

a) caracteristici tehnice şi parametri specifici obiectivului de investiţii:

Sistemul de iluminat public este compus din:

-puncte de aprindere si cutii de distributie – din care se comanda si se alimenteaza cu energie electrica sistemul de iluminat public;

-reteaua de distributie cu energie electrica (aeriana) LEA JT – care asigura transportul energiei electrice de la punctele de aprindere si de la cutiile de distributie la aparatele de iluminat;

-stalpii de iluminat public;

-prelungiri (console) metalice – care asigura prinderea pe stalp si orientarea aparatelor de iluminat fata de carosabil;

-aparate de iluminat.

Aceste componente ale sistemului de iluminat existent (aparate de iluminat, sisteme de prindere, etc.) se caracterizeaza, in general, printr-o stare de uzura avansata, nefacand fata cerintelor actuale privind iluminatul public (SR EN 13201 si SR EN 60598).

Pentru comanda centralizata a aprinderii/ stingerii iluminatului public, sistemul de iluminat public cuprinde mai multe puncte de aprindere.

Retele electrice din localitate sunt dispuse in general pe stalpi de beton cu inaltimea utila intre 8 si 10 m.

Lampile ce echipeaza corpurile de iluminat sunt, in general, de tip lampi cu sodiu si cu mercur.

Aparatele / corpurile de iluminat sunt amplasate la inalcimea medie de 8 [m], iar circuitele electrice sunt realizate din linii electrice aeriene izolate sau neizolate.

Marea majoritate a aparatelor / corpurilor de iluminat existente sunt uzate moral si fizic (aparat optic matuit).

De asemenea, s-a constatat la fata locului existenta unor corpuri de iluminat improprii sau vechi, deteriorate, aflate intr-o stare avansata de degradare, unele dintre ele fiind fara dispersor sau sistem de protectie.

Factorii de mediu care degradeaza optica aparatelor (oxidarea reflectoarelor, matuirea dispersoarelor), incidenta insectelor care obtureaza sursele de lumina, transforma aceasta stare de fapt intr-o necesitate vitala pentru a fi remediata, prin modernizarea preconizata in aceasta lucrare.

Numărul de stâlpi existenți în sistemul de distribuție a energiei electrice pe care este amplasat sistemul de iluminat existent este de 332 buc. amplasați astfel:

COMUNA MAGURELE									
SITUATIA EXISTENTA A SISTEMULUI DE ILUMINAT									
Nr. crt.	Denumire strada	TIP APARAT ILUMINAT [AIL]							Total lampi
		Vapori de sodiu [W]			Vapori de mercur [W]		LED [W]		
		60	100	125	150	250	60	90	
		[buc]	[buc]	[buc]	[buc]	[buc]	[buc]	[buc]	[buc]
	1	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*	*17*
1	DN1A	0	0	0	0	0	0	188	188
2	DC44A	0	0	0	0	0	144	0	144
		0	**0**	**0**	**0**	**0**	**144**	**188**	**332**
TOTAL									

SCARLAT IULIAN-FLAVIUS ROMÂNIA MOLDA NR. 12573 Ie, I INGINER - VERIFICATOR PROIECTE

Soluție proiectată consta in:

- Aparate de iluminat proiectate echipate cu LED-uri și driver dimabil, putere 32.1W destinat iluminatului stradal rutier și stradal pietonal, amplasate pe stalpii existenției rețelei de distribuție **buc.=144;**
- Aparate de iluminat proiectate echipate cu LED-uri și driver dimabil, putere 75.9W destinat iluminatului stradal rutier și stradal pietonal, amplasate pe stalpii existenției rețelei de distribuție **buc.=188.**

b) varianta constructivă de realizare a investiţiei

1.Lucrari electrice de instalare aparate de iluminat cu LED cu driver dimabil proiectate:

- ➢ Demontare aparate de iluminat existente cu consum mare de energie inclusiv dispozitivele de fixare pe stâlp (consolă de susținere aparat de iluminat și brățări fixare), **buc=332**;
- ➢ **Instalare aparate de iluminat proiectate echipate cu LED-uri și driver dimabil, putere 32.1W, destinat iluminatului stradal rutier și stradal pietonal proiectate** (inclusiv dispozitiv de fixare pe stâlp), pe stâlpii existenți ai retelei de distribuție, **buc=144** astfel:

- Montare dispozitiv de fixare pe stâlp a aparatului de ilumfnat format din.
- Consolă de susținere aparat de iluminat din țeavă zincată 1 1/2 , L =1.5 m, **buc=144**;
- Brățari fixare consolă de susținere aparat de iluminat, **buc=144**;
- Legarea la pământ a armaturilor metalice ale aparatului de iluminat proiectat, buc=**144;**
- Legare la rețea a aparatelor de iluminat proiectate, **buc=144.**

- ➢ **Instalare aparate de iluminat proiectate echipate cu LED-uri și driver dimabil, putere 75.9W, destinat iluminatului stradal rutier și stradal pietonal proiectate** (inclusiv dispozitiv de fixare pe stâlp), pe stâlpii existenți ai retelei de distribuție, **buc=188** astfel:

- Montare dispozitiv de fixare pe stâlp a aparatului de ilumfnat format din.
- Consolă de susținere aparat de iluminat din țeavă zincată 1 1/2 , L =1.5 m, **buc=188**;

- Brățari fixare consolă de susținere aparat de iluminat, **buc=188**;
- Legarea la pământ a armaturilor metalice ale aparatului de iluminat proiectat, buc=**188;**
- Legare la rețea a aparatelor de iluminat proiectate, **buc=188.**

➢ **Instalare sistem telegestiune**

Notă: In conformitate cu prevederile Legii nr. 213/1998, privind bunurile proprietate publica, cu modificările și completările ulterioare, constituie domeniul public a1 unitatii administrative- teritoriale bunurile de uz sau de interes public local, declarate ca atare prin hotarare a consiliului local, prin urmare sistemul de iluminat public face parte din domeniul public al comunei. În urma implementarii investiției, aparatele de iluminat existente vor fi scoase din funcțiune, în vederea valorificării și după caz, casarii acestora în conformitate cu reglementările privind proprietatea publică și regimul juridic al acesteia. Aceasta procedura va fi în grija beneficiarului.

c) trasarea lucrărilor:

Predarea amplasamentelor instalațiilor electrice proiectate se va face de către beneficiarul lucrării pe baza planurilor de încadrare în zonă, a planului de situație și a planșelor de detaliu.

Pentru realizarea modificărilor de amplasament sau a soluțiilor constructive, necesare din diverse motive, constructorul va anunța din timp beneficiarul și nu va proceda la efectuarea acestora fară consimțământul proiectantului și a1 beneficiarului. Pe planul de situație se vor trece în mod obligatoriu toate modificările efectuate față de prezentul proiect.

Traseul instalațiilor electrice proiectate a fost ales astfel încât să elimine impactul negativ asupra zonei. La alegerea amplasamentului, a echipamentelor utilizate, a soluției de execuție a investiției,

S-a urmărit reducerea la minim a riscurilor de poluare a factorilor de mediu, atât în perioada de execuție a lucrărilor cât și în perioada de exploatare a noilor instalații.

Se vor folosi tehnologii, materiale și echipamente care să nu afecteze calitatea mediului.

După terminarea lucrărilor terenul va fi adus la starea inițială, pe teren nerămânând resturi de materiale.

d) protejarea lucrărilor executate şi a materialelor din şantier:

Transportul materialelor și echipamentelor se va face cu mijloace de transport specifice, amenajate corespunzator fiecărui material în parte, cu respectarea Codului Rutier și a legislației din domeniu,aflate în vigoare.

Contractantul va trebui să asigure starea existentă a drumurilor pe care le utilizează, precum și repararea acestora în cazul deteriorării datorită accesului cu utilaje grele la lucrare. Beneficiarul trebuie sa aibă accesul liber la șantier pe toată perioada de executie și la toate punctele de lucru în vederea verificării calității lucrărilor și a stadiului acestora. Beneficiarul își rezervă dreptul de a avea un reprezentant permanent pe Santier pe toată durata lucrărilor. De asemenea investitorul poate conduce pe Santier vizitatori sau inspectori din partea unităților tutelare.

Contractantul este raspunzator pentru transportul tuturor echipamentelor la materialelor, sculelor, utilajelor la și de la șantier. De asemenea este răspunzator pentru toate transporturile manipulările și stocările de materiale, echipamente și utilaje in cadrul șantierului.

Protejarea lucrărilor proiectate și a materialelor de pe şantier cad in qrija executantului până la terminarea şi recepționarea lucrărilor.

Lucrările executate nu necesită protecție deosebită, ele fiind realizate in soluție definitivă, conform normativelor în vigoare. În şantier materialele vor fi depozitate conform instrucțiunilor furnizorului, evitandu-se deteriorarea lor.
Se va respecta regimul deseurilor prin colectarea deşeurilor rezultate și depozitarea acestora în locuri special amenajate.

Se va avea grija ca depozitarea materialelor să se facă in deplină siguranță, astfel încat să nu fie stingherită circulația rutieră și pietonală. Terenul aferent depozitării materialelor trebuie să fie plan, uşor accesibil pentru mijloacele de transport, iar in perioadele ploioase să permită scurgerea apei. După terminarea lucrărilor terenul va fi adus la starea inițială.

e) organizarea de şantier;

Organizarea de şantier va utiliza baraci provizorii pentru personalul tehnic şi pentru depozitarea materialelor cu volum redus.

In zona lucrării există condiţii pentru realizarea unei organizări de şantier provizorii.

Măsurarea lucrărilor executate de constructor va fi făcută atat de către acesta cat şi de dirigintele de şantier (responsabilul cu executia). Protejarea lucrărilor executate şi a materialelor de pe şantier sunt in sarcina constructorului care va lua

măsuri de amenajare a unor spaţii de depozitare a materialelor, precum şi paza acestora prin organizarea de şantier.

Curăţenia pe şantier: este obligaţia constructorului şi constă in asigurarea unor spaţii de depozitare a materialelor, căi de acces libere, care să nu determine accidente de muncă.

La realizarea lucrărilor se va respecta Legea 10/1995 – Legea calităţii in constructii.

Trasarea şi amplasarea obiectelor se va realiza in conformitate cu prevederile proiectului tehnic şi a normelor in vigoare.

Asigurarea energiei electrice la punctele de lucru se va realiza printr-un cablu de racord la instalatiile definitive de alimentare cu energie, in cazul in care acestea au fost executate până la deschiderea şantierului.

In caz contrar, se va utiliza un grup electrogen mobil, de şantier.

Intocmit,
Ing.dipl. Dima Valentin

SOCIETATEA COMERCIALA VEST INSTAL S.R.L. CALARASI - ROMANIA

SCARLAT IULIAN-FLAVYUS ROMANIA MDLPA NR. 12573 Ie, I INGINER - VERIFICATOR PROIECTE

CAPITOLUL I: A. PĂRŢI SCRISE

Pr. Nr. :1556/2024

SECŢIUNEA II:
Memorii tehnice pe specialităţi

PROIECTANT GENERAL
S.C. VEST INSTAL S.R.L.
Nr. reg. com.: J51/54/2024; C.U.I.: 18991887
Adresa: str. Dropia,nr. 104, mun. Calarasi
Tel.: 0727.701.916

Pr. Nr. :1556/2024

CAPITOLUL I : A. PARTI SCRISE
SECTIUNEA II –
MEMORII TEHNICE PE SPECIALITATI
INSTALATII ELECTRICE

Titlu proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A INFRASTRUCTURII DE ILUMINAT PUBLIC IN COMUNA MAGURELE, JUD. PRAHOVA

FAZA: P.Th.+D.E.

BENEFICIAR: COMUNA MAGURELE

COLECTIV ELABORARE

I.Semnatura si stampila proiectantilor de specialitate:

Semnatura si stampila:

1.Sef de proiect:
ing. Valentin Dima .....

2.Proiectant instalatii:
ing. dipl. Valentin Dima .....

3.Proiectant instalatii:
ing. dipl. Alecsandru Stancu .....

SCARLAT IULIAN-FLAVIUS
ROMÂNIA MDLPA
NR. 12573
Ie, I
INGINER - VERIFICATOR PROIECTE

SECTIUNEA II : MEMORII TEHNICE PE SPECIALITATI INSTALATII ELECTRICE

1.DATE GENERALE:

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A INFRASTRUCTURII DE ILUMINAT PUBLIC IN COMUNA MAGURELE, JUD. PRAHOVA

1.2.AMPLASAMENTUL:

■Amplasamentul:

- •Tara: **Romania;**
- •Judetul: **Prahova;**
- •Comuna: **Magurele.**

Localizarea investitiei pe harta Romaniei :

Comuna Măgurele este alcătuită din trei localități, cuprinzând satul Măgurele, ca reședință de comuna și satele: Iazu și Coada Malului. Amplasamentul propus pentru realizarea investitiei se afla pe teritoriul administrativ al localitatii, in intravilan, pe domeniul public.

Stazile ce fac obiectul prezentei documentatii sunt:

1	DN1A
2	DC44A

Suprafata ocupata de investitie se considera ca numarul de stalpi de iluminat inmultit cu suprafata ocupata de un stalt.

Suprafata ocupata = 332 stalpi x 0,12 [m] = 39.84 [m]

1.3. BENEFICIARUL INVESTITIEI:

Beneficiarul investitiei este COMUNA MAGURELE.
-Adresa: Sat Magurele, nr. 226, judetul Prahova, Romania.
-Telefon: 0244217701
-Fax: 0244217401
-Email: primarie@magurele-ph.ro
-CIF: 2845613

1.4. ELABORATORUL PROIECTULUI TEHNIC DE EXECUŢIE:

•Proiectant pe specialitati, instalatii electrice: **S.C. VEST INSTAL S.R.L**.
-Nr. reg. com.: J51/527/04.09.2006; C.U.I.: 18991887
-Adresa: str. Dropia,nr. 104, mun. Calarasi
-Tel.: 0727.701.916

1.5. BAZE DE PROIECTARE:

-Tema de proiectare;
-Documentatia de avizare al lucrarilor de interventie (D.A.L.R.);
-HOTĂRÂRE nr. 907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor / proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice
-Legea 10 /1995, privind calitatea in constructii, republicata si actualizata;

-Legea 50 /1991, privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, republicata si actualizata;
-Normativ I7/2011, privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor.

2.SOLUTIA TEHNICA DE INTERVENTIE:

- Opțiunea tehnico-economica aprobată în cadrul Documentatiei de avizare a lucrărilor de intervenții presupune lucrări asupra sistemului de iluminat public situat de-a lungul drurmurilor astfel
- — înlocuire aparate de iluminat existente cu aparate de iluminat cu LED cu eficiență energetică ridicată cu driver dimabil și o putere de 32.1W pe drumurile conform planurilor anexate;
- — înlocuire aparate de iluminat existente cu aparate de iluminat cu LED cu eficiență energetică ridicată cu driver dimabil și o putere de 75.9W pe drumurile conform planurilor anexate;
-
- Soluție proiectată consta in:
- — Modernizare prin:
- • înlocuire aparate de iluminat existente cu consum mare de energie, si montare de aparate de iluminat in locurile unde acestea nu mai exista, in număr de 144 buc. cu aparate de iluminat cu LED cu driver dimabil de 32.1W;
- • înlocuire aparate de iluminat existente cu consum mare de energie, si montare de aparate de iluminat in locurile unde acestea nu mai exista, in număr de 188 buc. cu aparate de iluminat cu LED cu driver dimabil de 75.9W;
- Instalare sistem telegestiune

3.MEMORIU TEHNIC INSTALATII ELECTRICE:

3.1.Date de proiecare:

Sistemul de iluminat public este compus din:
-puncte de aprindere si cutii de distributie – din care se comanda si se alimenteaza cu energie electrica sistemul de iluminat public;
-reteaua de distributie cu energie electrica (aeriana) LEA JT – care asigura transportul energiei electrice de la punctele de aprindere si de la cutiile de distributie la aparatele de iluminat;
-stalpii de iluminat public;

-prelungiri (console) metalice – care asigura prinderea pe stalp si orientarea aparatelor de iluminat fata de carosabil;
-aparate de iluminat.

Aceste componente ale sistemului de iluminat existent (aparate de iluminat, sisteme de prindere, etc.) se caracterizeaza, in general, printr-o stare de uzura avansata, nefacand fata cerintelor actuale privind iluminatul public (SR EN 13201 si SR EN 60598).

Pentru comanda centralizata a aprinderii/ stingerii iluminatului public, sistemul de iluminat public cuprinde mai multe puncte de aprindere.

Retele electrice din localitate sunt dispuse in general pe stalpi de beton cu inaltimea utila intre 8 si 10 m.

Lampile ce echipeaza corpurile de iluminat sunt, in general, de tip lampi cu sodiu si cu mercur.

Aparatele / corpurile de iluminat sunt amplasate la inalcimea medie de 8 [m], iar circuitele electrice sunt realizate din linii electrice aeriene izolate sau neizolate.

Marea majoritate a aparatelor / corpurilor de iluminat existente sunt uzate moral si fizic (aparat optic matuit).

De asemenea, s-a constatat la fata locului existenta unor corpuri de iluminat improprii sau vechi, deteriorate, aflate intr-o stare avansata de degradare, unele dintre ele fiind fara dispersor sau sistem de protectie.

Factorii de mediu care degradeaza optica aparatelor (oxidarea reflectoarelor, matuirea dispersoarelor), incidenta insectelor care obtureaza sursele de lumina, transforma aceasta stare de fapt intr-o necesitate vitala pentru a fi remediata, prin modernizarea preconizata in aceasta lucrare.

3.2.Descrierea proiectului:

3.2.1. Inlocuire aparate de iluminat existente cu consum mare de energie, si montare de aparate de iluminat in locurile unde acestea nu mai exista:

Numărul de stâlpi existenți în sistemul de distribuție a energiei electrice pe care este amplasat sistemul de iluminat existent este de 332 buc. amplasați astfel:

SCARLAT IULIAN-FLAVIUS ROMÂNIA MOLPA NR. 12573 Ie, I INGINER - VERIFICATOR PROIECTE

COMUNA MAGURELE									
SITUATIA EXISTENTA A SISTEMULUI DE ILUMINAT									
Nr. crt.	Denumire strada	TIP APARAT ILUMINAT [AIL]							Total lampi
		Vapori de sodiu [W]			Vapori de mercur [W]		LED [W]		
		60	100	125	150	250	60	90	
		[buc]	[buc]	[buc]	[buc]	[buc]	[buc]	[buc]	[buc]
	1	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*	*17*
1	DN1A	0	0	0	0	0	0	188	188
2	DC44A	0	0	0	0	0	144	0	144
		0	**0**	**0**	**0**	**0**	**144**	**188**	**332**
TOTAL									

Numar total de aparate de iluminat proiectate: 332 buc. amplasate astfel:

- Aparate de iluminat proiectate echipate cu LED-uri și driver dimabil, putere 32.1W destinat iluminatului stradal rutier și stradal pietonal, amplasate pe stalpii existenței rețelei de distribuție **buc.=144;**
- Aparate de iluminat proiectate echipate cu LED-uri și driver dimabil, putere 75.9W destinat iluminatului stradal rutier și stradal pietonal, amplasate pe stalpii existenței rețelei de distribuție **buc.=188.**

SITUATIA PROIECTATA A SISTEMULUI DE ILUMINAT				
Denumire strada	Total lampi	TIP APARAT ILUMINAT [AIL]		
		LED [W]		
		32.1	63.1	75.9
	[buc]	[buc]	[buc]	[buc]
1	*2*	*3*		*4*
DN1A	188	*0*	*0*	*188*
DC44A	144	*144*	*0*	*0*
	332	***144***	***0***	***188***
TOTAL				

Lucrari electrice de instalare aparate de iluminat cu LED cu driver dimabil proiectate:

- Demontare aparate de iluminat existente cu consum mare de energie inclusiv dispozitivele de fixare pe stâlp (consolă de susținere aparat de iluminat și brățări fixare), **buc=332**;
- **Instalare aparate de iluminat proiectate echipate cu LED-uri și driver dimabil, putere 32.1W, destinat iluminatului stradal rutier și stradal pietonal proiectate** (inclusiv dispozitiv de fixare pe stâlp), pe stâlpii existenți ai retelei de distribuție, **buc=144** astfel:

- Montare dispozitiv de fixare pe stâlp a aparatului de ilumfnat format din.
  - Consolă de susținere aparat de iluminat din țeavă zincată 1 1/2 , L =1.5 m, **buc=144**;
  - Brățari fixare consolă de susținere aparat de iluminat, **buc=144**;
- Legarea la pământ a armaturilor metalice ale aparatului de iluminat proiectat, buc=**144;**
- Legare la rețea a aparatelor de iluminat proiectate, **buc=144.**

- **Instalare aparate de iluminat proiectate echipate cu LED-uri și driver dimabil, putere 75.9W, destinat iluminatului stradal rutier și stradal pietonal proiectate** (inclusiv dispozitiv de fixare pe stâlp), pe stâlpii existenți ai retelei de distribuție, **buc=188** astfel:

- Montare dispozitiv de fixare pe stâlp a aparatului de ilumfnat format din.
  - Consolă de susținere aparat de iluminat din țeavă zincată 1 1/2 , L =1.5 m, **buc=188**;
  - Brățari fixare consolă de susținere aparat de iluminat, **buc=188**;
- Legarea la pământ a armaturilor metalice ale aparatului de iluminat proiectat, buc=**188;**
- Legare la rețea a aparatelor de iluminat proiectate, **buc=188.**

- **Instalare sistem telegestiune**

3.2.2. Cerinte tehnice minime impuse sistemelor de iluminat:

3.2.2.1. Aparate de iluminat

CARACTERISTICILE CORPURILOR DE ILUMINAT:

Pentru iluminatul stradal, calculele luminotehnice trebuie sa garanteze atingerea urmatoarelor obiective :

- asigurarea nivelurilor luminotehnice care să aibă valori egale sau superioare celor reglementate de standardele naționale și internaționale. Ne referim aici la nivelurile de iluminare și luminanță, uniformități generale, longitudinale și transversale atât pentru iluminare cât și pentru luminanța, pragul de orbire, etc.
- asigurarea unui nivel minim al consumului de energie electrică, în condițiile îndeplinirii tuturor cerințelor, prin următoarele mijloace :

- aparate de iluminat cu randament mare si costuri de mentenanță redusă, cu grad mare de protecție și cu caracteristici optice deosebite echipate cu sursa LED ;
- componentele sistemului de iluminat vor fi executate în conformitate cu standardele în vigoare și vor avea certificate de conformitate ;

Aparatele de iluminat propuse vor avea un design modern, cu posibilitatea de selectie a marimii carcasei pentru wataje diferite.
Nu se acceptă aparate de tip retrofit, adică aparate de iluminat dezvoltate pentru surse cu incandescenta sau cu descărcărcari in vapori, care ulterior au fost adaptate pentru surse LED

Caracteristici și Funcționalități:

- Corpul de iluminat va putea fi integrat intr-un sistem de telegestiune
- Driver electronic Dali 2.0 certificat D4i
- Echipare cu un conector electromecanic Tip Zhaga 4 pini sau similar (1 conector la partea inferioara)
- Sursa de Alimentare/Driver : 220-240V/50-60Hz (Sursa de alimentare trebuie sa functioneze intre parametrii dati pentru a compensa caderile de tensiune sau fluctuatiile de tensiune de pe reteaua electrica)
- Putere activă corp iluminat conform calcule
- Eficiență luminoasă minim a Corpului de Iluminat > 140 lm/W
- Grad de protecţie compartiment optic (minim) IP66
- Grad de protecţie compartiment accesorii electrice (minim) IP66
- Rezistenţă la impact (minim) IK08
- Clasă de izolație electrică: Clasa I sau II
- Dimensiuni aparat de iluminat LxlxH: nu sunt impuse
- Greutate: nu este impusa
- Aparat de iluminat cu următoarele componente:

- carcasă realizată din aluminiu turnat sub presiune ;
- Dispersor din sticla securizata cu grosimea de minim 4 mm, securizata, plană sau curbată;
- distribuția luminoasă va fi de tip stradal şi nu va fi influenţată de apariţia unor defecte asupra unora dintre LED-uri; fiecare dintre LED-uri va avea asociată acelaşi tip de lentilă specifică, care reproduce distribuţia luminoasă completă a aparatului de iluminat;

- fluxul luminos total al aparatului de iluminat va fi determinat de numărul de LED- uri şi/sau de curentul aplicat la bornele LED-urilor;
- compartimentul accesoriilor electrice şi compartimentul optic vor constitui incinte separate, pentru a evita pătrunderea prafului/murdărirea compartimentul optic în cazul în care se intervine în compartimentul accesorii electrice pentru efectuarea de remedieri ;
- compartimentul optic trebuie să permita deschiderea sa pentru operaţii de mentenanţă, chiar dacă prin intermediul unor unelte. Pentru a facilita operaţiile de mentenanţă, acesta trebuie să poată fi deschis într-un interval scurt de timp, de maxim 1 minut, fără deteriorarea componentelor aparatului de iluminat; nu se acceptă aparate de iluminat pentru care difuzorul este lipit de carcasă;
- compartimentul accesorii electrice va trebui să permită deschiderea sa pentru operaţii de mentenanţă, fara unelte;
- placa LED va fi amovibilă, pentru a facilita operaţiile de mentenanţă şi pentru a permite schimbarea acesteia într-un mod facil, în caz de defect, după terminarea perioadei de garanţie;
- placa LED va fi fixată direct de carcasa aparatului de iluminat, pentru a permite extragerea rapidă a căldurii produsa de sursele LED, astfel carcasa va avea şi rolul de radiator ;
- placa LED va fi compusă din minim 10 LED-uri pentru a preîntâmpina pierderea a mai mult de 10% din fluxul luminos emis de aparat, în cazul în care un LED se va deteriora ;
- placa LED va fi prevăzută cu un senzor termic, ce permite, împreună cu tipul de driver utilizat, reducerea fluxului luminos în cazul în care temperatura pe sursele LED depăşeşte pragul critic prestabilit. Această măsură se impune pentru a evita reducerea duratei de viaţă a LED-urilor din această cauză;
- sistemul de montaj va permite montarea pe braţ si inclinare ajustabila.

• Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere. Se vor preciza modelul si producatorul LED-urilor

• temperatura de culoare Tc = 4000K ±5%

• indicele de redare al culorilor Ra≥70;

• Prevăzut în interior cu protecţie la descărcări atmosferice, protecţie la scurtcircuit si conector tip baioneta pentru intreruperea alimentarii in momentul deschiderii carcasei

• Balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcţii:

- asigurarea funcţionării cu factorul de putere >0,94, pentru functionare la 100%;

- Aparatul de iluminat va permite ca la 100.000 ore de funcţionare fluxul luminos să nu se deprecieze cu mai mult de 10%.
- Funcţionare la Ta=-10+40°C
- Certificari :
- Conform solicitarilor din fisele tehnice;
- Garantie corp iluminat – minim 5 ani.

Se va prezenta declaratie de conformitate CE.

Nota: Nerespectarea conditiilor tehnice impuse, sau utilizarea unor aparate de iluminat care nu se incadreaza in specificatiile tehnice, vor duce la invalidarea calculelor luminotehnice si la nerespectarea nivelului de iluminare impus.
Aparatele de iluminat vor fi din materiale ecologice și reciclabile.

3.2.2.2. Brate și brățări de prindere aparate de iluminat

- Brat de prindere confecţionat din ţeavă de oţel zincat la cald conform SR EN ISO 1461, cu diametrul exterior: Ø48-60 mm ;
- Bratul are forma curbată, fără puncte de sudură;
- Dimensiuni: lungimea bratului pe orizontala este de:
  L = 1 m, L=1.5m sau L = 2 m, conform calculelor luminotehnice
- Unghiuri de inclinare: din considerente estetice, unghiul de inclinare al bratului de prindere este 15° fata de planul orizontal;
- Prinderea carjelor pe stalpi se face cu bratari pereche din platbanda galvanizata cu latime de 40 mm si grosime de 4 mm, iar strangerea bratarilor se face cu şuruburi, piuliţe şi şaibe dimensionate;

3.2.2.3. Sistemul de telegestiune

Descriere sistem de telegestiune iluminat public

Sistemul de telegestiune trebuie să îndeplinească următoarele cerințe minime:

a) să asigure instalarea, punerea în funcţiune/configurarea şi gestionarea sistemului de iluminat la un cost redus şi fără erori;
b) să comute, să diminueze şi să crească nivelul de iluminare în funcţie de lumina ambientală, programe, programări, calendare sau semnale în timp real;

c) să colecteze şi să gestioneze datele privind consumul de energie cu o precizie ridicată pentru utilizator; sistemul va genera rapoarte automate privind consumul anual pentru tot proiectul;
d) să identifice defecţiunile şi anomaliile aparatului de iluminat şi ale alimentării cu energie electrică;
e) să monitorizeze orele de funcţionare, starea aparatelor de iluminat şi a dispozitivelor electronice de control atât în scopuri de întreţinere predictivă, cât şi pentru asigurarea respectării garanţiei; sistemul va genera un raport automat cu numărul de ore de funcţionare pentru fiecare punct luminos, identificat GPS, o medie a orelor de funcţionare, nivelul de dimming la momentul interogării, nivelul de dimming programat (la momentul interogării), energia totală consumată de aparat pe toată durata de funcţionare, coordonatele GPS ale aparatului de iluminat, valoarea puterii consumate în momentul interogării (w), pe întreaga durată a proiectului;
f) să existe posibilitatea integrării GIS pentru diferite elemente identificabile (stâlpi, posturi de transformare, panouri electrice de distribuţie, gaz, apă/canal, parcaje etc.), cu posibilitatea de atribuire a informaţiilor ce ţin de mentenanţa acestora, dar şi de inventarierea lor;
g) să fie compatibile cu diferiţi senzori (poluare, meteo, CO_2, temperatură, umiditate, ploaie, vânt, de mişcare, radar) realizaţi de producători distincţi, precum şi cu alte dispozitive de control, comandă şi măsură, să poată crea hărţi termo şi/sau de trafic;
h) să aibă posibilitatea de configurare a mai multor grupuri de lucru (scenarii de funcţionare) diferite: intersecţii, treceri de pietoni, parcări, pietonal, la care pot fi alocate oricare dintre aparatele de iluminat existente în sistemul de control/oricare dintre prizele de alimentare a iluminatului festiv, în funcţie de aplicaţia deservită (iluminat stradal, iluminat parcări, iluminat treceri de pietoni, iluminat festiv etc.). În caz de nevoie, aceste aparate de iluminat pot fi transferate într-un mod facil pe alte grupuri de lucru (scenarii de funcţionare) sau de lungă durată, pentru iluminat de sărbători etc.;
i) să pună la dispoziţia AFM, cu titlu gratuit, un cont de observator în care se vor genera automat informaţii privind funcţionalitatea sistemului şi reducerea economiei de energie;
j) să ofere posibilitatea AFM să genereze un raport actualizat, prin apăsarea unui buton din aplicaţie denumit „generează raport”;

k) să colecteze date de la controlerele de puncte de lumină şi să le furnizeze utilizatorului sau către softwareuri terţe, cum ar fi sistemele de gestionare a activelor (AMS), sistemele de informaţii geografice (GIS);
l) să furnizeze interfeţe şi/sau mecanisme pentru a interacţiona cu o varietate de senzori şi platforme inteligente pentru a ajusta nivelurile de lumină şi pentru a oferi informaţii care să contribuie la îmbunătăţirea serviciilor, confortului şi siguranţei;
m) să ruleze aplicaţia web pe oricare browser, atât sub Windows Os, cât şi sub MAC OS, pe tabletă sau telefon mobil, accesul fiind posibil de pe orice dispozitiv cu browser încorporat şi cu internet activ;
n) să reprezinte grafic fiecare dispozitiv de control/aparat de iluminat şi starea acestuia, pe o hartă, în funcţie de coordonatele GPS;
o) în cazul lipsei de comunicaţie aparatele de iluminat să funcţioneze normal, pe baza celei mai recente programări transmise;
p) să fie scalabile pentru a gestiona un volum tot mai mare de date şi un număr tot mai mare de dispozitive pentru a se potrivi creşterii pe viitor;
q) pentru clasele de drum M5, M6, P5, P6 şi P7 şi pentru zonele de conflict (C0-C5) nu este obligatorie funcţia de dimare; pentru clasele de drum M1-M6 şi P1-P7 se poate aplica funcţia CLO.

Sistemul de Telegestiune, prin elementele sale componente (hardware și software), trebuie să aibă capabilitatea să monitorizeze, comande și sa transmită date care permite obținerea de informații detaliate asupra rețelei de iluminat în vederea optimizării consumurilor de energie, a costurilor și funcționării acesteia și care poate grupa funcțiuni de reglare a fluxului luminos la nivelul întregului obiectiv de investiție, având ca suport tehnologiile de comunicare și informaționale actuale, aplicat la sistemele de iluminat public, cu scopul de a asigura exploatarea eficientă și operativă a sistemului de iluminat, creșterea nivelului de calitate a serviciului către cetățeni, scăderea emisiilor de CO_2 și asigurarea protecției mediului înconjurător;

Prin montarea sistemului de telegestiune se urmărește realizarea unui sistem de iluminat inteligent, dinamic, autonom, cu siguranță ridicata in exploatare si costuri minime de investiție si mentenanță, fără erori. Pentru realizarea acestor cerințe fiecare corp de iluminat va fi prevăzut cu un modul/nod/controler, in conformitate cu cerințele din fisele tehnice. Modulul/nodul/controlerul va fi alimentat din driver D4i sau SR, cu tensiune suplimentara de 24 V DC, va fi prevăzut cu conector electromecanic Zhaga 4 pin (tata) sau similar.

Iluminatul inteligent adaptiv/dinamic propus, va permite diminuarea fluxului luminos a fiecarui corp de iluminat, in mod inteligent si autonom, ajustarea nivelului optim al fluxului luminos facandu-se in mod automat, in zonele cu risc ridicat de producere accidente, tinand cont de toate categoriile de participanti in traficul rutier dar si de zone urbane specifice.

Controlerele mentionate la punctul c) – ''Modul/nod/controler inteligent montat pe aparatul de iluminat, cu senzor de miscare la partea inferioara a aparatului de iluminat '' – se vor amplasa in zona trecerilor de pietoni, atat inainte, cat si dupa acestea, in scopul asigurarii unui nivel de iluminare maxim pe zonele critice de siguranta rutiera. Amplasarea controlerelor coroborat cu senzori de miscare, permite detectarea in timp real a pietonilor si supracomandarea nivelului de iluminare la flux luminos nominal, indiferent de palierele orare sau de regimul de functionare dimat impus de sistemul central de telegestiune. **Aparatele de iluminat din zona trecerilor de pietoni, vor fi astfel dotate cu mufa electromecanica de tip Zhaga D4i, atat la partea superioara, cat si la partea inferioara a aparatului de iluminat.**

Sistemul de telegestiune trebuie să fie scalabil pentru a gestiona un volum tot mai mare de date și un număr tot mai mare de dispozitive pentru a se potrivi creșterii pe viitor;

În vederea obținerii unui sistem de iluminat fiabil și performant se vor respecta întocmai cerințele precizate in fisa tehnica a sistemului de monitorizare si control inteligent prin telegestiune. Se va prezenta si un memoriu tehnic în care va detalia modalitatea de implementare a sistemului de telegestiune, modului de funcționare si cu indicarea modalității de îndeplinire a cerințelor funcționale solicitate.

Sistemul de telegestiune a iluminatului public va fi implementat pentru toate aparatele de iluminat LED, pentru iluminarea străzilor. Toate aparatele de iluminat cu LED vor fi prevăzute cu mufa Zhaga sau similar la parte inferioara/superioară. Conectarea controlerului la mufa electromecanica va fi de tip Plug&Play;

Componente hardware :

a. Modul/nod/controler inteligent montat pe aparatul de iluminat – **[282 bucati]**
b. Modul/nod/controler inteligent montat pe aparatul de iluminat, care indeplineste si rol de colectare si transmisie date – **[45 bucati]**

c. Modul/nod/controler montat pe aparatul de iluminat, cu senzor de miscare la partea inferioara a aparatului de iluminat – **[5 bucati].**

DESCRIERE COMPONENTE HARDWARE:

a. *Modul/nod/controler inteligent montat pe aparatul de iluminat*

Modulul/nodul/controlerul va asigura afișarea și controlul prin intermediul sistemului de operare local, cu un consum redus de energie electrică și va fi alimentat la o tensiune de 0 - 34 VDC. Acesta se conectează automat la lămpile echipate cu controller și are înglobat senzor crepuscular, senzor de temperatura, senzor de înclinare, precum și cu o antenă pentru comunicație în banda de [2.40 ÷ 5.00]GHz;

Modul/nod/controler va putea monitoriza și controla cel aparatul de iluminat, dar si iluminatul festiv/ornamental pe ieșire separată, precum și a altor consumatori permanenți sau ocazionali. Pentru aceștia modului trebuie sa poată controlata cel puțin oprirea sau pornirea, atât după un program prestabilit, cat si pe baza de comenzi manuale, fără a fi influențată funcționarea aparatului de iluminat. Fiecare dispozitiv de control individual conectat la un aparat de iluminat va fi capabil sa controleze funcționarea independenta a cel puțin 2 sarcini electrice diferite (1 aparat de iluminat + alt consumator).

Modulul/nodul/controler va permite comanda și programarea mai multor dispozitive DALI, respectiv până la patru drivere DALI independente sau, alternativ, a unui driver DALI împreună cu un modul DALI Switch pentru controlul iluminatului festiv sau ornamental. Controlerul va suporta aplicații avansate de iluminat, inclusiv Tunable White și RGBW, pentru utilizări locale precum stâlpi inteligenți sau corpuri de iluminat echipate cu surse LED montate pe o placa comuna, cu temperaturi de culoare diferite, indiferent de configurația constructivă a acestora.

Caracteristici și funcționalități minime ce trebuie îndeplinite:

- Conectare automata la rețeaua locale de tip "MESH", interval frecvența radio [2.40 ÷ 5.00]GHz;
- Comunicare radio codificata tip AES 128 biți;
- Securizarea dispozitivului si/sau a grupurilor care conțin dispozitive printr-un cod PIN;
- Senzor de inclinare integrat;
- Senzor de temperatura integrat;
- Senzor de crepuscul integrat;

- Consum redus de energie (<0.5W) ;
- Integrarea automată prin scanarea unui Cod/Imagini de tip QR (Răspuns Rapid);
- În cazul de defect al dispozitivului, aparatele de iluminat vor funcționa normal;
- În cazul unei avarii, precum întreruperea alimentarii cu energie electrică a dispozitivelor de control local si/sau zonal, după revenirea alimentării sistemul de control trebuie să fie operațional în maximum 2 minute si să transmită date în sistem în maxim 10 minute;
- Permite actualizarea de software pentru dispozitivele de control, fără alte costuri suplimentare, prin intermediul rețelei de control, de la distanță, dacă acestea sunt necesare la un moment dat;
- Identificarea și afișarea dispozitivelor vecine;
- Posibilitatea interogării fiecărui aparat de iluminat cu furnizarea a minim următoarelor date:
  - Nivelul de dimming dinamic la momentul interogării;
  - Nivelul de dimming programat la momentul interogării (minim/maxim);
  - Energia totala consumata de aparat, de la momentul instalării, pe toata durata de funcționare;
  - Nivelul de tensiune la momentul interogării (V);
  - Valoarea curentului la momentul interogării (mA);
  - Valoarea puterii consumate in momentul interogării (W);
  - Valoarea frecventei la momentul interogării (Hz);
  - Valoarea iluminării naturale la momentul interogării (lx);
  - Temperatura exterioara la momentul interogării (°C);
  - Valoarea iluminării la care este programata fotocelula sa pornească aparatul de iluminat (lx);
  - Valoarea iluminării la care este programata fotocelula sa oprească aparatul de iluminat (lx);
  - Data si ora locala;
  - Regimul de comutare programat;
  - Energia electrică salvată în kWh și %;

- Transmitere de mesaje de eroare (nu este disponibil/eroare necunoscută/temperatură ridicată modul LED sau temperatură exterioară/defecte senzori etc.);
- Starea și calitatea comunicației existente atât între dispozitivele de control ale aparatelor de iluminat cat și a modulelor cu rol de colectare si transmisie date, raportarea si filtrarea in funcție de nume, calitate conectivitatea, durata de viață LED, ultima conectivitate. Exportul acestor informați se va face in format Excel sau similar.
- Monitorizare activa si protecție pentru temperatura modulului LED;
- Afișarea fluxului luminos LED si compensarea duratei de viață;
- Alte date de identificare (versiune Hardware, versiune Firmware, Număr identificare dispozitiv, total ore de funcționare, data punerii în funcțiune).

b. Modul/nod/controler cu rol de colectare si transmisie date;

Modulul/nodul/controlerul va toate caracteristicele controlerului de la punctul „*a. Modul/nod/controler inteligent montat pe aparatul de iluminat*", la care se adaugă următoarele:

- Va fi prevăzut cu modul cu modul GNSS (GPS /GLONASS /BeiDou /Galileo/QZSS) poziționarea automata pe harta, conexiune celulara cu eSIM integrat (LTE Cat M1, NB-IoT NB2, EGPRS ;
- Va avea posibilitatea de selecție automata a oricărei rețele celulara existenta si va comuta automat intre rețele, in funcție de disponibilitatea si puterea semnalului oferit de rețeaua locala);
- Va colecta si transmite datele, din rețeaua wireless de tip "MESH" in frecventa [2.40 ÷ 5.00]GHz de la minim 100 de controlere.
- Va avea posibilitatea de instalare la minim 100 de corpuri in vederea citirii si transmiterii de date a următorilor senzori: PM 1- PM 10, VOC 0-500, NOx 0-500, CO2, Temperatura , Aer -40 +80 C, Umiditate Aer 0-90 %RH.
- Va avea modul GPS integrat pentru poziționare automata pe harta.
- Va comunica direct cu serverul pentru a transmite datele colectate către acesta. Nu se vor accepta sisteme prevăzute cu elemente terțe cu

rol de concentratoare de date, altele decât modulele de telegestiune montate pe aparatele de iluminat.

c. *Modul/nod/controler montat pe aparatul de iluminat cu senzor de mișcare integrat*

Modulul/nodul/controlerul va toate caracteristicele controlerului de la punctul „ *a. Modul/nod/controler inteligent montat pe aparatul de iluminat"*, la care se adaugă următoarele:

- Va fi prevăzut cu un senzor PIR integrat pe placa de baza de comunicare, de ultima generație cu sensibilități diferite pentru înălțimea de montaj (Low sensitivity: 2-6 m si High sensitivity: 6- 12 m) cu reglaj 360 °, pentru o acoperire a zonelor de activare de 100%, (trotuar, parcaje, treceri de pietoni, benzi de rulare), integrat in controler cu următoarele caracteristici:
  - pentru zone unde înălțime de montaj nu depășește 6 m, detecție orizontala/verticala 90° / 80° si minim 60 zone de detecție;
  - pentru zone unde înălțime de montaj nu depășește 12 m, detecție orizontala/verticala 100° / 90° și minim 90 zone de detecție;

DESCRIERE COMPONENTE SOFTWARE

d. *Sistem de operare web browser*

Sistemul de telegestiune va include o componentă software de operare și management accesibilă prin web browser, disponibilă în limba română, destinată monitorizării centralizate, administrării și analizei funcționării sistemului de iluminat public. Aplicația web va rula independent de sistemul de operare, fiind accesibilă prin intermediul oricărui browser web uzual, pe echipamente care utilizează Windows OS, macOS, precum și pe tablete sau telefoane mobile, fără a necesita instalarea unor aplicații dedicate. Accesul la platforma web se va realiza de pe orice dispozitiv dotat cu browser și conexiune activă la internet.
Componenta software de tip web browser va permite gestionarea centralizată a sistemului de iluminat public, inclusiv vizualizarea stării dispozitivelor, configurarea și administrarea grupurilor de lucru și a scenariilor de funcționare, analiza datelor operaționale și energetice, precum și generarea de rapoarte.
Accesul utilizatorilor se va face în mod securizat, pe bază de conturi individuale,

cu roluri și drepturi diferențiate, asigurând trasabilitatea operațiunilor și o administrare eficientă a sistemului, în conformitate cu cerințele beneficiarului și cu rolul de organism finanțator, acolo unde este cazul.
Caracteristici și funcționalități minime ce trebuie îndeplinite de sistemul de operare Web Browser:

- Identificarea dispozitivelor ONLINE;
- Identificarea dispozitivelor învecinate si afișarea rețelei „MESH".
- Afișarea dispozitivelor grupate pe strada, zona, cartier, orașe etc. Aceste grupuri vor putea fi denumite de utilizator si li se vor putea aloca programe de dimming comune;
- Localizarea pe hartă cu coordonatele GPS exacte pentru a fi identificat cu ușurință;
- Date de identificare produse, producători, furnizori, locul instalării, data punerii in funcțiune, componente interne (driver, modul optic, etc) și adăugarea documentelor (facturi, fise tehnice, etc);
- Să asigure controlul si monitorizarea individuala ale fiecărui aparat de iluminat (astfel încât fiecare aparat de iluminat sa poată fi pornit/oprit sau sa i se regleze intensitatea luminoasa atât in mod automat, conform unor programe prestabilite și/sau a unor senzori cat si in mod manual) și să permită reglarea fluxului luminos pe grupuri de corpuri de iluminat.
- Posibilitatea interogării fiecărui aparat de iluminat și a grupurilor de aparate de iluminat cu furnizarea a minim următoarelor date:
- Nivelul de dimming la momentul interogării;
- Nivelul de dimming programat, la momentul interogării;
- Energia totala consumata de aparat, de la momentul instalării, pe toata durata de funcționare;
- Nivelul de tensiune la momentul interogării (V);
- Valoarea curentului la momentul interogării (mA);
- Valoarea puterii consumate in momentul interogării (W);
- Valoarea frecventei la momentul interogării (Hz);
- Valoarea iluminării naturale la momentul interogării (lx);
- Temperatura exterioara la momentul interogării (°C);

- Coordonatele GPS ale aparatului de iluminat la momentul interogării (long/lat);
- Valoarea iluminării la care este programata fotocelula sa pornească aparatul de iluminat (lx);
- Valoarea iluminării la care este programata fotocelula sa oprească aparatul de iluminat (lx);
- Data si ora locala;
- Regimul de comutare programat;
- Energia electrică salvată în kWh și %;
- Citirea mesajelor de eroare (nu este disponibil/eroare necunoscută/temperatură ridicată modul LED sau temperatură exterioară/defecte senzori, GPS/ etc.);
- Starea și calitatea comunicației existente atât între dispozitivele de control ale aparatelor de iluminat cat și a modulelor cu rol de colectare si transmisie date, raportarea si filtrarea in funcție de nume, calitate conectivitatea, durata de viață LED, ultima conectivitate. Exportul acestor informați se va face in format Excel sau similar.
- Monitorizare activa si protecție pentru temperatura modulului LED;
- Afișarea datelor de trafic și contorizare amănunțită a volumului de trafic, (daca va fi cazul);
- Afișarea oricăror informații de la alți senzori compatibili (Stații Meteo, Senzori PM2.5, PM10, etc), (daca e cazul);
- Afișarea fluxului luminos LED si compensarea duratei de viață;
- Alte date de identificare (versiune Hardware, versiune Firmware, Număr identificare dispozitiv, total ore de funcționare, data punerii in funcțiune);
- Modul Pornit/Oprit se va putea programa cu ajutorul Senzorului Crepuscular;
- Modul Dimming se va putea programa și în funcție de folosirea senzorilor de mișcare, pe paliere orare și zile ale săptămânii independent pe fiecare dispozitiv sau/și grupuri de dispozitive.
- Volumul de Trafic se va măsura în intervale de timp prestabilite (1-60 minute) (daca la un moment dat se va monta un senzor radar);
- Adăugarea / Modificarea / Salvarea pofilelor de putere a lămpilor LED;

- Preluarea automată a datelor de măsură pentru DALI 2.0 / SR Driver
- Menținerea constantă a fluxului luminos (Constant Lumen Output), ce permite compensarea deprecierii fluxului luminos al unui aparat de iluminat și elimină costurile suplimentare datorate supradimensionării inițiale a fluxului luminos și implicit, a puterii absorbite;
- Compensarea Fluxului Luminos (LFC) pentru stabilirea duratei de viată a LED-ului în ore de funcționare și procente (50,000-100,000 / 80 %);
- Utilizarea doar a fluxului luminos necesar (Adjustable Lighting Output), ce permite utilizarea în permanență a unei anumite puteri instalate pe lampă mai mică decât puterea nominală a acesteia;
- Modificarea dinamică a fluxului luminos (după programe prestabilite, definite de beneficiar), ce permite reducerea fluxului luminos cu diferite procente față de fluxul luminos nominal, pe anumite paliere orare, în funcție de densitatea traficului (daca la un moment dat se va monta senzor radar), durată zi-noapte sau alte condiții predefinite.
- Sistemul de control trebuie să permită modificarea timpilor de menținere a fluxului luminos la nivelul prestabilit iar controlerul trebuie să permită ca aparatul de iluminat conectat prin intermediul controlerului la un senzor de mișcare/radar să răspundă prin creșterea fluxului luminos la nivelul prestabilit, în cazul în care se îndeplinesc condițiile limită de declanșare a semnalului de comandă.
- Funcționarea în caz de nevoie prin intermediul comenzilor manuale, ce vor putea fi transmise cel puțin la nivel de punct luminos, la nivel de grup de funcționare sau la nivel de oraș în "timp real" (timp de răspuns in teren maxim 10 secunde; in interfața datele vor fi actualizate automat la un interval de maxim 15 minute);
- Programarea și reprogramarea facilă, ori de câte ori este necesar, a unor profile de funcționare economice ale iluminatului public, pentru diferite paliere orare, definite de beneficiar, în funcție de densitatea traficului (daca la un moment dat se va monta senzor radar), încadrarea viitoare a străzilor/zonelor de trafic, evenimente temporare;
- Permite configurarea a cel puțin 10 grupuri de lucru (scenarii de funcționare) diferite: CLASA M, CLASA C, intersecții, treceri pietoni,

parcări, pietonal la care pot fi alocate oricare dintre aparatele de iluminat existente în sistemul de control/oricare din prizele de alimentare a iluminatului festiv, în funcție de aplicația deservită (iluminat stradal, iluminat parcări, iluminat treceri de pietoni, iluminat festiv, etc). În caz de nevoie, aceste aparate de iluminat pot fi transferate într-un mod facil pe alte grupuri de lucru (scenarii de funcționare) sau de durată lungă, sărbători, etc.;

- Fiecare grup de lucru permite cel puțin 2 scenarii de funcționare, definit în funcție de zilele săptămânii (1 scenariu pentru zile lucrătoare și 1 scenariu pentru zilele de sfârșit de săptămână). Această măsură se impune deoarece traficul în oraș este diferit în serile/nopțile de sfârșit de săptămână, comparativ cu cele aferente zilelor lucrătoare;
- Identificarea automată a lămpilor învecinate si alocarea funcționării de tip Lămpi Vecine: Ex. Lampa A comanda Lampa A+B.., B comandă A+B+C...n,
- Posibilitatea de programare a unui număr nelimitat de lămpi să funcționeze in funcție de volumul de trafic detectat, reducând sau crescând intensitatea luminoasă in funcție de numărul de autovehicule care parcurg traseul într-un interval orar (daca la un moment dat se va monta un senzor radar) ;
- Posibilitatea de a aloca unul sau mai multe comutatoare virtuale, pentru aprinderea automată, a unui grup sau a întregului sistem, pentru situații de urgență sau evenimente programate;
- Securizarea accesului folosind un cod PIN;
- Încărcarea manuală /automată a versiunilor noi Firmware;
- Raportarea oricăror defecțiuni de sistem identificate;
- Va genera rapoarte automate privind consumul anual pentru tot proiectul;
- Să permită interconectarea cu o platforma de terță parte prin intermediul unei Interfețe Programabile de Aplicații (API);
- Posibilitatea de a emite si exporta rapoarte in timp real despre consum, defecte, stare de funcționare sistem/aparate de iluminat;
- Rapoartele generate vor fi disponibile si vor putea fi accesate in urma cu minim 5 ani de la data interogării ;

- Interogarea manuală, accesarea datelor in mod real, se vor exporta in formate Microsoft Excel sau Open Document (rapoarte zilnice, săptămânale, lunare si anuale);
- Posibilitatea de integrare GIS pentru diferite elementele identificabile (Stâlpi, Posturi de transformare, Panouri Electrice de distribuitei, GAZ, Apa/Canal, Parcaje, etc.) cu posibilitatea de atribuire a informațiilor ce țin de mentenanța acestora dar și de inventarierea lor;
- Operarea unui plan de mentenanță, cu sarcini și rapoarte calendaristice, ușor de integrat;

e. *Sistem de operare local:*

În vederea asigurării continuității serviciului de iluminat public și a intervențiilor din teren, precum și a operării autonome a arhitecturii distribuite propuse, sistemul de telegestiune va include o componentă software de operare locală, disponibilă în limba română, destinată configurării, monitorizării și controlului local al echipamentelor din sistemul de iluminat public. Aplicația de operare locală va rula pe platforme Windows, fiind instalata pe echipamente informatice uzuale de tip laptop sau tabletă, utilizate de personalul autorizat al beneficiarului, și va permite operarea dispozitivelor din sistem în absența accesului la internet sau a transmisiilor de date celulare, asigurând astfel continuitatea funcționării și posibilitatea de intervenție locală asupra sistemului de telegestiune.
Accesul la rețeaua locală wireless de tip MESH a sistemului de iluminat public se va realiza, prin intermediul unui mecanism de conectare securizat, de tip dispozitiv USB-Dongle sau similar, care va permite interfațarea directă cu rețeaua radio utilizată de sistem, într-o bandă de frecvență uzuală pentru comunicații wireless în intervalul [2,40 ÷ 5,00] GHz. Rețeaua locală MESH va funcționa în mod autonom, fără a fi condiționată de prezența unui semnal GSM, a unei conexiuni la internet sau de controlul realizat prin intermediul serverelor centrale, menținând astfel robustețea și independența operațională a sistemului de iluminat public.

Caracteristici și funcționalități minime ce trebuie îndeplinite:

- Identificarea dispozitivelor active în rețeaua locală;
- Identificarea dispozitivelor învecinate și afișarea topologiei rețelei MESH;
- Afișarea dispozitivelor grupate pe strada, zona, cartier, orașe etc. Aceste grupuri vor putea fi denumite de utilizator si li se vor putea aloca programe de dimming comune;

- Localizarea pe hartă cu coordonatele GPS exacte pentru a fi identificat cu ușurință;
- Să asigure controlul si monitorizarea individuala ale fiecărui aparat de iluminat (astfel încât fiecare aparat de iluminat sa poată fi pornit/oprit sau sa i se regleze intensitatea luminoasa atât in mod automat, conform unor programe prestabilite și/sau a unor senzori cat si in mod manual) și să permită reglarea fluxului luminos pe grupuri de corpuri de iluminat.
- Posibilitatea interogării fiecărui aparat de iluminat și a grupurilor de aparate de iluminat cu furnizarea a minim următoarelor date:
- Nivelul de dimming la momentul interogării;
- Nivelul de dimming programat, la momentul interogării;
- Energia totala consumata de aparat, de la momentul instalării, pe toata durata de funcționare;
- Nivelul de tensiune la momentul interogării (V);
- Valoarea curentului la momentul interogării (mA);
- Valoarea puterii consumate in momentul interogării (W);
- Valoarea frecventei la momentul interogării (Hz);
- Valoarea iluminării naturale la momentul interogării (lx);
- Temperatura exterioara la momentul interogării (°C);
- Coordonatele GPS ale aparatului de iluminat la momentul interogării (long/lat);
- Valoarea iluminării la care este programata fotocelula sa pornească aparatul de iluminat (lx);
- Valoarea iluminării la care este programata fotocelula sa oprească aparatul de iluminat (lx);
- Data si ora locala;
- Regimul de comutare programat;
- Energia electrică salvată în kWh și %;
- Citirea mesajelor de eroare (nu este disponibil/eroare necunoscută/temperatură ridicată modul LED sau temperatură exterioară/defecte senzori, GPS/ etc.);
- Starea și calitatea comunicației existente atât între dispozitivele de control ale aparatelor de iluminat cat și a modulelor cu rol de colectare si transmisie

date, raportarea si filtrarea in funcție de nume, calitate conectivitatea, durata de viață LED, ultima conectivitate. Exportul acestor informați se va face in format Excel sau similar.

- Monitorizare activa si protecție pentru temperatura modulului LED;
- Afișarea datelor de trafic și contorizare amănunțită a volumului de trafic;
- Afișarea fluxului luminos LED si compensarea duratei de viață;
- Alte date de identificare (versiune Hardware, versiune Firmware, Număr identificare dispozitiv, total ore de funcționare, data punerii în funcțiune);
- Modul Pornit/Oprit se va putea programa cu ajutorul Senzorului Crepuscular;
- Modul Dimming se va putea programa și în funcție de folosirea senzorilor de mișcare/radar integrați in controler, pe paliere orare și zile ale săptămânii independent pe fiecare dispozitiv sau/și grupuri de dispozitive;
- Volumul de Trafic se va măsura în intervale de timp prestabilite (1-60 minute) (daca la un moment dat se va monta un senzor radar);
- Setări pentru determinarea tipului de sursa dimabilă (analog 1-10 V/ analog inversată 1-10 V/ PWM si PWM inversată / DALI Logaritmic și Liniar);
- Adăugarea / Modificarea / Salvarea pofilelor de putere a lămpilor LED;
- Preluarea automată a datelor de măsură pentru DALI 2.0 / SR Driver;
- Compensarea Fluxului Luminos (LFC) pentru stabilirea duratei de viață a LED-ului în ore de funcționare și procente (50,000-100,000 / 80 %);
- Modificarea dinamică a fluxului luminos (după programe prestabilite, definite de beneficiar), ce permite reducerea fluxului luminos cu diferite procente față de fluxul luminos nominal, pe anumite paliere orare, în funcție de densitatea traficului (daca la un moment dat se va monta senzor radar), durată zi-noapte sau alte condiții predefinite.
- Sistemul de control trebuie să permită modificarea timpilor de menținere a fluxului luminos la nivelul prestabilit iar controlerul trebuie să permită ca aparatul de iluminat conectat prin intermediul controlerului la un senzor de mișcare/radar să răspundă prin creșterea fluxului luminos la nivelul prestabilit, în cazul în care se îndeplinesc condițiile limită de declanșare a semnalului de comandă.

- Funcționarea în caz de nevoie prin intermediul comenzilor manuale, ce vor putea fi transmise cel puțin la nivel de punct luminos, la nivel de grup de funcționare sau la nivel de oraș/comuna în "timp real" (timp de răspuns in teren maxim 10 secunde; in interfața datele vor fi actualizate automat la un interval de maxim 15 minute);
- Programarea și reprogramarea facilă, ori de câte ori este necesar, a unor profile de funcționare economice ale iluminatului public, pentru diferite paliere orare, definite de beneficiar, în funcție de densitatea traficului (daca la un moment dat se va monta senzor radar), încadrarea viitoare a străzilor/zonelor de trafic, evenimente temporare;
- Permite configurarea a cel puțin 10 grupuri de lucru (scenarii de funcționare) diferite: CLASA M, CLASA C, intersecții, treceri pietoni, parcări, pietonal la care pot fi alocate oricare dintre aparatele de iluminat existente în sistemul de control/oricare din prizele de alimentare a iluminatului festiv, în funcție de aplicația deservită (iluminat stradal, iluminat parcări, iluminat treceri de pietoni, iluminat festiv, etc). În caz de nevoie, aceste aparate de iluminat pot fi transferate într-un mod facil pe alte grupuri de lucru (scenarii de funcționare) sau de durată lungă, sărbători, etc.;
- Fiecare grup de lucru permite cel puțin 2 scenarii de funcționare, definit în funcție de zilele săptămânii (1 scenariu pentru zile lucrătoare și 1 scenariu pentru zilele de sfârșit de săptămână). Această măsură se impune deoarece traficul în oraș este diferit în serile/nopțile de sfârșit de săptămână, comparativ cu cele aferente zilelor lucrătoare;
- Identificarea automată a lămpilor învecinate si alocarea funcționării de tip Lămpi Vecine: Ex. Lampa A comanda Lampa A+B.., B comandă A+B+C...n,
- Posibilitatea de programare a unui număr nelimitat de lămpi să funcționeze in funcție de volumul de trafic detectat, reducând sau crescând intensitatea luminoasă in funcție de numărul de autovehicule care parcurg traseul într-un interval orar (daca la un moment dat se va monta un senzor radar) ;
- Posibilitatea de a aloca unul sau mai multe comutatoare virtuale, pentru aprinderea automată, a unui grup sau a întregului sistem, pentru situații de urgență sau evenimente programate;

- Scanare si identificare a rețelelor radio disponibile, măsurării puterii semnalului și migrarea dispozitivului în funcție de lungimea de bandă disponibilă sau cel mai puțin ocupată, fără servicii GSM separate;
- Securizarea accesului folosind un cod PIN;
- Încărcarea hărților OFFLINE, pentru utilizarea pe teren, acolo unde nu există acoperire de date, pentru verificarea sistemelor instalate;
- Identificarea și poziționarea pe hartă dacă Laptopul/Tableta este dotat cu receptor GPS;
- Încărcarea manuală versiunilor noi Firmware;
- Raportarea oricăror defecțiuni de sistem identificate;
- Interogarea manuală, accesarea datelor in mod real, se vor exporta in formate Microsoft Excel sau Open Document (rapoarte zilnice, săptămânale, lunare si anuale).

Nota:
În formulare se va face o descriere completă a echipamentelor care urmează a fi furnizate, nu se acceptă alt format si expresii precum „Conform", „Identic", „Da", sau copierea integrală a cerinței, în caz contrar, oferta va fi declarată neconformă.
Ca suport pentru demonstrarea funcțiilor sistemelor de operare, vor fi anexate capturi de pe ecran, fise tehnice sau orice document care poate fi utilizat in vederea demonstrării cerințelor solicitate.
În vederea obținerii unui sistem de iluminat fiabil și performant, aparatele de iluminat si sistemul de telegestiune ofertat trebuie să îndeplinească cerințele minime din fișele tehnice F5.
Ofertele, ale căror formulare F5 nu conțin descrierea completa sau nu răspund cerinţelor minime ale echipamentelor solicitate precum și a modului lor de completare, vor fi declarate NECONFORME.
In timpul evaluarii ofertelor tehnice Autoritatea Contractata va putea solicita ofertatnilor, realizarea unei probe practice la sediul si in prezenta Autoritatii Contractante. Modalitatea de dovedire a indeplinirii cerintelor impuse prin caietul de sarcini, la proba practica, cade in sarcina exclusiva a ofertatnului.

3.2.2.4. Cabluri

Cablu CYY-F – 3x1,5 mmp
Construcție :
Conductor de cupru electrolitic , conform normei Europene EN 60228

Izolație: PVC
Domeniu de utilizare: uz industrial, in aer liber, in tub sau pat de cabluri, ingropat, mediu umed.
Cu întârziere mărită la propagarea flăcării, conform SR EN 50266-2-4, categoria C.
Date tehnice:
- Standard de produs: EN 60228;
- Tensiunea nominală: U0/U=0,6/1 kV;
- Temperatura maximă admisă pe conductor în condiţii normale de exploatare: +70°C
- Temperatura minimă a cablului (măsurată pe manta):
  - la montaj : +5°C
  - în exploatare: -33 °C
- Tensiunea de încercare: 3,5 kV, 50 Hz, timp de 5 minute
- Raza minima de indoire: 12xDiametrul cablului
- Diametru exterior inf. : 11,5 mm;
- Masă: 187 kg/km;
- Clasa de flexibilitate 5

3.2.3. Măsuri de protectie a instalatiilor :

- **măsuri de protecție împotriva curenților de defect:**

Protecția circuitelor se realizează prin intermediul siguranțelor de jt. din punctele de aprindere.

- **măsuri de protecție împotriva tensiunilor de atingere și de pas:**

Aparatele de iluminat noi proiectate se vor lega la instalația de împământare existent în LEA jt. ex.

- **măsuri față de factorii poluanți din zonă:**

Nu sunt necesare. Conductoarele de joasă tensiune existente sunt izolate cu polietilenă reticulată, rezistentă la intemperii. Clemele și armăturile sunt zincate, fiind protejate împotriva factorilor externi.

3.2.4. Exploatarea instalatiilor :

Exploatarea instalațiilor electrice noi proiectate se va face cu personalul existent operatorului de distribuție și al executantului.

- Punctul de racordare este stabilit la nivelul de tensiune 0.4kV, din rețelele dedistribuție existente;
- Punctul de măsurare este stabilit la nivelul de tensiune 0.4kV, la blocul de măsure și protecție de la fiecare punct de aprindere;

- Măsurarea energiei electrice se realizează prin contor existent în blocul de măsură;
- Punctul de delimitare a instalațiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0.4kV la bornele de ieșire ale fiecarui bloc de măsura și protecție;
- Cerințe pentru protecțiile și automatizările: nu este cazul.Condiții de siguranță în alimentarea cu energie electrică impuse de consumatori și asigurate de SEN:

Durata maximă de restabilire a alimentării în cazul unor întreruperi neplanificate stabilită de comun acord cu operatorul de distribuție este pana la remedierea defecțiunilor in instalațiile operatorului de distribuție.

Dimensionarea instalațiilor de alimentare cu energie electrică a consumatorului asigură încadrarea parametrilor de calitate în limitele admise de SR-EN 50160/98 și a perturbațiilor provocate de consumatori conform PE 14 /94 și CEI 1000-2-2/90.

3.2.5. Program (tehnologic) de executie a lucrarilor

- **Etapizarea tehnologică a lucrărilor**

Se va realiza de către executant împreună cu punctul de lucru a1 operatorului de distribuție. Predarea traseului se va face de către beneficiar. La început se vor realiza lucrările ce nu impun scoaterea de sub tensiune a instalatiilor existente şi apoi cele care necesită scoaterea de sub tensiune a acestora. Verificarile se vor realiza de către executant cu echipamentele acestuia.

Buletinele de calitate privind materialele folosite la lucrare vor fi depuse în dosarul de recepție.

- **Încercari pe etape**

Se vor respecta:

- încercările și măsurătorile la PIF:
- planul de control al calității, verificări și încercări in timpul execuției luclărilor.

Verificările, încercările și probele privind montajul, punerea in funcțiune și darea in exploatare se vor efectua conform instrucțiunilor tehnice și fișelor tehnologice specifice.

- **Recepția**

La recepția lucrarii vor participa in mod obligatoriu reprezentanți ai beneficiarului, executantului şi proiectantul.

Recepția lucrarii se va face in conformitate cu reglementările in vigoare, executantul lucrării aducând dovada aplicării prevederilor SR EN ISO 9001-2015 (certificate, atestate, produse. documente, înregistrări ale inspecției lucrării).
Recepția lucrărilor se va realiza conform prevederilor:

- H.G. nr. 51/1996 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de montaj utilaje, echipamente, instalații tehnologice şi a punerii in funcțiune a capacităților de producție;
- H.G. nr. 343/2017 modificare H.G. nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții şi instalații aferente acestora.

Recepția lucrarilor se va realiza in două etape astfel:

- În prima etapă Autoritatea Contractantă recepționează lucrările la finalizarea acestora, după verificarea tuturor obligațiilor contractuale;
- În etapa a doua Autoritatea Contractantă efectuează recepția finala a lucrărilor, după îndeplinirea condițiilor și încheierea perioadei de garanție prevăzute in contract;

După finalizarea lucrarilor prevăzute in contract, executantul va notifica in scris Autoritatea Contractantă care va verifica îndeplinirea tuturor obligațiilor contractuale. După terminarea verificărilor menționate anterior, Autoritatea Contractantă va convoca comisia de recepție.

3.2.6. Masuri de securitatea si sanatatea in munca, de aparare impotriva incendiilor si protectia mediului inconjurator:

- **Măsuri utilizate pentru securitate și sănătate în muncă**

Executarea lucrărilor prevazute in prezenta documentație, nu creează pericole sau riscuri pentru persoanele participante la procesul de munca și nu necesită dotarea cu mijloace suplimentare de protecție. Nu este necesară elaborarea de norme noi de securitatea muncii.

Lucrările se vor executa cu respectarea stricta a măsurilor tehnice si organizatorice.

La elaborarea documentației s-a avut în vedere legislația specifică domeniului de actvitate referitoare la securitatea și sănătatea in munca. Prevederile legilor și normelor enumerate mai jos sunt obligatorii atât pentru faza de execuție cât și

pentru exploatarea si intervențiile ulterioare la utilajele, echipaimentele și instalațiile proiectate.

- Legea securitatii si sanatatii in muncă nr. 319/2006 modificată de Legea nr. 51/2012 si Legea nr. 187/2012 si Normele metodologice de aplicare a Legii securitătii și sănătătii in muncă nr. 319/2006;
- H.G. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- Norme metodologice nr. 1425/2006 de aplicare a legii securitatii si sanatatii in munca modificata de HG nr. 955 din 8 septembrie 2010 si HG 1242 din 14 decembrie 2011;
- HG 1091/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locurile de munca;
- HG 1048/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca;
- HG 1146/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca;
- Instructiunile proprii de securitate a muncii ale constructorului.

Executarea lucrarilor se va face în strictă conformitate cu Instrucțiunile proprii de securitate și sănătate în muncă ale executantului și ale operatorului de distribuție.

Personalul executant va utiliza obligatoriu „Echipamentele tehnice" (mașini, instalații, aparatură, dispozitive, unelte sau alte mijloace necesare in procesul muncii) și „Echipamentul individual de protecție", adecvate locului de muncă și specificul lucrărilor executate.

Mijloacele de protecție utilizate trebuie sa fie încercate conform reglementărilor în vigoare și se vor utiliza numai in limita termenului de valabilitate înscris în buletinul de încercări și dacă nu există dubii privind capabilitatea acestora de a satisface cerințele specifice, ca urmare a verificării vizuale la începutul activității zilnice sau înainte de fiecare utilizare.

Prezentul proiect prevede următoarele:

- folosirea de tehnologii și soluții conform normelor de securitate și sănătate a muncii prin a căror aplicare să fie eliminate riscurile de accidente și de îmbolnaviri a persoanelor participante la procesul de muncă;
- alocarea mijloacelor financiare care sa asigure respectarea prevederilor normelor și legislației de protecție și securitate a muncii, precum și actele normative specifice;

- lucrarile proiectate se vor executa in baza unei convenții de lucrări și a unui program de lucrari între operatorul de distribuție și beneficiar în calitate de gestionar a1 instalațiilor;
- la execuția și darea in exploatare a lucrărilor ce fac obiectul prezentei documentații este obligatorie aplicarea normelor de protecția muncii și prevăzute de legislatia in vigoare;
- lucrările in instalațiile existente sau în apropierea acestora se vor executa numai cu scoaterea de sub tensiune in faza unui program stabilit cu operatorul de distribuție;
- locurile de munca sau de depozitare a materialelor vor fi prevazute cu indicatoare de securitate și mijloace materiale de prevenire și stingere a incendiilor.
- la alegerea amplasamentului, a echipamentelor utilizate, a soluției de execuție a investitiei, s- a urmarit reducerea la minim a riscurilor de poluare a factorilor de mediu.,atát in perioada de execuție a lucrăiilor cât și în perioada de exploatare a noilor instalații.

➢ Masuri de securitate în muncă la exploatarea lucrărilor

Prevederile legilor și normelor enumerate mai jos sunt obligatorii atât pentru faza de execuție cât și pentru exploatarea și intervențiile ulterioare la utilajele, echipamentele și instalațiile proiectate:

- Legea securității şi sănătății in munca nr. 319/2006 modificata si completata de Legea nr.51/2012 si Legea nr.187/2012;
- H.G. nr.1.425 din 11 octombrie 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii securității si sănătății in munca nr. 319/2006 — modificata si completata de H.G. nr. 955/2010 si H.G. 1242/2011;
- Instrucțiunile proprii de securitate si sănătate in munca ale constructorului;

În conformitate cu prevederile Legii securității și sănătății în muncă nr. 19/2006. cap.IV- Obligațiile lucrătorilor, lucrătorii au următoarele obligații:

- să utilizeze corect mașinile, aparatura, uneltele, substanțele periculoase, echipamentele de transport și alte mijloace de producție;
- să utilizeze corect echipamentul individual de protecție acordat;
- să nu procedeze la scoaterea din funcțiune, la modificarea, schimbarea sau înlăturarea arbitrara a dispozitivelor de securitate proprii și să utilizeze corect aceste dispositive;

- să comunice imediat angajatorului și/sau lucrătorilor desemnați orice situație de muncă despre care au motive intemeiate sa o considere un pericol pentru securitatea si sanatatea lucrătorilor, precum și orice deficiență a sistemelor de protecție;
- să aducă la cunoștință conducatorului locului de muncă și/sau angajatorului accidentele suferite de propria persoană,
- să coopereze cu angajatorul și/sau cu lucrătorii desemnați, atât timp cât este necesar, pentru a face posibilă realizarea oricăror măsuri sau cerințe dispuse de către inspectorii de muncă și inspectorii sanitari, pentru protecția sănătății și securității lucrătorilor;
- să coopereze, atât timp cât este necesar, cu angajatorul și/sau cu lucrătorii desemnați, pentru a permite angajatorului să se asigure că mediul de muncă și condițiile de muncă sunt sigure și fară riscuri pentru securitate și sănătate, în domeniul sau de activitate;
- să iși insușeasca și să respecte prevederile legislației din domeniul securității și sănătății in muncă și măsurile de aplicare a acestora;.
- să dea relațiile solicitate de către inspectorii de muncă şi inspectorii sanitari.

Executarea lucrărilor din prezenta documentatie se va face in conformitate cu respectarea indicațiilor date prin prescripțiile și normativele republicate care nu au fost menționate mai sus, dar care sunt in vigoare la data execuției lucrărilor și au 1egatura directa cu acest gen de lucrări.

Înainte de începerea lucrărilor executantul va lua legătura cu personalul de exploatare al operatorului de distribuție și va lucra pe baza autorizațiilor de lucru scrise, care vor specifica instalațiile din apropiere precum şi măsurile de securitate a muncii ce trebuie luate.

Pentru buna desfașurare a lucrărilor. șeful de lucrare are obligația de a instrui personalul executant asupra condițiilor de lucru. De asemenea trebuie să vegheze pentru ca utilajele folosite să fie conduse și manevrate de către muncitori autorizați, iar lucrul echipei cu deservenți de utilaje să se facă pe baza unor reglementări precise.

Executarea unor lucrări sau/și manevre de către personalul delegat aparținând unei unități de exploatare in instalațiile altei unități de exploatare trebuie să se facă numai pe baza convențiilor de exploatare.
Se vor respecta măsurile tehnice și organizatorice la executarea lucrărilor, în instalațiile electrice din exploatare, cu scoaterea acestora de sub tensiune, prevăzute in Instrucțiunea proprie de securitate și sănătate în muncă.

➢ Măsuri de securitate și sănătate în muncă la punerea in funcțiune și exploatare de proba

Punerea in funcțiune a instalațiilor se va face după verificarile corespunzatoare. raspunzator de respectarea "Instrucțiunilor proprii de securitate și sănătate in muncă" fiind personalul de executie și exploatare însărcinat în acest scop.

Pentru întreaga perioadă de punere în funcțiune și exploatare de probă se întocmește de către unitatea de exploatare și executant un grafic desfășurător pe părți a obiectului energetic cu precizarea tuturor operațiunilor de protecția muncii și probele ce se efectuează. În perioada de punere in funcțiune răspund pentru aplicarea IPSSM comisiile indicate și personalul de exploatare indicat.

Înainte de efectuarea tuturor lucrărilor de încercări se va controla dacă toate lucrările au fost terminate și oamenii evacuați de la locul de muncă.

Prezentul proiect este întocmit în conformitate cu instrucțiunile in vigoare și ale operatorului de distribuție, astfel că in urma execuției să se asigure condiții normale de exploatare.

Pentru asigurarea unei protecții totale a personalului de exploatare și împotriva unor manevre greșite, sunt prevăzute blocaje împotriva posibilității de atingere a părților aflate sub tensiune de către personalul de exploatare.

Prezenta documentație a fost întocmită cu respectarea distanțelor prescrise între elementele ce vor fi sub tensiune in regim normal de funcționare și cele din apropiere, lucru care asigură protecția necesară în exploatare.

➢ Măsuri de aparare împotriva incendiilor

La elaborarea documentatiei de proiectare s-au luat rnăsurile prevăzute de legislația si normativele în vigoare referitoare la prevenirea și stingerea incendiilor. Aceste măsuri sunt asigurate. în special, prin protecția echipamentelor și instalațiilor proiectate la situații de funcționare anormală si prin respectarea distanțelor mininie față de alte obiective aflate în vecinatatea instalațiilor proiectate. În cele de mai jos sunt redate leqile și actele normative care reglementează saicinile și ob1igațiile pentru prevenirea și stingerea incendiilor. Aceste legi și acte normative sunt obligatorii atât pentru faza de executie a lucrărilor proiectate cât și pe toată durata de exploatare a acestora, dacă nu intervin modificări sau completării ale acestora.

Se vor respecta normele de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor în instalațiile electrice, conform Legii nr. 307 din 12 iulie 2006 modificată de Legea nr. 170 din 29 iunie 2015 și Ordonanța de Urgență nr.52 din 3 noiembrie 2015.
Se vor respecta prevederile următoarelor normative:

- Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă modificată de Legea nr. 51/2012 și Legea nr. 187/2012;
- H.G. 1425/2006 privind Normele Metodologice de aplicare a prevederilor Legea nr. 319/2006 modificată de HG nr. 955 din 8 septembrie 2010 și HG nr. 1242 din 14 decembrie 2011;
- Instrucțiuni proprii de sănătate și securitate în muncă ale executantului și a beneficiarului;
- Legea 307/ 2006 privind apărarea împotriva incendiilor modificată de Legea nr. 170 din 29 iunie 2015 și Ordonanța de Urgență nr.52 din 3 noiembrie 2015;

» H.G. nr. 1739/2006 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării/autorizării de prevenire și stingere a incendiilor modificată de H.G. nr. 19 din 15 ianuarie 2014;

» Ordinul nr. 163/2007 privind aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor;

- PE 009/1993 Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice;
- O.M.I. nr.108/2001 — Dispoziții generale privind reducerea riscurilor de incendiu generate de încărcări electrostatice —D.G.P.S.1.-004 modificat și completate de Ordinul nr. 349/2004
- O.M.I. nr. 130/2007 pentru aprobarea Metodologiei privind elaborarea scenariilor de siguranță la foc;
- O.M.I. nr. 210/2007 pentru aprobarea Metodologiei privind identificarea, evaluarea și controlul riscurilor de incendiu;

➢ **Măsuri pentru protecția mediului pentru perioada de execuție și respectiv de exploatare**

Prin prezenta documentație s-a întocmit în conformitate cu legislația de protecție a mediului în vigoare:

- Ordonanța de Urgență nr. 164 din 19 noiembrie 2005 aprobata cu modificari prin Legea 226 din15 iulie 2013 pentru modificarea și completarea Ordonanței de Urgență a Guvernu1ui nr.195/2005 privind protecția mediului:
- Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor republicata în martie 2014:
- Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător modificată de HG nr. 336 din 13 mai 2015;
- Legea nr. 265 din 29 iunie 2006 pentru aprobarea Ordonantei de Urgență a Guvernului nr. l 95/2005 privind protecția mediului.

- Ordonanta de Urgentă nr. 5 din 2 aprilie 2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice.

Lucrările proiectate nu produc impact asupra mediului înconjurător. Nu se lucrează cu substanțe toxice sau periculoase.

Se va curăți terenul de toate materialele rezultate din montaj și se va nivela, eliminandu-se eventualele șanțuri imprimate de rotile utilajelor. După terminarea lucrărilor terenul va fi readus la starea inițială.

Protecția calității apei: Procesul tehnologic, specific lucrărilor de modernizare a sistemului de iluminat public nu au impact asupra calității apei.

Protecția aerului: Tehnologiile specifice execuției lucrărilor nu conduc la poluarea aerului decât în măsura in care praful rezultat din săpături (după caz) reduce întrucâtva calitatea acestuia. Pe tot parcursul derulării lucrărilor se iau măsuri de reducerea la maxim a prafului, atât prin udarea acestuia cât și prin manevrarea cu grija a utilajelor folosite.

Utilajele și mijloacele de transport folosite la executarea lucrărilor trebuie sa corespundă din punct de vedere tehnic, pentru a evita poluarea mediului cu noxe rezultate din combustibil.

Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor: Protecția împotriva zgomotului și a vibrațiilor se realizează prin folosirea unor scule și utilaje cu grad sporit de silentiozitate, prevăzute cu atenuatoare de vibrații.

Protecția împotriva radiațiilor: Lucrările din prezenta documentație nu produc radiații.

Protecția solului și subsolului: Nu este cazul.

Protecția ecosistemelor terestre și acvatice: Lucrările de față au un impact minim asupra ecosistemului terestru. Ecosistemul acvatic nu există în zona de lucru, deci nu este afectat.

Protecția asezărilor umane și a altor obiective de interes public : Lucrările prezentate in aceasta documentație nu necesită măsuri suplimentare de protecție. Se vor respecta legislația de protecție a mediului in vigoare și normativele specifice care reglementează distanțele de protecție față de elementele unei clădiri.

Gospodărirea deșeurilor

Tipurile de deşeuri posibile rezultate din execuția lucrărilor de construcție sunt menționate in tabelul de mai jos :

Denumire deșeu	Cod deșeu	Eliminare/valorificare deșeu
Ambalaje de hărtie si carton	15.01.01	Valorficare prin societăti atestate
Ambalaie de materiale plastice	15.01.02	Valorificare prin societăti atestate
Materiale ceramice -sticla, porțelan	17.01.03	Eliminare la groapa de gunoi a localității
Materiale plastice ambalaje)	17.02.03	Valorificare prin societăti atestate

Aluminiu	17.04.02	Valorificare prin societăti atestate
Fier, fonta, otel	17.04.05	Valorificare prin societăti atestate
Pamant şi pietre	17.05.04	Eliminare la groapa de gunoi a localităţii
Deseuri textile	29.01.11	Eliminare prin societăţi atestate

Materialele valorificabile/refolosibile specificate în tabelul de mai sus se vor preda beneficiarului lucrării, conform procedurii de predare-primire a acestora.

Constructorul asigură :

- colectarea selectivă a deşeurilor rezultate în urma lucrărilor de construcţii ;
- depozitarea temporară corespunzatoare a fiecărui tip de deşeu rezultat (depozitare in recipienţi etanşi, cutii metalice/PVC, butoaie metalice/PVC etc.) ;
- efectuarea transportului deşeurilor, în condiţii de siguranţă, la agenţi economici specializaţi în valorificarea deşeurilor sau la depozitul de deşeuri inerte a localităţii.

Este interzisă arderea/neutralizarea şi abandonarea deşeurilor în instalaţii, respectiv locuri neautorizate acestui scop.

Avand în vedere aspectele de mediu care pot apare cu ocazia executării lucrărilor, nu se impune monitorizarea factorilor de mediu.

Instalaţiile proiectate nu produc deşeuri şi nu poluează mediul în timpul exploatării.

4. CERINTE DE PATRIMONIU

Sursele de finantare vor fi constituite de la bugetul de stat, prin programul Administratia Fondului pentru Mediu, pentru cheltuielile eligibile, si din bugetul local si alte forme legal constituite pentru cheltuielile neeligibile.

Durata de executie este de 12 luni.

5. STATUTUL JURIDIC AL TERENULUI CARE URMEAZA SA FIE OCUPAT

5.1. Regimul iuridic

Terenul, pe care se află situaţi stâlpii unde sunt montate lampile care fac obiectul proiectulul de modernizare se află în intravilanul comunei care este si proprietara corpurilor şi a braţelor de lampă aferente. Celelalte elemente ale sistemului de iluminat (stâlpi, conductoare, posturi de transformare) sunt în proprietatea operatorului de distribuţie a energiei electrice pentru care s-a încheiat contract prin care comuna poate folosi infrastructura sistemului de distribuţie a energiei electrice.

5.2. Regimul economic

- Folosința actuală:neproductiv (căi de comunicație rutieră, drumuri județene, drumuri comunale si drumuri sătești).
- Destinație conform PUG:CRP-zona pentru circulație rutieră și pietonală cu amenajări aferente.
- Propunere:Modernizare și eficientizare iluminat public stradal în comuna.

5.3. Regimul tehnic

Lucrările de modernizare și eficientizare a sistemului de iluminat public nu se supune cerințelor Legii 50/1991, republicată privind autorizarea executării lucrărilor de construcții.

5.4. Categoria de importanta a constructiei

În conformitate cu Legea nr. 10/1995 (actualizată și republicată) și a calculului de stabilire a categoriei de importanță a construcției conform Regulamentului MLPAT Ordin nr. 31/N din 2.10.1995, lucrarea se încadrează la categoria "C" — construcții de importanță normala.

6. Considerente privind detaliile de executie

Detaliile de execuție sunt parte componentă a prezentului proiect tehnic de execuție, respectă prevederile acestuia și detaliază soluțiile prin planșele de detaliu amplasate aparat de iluminat proiectat pe stâlp și schemele monofilare anexate.

7. Asigurarea calitatii proiectului tehnic de executie

La elaborarea documentației s-au avut în vedere componentele sistemului de calitate a lucrărilor de montaj pentru dotări tehnologice industriale, conform Ord. MIC nr. 293/1999, care sunt obligatorii pentru proiectant, executant, beneficiar, fiirnizorii de materiale, utilaje, echipamente, instalații tehnologice industriale și procedee noi la lucrările de montaj pentru dotări telmologice industriale.

De asemenea, la elaborarea documentației s-au avut în vedere și s-au asigurat condițiile corespunzatoare cerințelor pentru proiectele de montaj dotăii tehnice industriale și construcții, conform Legea 440/2002 ,si Legea 10/1995 (cu modificările ulterioare facute prin Legea 587/2002): rezistenița si stabilitatea la solicitări statice și dinamice, siguranța îi exploatare, rezistența la foc, explozii si

riscuri tehnologice industriale, încadrarea în normele de igienă și sănătate, precum și protecția mediului si izolarea termică, hidrofugă, eficiența energetică,Protecția împotriva zgomote1or si a transmiterii vibratiilor".

Orice abatere de la proiectul tehnic de execuție sau de la alte documente contractuale care pot avea efect asupra siguranței în funcționare sau duratei de viață a liniei voi fi comunicate beneficiarului în vederea analizei și luării de decizii.

Modificarea proiectului se poate face numai cu acordul proiectantului și cu acceptul beneficiarului.

Beneficiarul/investitorul are obligația conform HG nr. 907/2016 să contracteze specialiști verificatori de proiecte, atestați conform legii pentru verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic de executie.

Datele proiectului satisfac cerințele cerute prin tema de proiectare și Documentația de avizare a lucrărilor de intervenții (DALI), privind amplasamentul instalațiilor electrice proiectate, distanțele pe orizontală și verticală față de alte obiective, gabarite, măsuri de protecție împotriva electrocutării, protecția instalațiilor la scurtcircuit sau supratensiuni atmosferice.

Proiectantul va acorda, la cerere asistență tehnică necesară pe parcursul execuției lucrărilor.

Intocmit,
ing. dipl. DIMA VALENTIN

SCARLAT IULIAN-FLAVIUS ROMANIA MDLPA NR. 12573 Ie, I INGINER - VERIFICATOR PROJECTE

SOCIETATEA COMERCIALA VEST INSTAL S.R.L. CALARASI - ROMANIA

I.J.C. PRAHOVA
INSPECTOR SEF JUDETEAN
.....

PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR

Date de identificare a investitiei :

-Nume proiect : „CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A INFRASTRUCTURII DE ILUMINAT PUBLIC IN COMUNA MAGURELE, JUD. PRAHOVA"

-pr. Nr: 1556

-Beneficiar COMUNA MAGURELE

-Obiect: Aparate de iluminat

-Specialitatea : Instalatii electrice

In conformitate cu legea nr.10/1995,republicata (Calitatea constructiilor) si normativele tehnice in vigoare, stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calitatii lucrarilor

Nr. crt.	Lucrari ce se controleaza, se verifica sau se receptioneaza calitativ si pentru care trebuie intocmite documente scrise	Documentul scris, care se incheie: P.V.L.A.-Proces verbal de lucrari ascunse P.V.-Proces verbal P.V.R.C. -Procesc verbal de receptie calitativa P.V.R. -Proces verbal receptie	Cine intocmeste si semneaza: **B**: beneficiar **E**: executant **P**: proiectant **I**: inspectorat **G**: geotehnician	Nr. si data actului incheiat
1.	Predare-primire front de lucru	P.V.	B+E+P	
2.	Verificarea materialelor puse in opera	P.V.R.C.	B+E	
3.	Verificare la tablourile electrice	P.V.R.C.	B+E+P	
4.	Verificarea instalatiei de impamantare	P.V.R.C.	B+E+P	
5.	Verificarea legarii la pamant a echipamentelor	P.V.R.C.	B+E	
6.	Proba de functionare a instalatiei	P.V.R.C.	B+E+P+I	
6.	Receptia la terminarea lucrarilor	P.V.R.	B+E+P+I	

Nota: Executantul va anunta in scris celorlalti factori interesati pentru participare, cu minim 10 zile lucratoare inaintea datei la care urmeaza a se face verificarea.
La receptia obiectivului, un exemplar din prezentul program completat, se va anexa la "Cartea tehnica a constructiei"
Coloana 5 se completeaza la data incheierii actului prevazut in coloana 3

Proiectant, S.C. VEST INSTAL S.R.L.	Executant,	Beneficiar, Comuna Magurele	I.S.C. Prahova, Insp. in constructii

VEST INSTAL S.R.L.
CUI: RO18991887; J51/54/2024
Str. Dropia, nr.104, mun. Calarasi, jud. Calarasi
Tel.: 0727701916; 0721523352
e-mail: vestinstal@gmail.com; vestinstal@yahoo.com

CAPITOLUL I: A. PĂRŢI SCRISE

Pr. Nr. :1556/2024

SECŢIUNEA III:
Breviare de calcul

PROIECTANT PE SPECIALITATI
S.C. VEST INSTAL S.R.L.
Nr. reg. com.: J51/54/2024; C.U.I.: 18991887
Adresa: str. Dropia,nr. 104, mun. Calarasi
Tel.: 0727.701.916

Pr. Nr. :1556/2024

CAPITOLUL I : A. PARTI SCRISE
SECTIUNEA III –
BREVIARE DE CALCUL-PUTERE SI COST ENERGIE ELECTRICA

Titlu proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A INFRASTRUCTURII DE ILUMINAT PUBLIC IN COMUNA MAGURELE, JUD. PRAHOVA

FAZA: P.Th.+D.E.

BENEFICIAR: COMUNA MAGURELE

Director,
ing.dipl. DIMA VALENTIN

COLECTIV ELABORARE

I.Semnatura si stampila proiectantilor de specialitate:

Semnatura si stampila:

1.Sef de proiect:
ing. Valentin Dima .....

2.Proiectant instalatii:
ing. dipl. Valentin Dima .....

3.Proiectant instalatii:
ing. dipl. Alecsandru Stancu .....

SCARLAT IULIAN-FLAVIUS ROMÂNIA MOLDA NR. 12573 Ie, I INGINER - VERIFICATOR PROIECTE

SECTIUNEA III : BREVIARE DE CALCUL

1.Breviar de calcul situatie existent

COMUNA MAGURELE																	
SITUATIA EXISTENTA A SISTEMULUI DE ILUMINAT										**SITUATIA EXISTENTA-Consumul inițial anual de energie în iluminat public, cantitatea de gaze cu efect de sera (CO2) si cost lunar**						
Nr. crt.	Denumire strada	TIP APARAT ILUMINAT [AIL]							Total lampi	Puterea nominala a surselor de iluminat existente (Pne)	Puterea balastului (pentru corpurile de iluminat cu balast) (Pbe)	Puterea totală instalată a corpurilor de iluminat existente Pie=(Pne+Pbe) x nr. coprp il.	Numarul mediu de ore de functionare a corpurilor de iluminat	Consumul initial anual de energie in iluminat public (Ci)	Cantitatea de gaze cu efect de sera (Factor CO2, cf. ord ANRE-kgCO2/kW)	Cost lunar (cf. ord. ANRE)
		Vapori de sodiu [W]			Vapori de mercur [W]		LED [W]									
		60	100	125	150	250	60	90							0.265	0.45
		[buc]	[buc]	[buc]	[buc]	[buc]	[buc]	[buc]	[buc]	[KW]	[KW]	[KW]	[ore/an]	[kWh/an]	[tone CO2//an]	[lei /kWh/an]
	1	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*	*17*	*18*	*19*	*20*	*21*	*22*	*23*	*24*
1	DN1A	0	0	0	0	0	0	188	188	**16.92**	1.692	**18.61**	4150	**77239.80**	20.47	34757.91
2	DC44A	0	0	0	0	0	144	0	144	**8.64**	0.864	**9.50**	4150	**39441.60**	10.45	17748.72
		0	**0**	**0**	**0**	**0**	**144**	**188**	**332**	**25.56**	**2.56**	**28.12**	**4150**	**116681.40**	**30.92**	**52506.63**
TOTAL										TOTAL						

VEST INSTAL S.R.L.
CUI: RO18991887; J51/54/2024
Str. Dropia, nr.104, mun. Calarasi, jud. Calarasi
Tel.: 0727701916; 0721523352
e-mail: vestinstal@gmail.com; vestinstal@yahoo.com

2.Breviar de calcul situatie proiectata:

SITUATIA PROIECTATA A SISTEMULUI DE ILUMINAT					SITUATIA PROIECTATA - Consumul final anual de energie în iluminat public, cantitatea de gaze cu efect de sera (CO2) si cost lunar CU SISTEM DE TELEGESTIUNE															
Denumire strada	Total lampi	TIP APARAT ILUMINAT [AIL]			Puterea totala nominala asurselor de lumina a corpurilor de iluminat nou-montate (Pnn)	APARATAJ COMANDA		Puterea totală ia aparatajului de comanda al corpurilor de iluminat nou-montate (Pbn)	Puterea totala instalata a corpurilor de iluminat (Pin=Pnn+Pbn), cu dimare [%]			Numarul mediu de ore de functionare a corpurilor de iluminat	Pondere medie functionare [an]	Consumul final anual de energie in iluminat public (Cf),cu sistem telegestiune	Cantitatea de gaze cu efect de sera (Factor CO2, cf. ord ANRE, kgCO2/kW)	Cost anual (cf. ord. ANRE)	Economia de energie Een = (Ci-Cf)/Ci x 100	Cantitatea de CO2 diminuata in cadrul unui proiect implementat	Reducerea anuala a cantitatii de gaze cu efect de sera
		LED [W]				Sistem de control al surselor (controler inteligent) cu rol de Concentrator de date (gateway) [2.1 W/buc]	Sistem de control al surselor (controler inteligent) [0.3 W/buc]													
		32.1	63.1	75.9		2.1	0.3		100%	90%	75%				0.265	0.45				
	[buc]	[buc]	[buc]	[buc]	[KW]	[buc]	[buc]	[KW]	[KW]	[KW]	[KW]	[ore/an]	[%]	[kWh/an]	[tone CO2/an]	[lei /kWh/an]	[%]	[tone]	[tone/an]
1	*2*	*3*		*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*			*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*		*16*
DN1A	188	*0*	*0*	*188*	14.2692	2	186	0.0600	14.33	12.90	10.75	4150	*100%* *47.37* *90%*	53202.01	14.10	23940.91	31.12	0.00	6.37
DC44A	144	*144*	*0*	*0*	4.6224	2	142	0.0468	4.67	4.20	3.50	4150	*17.54* *75%* *35.08*	17335.99	4.59	7801.19	56.05	0.00	5.86
	332	***144***	***0***	***188***	**18.8916**	**4**	**328**	**0.11**	**19.00**	**17.10**	**14.249**	**4150**		**70538.00**	**18.69**	**31742.10**	**39.55**	**0.00**	**12.23**
TOTAL					TOTAL												TOTAL		

Intocmit,
ing. dipl. DIMA VALENTIN

PROIECTANT GENERAL
S.C. VEST INSTAL S.R.L.
Nr. reg. com.: J51/54/2024; C.U.I.: 18991887
Adresa: str. Dropia,nr. 104, mun. Calarasi
Tel.: 0727.701.916

Pr. Nr. :1556/2024

CAPITOLUL I : A. PARTI SCRISE
SECTIUNEA III –
BREVIARE DE CALCUL-CALCUL LUMINOTEHNIC

Titlu proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A INFRASTRUCTURII DE ILUMINAT PUBLIC IN COMUNA MAGURELE, JUD. PRAHOVA

FAZA: P.Th.+D.E.

BENEFICIAR: COMUNA MAGURELE

Director,
ing.dipl. DIMA VALENTIN

COLECTIV ELABORARE

I.Semnatura si stampila proiectantilor de specialitate:

Semnatura si stampila:

1.Sef de proiect:
ing. Valentin Dima .....

3.Proiectant instalatii:
ing. dipl. Valentin Dima .....

3.Proiectant instalatii:
ing. dipl. Alecsandru Stancu .....

SOCIETATEA COMERCIALA VEST INSTAL S.R.L. CALARASI - ROMANIA

SCARLAT IULIAN-FLAVIUS ROMANIA MOLDA NR. 12573 Ie, I INGINER - VERIFICATOR PROIECTE

SECTIUNEA III : BREVIARE DE CALCUL

I.Breviar de calcul luminotehnic conform SR EN 13201

Pentru lucrarea propusa s-a realizat calculul luminotehnic în programul Dialux pentru următoarele tipuri de drumuri:

- drumuri secundare — clasa de iluminat ME6;

Pentru obținerea unei soluții de eficiență în sistemul de iluminat public este necesar elaborarea calculelor luminotehnice, care prevede o alegere distinctă a aparatelor de iluminat în conformitate cu cerințele și caracteristicile obiectivului și cerințele standardelor în vigoare.

Calculele luminotehnice se efectuează în baza datelor obiectivului și caracteristicilor luminotehnice ale aparatului de iluminat corespunzător obiectivului.

DIALux este un program de design a1 aparatelor de iluminat pentru calcularea și vizualiazarea instalațiilor de iluminat interior și exterior în vederea obținerii soluției tehnice optime, care să satisfacă atât cerințe economice cât și estetice.

Valorile parametrilor luminotehnici pentru clasele de iluminat conform SR EN 13201 sunt:

Table 1 — M lighting classes

Class	Luminance of the road surface of the carriageway for the dry and wet road surface condition				Disability glare	Lighting of surroundings
	Dry conditions			Wet	Dry conditions	Dry conditions
	$\overline{L}$ [minimum maintained] cd·m²	U_o [minimum]	U_l [a] [minimum]	U_{ow} [b] [minimum]	f_{TI} [c] [maximum] %	R_{EI} [d] [minimum]
M1	2,00	0,40	0,70	0,15	10	0,35
M2	1,50	0,40	0,70	0,15	10	0,35
M3	1,00	0,40	0,60	0,15	15	0,30
M4	0,75	0,40	0,60	0,15	15	0,30
M5	0,50	0,35	0,40	0,15	15	0,30
M6	0,30	0,35	0,40	0,15	20	0,30

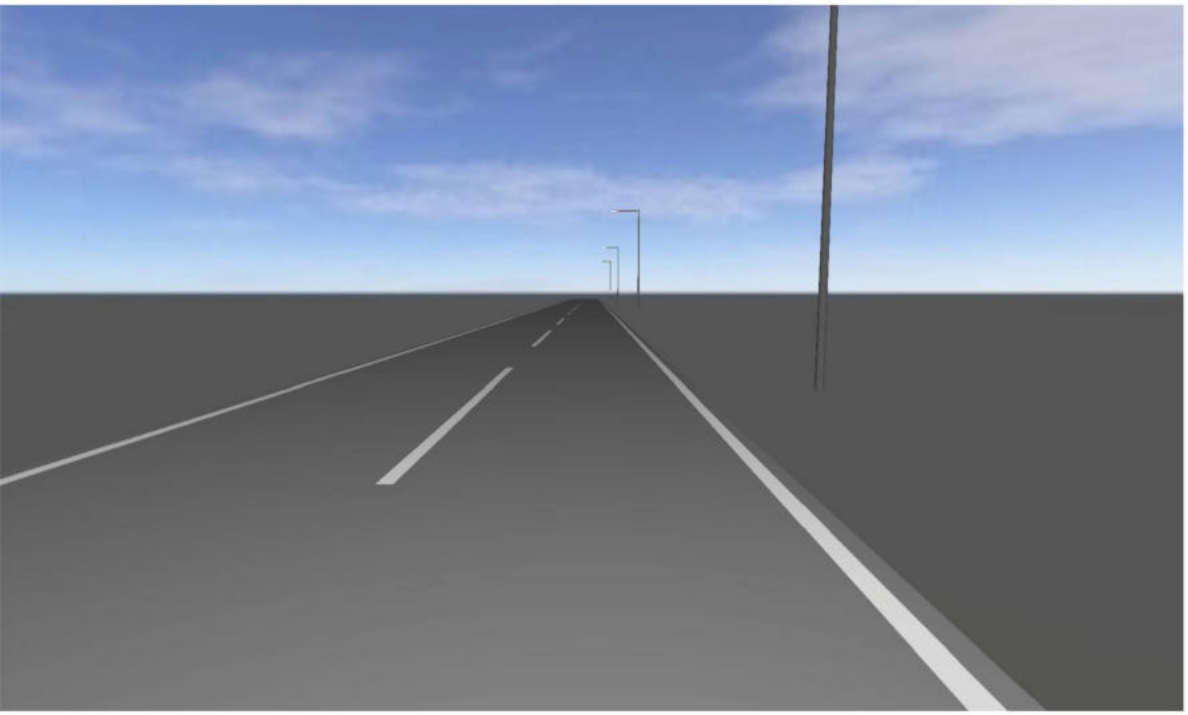
Rezultatele și rapoartele luminotehnice din DiaLux pentru fiecare categorie de drum sunt anexate prezentei documentatii, astfel:

	Symbol	Calculated	Target	Check
Drum Clasa M6 ST la 40 m (M6)	L_{av}	0.39 cd/m²	≥ 0.30 cd/m²	✓
	U_o	0.48	≥ 0.35	✓
	U_l	0.61	≥ 0.40	✓
	TI	13 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.50	≥ 0.30	✓

	Symbol	Calculated	Target	Check
DRUM NATIONAL (M4)	L_{av}	0.94 cd/m²	≥ 0.75 cd/m²	✓
	U_o	0.59	≥ 0.40	✓
	U_l	0.60	≥ 0.60	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.44	≥ 0.30	✓

Intocmit,
Ing. dipl. Valentin DIMA

DIALux

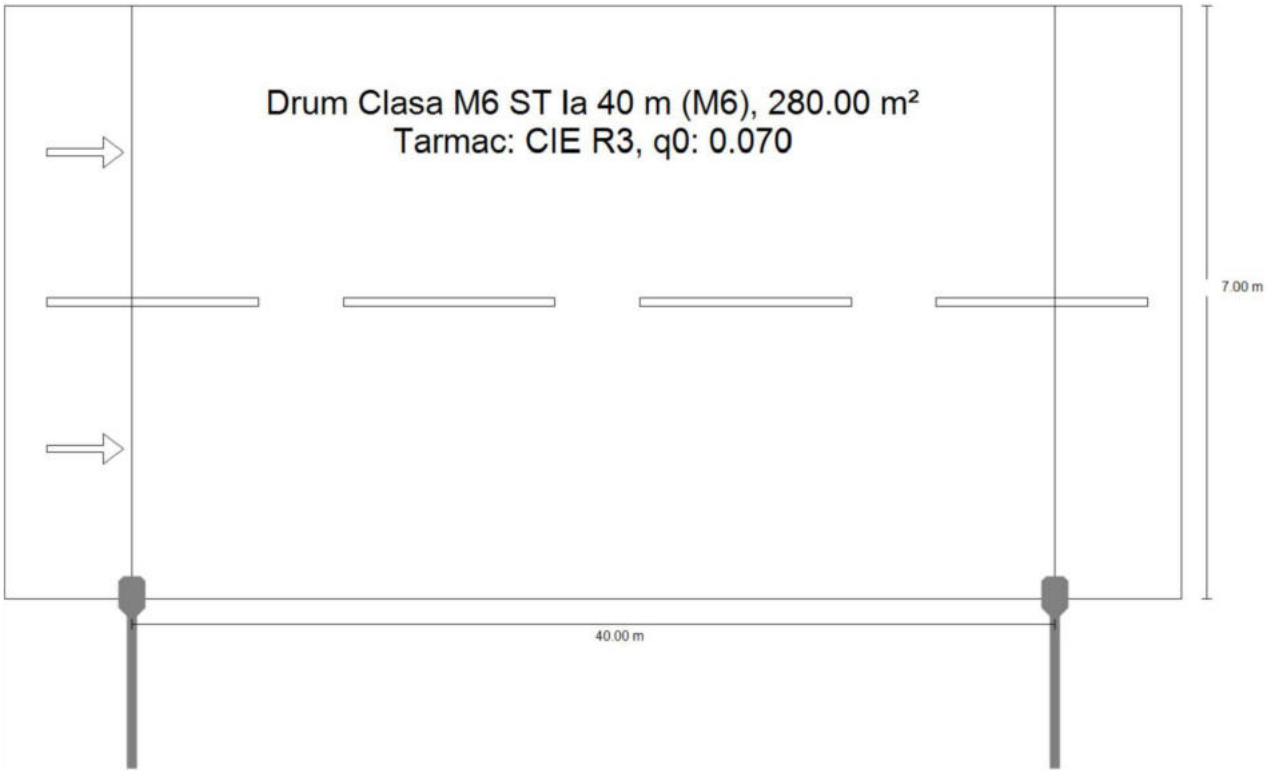


Drum Clasa M6 ST la 40 m

Description

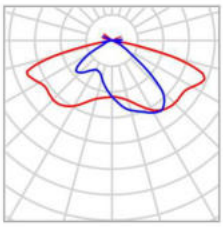
Drum Clasa M6 ST Ia 40 m

Summary (according to EN 13201:2015)



Drum Clasa M6 ST la 40 m

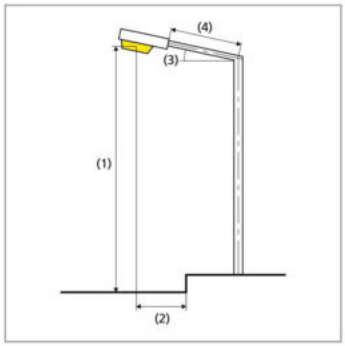
Summary (according to EN 13201:2015)



Manufacturer	GDS	P	32.1 W
Article name	GDS_SLCS_4K_32.1W _4686lm_V25	Φ_{Lamp}	4686 lm
Fitting	1x LED	$\Phi_{Luminaire}$	4686 lm
		η	100.00 %

GDS_SLCS_4K_32.1W_4686lm_V25 (single side bottom)

Pole distance	40.000 m
(1) Light spot height	8.000 m
(2) Light point overhang	0.000 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	2.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 32.1 W
Consumption	802.5 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 592 cd/klm ≥ 80°: 99.1 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Luminous intensity class The luminous intensity values in [cd/klm] for calculation of the luminous intensity class refer to the luminaire luminous flux according to EN 13201:2015.	G*3
Glare index class	D.6



Drum Clasa M6 ST la 40 m

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

	Symbol	Calculated	Target	Check
Drum Clasa M6 ST la 40 m (M6)	L_{av}	0.39 cd/m²	≥ 0.30 cd/m²	✓
	U_o	0.48	≥ 0.35	✓
	U_l	0.61	≥ 0.40	✓
	TI	13 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.50	≥ 0.30	✓

A maintenance factor of 0.67 was used for calculating for the installation.

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Drum Clasa M6 ST la 40 m	D_p	0.019 W/lx*m²	-
GDS_SLCS_4K_32.1W_4686lm_V25 (single side bottom)	D_e	0.5 kWh/m² yr,	128.4 kWh/yr

Drum Clasa M6 ST la 40 m

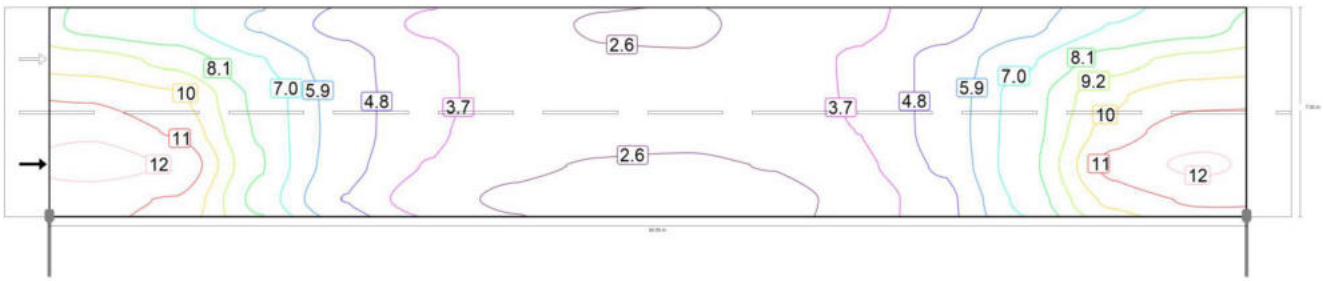
Drum Clasa M6 ST la 40 m (M6)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Drum Clasa M6 ST la 40 m (M6)	L_{av}	0.39 cd/m²	≥ 0.30 cd/m²	✓
	U_o	0.48	≥ 0.35	✓
	U_l	0.61	≥ 0.40	✓
	TI	13 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.50	≥ 0.30	✓

Results for observer

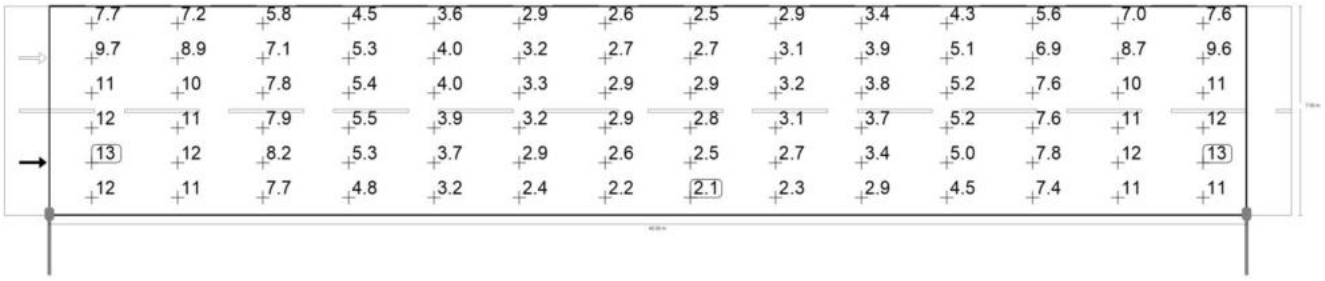
	Symbol	Calculated	Target	Check
Observer 1 Position: -60.000 m, 1.750 m, 1.500 m	L_{av}	0.39 cd/m²	≥ 0.30 cd/m²	✓
	U_o	0.48	≥ 0.35	✓
	U_l	0.61	≥ 0.40	✓
	TI	13 %	≤ 20 %	✓
Observer 2 Position: -60.000 m, 5.250 m, 1.500 m	L_{av}	0.42 cd/m²	≥ 0.30 cd/m²	✓
	U_o	0.48	≥ 0.35	✓
	U_l	0.69	≥ 0.40	✓
	TI	8 %	≤ 20 %	✓



Drum Clasa M6 ST la 40 m

Drum Clasa M6 ST la 40 m (M6)

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)

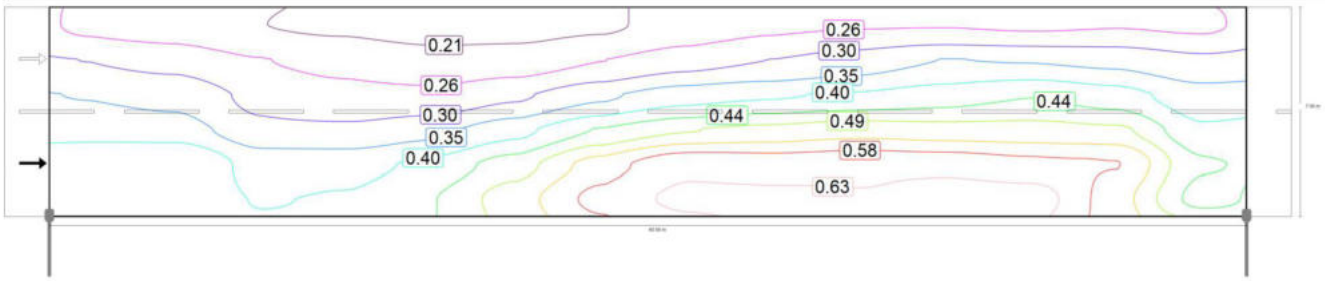


Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571
6.417	7.71	7.23	5.75	4.48	3.55	2.95	2.57	2.54	2.87	3.45	4.34	5.61	7.04	7.58
5.250	9.72	8.89	7.07	5.30	4.05	3.18	2.75	2.71	3.07	3.86	5.14	6.87	8.66	9.56
4.083	11.22	10.44	7.83	5.42	4.03	3.29	2.94	2.90	3.16	3.83	5.17	7.56	10.07	11.01
2.917	12.21	11.20	7.94	5.47	3.92	3.22	2.89	2.85	3.07	3.74	5.18	7.62	10.74	11.94
1.750	12.95	12.33	8.16	5.30	3.66	2.87	2.56	2.50	2.68	3.44	4.97	7.78	11.71	12.60
0.583	11.77	11.23	7.71	4.77	3.16	2.44	2.16	2.10	2.28	2.94	4.48	7.36	10.56	11.47

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

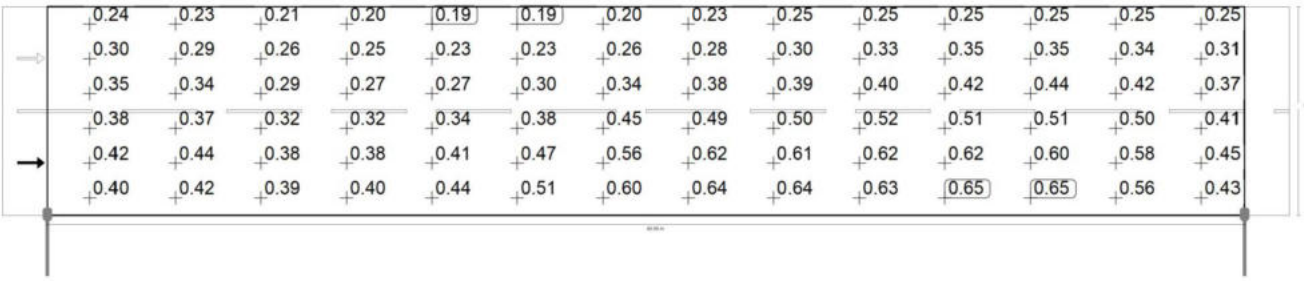
	E_{av}	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	6.04 lx	2.10 lx	13.0 lx	0.348	0.162



Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Iso-illuminance curves)

Drum Clasa M6 ST la 40 m

Drum Clasa M6 ST la 40 m (M6)

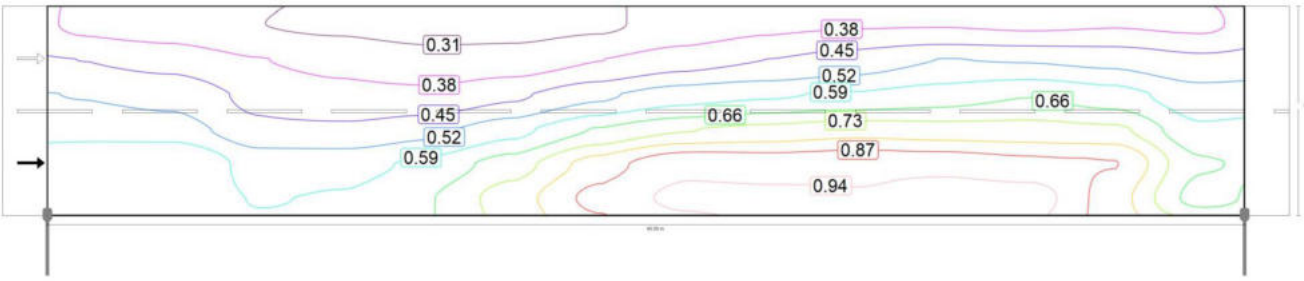


Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value grid)

m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571
6.417	0.24	0.23	0.21	0.20	0.19	0.19	0.20	0.23	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
5.250	0.30	0.29	0.26	0.25	0.23	0.23	0.26	0.28	0.30	0.33	0.35	0.35	0.34	0.31
4.083	0.35	0.34	0.29	0.27	0.27	0.30	0.34	0.38	0.39	0.40	0.42	0.44	0.42	0.37
2.917	0.38	0.37	0.32	0.32	0.34	0.38	0.45	0.49	0.50	0.52	0.51	0.51	0.50	0.41
1.750	0.42	0.44	0.38	0.38	0.41	0.47	0.56	0.62	0.61	0.62	0.62	0.60	0.58	0.45
0.583	0.40	0.42	0.39	0.40	0.44	0.51	0.60	0.64	0.64	0.63	0.65	0.65	0.56	0.43

Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value chart)

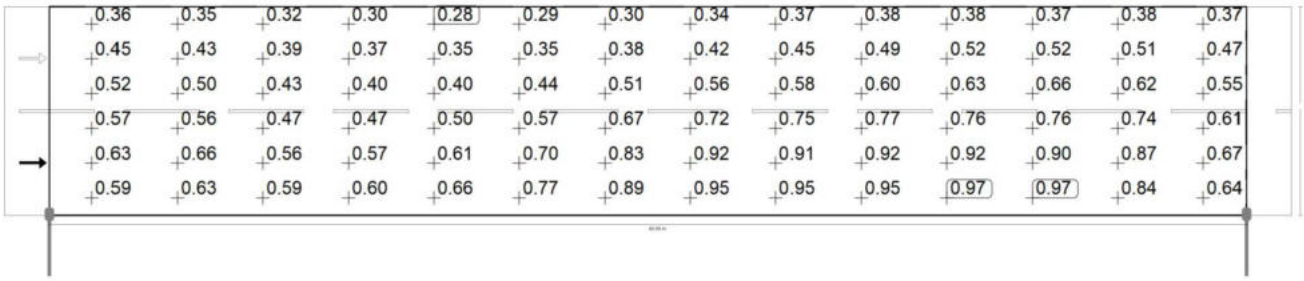
	L_{av}	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway	0.39 cd/m²	0.19 cd/m²	0.65 cd/m²	0.480	0.287



Observer 1: Luminance with new installation [cd/m²] (Iso-illuminance curves)

Drum Clasa M6 ST la 40 m

Drum Clasa M6 ST la 40 m (M6)

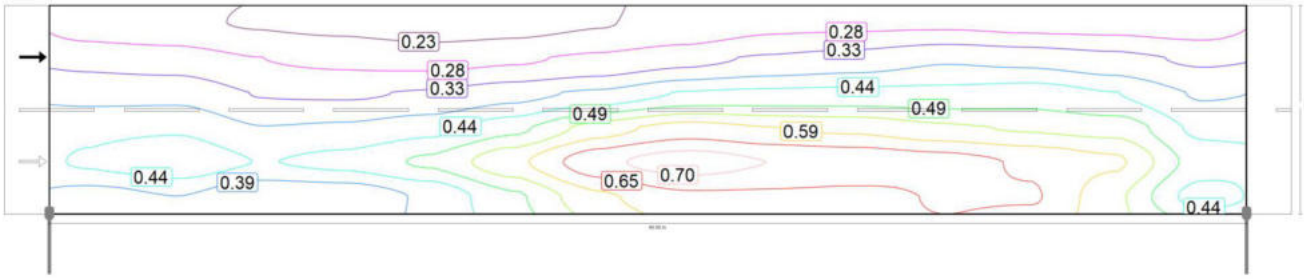


Observer 1: Luminance with new installation [cd/m²] (Value grid)

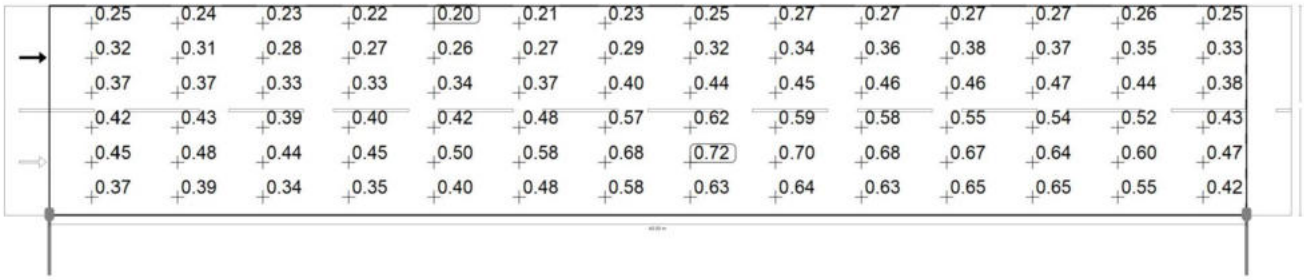
m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571
6.417	0.36	0.35	0.32	0.30	0.28	0.29	0.30	0.34	0.37	0.38	0.38	0.37	0.38	0.37
5.250	0.45	0.43	0.39	0.37	0.35	0.35	0.38	0.42	0.45	0.49	0.52	0.52	0.51	0.47
4.083	0.52	0.50	0.43	0.40	0.40	0.44	0.51	0.56	0.58	0.60	0.63	0.66	0.62	0.55
2.917	0.57	0.56	0.47	0.47	0.50	0.57	0.67	0.72	0.75	0.77	0.76	0.76	0.74	0.61
1.750	0.63	0.66	0.56	0.57	0.61	0.70	0.83	0.92	0.91	0.92	0.92	0.90	0.87	0.67
0.583	0.59	0.63	0.59	0.60	0.66	0.77	0.89	0.95	0.95	0.95	0.97	0.97	0.84	0.64

Observer 1: Luminance with new installation [cd/m²] (Value chart)

	L_{av}	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observer 1: Luminance with new installation	0.58 cd/m²	0.28 cd/m²	0.97 cd/m²	0.480	0.287



Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Iso-illuminance curves)



Drum Clasa M6 ST la 40 m

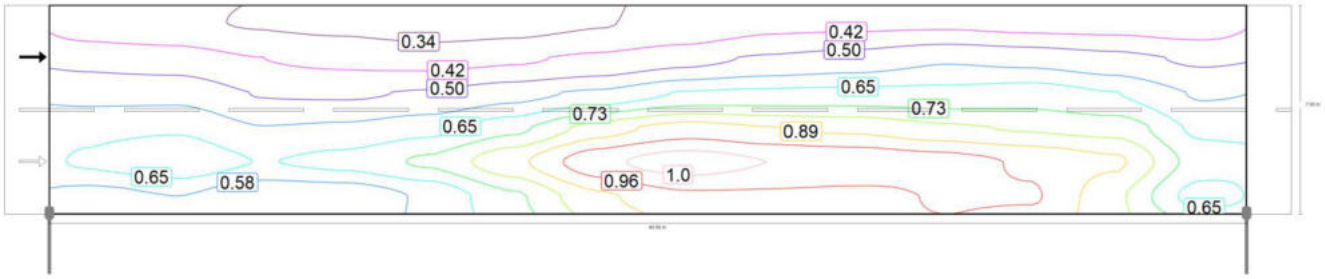
Drum Clasa M6 ST la 40 m (M6)

Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value grid)

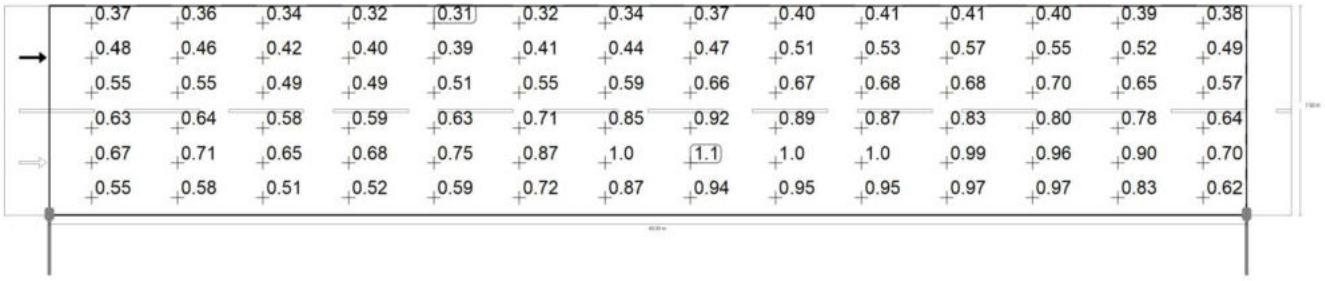
m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571
6.417	0.25	0.24	0.23	0.22	0.20	0.21	0.23	0.25	0.27	0.27	0.27	0.27	0.26	0.25
5.250	0.32	0.31	0.28	0.27	0.26	0.27	0.29	0.32	0.34	0.36	0.38	0.37	0.35	0.33
4.083	0.37	0.37	0.33	0.33	0.34	0.37	0.40	0.44	0.45	0.46	0.46	0.47	0.44	0.38
2.917	0.42	0.43	0.39	0.40	0.42	0.48	0.57	0.62	0.59	0.58	0.55	0.54	0.52	0.43
1.750	0.45	0.48	0.44	0.45	0.50	0.58	0.68	0.72	0.70	0.68	0.67	0.64	0.60	0.47
0.583	0.37	0.39	0.34	0.35	0.40	0.48	0.58	0.63	0.64	0.63	0.65	0.65	0.55	0.42

Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value chart)

	L_{av}	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway	0.42 cd/m²	0.20 cd/m²	0.72 cd/m²	0.483	0.283



Observer 2: Luminance with new installation [cd/m²] (Iso-illuminance curves)



Observer 2: Luminance with new installation [cd/m²] (Value grid)

m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571
6.417	0.37	0.36	0.34	0.32	0.31	0.32	0.34	0.37	0.40	0.41	0.41	0.40	0.39	0.38
5.250	0.48	0.46	0.42	0.40	0.39	0.41	0.44	0.47	0.51	0.53	0.57	0.55	0.52	0.49

Drum Clasa M6 ST la 40 m

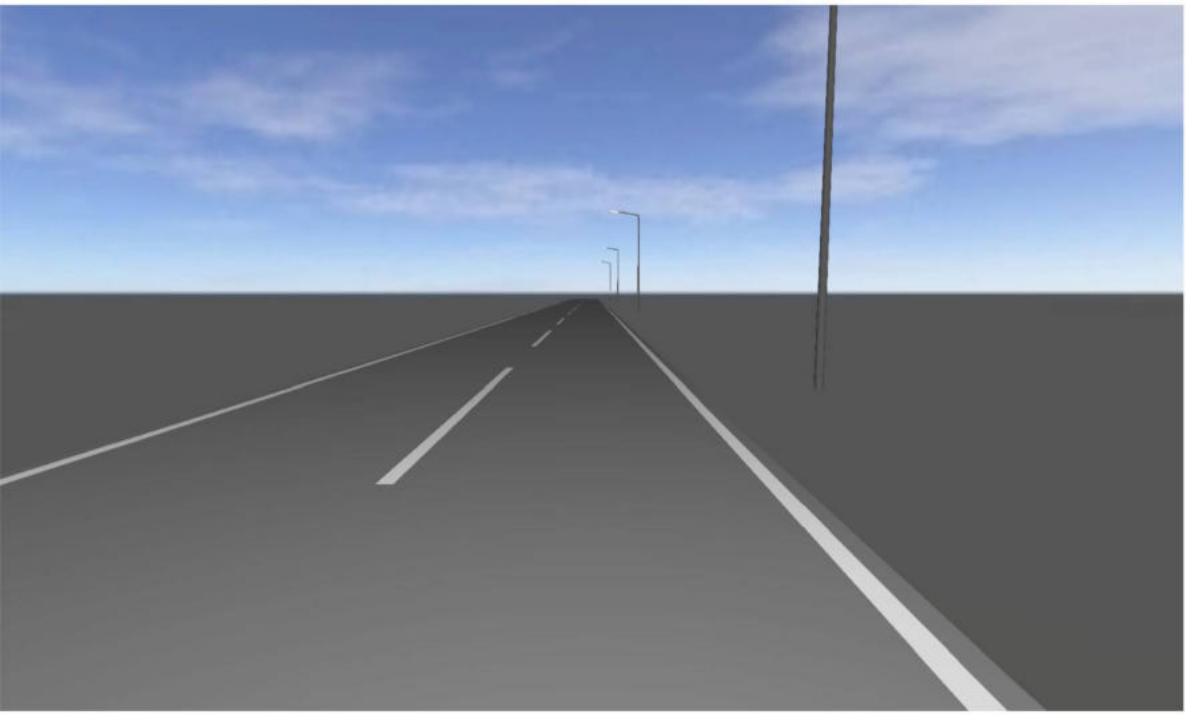
Drum Clasa M6 ST la 40 m (M6)

m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571
4.083	0.55	0.55	0.49	0.49	0.51	0.55	0.59	0.66	0.67	0.68	0.68	0.70	0.65	0.57
2.917	0.63	0.64	0.58	0.59	0.63	0.71	0.85	0.92	0.89	0.87	0.83	0.80	0.78	0.64
1.750	0.67	0.71	0.65	0.68	0.75	0.87	1.02	1.08	1.04	1.02	0.99	0.96	0.90	0.70
0.583	0.55	0.58	0.51	0.52	0.59	0.72	0.87	0.94	0.95	0.95	0.97	0.97	0.83	0.62

Observer 2: Luminance with new installation [cd/m²] (Value chart)

	L_{av}	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observer 2: Luminance with new installation	0.63 cd/m²	0.31 cd/m²	1.08 cd/m²	0.483	0.283

DIALux

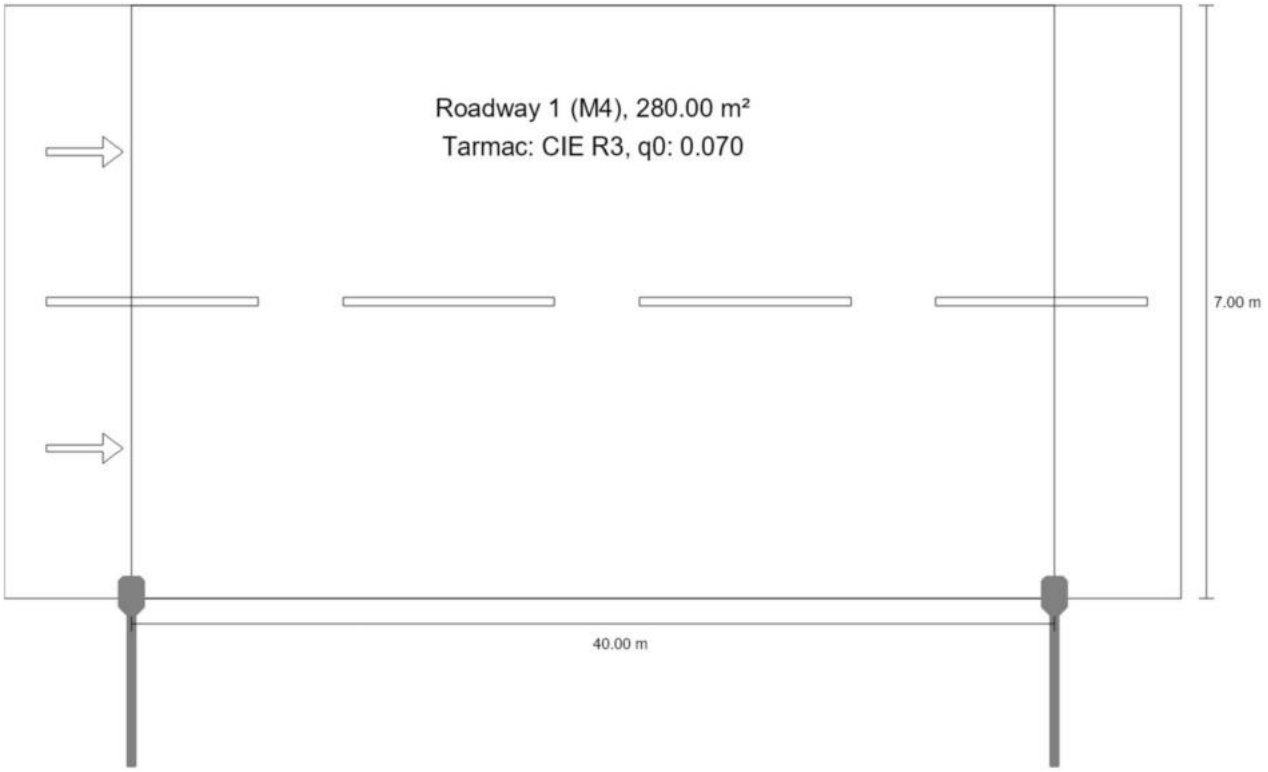


Street 1

Description

Street 1

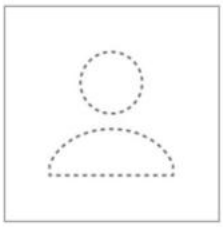
Summary (according to EN 13201:2015)

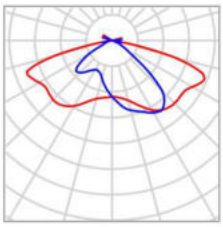


DIALux

Street 1

Summary (according to EN 13201:2015)



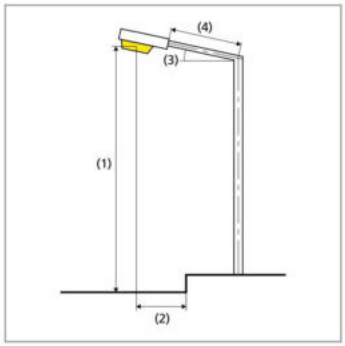


Manufacturer	GDS
Article name	GDS_SLCM_4K_75.9W_10911lm_V25
Fitting	1x LED

P	75.9 W
Φ_{Lamp}	10911 lm
$\Phi_{Luminaire}$	10911 lm
η	100.00 %

GDS_SLCM_4K_75.9W_10911lm_V25 (single side bottom)

Pole distance	40.000 m
(1) Light spot height	8.000 m
(2) Light point overhang	0.000 m
(3) Boom inclination	10.0°
(4) Boom length	2.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 75.9 W
Wattage / route	1897.5 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 616 cd/klm ≥ 80°: 280 cd/klm ≥ 90°: 6.08 cd/klm
Luminous intensity class The luminous intensity values in [cd/klm] for calculation of the luminous intensity class refer to the luminaire luminous flux according to EN 13201:2015.	–
Glare index class	D.5
MF	0.80



DIALux

Street 1

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

A maintenance factor of 0.80 was used for calculating for the installation.

	Symbol	Calculated	Target	Check
DRUM NATIONAL (M4)	L_{av}	0.94 cd/m²	≥ 0.75 cd/m²	✓
	U_o	0.59	≥ 0.40	✓
	U_l	0.60	≥ 0.60	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.44	≥ 0.30	✓

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Energy Consumption
Street 1	D_p	0.018 W/lx*m²	–
GDS_SLCM_4K_75.9W_10911lm_V25 (single side bottom)	D_e	1.1 kWh/m² yr	303.6 kWh/yr

DIALux

Street 1

DRUM NATIONAL (M4)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
DRUM NATIONAL (M4)	L_{av}	0.94 cd/m²	≥ 0.75 cd/m²	✓
	U_o	0.59	≥ 0.40	✓
	U_l	0.60	≥ 0.60	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.44	≥ 0.30	✓

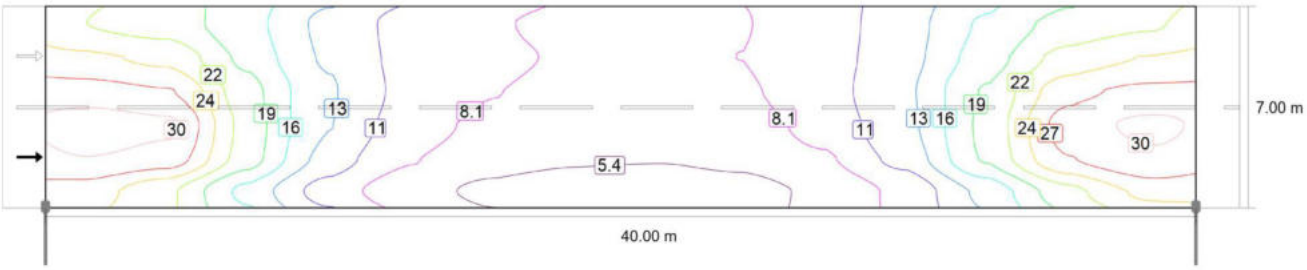
Results for observer

	Symbol	Calculated	Target	Check
Observer 1 Position: -60.000 m, 1.750 m, 1.500 m	L_{av}	0.94 cd/m²	≥ 0.75 cd/m²	✓
	U_o	0.59	≥ 0.40	✓
	U_l	0.60	≥ 0.60	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
Observer 2 Position: -60.000 m, 5.250 m, 1.500 m	L_{av}	1.02 cd/m²	≥ 0.75 cd/m²	✓
	U_o	0.59	≥ 0.40	✓
	U_l	0.74	≥ 0.60	✓
	TI	12 %	≤ 15 %	✓

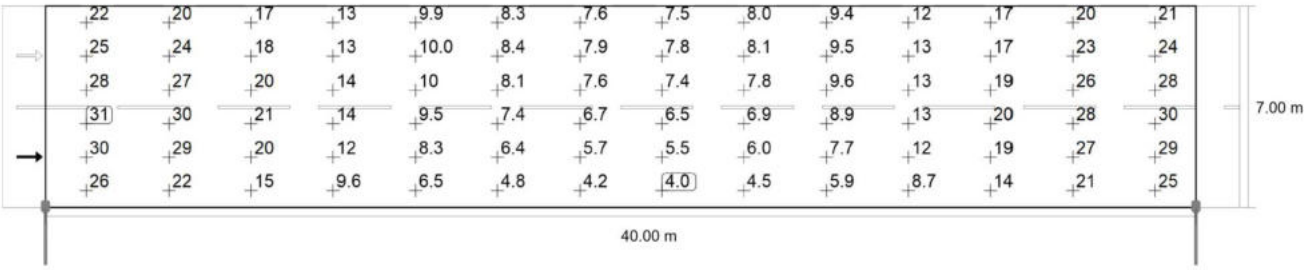
DIALux

Street 1

DRUM NATIONAL (M4)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571
6.417	21.61	20.48	17.15	12.77	9.88	8.30	7.59	7.48	7.97	9.43	12.29	16.63	19.90	21.28
5.250	24.94	23.69	18.16	13.09	9.99	8.43	7.93	7.77	8.09	9.55	12.50	17.46	22.74	24.41
4.083	28.33	27.19	19.97	13.78	10.04	8.15	7.57	7.38	7.76	9.59	12.99	19.17	26.06	27.74
2.917	31.05	30.13	20.55	13.51	9.47	7.38	6.69	6.49	6.92	8.90	12.70	19.56	28.38	30.17
1.750	29.62	28.54	20.21	12.45	8.27	6.41	5.66	5.50	6.01	7.70	11.71	19.27	26.90	29.12
0.583	25.62	22.18	15.45	9.58	6.46	4.84	4.18	4.03	4.46	5.86	8.74	14.23	20.64	25.09

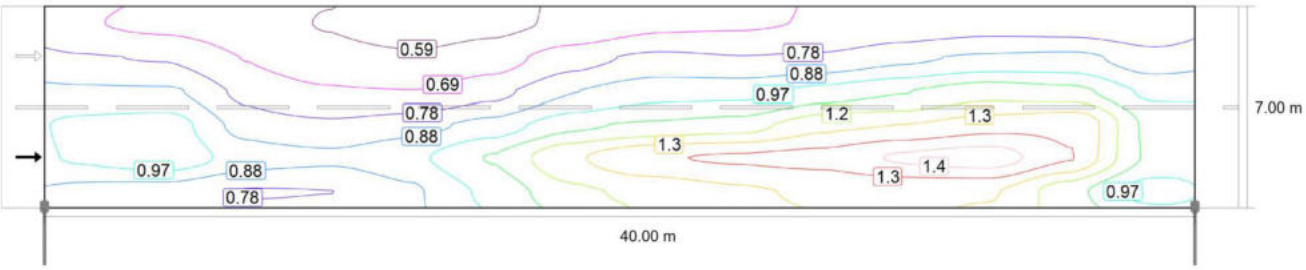
Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	14.9 lx	4.03 lx	31.1 lx	0.27	0.13

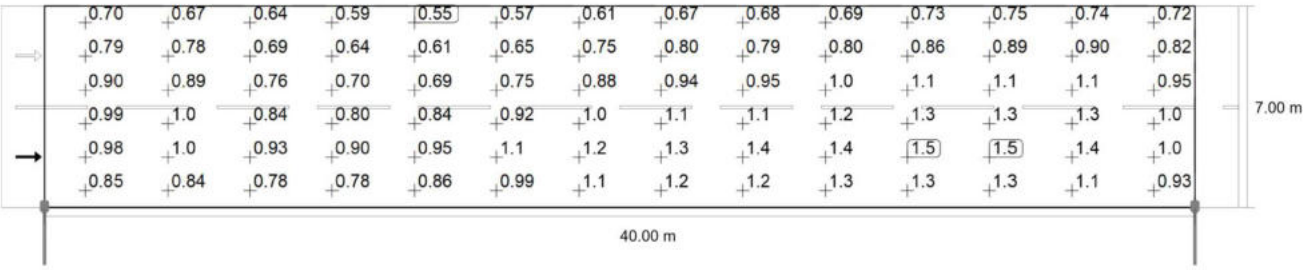
DIALux

Street 1

DRUM NATIONAL (M4)



Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Iso-illuminance curves)



Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value grid)

m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571
6.417	0.70	0.67	0.64	0.59	0.55	0.57	0.61	0.67	0.68	0.69	0.73	0.75	0.74	0.72
5.250	0.79	0.78	0.69	0.64	0.61	0.65	0.75	0.80	0.79	0.80	0.86	0.89	0.90	0.82
4.083	0.90	0.89	0.76	0.70	0.69	0.75	0.88	0.94	0.95	1.01	1.06	1.13	1.10	0.95
2.917	0.99	1.01	0.84	0.80	0.84	0.92	1.04	1.08	1.11	1.23	1.25	1.31	1.33	1.04
1.750	0.98	1.03	0.93	0.90	0.95	1.07	1.24	1.34	1.36	1.38	1.46	1.49	1.35	1.05
0.583	0.85	0.84	0.78	0.78	0.86	0.99	1.14	1.19	1.24	1.27	1.28	1.26	1.10	0.93

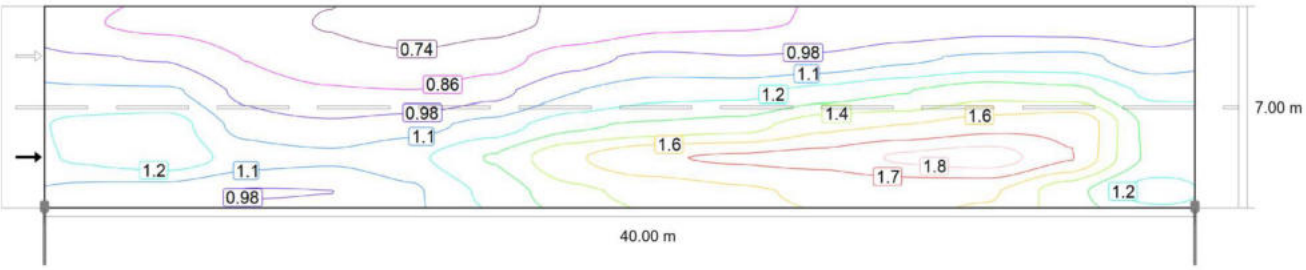
Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value chart)

	L_{av}	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway	0.94 cd/m²	0.55 cd/m²	1.49 cd/m²	0.59	0.37

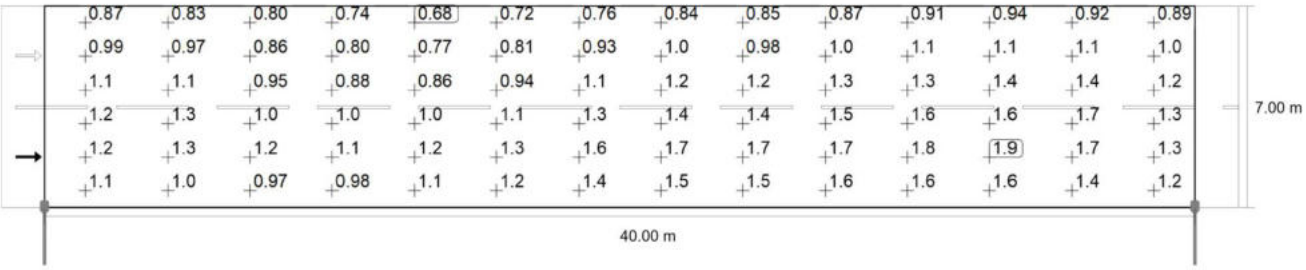
DIALux

Street 1

DRUM NATIONAL (M4)



Observer 1: Luminance with new installation [cd/m²] (Iso-illuminance curves)



Observer 1: Luminance with new installation [cd/m²] (Value grid)

m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571
6.417	0.87	0.83	0.80	0.74	0.68	0.72	0.76	0.84	0.85	0.87	0.91	0.94	0.92	0.89
5.250	0.99	0.97	0.86	0.80	0.77	0.81	0.93	1.01	0.98	1.00	1.07	1.12	1.13	1.03
4.083	1.12	1.11	0.95	0.88	0.86	0.94	1.09	1.18	1.18	1.26	1.33	1.41	1.37	1.19
2.917	1.23	1.26	1.05	1.00	1.05	1.14	1.30	1.35	1.39	1.54	1.57	1.64	1.66	1.30
1.750	1.23	1.29	1.16	1.12	1.19	1.34	1.55	1.67	1.70	1.72	1.82	1.86	1.69	1.31
0.583	1.07	1.05	0.97	0.98	1.08	1.24	1.42	1.49	1.55	1.58	1.59	1.58	1.38	1.16

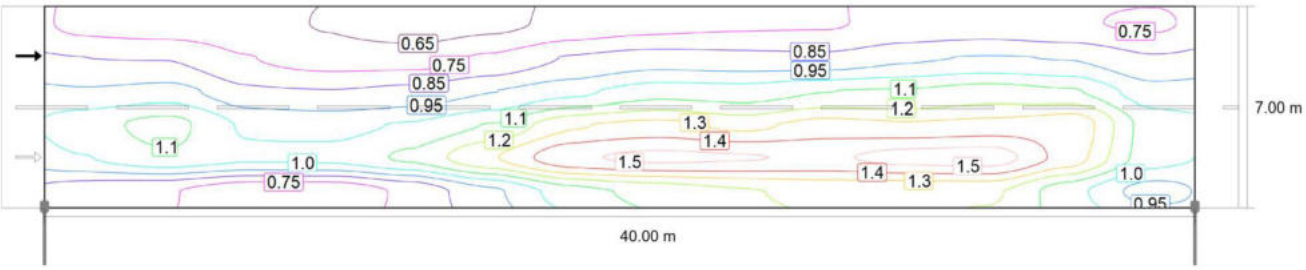
Observer 1: Luminance with new installation [cd/m²] (Value chart)

	L_{av}	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observer 1: Luminance with new installation	1.17 cd/m²	0.68 cd/m²	1.86 cd/m²	0.59	0.37

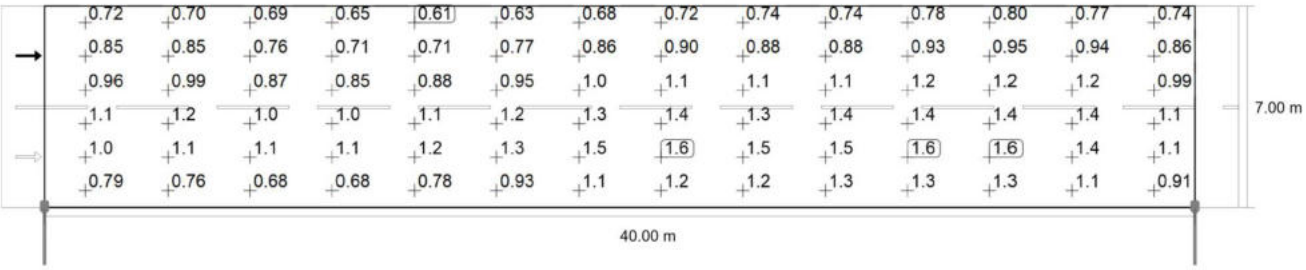
DIALux

Street 1

DRUM NATIONAL (M4)



Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Iso-illuminance curves)



Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value grid)

m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571
6.417	0.72	0.70	0.69	0.65	0.61	0.63	0.68	0.72	0.74	0.74	0.78	0.80	0.77	0.74
5.250	0.85	0.85	0.76	0.71	0.71	0.77	0.86	0.90	0.88	0.88	0.93	0.95	0.94	0.86
4.083	0.96	0.99	0.87	0.85	0.88	0.95	1.02	1.11	1.09	1.14	1.15	1.20	1.16	0.99
2.917	1.10	1.17	1.03	1.02	1.06	1.15	1.33	1.38	1.32	1.38	1.36	1.38	1.40	1.10
1.750	1.04	1.12	1.07	1.07	1.17	1.34	1.52	1.56	1.55	1.53	1.57	1.59	1.40	1.10
0.583	0.79	0.76	0.68	0.68	0.78	0.93	1.10	1.18	1.23	1.27	1.27	1.26	1.09	0.91

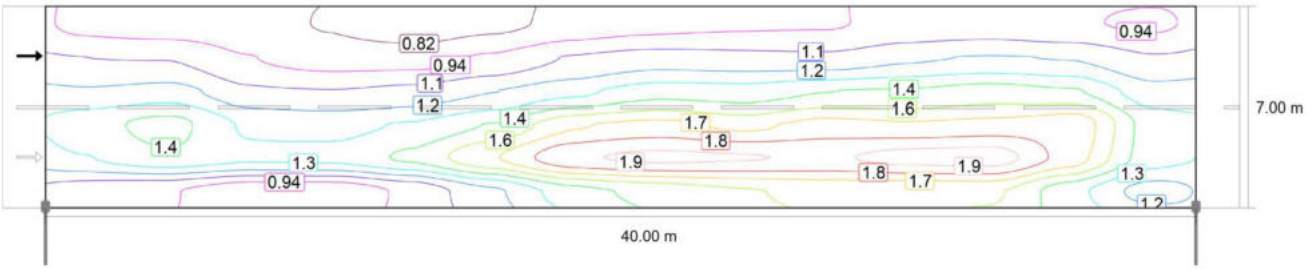
Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value chart)

	L_{av}	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway	1.02 cd/m²	0.61 cd/m²	1.59 cd/m²	0.59	0.38

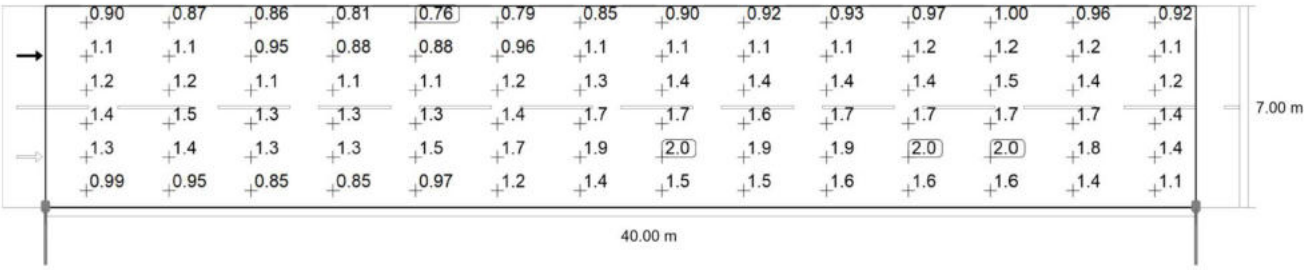
DIALux

Street 1

DRUM NATIONAL (M4)



Observer 2: Luminance with new installation [cd/m²] (Iso-illuminance curves)



Observer 2: Luminance with new installation [cd/m²] (Value grid)

m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571
6.417	0.90	0.87	0.86	0.81	0.76	0.79	0.85	0.90	0.92	0.93	0.97	1.00	0.96	0.92
5.250	1.06	1.06	0.95	0.88	0.88	0.96	1.07	1.12	1.11	1.10	1.16	1.19	1.18	1.08
4.083	1.20	1.24	1.09	1.07	1.10	1.18	1.28	1.38	1.37	1.43	1.44	1.50	1.45	1.23
2.917	1.38	1.47	1.29	1.27	1.32	1.44	1.66	1.72	1.64	1.73	1.70	1.73	1.75	1.37
1.750	1.30	1.40	1.33	1.34	1.46	1.67	1.90	1.95	1.93	1.91	1.97	1.99	1.75	1.37
0.583	0.99	0.95	0.85	0.85	0.97	1.16	1.38	1.47	1.54	1.58	1.59	1.58	1.36	1.13

Observer 2: Luminance with new installation [cd/m²] (Value chart)

	L_{av}	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observer 2: Luminance with new installation	1.28 cd/m²	0.76 cd/m²	1.99 cd/m²	0.59	0.38

CAPITOLUL I: A. PĂRŢI SCRISE

Pr. Nr. :1556/2024

SECŢIUNEA IV:
Caiete de sarcini

VEST INSTAL S.R.L.
CUI: RO18991887; J51/54/2024
Str. Dropia, nr.104, mun. Calarasi, jud. Calarasi
Tel.: 0727701916; 0721523352
e-mail: vestinstal@gmail.com; vestinstal@yahoo.com

PROIECTANT GENERAL
S.C. VEST INSTAL S.R.L.
Nr. reg. com.: J51/54/2024; C.U.I.: 18991887
Adresa: str. Dropia,nr. 104, mun. Calarasi
Tel.: 0727.701.916

Pr. Nr. :1556/2024

CAPITOLUL I : A. PARTI SCRISE
SECTIUNEA IV –
CAIETE DE SARCINA

INSTALATII ELECTRICE,
CAIET 1 - PENTRU EXECUTIA LUCRARII

Titlu proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A INFRASTRUCTURII DE ILUMINAT PUBLIC IN COMUNA MAGURELE, JUD. PRAHOVA

FAZA: P.Th.+D.E.

BENEFICIAR: COMUNA MAGURELE

Director,
ing.dipl. DIMA VALENTIN

CAIET DE SARCNI INSTALATII ELECTRICE

1.DATE GENERALE

1.1 Denumirea lucrarii (obiectivului de investitii):

CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A INFRASTRUCTURII DE ILUMINAT PUBLIC IN COMUNA MAGURELE, JUD. PRAHOVA

1.2 Obiectul caietului de sarcini

Obiectul prezentului caiet de sarcini pentru execuția lucrărilor î1 constituie descrierea cerințelor tehnologice și a condițiilor tehnice de montaj, probe, teste și verificări ale lucrărilor necesare, precum și prezentarea caracteristicilor tehnice și funcționale al principalelor echipamente și materiale utilizate..

1.3 Operații de executat:

Operațiuni pentru demontare aparate de iluminat existente

- Demontare legătură la rețea a aparatului de iluminat existent;
- Demontare aparate de iluminat existente inclusiv dispozitivele de fixare pe stâlp;

Operațiile pentru montare aparate de iluminat proiectate

- Montare pe stâlp a dispozitivului de fixare a aparatului de iluminat cu bratari de fixare pe stalp, formată din suport de prindere, bandă de inox și cataramă de inox;
- Montare aparate de iluminat proiectat;
- Realizarea legăturilor electrice:
- Realizarea legăturilor de punere la pământ a armăturilor metalice ale aparatului de iluminat.

1.4 Caracteristici tehnice si functionale ale principalelor echipamente si materiale utilizate pentru executarea lucrarilor noi

CARACTERISTICILE CORPURILOR DE ILUMINAT:
Pentru iluminatul stradal, calculele luminotehnice trebuie sa garanteze atingerea urmatoarelor obiective :

- asigurarea nivelurilor luminotehnice care să aibă valori egale sau superioare celor reglementate de standardele naționale și internaționale. Ne referim aici la nivelurile de iluminare și

luminanță, uniformități generale, longitudinale și transversale atât pentru iluminare cât și pentru luminanța, pragul de orbire, etc.

- asigurarea unui nivel minim al consumului de energie electrică, în condițiile îndeplinirii tuturor cerințelor, prin următoarele mijloace :

- aparate de iluminat cu randament mare si costuri de mentenanță redusă, cu grad mare de protecție și cu caracteristici optice deosebite echipate cu sursa LED ;
- componentele sistemului de iluminat vor fi executate în conformitate cu standardele în vigoare și vor avea certificate de conformitate ;

Aparatele de iluminat propuse vor avea un design modern, cu posibilitatea de selectie a marimii carcasei pentru wataje diferite.

Nu se acceptă aparate de tip retrofit, adică aparate de iluminat dezvoltate pentru surse cu incandescenta sau cu descărcărcari in vapori, care ulterior au fost adaptate pentru surse LED

Caracteristici și Funcționalități:

- Corpul de iluminat va putea fi integrat intr-un sistem de telegestiune
- Driver electronic Dali 2.0 certificat D4i
- Echipare cu un conector electromecanic Tip Zhaga 4 pini sau similar (1 conector la partea inferioara)
- Sursa de Alimentare/Driver : 220-240V/50-60Hz (Sursa de alimentare trebuie sa functioneze intre parametrii dati pentru a compensa caderile de tensiune sau fluctuatiile de tensiune de pe reteaua electrica)
- Putere activă corp iluminat conform calcule
- Eficiență luminoasă minim a Corpului de Iluminat > 140 lm/W
- Grad de protecţie compartiment optic (minim) IP66
- Grad de protecţie compartiment accesorii electrice (minim) IP66
- Rezistenţă la impact (minim) IK08
- Clasă de izolație electrică: Clasa I sau II
- Dimensiuni aparat de iluminat LxlxH: nu sunt impuse
- Greutate: nu este impusa
- Aparat de iluminat cu următoarele componente:

- carcasă realizată din aluminiu turnat sub presiune ;
- Dispersor din sticla securizata cu grosimea de minim 4 mm, securizata, plană sau curbată;
- distribuția luminoasă va fi de tip stradal şi nu va fi influenţată de apariţia unor defecte asupra unora dintre LED-uri; fiecare dintre LED-uri va avea asociată acelaşi tip de lentilă specifică, care reproduce distribuţia luminoasă completă a aparatului de iluminat;
- fluxul luminos total al aparatului de iluminat va fi determinat de numărul de LED-uri şi/sau de curentul aplicat la bornele LED-urilor;
- compartimentul accesoriilor electrice şi compartimentul optic vor constitui incinte separate, pentru a evita pătrunderea prafului/murdărirea compartimentului optic în cazul în care se intervine în compartimentul accesorii electrice pentru efectuarea de remedieri ;
- compartimentul optic trebuie să permita deschiderea sa pentru operaţii de mentenanţă, chiar dacă prin intermediul unor unelte. Pentru a facilita operaţiile de mentenanţă, acesta trebuie să poată fi deschis într-un interval scurt de timp, de maxim 1 minut, fără deteriorarea

componentelor aparatului de iluminat; nu se acceptă aparate de iluminat pentru care difuzorul este lipit de carcasă;

- compartimentul accesorii electrice va trebui să permită deschiderea sa pentru operaţii de mentenanţă, fara unelte;
- placa LED va fi amovibilă, pentru a facilita operaţiile de mentenanţă şi pentru a permite schimbarea acesteia într-un mod facil, în caz de defect, după terminarea perioadei de garanţie;
- placa LED va fi fixată direct de carcasa aparatului de iluminat, pentru a permite extragerea rapidă a căldurii produsa de sursele LED, astfel carcasa va avea şi rolul de radiator ;
- placa LED va fi compusă din minim 10 LED-uri pentru a preîntâmpina pierderea a mai mult de 10% din fluxul luminos emis de aparat, în cazul în care un LED se va deteriora ;
- placa LED va fi prevăzută cu un senzor termic, ce permite, împreună cu tipul de driver utilizat, reducerea fluxului luminos în cazul în care temperatura pe sursele LED depăşeşte pragul critic prestabilit. Această măsură se impune pentru a evita reducerea duratei de viaţă a LED-urilor din această cauză;
- sistemul de montaj va permite montarea pe braţ si inclinare ajustabila.

• Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere. Se vor preciza modelul si producatorul LED-urilor

• temperatura de culoare Tc = 4000K ±5%

• indicele de redare al culorilor Ra≥70;

• Prevăzut în interior cu protecţie la descărcări atmosferice, protecţie la scurtcircuit si conector tip baioneta pentru intreruperea alimentarii in momentul deschiderii carcasei

• Balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcţii:

- asigurarea funcţionării cu factorul de putere >0,94, pentru functionare la 100%;
- Aparatul de iluminat va permite ca la 100.000 ore de funcţionare fluxul luminos să nu se deprecieze cu mai mult de 10%.
- Funcţionare la Ta=-10+40°C

• Certificari :

- Conform solicitarilor din fisele tehnice;

• Garantie corp iluminat – minim 5 ani.

Se va prezenta declaratie de conformitate CE.

Nota: Nerespectarea conditiilor tehnice impuse, sau utilizarea unor aparate de iluminat care nu se incadreaza in specificatiile tehnice, vor duce la invalidarea calculelor luminotehnice si la nerespectarea nivelului de iluminare impus.

Aparatele de iluminat vor fi din materiale ecologice și reciclabile.

<u>Sistemul de Telegestiune cuprinde:</u>

Sistemul de telegestiune trebuie să îndeplinească următoarele cerințe minime:

a) să asigure instalarea, punerea în funcţiune/configurarea şi gestionarea sistemului de iluminat la un cost redus şi fără erori;
b) să comute, să diminueze şi să crească nivelul de iluminare în funcţie de lumina ambientală, programe, programări, calendare sau semnale în timp real;

c) să colecteze şi să gestioneze datele privind consumul de energie cu o precizie ridicată pentru utilizator; sistemul va genera rapoarte automate privind consumul anual pentru tot proiectul;
d) să identifice defecţiunile şi anomaliile aparatului de iluminat şi ale alimentării cu energie electrică;
e) să monitorizeze orele de funcţionare, starea aparatelor de iluminat şi a dispozitivelor electronice de control atât în scopuri de întreţinere predictivă, cât şi pentru asigurarea respectării garanţiei; sistemul va genera un raport automat cu numărul de ore de funcţionare pentru fiecare punct luminos, identificat GPS, o medie a orelor de funcţionare, nivelul de dimming la momentul interogării, nivelul de dimming programat (la momentul interogării), energia totală consumată de aparat pe toată durata de funcţionare, coordonatele GPS ale aparatului de iluminat, valoarea puterii consumate în momentul interogării (w), pe întreaga durată a proiectului;
f) să existe posibilitatea integrării GIS pentru diferite elemente identificabile (stâlpi, posturi de transformare, panouri electrice de distribuţie, gaz, apă/canal, parcaje etc.), cu posibilitatea de atribuire a informaţiilor ce ţin de mentenanţa acestora, dar şi de inventarierea lor;
g) să fie compatibile cu diferiţi senzori (poluare, meteo, CO_2, temperatură, umiditate, ploaie, vânt, de mişcare, radar) realizaţi de producători distincţi, precum şi cu alte dispozitive de control, comandă şi măsură, să poată crea hărţi termo şi/sau de trafic;
h) să aibă posibilitatea de configurare a mai multor grupuri de lucru (scenarii de funcţionare) diferite: intersecţii, treceri de pietoni, parcări, pietonal, la care pot fi alocate oricare dintre aparatele de iluminat existente în sistemul de control/oricare dintre prizele de alimentare a iluminatului festiv, în funcţie de aplicaţia deservită (iluminat stradal, iluminat parcări, iluminat treceri de pietoni, iluminat festiv etc.). În caz de nevoie, aceste aparate de iluminat pot fi transferate într-un mod facil pe alte grupuri de lucru (scenarii de funcţionare) sau de lungă durată, pentru iluminat de sărbători etc.;
i) să pună la dispoziţia AFM, cu titlu gratuit, un cont de observator în care se vor genera automat informaţii privind funcţionalitatea sistemului şi reducerea economiei de energie;
j) să ofere posibilitatea AFM să genereze un raport actualizat, prin apăsarea unui buton din aplicaţie denumit „generează raport";
k) să colecteze date de la controlerele de puncte de lumină şi să le furnizeze utilizatorului sau către softwareuri terţe, cum ar fi sistemele de gestionare a activelor (AMS), sistemele de informaţii geografice (GIS);
l) să furnizeze interfeţe şi/sau mecanisme pentru a interacţiona cu o varietate de senzori şi platforme inteligente pentru a ajusta nivelurile de lumină şi pentru a oferi informaţii care să contribuie la îmbunătăţirea serviciilor, confortului şi siguranţei;
m) să ruleze aplicaţia web pe oricare browser, atât sub Windows Os, cât şi sub MAC OS, pe tabletă sau telefon mobil, accesul fiind posibil de pe orice dispozitiv cu browser încorporat şi cu internet activ;
n) să reprezinte grafic fiecare dispozitiv de control/aparat de iluminat şi starea acestuia, pe o hartă, în funcţie de coordonatele GPS;

o) în cazul lipsei de comunicaţie aparatele de iluminat să funcţioneze normal, pe baza celei mai recente programări transmise;
p) să fie scalabile pentru a gestiona un volum tot mai mare de date şi un număr tot mai mare de dispozitive pentru a se potrivi creşterii pe viitor;
q) pentru clasele de drum M5, M6, P5, P6 şi P7 şi pentru zonele de conflict (C0-C5) nu este obligatorie funcţia de dimare; pentru clasele de drum M1-M6 şi P1-P7 se poate aplica funcţia CLO.

Sistemul de Telegestiune, prin elementele sale componente (hardware și software), trebuie să aibă capabilitatea să monitorizeze, comande și sa transmită date care permite obținerea de informații detaliate asupra rețelei de iluminat în vederea optimizării consumurilor de energie, a costurilor și funcționării acesteia și care poate grupa funcțiuni de reglare a fluxului luminos la nivelul întregului obiectiv de investiție, având ca suport tehnologiile de comunicare și informaționale actuale, aplicat la sistemele de iluminat public, cu scopul de a asigura exploatarea eficientă și operativă a sistemului de iluminat, creșterea nivelului de calitate a serviciului către cetățeni, scăderea emisiilor de CO_2 și asigurarea protecției mediului înconjurător;

Prin montarea sistemului de telegestiune se urmărește realizarea unui sistem de iluminat inteligent, dinamic, autonom, cu siguranță ridicata in exploatare si costuri minime de investiție si mentenanță, fără erori. Pentru realizarea acestor cerințe fiecare corp de iluminat va fi prevăzut cu un modul/nod/controler, in conformitate cu cerințele din fisele tehnice. Modulul/nodul/controlerul va fi alimentat din driver D4i sau SR, cu tensiune suplimentara de 24 V DC, va fi prevăzut cu conector electromecanic Zhaga 4 pin (tata) sau similar.

Iluminatul inteligent adaptiv/dinamic propus, va permite diminuarea fluxului luminos a fiecarui corp de iluminat, in mod inteligent si autonom, ajustarea nivelului optim al fluxului luminos facandu-se in mod automat, in zonele cu risc ridicat de producere accidente, tinand cont de toate categoriile de participanti in traficul rutier dar si de zone urbane specifice.

Controlerele mentionate la punctul c) – ''Modul/nod/controler inteligent montat pe aparatul de iluminat, cu senzor de miscare la partea inferioara a aparatului de iluminat '' – se vor amplasa in zona trecerilor de pietoni, atat inainte, cat si dupa acestea, in scopul asigurarii unui nivel de iluminare maxim pe zonele critice de siguranta rutiera. Amplasarea controlerelor coroborat cu senzori de miscare, permite detectarea in timp real a pietonilor si supracomandarea nivelului de iluminare la flux luminos nominal, indiferent de palierele orare sau de regimul de functionare dimat impus de sistemul central de telegestiune. **Aparatele de iluminat din zona trecerilor de pietoni, vor fi astfel dotate cu mufa electromecanica de tip Zhaga D4i, atat la partea superioara, cat si la partea inferioara a aparatului de iluminat.**

Sistemul de telegestiune trebuie să fie scalabil pentru a gestiona un volum tot mai mare de date şi un număr tot mai mare de dispozitive pentru a se potrivi creșterii pe viitor;

În vederea obținerii unui sistem de iluminat fiabil și performant se vor respecta întocmai cerințele precizate in fisa tehnica a sistemului de monitorizare si control inteligent prin telegestiune. Se va prezenta si un memoriu tehnic în care va detalia modalitatea de implementare a sistemului de

telegestiune, modului de funcționare si cu indicarea modalității de îndeplinire a cerințelor funcționale solicitate.

Sistemul de telegestiune a iluminatului public va fi implementat pentru toate aparatele de iluminat LED, pentru iluminarea străzilor. Toate aparatele de iluminat cu LED vor fi prevăzute cu mufa Zhaga sau similar la parte inferioara/superioară. Conectarea controlerului la mufa electromecanica va fi de tip Plug&Play;

Componente hardware :

a. Modul/nod/controler inteligent montat pe aparatul de iluminat – **[282 bucati]**
b. Modul/nod/controler inteligent montat pe aparatul de iluminat, care indeplineste si rol de colectare si transmisie date – **[45 bucati]**
c. Modul/nod/controler montat pe aparatul de iluminat, cu senzor de miscare la partea inferioara a aparatului de iluminat – **[5 bucati].**

DESCRIERE COMPONENTE HARDWARE:

a. Modul/nod/controler inteligent montat pe aparatul de iluminat

Modulul/nodul/controlerul va asigura afișarea și controlul prin intermediul sistemului de operare local, cu un consum redus de energie electrică și va fi alimentat la o tensiune de 0 - 34 VDC. Acesta se conectează automat la lămpile echipate cu controller și are înglobat senzor crepuscular, senzor de temperatura, senzor de înclinare, precum și cu o antenă pentru comunicație în banda de [2.40 ÷ 5.00]GHz;

Modul/nod/controler va putea monitoriza și controla cel aparatul de iluminat, dar si iluminatul festiv/ornamental pe ieșire separată, precum și a altor consumatori permanenți sau ocazionali. Pentru aceștia modului trebuie sa poată controlata cel puțin oprirea sau pornirea, atât după un program prestabilit, cat si pe baza de comenzi manuale, fără a fi influențată funcționarea aparatului de iluminat. Fiecare dispozitiv de control individual conectat la un aparat de iluminat va fi capabil sa controleze funcționarea independenta a cel puțin 2 sarcini electrice diferite (1 aparat de iluminat + alt consumator).

Modulul/nodul/controler va permite comanda și programarea mai multor dispozitive DALI, respectiv până la patru drivere DALI independente sau, alternativ, a unui driver DALI împreună cu un modul DALI Switch pentru controlul iluminatului festiv sau ornamental. Controlerul va suporta aplicații avansate de iluminat, inclusiv Tunable White și RGBW, pentru utilizări locale precum stâlpi inteligenți sau corpuri de iluminat echipate cu surse LED montate pe o placa comuna, cu temperaturi de culoare diferite, indiferent de configurația constructivă a acestora.

Caracteristici și funcționalități minime ce trebuie îndeplinite:

- Conectare automata la rețeaua locale de tip "MESH", interval frecvența radio [2.40 ÷ 5.00]GHz;
- Comunicare radio codificata tip AES 128 biți;
- Securizarea dispozitivului si/sau a grupurilor care conțin dispozitive printr-un cod PIN;

- Senzor de inclinare integrat;
- Senzor de temperatura integrat;
- Senzor de crepuscul integrat;
- Consum redus de energie (<0.5W) ;
- Integrarea automată prin scanarea unui Cod/Imagini de tip QR (Răspuns Rapid);
- În cazul de defect al dispozitivului, aparatele de iluminat vor funcționa normal;
- În cazul unei avarii, precum întreruperea alimentarii cu energie electrică a dispozitivelor de control local si/sau zonal, după revenirea alimentării sistemul de control trebuie să fie operațional în maximum 2 minute si să transmită date în sistem în maxim 10 minute;
- Permite actualizarea de software pentru dispozitivele de control, fără alte costuri suplimentare, prin intermediul rețelei de control, de la distanță, dacă acestea sunt necesare la un moment dat;
- Identificarea și afișarea dispozitivelor vecine;
- Posibilitatea interogării fiecărui aparat de iluminat cu furnizarea a minim următoarelor date:
- Nivelul de dimming dinamic la momentul interogării;
- Nivelul de dimming programat la momentul interogării (minim/maxim);
- Energia totala consumata de aparat, de la momentul instalării, pe toata durata de funcționare;
- Nivelul de tensiune la momentul interogării (V);
- Valoarea curentului la momentul interogării (mA);
- Valoarea puterii consumate in momentul interogării (W);
- Valoarea frecventei la momentul interogării (Hz);
- Valoarea iluminării naturale la momentul interogării (lx);
- Temperatura exterioara la momentul interogării (°C);
- Valoarea iluminării la care este programata fotocelula sa pornească aparatul de iluminat (lx);
- Valoarea iluminării la care este programata fotocelula sa oprească aparatul de iluminat (lx);
- Data si ora locala;
- Regimul de comutare programat;
- Energia electrică salvată în kWh și %;
- Transmitere de mesaje de eroare (nu este disponibil/eroare necunoscută/temperatură ridicată modul LED sau temperatură exterioară/defecte senzori etc.);
- Starea și calitatea comunicației existente atât între dispozitivele de control ale aparatelor de iluminat cat și a modulelor cu rol de colectare si transmisie date,

raportarea si filtrarea in funcție de nume, calitate conectivitatea, durata de viață LED, ultima conectivitate. Exportul acestor informați se va face in format Excel sau similar.

- Monitorizare activa si protecție pentru temperatura modulului LED;
- Afișarea fluxului luminos LED si compensarea duratei de viață;
- Alte date de identificare (versiune Hardware, versiune Firmware, Număr identificare dispozitiv, total ore de funcționare, data punerii în funcțiune).

b. Modul/nod/controler cu rol de colectare si transmisie date;

Modulul/nodul/controlerul va toate caracteristicele controlerului de la punctul „*a. Modul/nod/controler inteligent montat pe aparatul de iluminat*", la care se adaugă următoarele:

- Va fi prevăzut cu modul cu modul GNSS (GPS /GLONASS /BeiDou /Galileo/QZSS) poziționarea automata pe harta, conexiune celulara cu eSIM integrat (LTE Cat M1, NB-IoT NB2, EGPRS ;
- Va avea posibilitatea de selecție automata a oricărei rețele celulara existenta si va comuta automat intre rețele, in funcție de disponibilitatea si puterea semnalului oferit de rețeaua locala);
- Va colecta si transmite datele, din rețeaua wireless de tip "MESH" in frecventa [2.40 ÷ 5.00]GHz de la minim 100 de controlere.
- Va avea posibilitatea de instalare la minim 100 de corpuri in vederea citirii si transmiterii de date a următorilor senzori: PM 1- PM 10, VOC 0-500, NOx 0-500, CO2, Temperatura , Aer -40 +80 C, Umiditate Aer 0-90 %RH.
- Va avea modul GPS integrat pentru poziționare automata pe harta.
- Va comunica direct cu serverul pentru a transmite datele colectate către acesta. Nu se vor accepta sisteme prevăzute cu elemente terțe cu rol de concentratoare de date, altele decât modulele de telegestiune montate pe aparatele de iluminat.

c. Modul/nod/controler montat pe aparatul de iluminat cu senzor de mișcare integrat

Modulul/nodul/controlerul va toate caracteristicele controlerului de la punctul „ *a. Modul/nod/controler inteligent montat pe aparatul de iluminat*", la care se adaugă următoarele:

- Va fi prevăzut cu un senzor PIR integrat pe placa de baza de comunicare, de ultima generație cu sensibilități diferite pentru înălțimea de montaj (Low sensitivity: 2-6 m si High sensitivity: 6- 12 m) cu reglaj 360 °, pentru o acoperire a zonelor de activare de 100%, (trotuar, parcaje, treceri de pietoni, benzi de rulare), integrat in controler cu următoarele caracteristici:
- pentru zone unde înălțime de montaj nu depășește 6 m, detecție orizontala/verticala 90° / 80° si minim 60 zone de detecție;

- pentru zone unde înălțime de montaj nu depășește 12 m, detecție orizontala/verticala 100° / 90° si minim 90 zone de detecție;

DESCRIERE COMPONENTE SOFTWARE

d. Sistem de operare web browser

Sistemul de telegestiune va include o componentă software de operare și management accesibilă prin web browser, disponibilă în limba română, destinată monitorizării centralizate, administrării și analizei funcționării sistemului de iluminat public. Aplicația web va rula independent de sistemul de operare, fiind accesibilă prin intermediul oricărui browser web uzual, pe echipamente care utilizează Windows OS, macOS, precum și pe tablete sau telefoane mobile, fără a necesita instalarea unor aplicații dedicate. Accesul la platforma web se va realiza de pe orice dispozitiv dotat cu browser și conexiune activă la internet.

Componenta software de tip web browser va permite gestionarea centralizată a sistemului de iluminat public, inclusiv vizualizarea stării dispozitivelor, configurarea și administrarea grupurilor de lucru și a scenariilor de funcționare, analiza datelor operaționale și energetice, precum și generarea de rapoarte. Accesul utilizatorilor se va face în mod securizat, pe bază de conturi individuale, cu roluri și drepturi diferențiate, asigurând trasabilitatea operațiunilor și o administrare eficientă a sistemului, în conformitate cu cerințele beneficiarului și cu rolul de organism finanțator, acolo unde este cazul.

Caracteristici și funcționalități minime ce trebuie îndeplinite de sistemul de operare Web Browser:

- Identificarea dispozitivelor ONLINE;
- Identificarea dispozitivelor învecinate si afișarea rețelei „MESH".
- Afișarea dispozitivelor grupate pe strada, zona, cartier, orașe etc. Aceste grupuri vor putea fi denumite de utilizator si li se vor putea aloca programe de dimming comune;
- Localizarea pe hartă cu coordonatele GPS exacte pentru a fi identificat cu ușurință;
- Date de identificare produse, producători, furnizori, locul instalării, data punerii in funcțiune, componente interne (driver, modul optic, etc) și adăugarea documentelor (facturi, fise tehnice, etc);
- Să asigure controlul si monitorizarea individuala ale fiecărui aparat de iluminat (astfel încât fiecare aparat de iluminat sa poată fi pornit/oprit sau sa i se regleze intensitatea luminoasa atât in mod automat, conform unor programe prestabilite și/sau a unor senzori cat si in mod manual) și să permită reglarea fluxului luminos pe grupuri de corpuri de iluminat.
- Posibilitatea interogării fiecărui aparat de iluminat și a grupurilor de aparate de iluminat cu furnizarea a minim următoarelor date:
- Nivelul de dimming la momentul interogării;
- Nivelul de dimming programat, la momentul interogării;
- Energia totala consumata de aparat, de la momentul instalării, pe toata durata de funcționare;
- Nivelul de tensiune la momentul interogării (V);
- Valoarea curentului la momentul interogării (mA);

SCARLAT IULIAN-FLAVIUS ROMÂNIA MOLDA NR. 12573 Ie, I INGINER - VERIFICATOR PROIECTE

- Valoarea puterii consumate in momentul interogării (W);
- Valoarea frecventei la momentul interogării (Hz);
- Valoarea iluminării naturale la momentul interogării (lx);
- Temperatura exterioara la momentul interogării (°C);
- Coordonatele GPS ale aparatului de iluminat la momentul interogării (long/lat);
- Valoarea iluminării la care este programata fotocelula sa pornească aparatul de iluminat (lx);
- Valoarea iluminării la care este programata fotocelula sa oprească aparatul de iluminat (lx);
- Data si ora locala;
- Regimul de comutare programat;
- Energia electrică salvată în kWh şi %;
- Citirea mesajelor de eroare (nu este disponibil/eroare necunoscută/temperatură ridicată modul LED sau temperatură exterioară/defecte senzori, GPS/ etc.);
- Starea şi calitatea comunicaţiei existente atât între dispozitivele de control ale aparatelor de iluminat cat şi a modulelor cu rol de colectare si transmisie date, raportarea si filtrarea in funcţie de nume, calitate conectivitatea, durata de viaţă LED, ultima conectivitate. Exportul acestor informaţi se va face in format Excel sau similar.
- Monitorizare activa si protecţie pentru temperatura modulului LED;
- Afişarea datelor de trafic şi contorizare amănunţită a volumului de trafic, (daca va fi cazul);
- Afişarea oricăror informaţii de la alţi senzori compatibili (Staţii Meteo, Senzori PM2.5, PM10, etc), (daca e cazul);
- Afişarea fluxului luminos LED si compensarea duratei de viaţă;
- Alte date de identificare (versiune Hardware, versiune Firmware, Număr identificare dispozitiv, total ore de funcţionare, data punerii în funcţiune);
- Modul Pornit/Oprit se va putea programa cu ajutorul Senzorului Crepuscular;
- Modul Dimming se va putea programa şi în funcţie de folosirea senzorilor de mişcare, pe paliere orare şi zile ale săptămânii independent pe fiecare dispozitiv sau/şi grupuri de dispozitive.
- Volumul de Trafic se va măsura în intervale de timp prestabilite (1-60 minute) (daca la un moment dat se va monta un senzor radar);
- Adăugarea / Modificarea / Salvarea pofilelor de putere a lămpilor LED;
- Preluarea automată a datelor de măsură pentru DALI 2.0 / SR Driver
- Menţinerea constantă a fluxului luminos (Constant Lumen Output), ce permite compensarea deprecierii fluxului luminos al unui aparat de iluminat şi elimină costurile suplimentare datorate supradimensionării iniţiale a fluxului luminos şi implicit, a puterii absorbite;
- Compensarea Fluxului Luminos (LFC) pentru stabilirea duratei de viată a LED-ului în ore de funcţionare şi procente (50,000-100,000 / 80 %);

- Utilizarea doar a fluxului luminos necesar (Adjustable Lighting Output), ce permite utilizarea în permanență a unei anumite puteri instalate pe lampă mai mică decât puterea nominală a acesteia;
- Modificarea dinamică a fluxului luminos (după programe prestabilite, definite de beneficiar), ce permite reducerea fluxului luminos cu diferite procente față de fluxul luminos nominal, pe anumite paliere orare, în funcție de densitatea traficului (daca la un moment dat se va monta senzor radar), durată zi-noapte sau alte condiții predefinite.
- Sistemul de control trebuie să permită modificarea timpilor de menținere a fluxului luminos la nivelul prestabilit iar controlerul trebuie să permită ca aparatul de iluminat conectat prin intermediul controlerului la un senzor de mișcare/radar să răspundă prin creșterea fluxului luminos la nivelul prestabilit, în cazul în care se îndeplinesc condițiile limită de declanșare a semnalului de comandă.
- Funcționarea în caz de nevoie prin intermediul comenzilor manuale, ce vor putea fi transmise cel puțin la nivel de punct luminos, la nivel de grup de funcționare sau la nivel de oraș în "timp real" (timp de răspuns in teren maxim 10 secunde; in interfața datele vor fi actualizate automat la un interval de maxim 15 minute);
- Programarea și reprogramarea facilă, ori de câte ori este necesar, a unor profile de funcționare economice ale iluminatului public, pentru diferite paliere orare, definite de beneficiar, în funcție de densitatea traficului (daca la un moment dat se va monta senzor radar), încadrarea viitoare a străzilor/zonelor de trafic, evenimente temporare;
- Permite configurarea a cel puțin 10 grupuri de lucru (scenarii de funcționare) diferite: CLASA M, CLASA C, intersecții, treceri pietoni, parcări, pietonal la care pot fi alocate oricare dintre aparatele de iluminat existente în sistemul de control/oricare din prizele de alimentare a iluminatului festiv, în funcție de aplicația deservită (iluminat stradal, iluminat parcări, iluminat treceri de pietoni, iluminat festiv, etc). În caz de nevoie, aceste aparate de iluminat pot fi transferate într-un mod facil pe alte grupuri de lucru (scenarii de funcționare) sau de durată lungă, sărbători, etc.;
- Fiecare grup de lucru permite cel puțin 2 scenarii de funcționare, definit în funcție de zilele săptămânii (1 scenariu pentru zile lucrătoare și 1 scenariu pentru zilele de sfârșit de săptămână). Această măsură se impune deoarece traficul în oraș este diferit în serile/nopțile de sfârșit de săptămână, comparativ cu cele aferente zilelor lucrătoare;
- Identificarea automată a lămpilor învecinate si alocarea funcționării de tip Lămpi Vecine: Ex. Lampa A comanda Lampa A+B.., B comandă A+B+C...n;
- Posibilitatea de programare a unui număr nelimitat de lămpi să funcționeze în funcție de volumul de trafic detectat, reducând sau crescând intensitatea luminoasă în funcție de numărul de autovehicule care parcurg traseul într-un interval orar (daca la un moment dat se va monta un senzor radar) ;

- Posibilitatea de a aloca unul sau mai multe comutatoare virtuale, pentru aprinderea automată, a unui grup sau a întregului sistem, pentru situații de urgență sau evenimente programate;
- Securizarea accesului folosind un cod PIN;
- Încărcarea manuală /automată a versiunilor noi Firmware;
- Raportarea oricăror defecțiuni de sistem identificate;
- Va genera rapoarte automate privind consumul anual pentru tot proiectul;
- Să permită interconectarea cu o platforma de terță parte prin intermediul unei Interfețe Programabile de Aplicații (API);
- Posibilitatea de a emite si exporta rapoarte in timp real despre consum, defecte, stare de funcționare sistem/aparate de iluminat;
- Rapoartele generate vor fi disponibile si vor putea fi accesate in urma cu minim 5 ani de la data interogării ;
- Interogarea manuală, accesarea datelor in mod real, se vor exporta in formate Microsoft Excel sau Open Document (rapoarte zilnice, săptămânale, lunare si anuale);
- Posibilitatea de integrare GIS pentru diferite elementele identificabile (Stâlpi, Posturi de transformare, Panouri Electrice de distribuitei, GAZ, Apa/Canal, Parcaje, etc.) cu posibilitatea de atribuire a informațiilor ce țin de mentenanța acestora dar și de inventarierea lor;
- Operarea unui plan de mentenanță, cu sarcini și rapoarte calendaristice, ușor de integrat;

e. <u>Sistem de operare local:</u>

În vederea asigurării continuității serviciului de iluminat public și a intervențiilor din teren, precum și a operării autonome a arhitecturii distribuite propuse, sistemul de telegestiune va include o componentă software de operare locală, disponibilă în limba română, destinată configurării, monitorizării și controlului local al echipamentelor din sistemul de iluminat public. Aplicația de operare locală va rula pe platforme Windows, fiind instalata pe echipamente informatice uzuale de tip laptop sau tabletă, utilizate de personalul autorizat al beneficiarului, și va permite operarea dispozitivelor din sistem în absența accesului la internet sau a transmisiilor de date celulare, asigurând astfel continuitatea funcționării și posibilitatea de intervenție locală asupra sistemului de telegestiune.

Accesul la rețeaua locală wireless de tip MESH a sistemului de iluminat public se va realiza, prin intermediul unui mecanism de conectare securizat, de tip dispozitiv USB-Dongle sau similar, care va permite interfațarea directă cu rețeaua radio utilizată de sistem, într-o bandă de frecvență uzuală pentru comunicații wireless în intervalul [2,40 ÷ 5,00] GHz. Rețeaua locală MESH va funcționa în mod autonom, fără a fi condiționată de prezența unui semnal GSM, a unei conexiuni la internet sau de controlul realizat prin intermediul serverelor centrale, menținând astfel robustețea și independența operațională a sistemului de iluminat public.

Caracteristici și funcționalități minime ce trebuie îndeplinite:

- Identificarea dispozitivelor active în rețeaua locală;
- Identificarea dispozitivelor învecinate și afișarea topologiei rețelei MESH;
- Afișarea dispozitivelor grupate pe strada, zona, cartier, orașe etc. Aceste grupuri vor putea fi denumite de utilizator si li se vor putea aloca programe de dimming comune;
- Localizarea pe hartă cu coordonatele GPS exacte pentru a fi identificat cu ușurință;
- Să asigure controlul si monitorizarea individuala ale fiecărui aparat de iluminat (astfel încât fiecare aparat de iluminat sa poată fi pornit/oprit sau sa i se regleze intensitatea luminoasa atât in mod automat, conform unor programe prestabilite și/sau a unor senzori cat si in mod manual) și să permită reglarea fluxului luminos pe grupuri de corpuri de iluminat.
- Posibilitatea interogării fiecărui aparat de iluminat și a grupurilor de aparate de iluminat cu furnizarea a minim următoarelor date:
- Nivelul de dimming la momentul interogării;
- Nivelul de dimming programat, la momentul interogării;
- Energia totala consumata de aparat, de la momentul instalării, pe toata durata de funcționare;
- Nivelul de tensiune la momentul interogării (V);
- Valoarea curentului la momentul interogării (mA);
- Valoarea puterii consumate in momentul interogării (W);
- Valoarea frecventei la momentul interogării (Hz);
- Valoarea iluminării naturale la momentul interogării (lx);
- Temperatura exterioara la momentul interogării (°C);
- Coordonatele GPS ale aparatului de iluminat la momentul interogării (long/lat);
- Valoarea iluminării la care este programata fotocelula sa pornească aparatul de iluminat (lx);
- Valoarea iluminării la care este programata fotocelula sa oprească aparatul de iluminat (lx);
- Data si ora locala;
- Regimul de comutare programat;
- Energia electrică salvată în kWh și %;
- Citirea mesajelor de eroare (nu este disponibil/eroare necunoscută/temperatură ridicată modul LED sau temperatură exterioară/defecte senzori, GPS/ etc.);
- Starea și calitatea comunicației existente atât între dispozitivele de control ale aparatelor de iluminat cat și a modulelor cu rol de colectare si transmisie date, raportarea si filtrarea in funcție de nume, calitate conectivitatea, durata de viață LED, ultima conectivitate. Exportul acestor informați se va face in format Excel sau similar.
- Monitorizare activa si protecție pentru temperatura modulului LED;
- Afișarea datelor de trafic și contorizare amănunțită a volumului de trafic;
- Afișarea fluxului luminos LED si compensarea duratei de viață;

SCARLAT IULIAN-FLAVIUS ROMÂNIA MDLPA NR. 12573 Ie, I INGINER - VERIFICATOR PROIECTE

- Alte date de identificare (versiune Hardware, versiune Firmware, Număr identificare dispozitiv, total ore de funcționare, data punerii în funcțiune);
- Modul Pornit/Oprit se va putea programa cu ajutorul Senzorului Crepuscular;
- Modul Dimming se va putea programa și în funcție de folosirea senzorilor de mișcare/radar integrați in controler, pe paliere orare și zile ale săptămânii independent pe fiecare dispozitiv sau/și grupuri de dispozitive;
- Volumul de Trafic se va măsura în intervale de timp prestabilite (1-60 minute) (daca la un moment dat se va monta un senzor radar);
- Setări pentru determinarea tipului de sursa dimabilă (analog 1-10 V/ analog inversată 1-10 V/ PWM si PWM inversată / DALI Logaritmic și Liniar);
- Adăugarea / Modificarea / Salvarea pofilelor de putere a lămpilor LED;
- Preluarea automată a datelor de măsură pentru DALI 2.0 / SR Driver;
- Compensarea Fluxului Luminos (LFC) pentru stabilirea duratei de viață a LED-ului în ore de funcționare și procente (50,000-100,000 / 80 %);
- Modificarea dinamică a fluxului luminos (după programe prestabilite, definite de beneficiar), ce permite reducerea fluxului luminos cu diferite procente față de fluxul luminos nominal, pe anumite paliere orare, în funcție de densitatea traficului (daca la un moment dat se va monta senzor radar), durată zi-noapte sau alte condiții predefinite.
- Sistemul de control trebuie să permită modificarea timpilor de menținere a fluxului luminos la nivelul prestabilit iar controlerul trebuie să permită ca aparatul de iluminat conectat prin intermediul controlerului la un senzor de mișcare/radar să răspundă prin creșterea fluxului luminos la nivelul prestabilit, în cazul în care se îndeplinesc condițiile limită de declanșare a semnalului de comandă.
- Funcționarea în caz de nevoie prin intermediul comenzilor manuale, ce vor putea fi transmise cel puțin la nivel de punct luminos, la nivel de grup de funcționare sau la nivel de oraș/comuna în "timp real" (timp de răspuns in teren maxim 10 secunde; in interfața datele vor fi actualizate automat la un interval de maxim 15 minute);
- Programarea și reprogramarea facilă, ori de câte ori este necesar, a unor profile de funcționare economice ale iluminatului public, pentru diferite paliere orare, definite de beneficiar, în funcție de densitatea traficului (daca la un moment dat se va monta senzor radar), încadrarea viitoare a străzilor/zonelor de trafic, evenimente temporare;
- Permite configurarea a cel puțin 10 grupuri de lucru (scenarii de funcționare) diferite: CLASA M, CLASA C, intersecții, treceri pietoni, parcări, pietonal la care pot fi alocate oricare dintre aparatele de iluminat existente în sistemul de control/oricare din prizele de alimentare a iluminatului festiv, în funcție de aplicația deservită (iluminat stradal, iluminat parcări, iluminat treceri de pietoni, iluminat festiv, etc). În caz de nevoie, aceste aparate de

iluminat pot fi transferate într-un mod facil pe alte grupuri de lucru (scenarii de funcționare) sau de durată lungă, sărbători, etc.;

- Fiecare grup de lucru permite cel puțin 2 scenarii de funcționare, definit în funcție de zilele săptămânii (1 scenariu pentru zile lucrătoare și 1 scenariu pentru zilele de sfârșit de săptămână). Această măsură se impune deoarece traficul în oraș este diferit în serile/nopțile de sfârșit de săptămână, comparativ cu cele aferente zilelor lucrătoare;
- Identificarea automată a lămpilor învecinate si alocarea funcționării de tip Lămpi Vecine: Ex. Lampa A comanda Lampa A+B.., B comandă A+B+C...n,
- Posibilitatea de programare a unui număr nelimitat de lămpi să funcționeze in funcție de volumul de trafic detectat, reducând sau crescând intensitatea luminoasă in funcție de numărul de autovehicule care parcurg traseul într-un interval orar (daca la un moment dat se va monta un senzor radar) ;
- Posibilitatea de a aloca unul sau mai multe comutatoare virtuale, pentru aprinderea automată, a unui grup sau a întregului sistem, pentru situații de urgență sau evenimente programate;
- Scanare si identificare a rețelelor radio disponibile, măsurării puterii semnalului și migrarea dispozitivului în funcție de lungimea de bandă disponibilă sau cel mai puțin ocupată, fără servicii GSM separate;
- Securizarea accesului folosind un cod PIN;
- Încărcarea hărților OFFLINE, pentru utilizarea pe teren, acolo unde nu există acoperire de date, pentru verificarea sistemelor instalate;
- Identificarea și poziționarea pe hartă dacă Laptopul/Tableta este dotat cu receptor GPS;
- Încărcarea manuală versiunilor noi Firmware;
- Raportarea oricăror defecțiuni de sistem identificate;
- Interogarea manuală, accesarea datelor in mod real, se vor exporta în formate Microsoft Excel sau Open Document (rapoarte zilnice, săptămânale, lunare si anuale).

Nota:

În formulare se va face o descriere completă a echipamentelor care urmează a fi furnizate, nu se acceptă alt format si expresii precum „Conform", „Identic", „Da", sau copierea integrală a cerinței, în caz contrar, oferta va fi declarată neconformă.

Ca suport pentru demonstrarea funcțiilor sistemelor de operare, vor fi anexate capturi de pe ecran, fise tehnice sau orice document care poate fi utilizat in vederea demonstrării cerințelor solicitate.

În vederea obținerii unui sistem de iluminat fiabil și performant, aparatele de iluminat si sistemul de telegestiune ofertat trebuie să îndeplinească cerințele minime din fișele tehnice F5.

Ofertele, ale căror formulare F5 nu conţin descrierea completa sau nu răspund cerinţelor minime ale echipamentelor solicitate precum şi a modului lor de completare, vor fi declarate NECONFORME.
In timpul evaluarii ofertelor tehnice Autoritatea Contractata va putea solicita ofertatnilor, realizarea unei probe practice la sediul si in prezenta Autoritatii Contractante. Modalitatea de dovedire a indeplinirii cerintelor impuse prin caietul de sarcini, la proba practica, cade in sarcina exclusiva a ofertatnului.

2. DATE TEHNICE PRIVIND AMPLASAMENTUL LUCRARILOR

2.1. Conditii climatice si seismice

Comuna Măgurele, Prahova este situată în partea de nord a judeţului Prahova, la contactul dintre Câmpia Ploieştiului şi dealurile subcarpatice, într-o zonă de tranziţie între unităţi de relief joase şi colinare. Teritoriul comunei se dezvoltă pe şesul aluvionar terasat al râului Teleajen.

Măgurele, Prahova are o poziţie favorabilă geografic, pe terasele Teleajenului, cu terenuri bune pentru agricultură şi locuire, însă prezintă sensibilitate seismică normală pentru judeţul Prahova, mai ales din cauza influenţei cutremurelor vrâncene şi a sedimentelor aluvionare locale.

Din punct de vedere macroseismic perimetrul studiat este caracterizat de parametrii seismici ag=0.30g si Tc=1.0s conform normativului P100-1/2006.

2.2. Conditii de sistem

Numărul de stâlpi existenţi în sistemul de distribuţie a energiei electrice pe care este amplasat sistemul de iluminat existent este de 332 buc. amplasaţi astfel:

COMUNA MAGURELE																	
SITUATIA EXISTENTA A SISTEMULUI DE ILUMINAT										SITUATIA EXISTENTA-Consumul iniţial anual de energie în iluminat public, cantitatea de gaze cu efect de sera (CO2) si cost lunar						
Nr. crt.	Denumire strada	TIP APARAT ILUMINAT [AIL]							Total lampi	Puterea nominala a surselor de iluminat existente (Pne)	Puterea balastului (pentru corpurile de iluminat cu balast) (Pbe)	Puterea totală instalată a corpurilor de iluminat existente Pie=(Pne+Pbe) x nr. coprp il.	Numarul mediu de ore de functionare a corpurilor de iluminat	Consumul initial anual de energie in iluminat public (Ci)	Cantitatea de gaze cu efect de sera (Factor CO2, cf. ord ANRE-kgCO2/kW)	Cost lunar (cf. ord. ANRE)
		Vapori de sodiu [W]			Vapori de mercur [W]		LED [W]									
		60	100	125	150	250	60	90							0.265	0.45
		[buc]	[buc]	[buc]	[buc]	[buc]	[buc]	[buc]	[buc]	[KW]	[KW]	[KW]	[ore/an]	[kWh/an]	[tone CO2//an]	[lei /kWh/an]
	1	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*	*17*	*18*	*19*	*20*	*21*	*22*	*23*	*24*
1	DN1A	0	0	0	0	0	0	188	188	**16.92**	1.692	**18.61**	4150	**77239.80**	20.47	34757.91
2	DC44A	0	0	0	0	0	144	0	144	**8.64**	0.864	**9.50**	4150	**39441.60**	10.45	17748.72
		0	**0**	**0**	**0**	**0**	**144**	**188**	**332**	**25.56**	**2.56**	**28.12**	**4150**	**116681.40**	**30.92**	**52506.63**
TOTAL										TOTAL						

Numar total de aparate de iluminat proiectate: 332 buc. amplasate astfel:

- Aparate de iluminat proiectate echipate cu LED-uri și driver dimabil, putere 32.1W destinat iluminatului stradal rutier și stradal pietonal, amplasate pe stalpii existenței rețelei de distribuție **buc.=144;**
- Aparate de iluminat proiectate echipate cu LED-uri și driver dimabil, putere 75.9W destinat iluminatului stradal rutier și stradal pietonal, amplasate pe stalpii existenței rețelei de distribuție **buc.=188.**

2.3. Amplasamente si terase

Comuna Măgurele este alcătuită din trei localități, cuprinzând satul Măgurele, ca reședință de comuna și satele: Iazu și Coada Malului. Amplasamentul propus pentru realizarea investitiei se afla pe teritoriul administrativ al localitatii, in intravilan, pe domeniul public.

Stazile ce fac obiectul prezentei documentatii sunt:

1	DN1A
2	DC44A

Suprafata ocupata de investitie se considera ca numarul de stalpi de iluminat inmultit cu suprafata ocupata de un stalt.

Suprafata ocupata = 332 stalpi x 0,12 [m] = 39.84 [m]

3. DESCRIEREA LUCRARILOR CARE FAC OBIECTUL CAIETULUI DE SARCINI

3.1. Caracteristici tehnice ale utilizatorilor

- Tipul consumatorului **:** monofazat/trifazat;
- Tensiunea de utilizare: 230V/400V;
- Receptoare producătoare de șocuri: nu este cazul
- Se accepta ca durata de restabilire să fie cea necesara remedierii defecțiunilor furnizorului.

3.2. Descrierea lucrarilor

A.Lucrari electrice de instalare aparate de iluminat cu LED cu driver dimabil proiectate:

- Demontare aparate de iluminat existente cu consum mare de energie inclusiv dispozitivele de fixare pe stâlp (consolă de susținere aparat de iluminat și brățări fixare), **buc=332**;
- **Instalare aparate de iluminat proiectate echipate cu LED-uri și driver dimabil, putere 32.1W, destinat iluminatului stradal rutier și stradal pietonal proiectate** (inclusiv dispozitiv de fixare pe stâlp), pe stâlpii existenți ai retelei de distribuție, **buc=144** astfel:

- Montare dispozitiv de fixare pe stâlp a aparatului de ilumfnat format din.
  - Consolă de susținere aparat de iluminat din țeavă zincată 1 1/2 , L =1.5 m, **buc=144**;
  - Brățari fixare consolă de susținere aparat de iluminat, **buc=144**;

- Legarea la pământ a armaturilor metalice ale aparatului de iluminat proiectat, buc=**144;**
- Legare la rețea a aparatelor de iluminat proiectate, **buc=144.**

➢ **Instalare aparate de iluminat proiectate echipate cu LED-uri și driver dimabil, putere 75.9W, destinat iluminatului stradal rutier și stradal pietonal proiectate** (inclusiv dispozitiv de fixare pe stâlp), pe stâlpii existenți ai retelei de distribuție, **buc=188** astfel:

- Montare dispozitiv de fixare pe stâlp a aparatului de ilumfnat format din.
- Consolă de susținere aparat de iluminat din țeavă zincată 1 1/2 , L =1.5 m, **buc=188**;
- Brățari fixare consolă de susținere aparat de iluminat, **buc=188**;
- Legarea la pământ a armaturilor metalice ale aparatului de iluminat proiectat, buc=**188;**
- Legare la rețea a aparatelor de iluminat proiectate, **buc=188.**

➢ **Instalare sistem telegestiune**

Notă: In conformitate cu prevederile Legii nr. 213/1998, privind bunurile proprietate publica, cu modificările și completările ulterioare, constituie domeniul public a1 unitatii administrative-teritoriale bunurile de uz sau de interes public local, declarate ca atare prin hotarare a consiliului local, prin urmare sistemul de iluminat public face parte din domeniul public al comunei. În urma implementarii investiției, aparatele de iluminat existente vor fi scoase din funcțiune, în vederea valorificării și după caz, casarii acestora în conformitate cu reglementările privind proprietatea publică și regimul juridic al acesteia. Aceasta procedura va fi în grija beneficiarului.

3.3. Descrierea materialelor utilizate

- Cleme de legătură:

Toate clemele și armăturile vor fi protejate prin zincare;
Armăturile metalice ale aparatului de iluminat vor fi legate la pământ.

- Console de susținere și brățări de fixare pe stâlp aparate de iluminat:

Consolă de susținere servește la montarea aparatelor de iluminat pe stâlpi prin fixare cu ajutorul a două perechi de brățări (formată din suport prindere, bandă inox. cataraniă inox);
Diametrul tevii este de 1 ½ cu lungimea L=1.5m:
Grosime strat de zinc este de minim 50 um conform SR EN ISO2178:1998 si SR EN ISO 1461:2002;
Tip oțel pentru consolă de susținere — S195T conform SR EN 10025-2:2004:

- Aparate de iluminat cu LED-uri și driver dimabil:

Aparatul de iluminat stradal cu LED si driver dimabil prestabilit cu lentilă specifica destinat iluminatului stradal rutier si pietonal.
Corp din aliaj din aluminiu turnat sub presiune și vopsit în câmp electrostatic;

- Puncte de aprindere:

Punct de aprindere în construcție de tablă din oțel vopsit în camp electrostatic cu grad de protecție IP 66 și indice de rezintență la impact de IK 10;

4. CERINTE TEHNICE (standarde, normative, fișe tehnologice și prescripții energetice)

La elaborarea documentație și execuția lucrărilor cuprinse în prezentul proiect tehnic de execuție se vor respecta prevederile standardelor, normativelor, fiselor tehnologice si prescriptiilor energetice prezente mai jos:

Principalele acte normative luate in considerare sunt:

- SR EN 13201 pentru iluminat public;
- SR EN 60598 pentru corpuri de iluminat;
- SR EN 62722/2016 — Performanța corpurilor de iluminat;
- Legea nr. 230 din 7 iunie 2006 publicată în monitorul oficial nr.517 din 15 iunie 2006 , care reglementează competența exclusivă a autorităților administrației publice locale privind serviciul de iluminat public;
- 1.FL 16-73 - Executarea lucrarilor de iluminat public;
- RE-Ip-3 -91 - Indrumar de proiectare pentru instalatii de iluminat public;
- I7-2011 - Normativ pentru proiectarea, construcția și exploatarea instalațiilor electrice pentru clădiri;
- NF 23-043 - Probe tehnologice pentru PIF a instalatiilor electrice;
- k NSPM 65/2004 - Norme specific de protectia muncii pentru transportul si distributia energiei electrice;
- S NP 062-02 - Normativul pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier si pietonal;
- NTE 01 116/2001 - Norma tehnica energetica privind incercarile si masuratorile la echipamente si instalatii electrice;
- SR-13433/99 - Iluminatul cailor de circulatie;
- SR EN 61557 - Securitate electrică în rețele de distribuție de joasă tensiune de pana la 1000 V c.a. și 1.500 V c.c. - Echipamente pentru incercare. masurare sau supraveghere a măsurilor de protecție;
- Directivele 2006/95/CE — Joasă Tensiune, 2002/95/CE RoHS si 2002/96/CE — DEEE pentru
- aparatele de iluminat:
- Directiva 2014/30UE privind compatibilitatea electromagnetica, conformitatea cu Directiva 2014/35 UE privind echipamentele de joasă tensiune, conformitatea cu Directiva 201 4/53/UE privind echipamentele radio, conformitatea cu Directiva Ecodesign 2009/125/CE, conformitate cu Directiva 2011/65/UE privind restricționarea utilizarii substanțelor periculoase:
- PE 106/2003 — Normativ pentru construcția liniilor electrice aeriene de joasă tensiune;
- lLj-Ip S-86 — Indrumar de proiectare a retelelor de joasa tensiune cu conductoare torsadate:

Cadrul legislativ aplicabil

- Legea 98/2016 privind achizițiile publice cu modificările și completările ulterioare;
- Legea 100/2016 privind concesiunile de lucrări și concesiunile de servicii;
- Legea nr. 230/2006 a serviciului de iluminat public
- Legea nr. 51/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice;
- Legea nr. 123/2012 a energiei electrice și a gazelor naturale;
- Ordin ANRSC nr. 77/2007 privind aprobarea Normelor metodologice de stabilire, ajustare sau modificare a valorii activităților serviciului de iluminat public;
- Ordin ANRSC nr. 86/2007 pentru aprobarea Regulamentului-cadru al serviciului de iluminat public;
- Legea nr. 121/2014 privind privind eficiența energetică;
- H.G. nr. 409/2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Ordonanței Guvernului nr. 22/2008 privind eficiența energetică și promovarea utilizării la consumatorii finali a resurselor regenerabile de energie;
- H.G. nr. 745/2007 pentru aprobarea Regulamentului privind acordarea licențelor în domeniul serviciilor comunitare de utilități publice;
- Ordin ANRSC nr. 367/2011 privind modificarea tarifelor de acordare și menținere a licențelor/autorizațiilor și a modelului de licență/autorizație eliberate în domeniul serviciilor comunitare de utilități publice;
- Directiva 2012/27/UE a Parlamentului European și a consiliului din 25 octombrie 2012 privind eficiența energetică, de modificare a Directivelor 2009/125/CE și 2010/ 0/UE și de abrogare a Directivelor 2004/8/CE și 2006/32/C;
- Ordinul 5 din 20.03.2007 pentru aprobarea Contractului-cadru privind folosirea infrastructurii sistemului de distributiea energiei electrice pentru realizarea serviciului de iluminat public - publicat in Monitorul Oficial, Partea I, nr. 320. din 14 mai 2007;
- Ordonanta Guvernului 71/2002 privind organizarea și funcționarea serviciilor publice de administrare a domeniului public și privat de interes local - publicată in Monitorul Oficia1,Partea I, nr. 648. din 1 august 2002:
- Legea nr. 50 /1991 - privind autorizarea executarii constructiilor și unele masuri pentru realizarea loctiintelor cu niodificarile si completarile in vigoare.
- Ordinul 839 din 12 octombrie 2009 al ministrului dezvoltarii regionale și locuinței pentru aparobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții cu modificarile si completarile in vigoare;
- Ordonanță nr.95 din 30 august 1999 privind calitatea lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale aprobata cu modificari de Lege nr. 440/2002:
- Legea nr. 440/2002 pentru aprobarea OUG 95/1999 privind calitatea lucrărilor de montaj utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale;
- Ordinul Ministiului Industriei si Comertului nr. 293/1999 pentru aprobarea Normelor metodologice privind verificarea calității lucrărilor de montaj pentru utilaje,echipamente și instalații tehnologice industriale.
- Hotărârea Guvernului nr. 51/1996 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de montaj utilaje, echipamente, instalații tehnologice și a punerii în funcțiune a capacităților de producție;

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții (cu actualizarile in vigoare);
- Hotărârea Guvernului nr. 273 din 14 iunie 1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora (cu actualizarile in vigoare);
- Ord. ANRE nr.4/2007 modificat si completat cu Ord. ANRE nr.49/2007 pentru aprobarea Normelor tehnice privind delimitarea zonelor de protecție si siguranța ale capacitaților energetice;
- Ord 59/2013 - pentru aprobarea Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la retelele electrice de interes public, modificat si completat de Ord.ANRE 63/2014
- OUG nr.34/2006 privind atribuirea contractelor de achiziție public, a contractelor de concesiune de lucrări publice si a contractelor de concesiune de servicii cu modificarile si completarile in vigoare;
- Legea nr. 337/2006 de aprobare a OU nr.34/2006;
- HG nr. 925/2006 privind Normele de aplicare a OU nr.34/2006 cu modificarile si completarile in vigoare;
- Legea nr. 123/2012 energiei electrice cu modificarile si completarile in vigoare;
- Legea nr. 319/2006 privind securitatea si sănătatea in munca cu modificarile si completarile in vigoare:
- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor cu modificarile si completarile in vigoare;
- OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului aprobata si modificata prin Legea nr. 265/2006 cu modificarile si completarile in vigoare;
- Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor cu modificarile si completarile in vigoare;
- Legea nr. 104/201lprivind calitatea aerului înconjurător cu modificarile si completarile in vigoare modificata prin H.G. nr. 336 din 13.05.2015:
- Ordin nr.1.013/873 din 2001 al ministrului finanțelor publice și a1 ministrului lucrărilor publice, transporturilor și locuinței privind aprobarea structurii, conținutului și modului de utilizare a Documentației standard pentru elaborarea și prezentarea ofertei pentru achiziția publică de servicii;
- Ordin nr. 1.014/574 din 2001 al ministrului finanțelor publice și al ministrului lucrărilor publice,transporturilor și locuinței privind aprobarea structurii, conținutului și modului de utilizare a Documentației standard pentru elaborarea și prezentarea ofertei pentru achiziția publică de lucrări;

5. CONDITII TEHNICE PRIVIND EXECUTIA LUCRARILOR

Toate produsele achiziționate trebuie să fie aprobate de investitor. Furnizorii trebuie să aibă un sistem al calității si să prezinte autorizatia de Comercializare.

5.1. Calitatea materialelor, utilajelor si echipamentelor

Lucrările ce vor fi executate vor respecta prevederile Legii 10/1995 privind calitatea în construcții și programul pentru controlul lucrărilor anexat. Se va respecta Legea 440/2002 privind sistemul de verificare a calității lucrărilor de montaj pentru dotări tehnice industriale

Materialele folosite (aparatele de iluminat) ce se vor monta vor fi insoțite de licenta produs/producator și certificate de conformitate, emise de organism de certificare acreditat, recunoscut la nivel European.

Echipamentele vor fi insoțite de declarațiile de conformitate și vor avea aplicat distinct și vizibil marcajul de securitate CS (din țara) sau CE (din import), conform HGR nr.457 din 18 aprilie 2003 (cu excepția contoarelor de energie electrică).

5.2. Conditii de calitate a executiei si montajului

Ofertantul va pune la dispozitia autoritatii contractante, pana, cel mai tarziu, la data si ora depunerii ofertei in SICAP sau intrebuintarii directe a contractului, un concept "DEMO" ce va demonstra functionalitatea sistemului ofertat. Acesta va include cate 1 tip de lampa, conform puterilor calculate in proiectul tehnic, 1 gateway si acces in platforma software. Fiecare lampa va fi echipata cu controller intelligent. Prin aceasta solicitare se urmareste demonstrarea indeplinirii cerintelor din fisele tehnice. Neprezentarea conceptului "DEMO", asa cum este descris mai sus, sau nedemonstarea, in totalitate, a indeplinirii cerintelor din fisele tehnice, va duce la descalificarea ofertantului.

Executantul lucrării va prezenta beneficiarului la ofertare Sistemul de asigurare a calității și atestarea pentru categoria de lucrări din prezenta documentație.

Execuția lucrărilor se va face numai cu executanții aprobați de investitor.

Executantul este obligat ca la realizarea lucrării să utilizeze numai echipamente și materiale achiziționate de la furnizori atestați, însoțite de certificate de calitate.

Înainte de punerea în funcțiune se vor efectua probe și verificări conform PE 116/94.
La PIF executantul lucrării va certifica calitatea lucrărilor efectuate. cu garantarea lor pe o perioada de minim 36 luni.

Pentru orice modificare adusa documentației pe parcursul executării lucrărilor se va solicita avizul proiectantului.

Asigurarea verificării calității lucrărilor se va realiza prin:

DIRIGINTE DE ȘANTIER din partea investitorului.

RESPONSABIL TEHNIC CU EXECUȚIA din partea executantului;

Verificarea calității lucrărilor se face în scopul confirmării corespondenței acestora cu proiectul și normativele în vigoare la data execuției lucrărilor.

5.3. Probe si incercari

Verificarile, încercarile si probele privind montajul, punerea in funcțiune si darea in exploatare sunt prevazute in:

- PE 003/1984— Nomenclator de verificări, inceicări și probe privind montajul, punerea in funcțiune și darea in exploatare a instalațiilor electrice:
- PE 116/94 — Norrnativ de încercări și măsurători la echipamentele și instalațiile electrice.
- ➢ Verificările se executa:

- pe parcursul executării lucrărilor pentru toate categoriile de lucrări, înainte ca ele să devină acscunse:
- la terminarea unei faze de lucrări;
- la recepția lucrării.
- ➢ Proiectantul va fi chemat pe șantier la urmatoarele faze:
- la predarea amplasamentului;
- la recepția lucrării.

Criteriile de acceptare ale produsului la recepție sunt cele prevazute în PE 116/94 — "Normativ de încercări și măsurători la echipamentele și instalațiile electrice".

Verificările vor fi realizate de către executant cu propriile echipamente necesare efectuării acestora.

5.4. Inspectii si verificari

În timpul lucrărilor dirigintele de șantier va urmări îndeaproape modul de executare al acestora, in conformitate cu Programul de control al execuției lucrărilor anexat. Verificarea are drept scop constatarea modului de respectare a proiectului tehnic de execuție, a caietului de sarcini, a prescripțiilor și instrucțiunilor tehnice in vigoare, precum și calitatea materialelor utilizate și a lucrărilor executate.

Constructorul va prezenta la dosarul de recepție certificatele de calitate ale furnizorilor de materiale și utilaje.

Înainte de recepția lucrării, beneficiarul va solicita Inspectoratului teritorial in construcții. desenmarea unui reprezentant pentru recepția la terminarea lucrărilor conform art. 11 — (2) lit. a) din H.G. nr. 343/2017 — Regulament privind recepția construcțiilor.

5.5. Conditii restrictive privind securitatea muncii, apararea impotriva incendiilor, protectia mediului

Înainte de începerea lucrărilor executantul va lua toate măsurile de securitate și sănătate în muncă ce trebuiesc luate conform legislației in vigoare.

Executarea lucrărilor din prezenta documentație se va face in conformitate cu respectarea indicațiilor date prin prescripțiile și normativele republicate care nu au fost menționate mai sus, dar care sunt în vigoare la date execuției lucrărilor și in legătură directa cu acest gen de lucrări.

Se vor respecta măsurile tehnice și organizatorice la executarea lucrărilor in instalațiile e1ectrice din exploatare, cu scoaterea acestora de sub tensiune, prevăzute în Instrucțiunea proprie de securitate și saanătate în munca.

Se va urmări ca muncitorii să poarte la locul de munca echipamentul de lucru și de protecție prevazut de normative.

Toate echipamentele și matelrialele necesare lucrărilor din prezenta documentație vor respecta cerințele privind securitatea si Sănătatea în muncă conform Legii nr. 319/2006.

Se vor folosi numai tehnologii și soluții Conform normelor de protecție a muncii prin a căror aplicare sa fie eliminate riscurile de accidente și de îmbolnăviri profesionale a salariatilor și a altor persoane participante la procesul de muncă.

La executarea lucrărilor de contrucții-montaj a instalațiilor electrice nu vor fi admiși decât muncitori găsiți apți la examenul medical pentru locurile de muncă respective și care au fost pregatiți pentru lucrările care se execută.

Executantul va respecta întocmai instrucțiunile de manevrare, instalare, PIF, de comandă, de întreținere, specificațiile tehnice și fișele tehnologice de montaj (după caz) livrate de fumizor odată cu echipamentul.

Se va avea în vedere, în mod special, următoarele:

- Scoaterea de sub tensiune, verificarea lipsei acesteia și legarea la pământ și în scurtcircuit a instalațiilor la care se lucrează, sau a celor aflate în apropiere.
- Montarea de tăbliițe avertizoare;
- Montarea de îngrădiri de protecție;
- Se va acorda o atenție deosebită delimitării zonelor de lucru și a celor protejate;
- Se interzice admiterea la lucru a personalului dacă nu este echipat corespunzător

5.6. Precizari impuse de beneficiar

Fumizorii trebuie sa aibă un sistem al calitatii certificat și să prezinte Autorizatia de Comercializare. Constructorul vă prezentă la dosarul de recepție certificatele de calitate ale furnizorilor de materiale.

Toate materialele utilizate trebuie sa fie de cea mai bună calitate din punct de vedere a1 modului de execuție, rezistențelor mecanice, calităților electrice. durabilitate și siguranța în funcționare.

În cazul în care investitorul constată execuția unor lucrări de proastă calitate, defecte sau abateri de la PTE acestea vor fi respinse.

Personal tehnic

Executantul va trebui să asigure cu personal calificat și cu experiența în realizarea categoriilor dc lucrări proiectate atât in conducerea șantierului cât și în principalele puncte de lucru.

Executantul trebuie să asigure prezența la șantier în orele normale de lucru a unui reprezentant autorizat care să poată fi contactat de investitor pentru rezolvarea operativă a oricăror probleme.

Forța de muncă

Forta de muncă necesară în vederea executării lucrărilor (muncitori. șefi de echipa. etc.) trebuie sa fie asigurată de executant. Acesta va trebui să dispună de muncitori de înaltă calificare, calificati sau necalificați al caror numar si pondere se stabilesc in functie de vo1urnul și de calitatea lucrărilor.

Executantul va depune toate eforturile pentru a evita conflictele, grevele. părăsirea locurilor de munca, etc.. care ar putea întarzia executarea lucrărilor.

Program de lucru

Executantul va efectua lucrul pe șantier în mod continuu pe durata programului normal recunoscut in Romania.

Lucrarile de constructii-montaj pentru execuția lucrarilor proiectate se for executa cu respecterea programului de lucrări încheiat între executant și beneficial în calitate de gestionar al

instalațiilor. Efectuarea lucrărilor in afara programului normal se va face după consultarea între executant și investitor, stabilindu-se duratele și perioadele.

6. MODUL DE ETAPIZARE A LUCRARILOR

Programul de realizare a lucrărilor cu etapizarea acestora și măsurile propuse pentru lucrul in instalațiile care sunt sub tensiune se vor realiza de către executant de comun accord cu operatorul de distribuție.

În prima faza, se vor executa lucrările ce nu impun scoaterea de sub tensiune a instalațiilor existente. În a doua fază, se vor executa lucrările (de racordare) ce trebuie executate cu scoaterea de sub tensiune a instalațiilor electrice.

Notă: Lucru sub tensiune în instalațiile de joasă tensiune existente este interzisă.

7. CONDITII PRIVIND RECEPTIA LUCRARII

La recepția lucrării vor participa in mod obligatoriu reprezentanții ai beneficiarului, executantului și proiectantului.

Recepția lucrării se va face în conformitate cu reglementările in vigoare, executantul lucrării facând dovada aplicării prevederilor SR EN ISO 9001-2015 (certificate, atestate, produse, documente, înregistrări ale inspecției lucrării).

Recepția lucrării se va realiza conform prevederilor:

- H.G. nr. 51/1996 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de montaj utilaje, echipamente, instalații tehnologice și a punerii in funcțiune a capacităților de producție;
- H.G. nr. 343/2017 in modificare H. G. nr. 273 /1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrăriloi de construcții și instalații aferente acestora.

Recepția lucrărilor se va realiza in două etape astfel:

- În prima etapă Autoritatea Contractantă recepționează lucrările la finalizarea acestora. după verificarea tuturor obligațiilor contractuale;
- În etapa a doua Autoritatea Contractantă efectuează recepția finală a lucrărilor. După indeplinirea condițiilor și încheierea perioadei de garantie prevăzute în contract.

Dupa finalizarea lucrărilor prevăzute în contract, executantul va notifica in scris Autoritatea Contractantă care va verifica indeplinirea tuturor obligațiilor contractuale. După terminarea verificărilor menționate anterior, Autoritatea Contractantă va convoca comisia de recepție.

Procesul verbal de receptie la terminarea lucrărilor conform Anexei nr. 2 din H.G. 343/2017- privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, este întocmit de către investitor

8. DIVERSE

Predarea amplasamentului constructorului se va realiza numai de către beneficiar. Recepția lucrărilor proiectate se va face numai în prezenta beneficiarului.

Toate materialele vor avea declarații de conformitate și garanție care se vor atașa la cartea tehnica.

Orice problemă apărută pe perioada execuției lucrării va fi adusă la cunoștința proiectantului pentru remediere.

Orice modificare de la proiect se va face numai cu avizul proiectantului și al beneficiarului.

SCARLAT IULIAN-FLAVIUS
ROMÂNIA MDLPA
NR. 12573
Ie, I
INGINER - VERIFICATOR PROIECTE

VEST INSTAL S.R.L.
CUI: RO18991887; J51/54/2024
Str. Dropia, nr.104, mun. Calarasi, jud. Calarasi
Tel.: 0727701916; 0721523352
e-mail: vestinstal@gmail.com; vestinstal@yahoo.com

Beneficiar: COMUNA MAGURELE **Faza:** P.Th.+D.E.
Nume proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A INFRASTRUCTURII DE ILUMINAT PUBLIC IN COMUNA MAGURELE, JUD. PRAHOVA

PLANUL DE CONTROL AL CALITATII, VERIFICARE SI INCERCARI IN TIMPUL EXECUTIEI LUCRARILOR

	Lucrari ce se controleaza, verifica sau receptioneaza calitativ si pentru care trebuie intocmite documente scrise	Metoda *de* control	Tipul de înregistrare	Data efectuarii controlului (propusă de constructor)	Participanti la control				
					Proiectant	Executant	Bencficiar (diriginte)	I.S.C	Obs.
0.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8	9.
1.	Predare amplasamentent -trasarea axelor pe teren • Circuit iluminat existent • Amplasare aparate de iluminat noi pr.	Pichetare/ Masuratori	PVPA		*	*	*		
2.	Verificarea calitatii materialelor								
	• Verificare conformitate specificatie tehnica cu PTE inainte de lansarea in excutie si calitatea aparatelor de iluminat cu LED proiectate	Vizual	PV			*	*		
	• Verificare conformitate specificatie tehnica cu PTE inainte de lansarea in executie si calitatea punctelor de aprindere proiectate	Vizual	PV			*	*		
3.	Lucrari de montaj								
	• Verificare corectitudine de montaj aparate de iluminat cu LED	Vizual	PV			*	*		
	• Verificare corectitudine de montaj puncte de aprindere	Vizual	PV			*	*		

4.	Probe si verificari de punere in functiune								
	• Verificare cantitativa și calitativă a materialelor	Vizual	PV			*	*		
	• Verificare funcționare a instalației (probe și încercări)	Vizual	PV			*	*		
5.	Lucrari de refacere a mediului								
	• Predarea materialelor rezultate din demontari	Vizual	PV			*	*		
6.	Recepția lucrarii	Vizual	PVR		*	*	*	*	

NOTÃ:

1)toate lucrarile de execuție ascunse care pot aparea pe parcurs, vor fi verificate conform Normativ C 56/2002, aprobat de Ministerul Transporturilor , Constructiilor si Turismului prin ordinul nr 900 din 25.11.2003 publicat în Buletinul Construcțiilor 19-20/2004 şi se va întocmi pentru fiecare proces-verbal;

2)executantul va anunta in scris ceilalti factori interesati pentru participare cu minim 3 zile inainte de data la care se face verificarea 3)la la receptia obiectivului un exemplar din ptrxentul „PROGRAM „ se va anexa la cartea constructiei

4)planul de control al calitatii respecta prevederile Legii 10/1995 cu actualizarile in vigoare privind calitatea in constructii si respectiv ale Legi i 440/2002" publicat in monitorul oficial Nr. 502 din 11 iulie 2002, privind calitatea montajului instalatiilor tehnologice.

NOTATII:

PVPA- proces verbal de predare amplasament
PVLA-proces verbal de lucrari ascunse
PV- PROCES VERBAL
PVR- proces verbal de receptie

Măsuri de securitate si sănătate în muncă la lucrarile executate la liniile electrice aeriene

1. MASURI DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA LA EXECUTIA LUCRARILOR

Pe toată perioada executării lucrărilor de constructii-montaj personalul muncitor va respecta cu stricteţe instrucţiunile proprii de securitate şi sănătate in muncă prevăzute de Legea securităţii şi sănătăţii in muncă nr. 319/2006 şi HG nr. 1425/2006 normele metodologice de aplicare a Legii nr. 319/2006, precum şi cele prevăzute de Instrucţiuni proprii de securitate şi sănătate in muncă ale operatorului de distributie şi ale executantului.

Instrucţiunea proprie de securitate şi sănătate in muncă este o reglementare internă care cuprinde prevederi minimale obligatorii pentru desfaşurarea principalelor activităţi dintr-o unitate economică.

Respectarea conţinutului acestei instrucţiuni nu absolvă persoanele juridice şi persoanele fizice, implicate in procesul de muncă, de răspunderile, conform legislaţiei în vigoare, pentru lipsa de prevedere şi asigurare a oricăror altor măsuri de securitate şi sănătate în munca, adecvate condiţiilor concrete de desfaşurare a activităţii respective.

Activităţile specifice utilizării energiei electrice, trebuie să se desfaşoare pe baza fişelor tehnologice sau intrucţiunilor tehnice de lucru, însuşite de executant.

Scopul acestor prevederi este acela de a elimina sau diminua factori de risc de accidentare in muncă şi îmbolnăvire profesională existente in cadrul acestei activităţi, proprii celor patru componente ale sistemului de muncă (executant — sarcină de muncă — mijloace de producţie — mediu de muncă).

Condiţiile pe care trebuie să le îndeplinească personalul care îşi desfaşoară activitatea in instalaţiile electrice de utilizare, autorizarea personalului din punct de vedere al protecţiei muncii şi executarea lucrărilor in instalaţiile electrice din exploatare sunt prevăzute de instrucţiuni proprii de sănătate şi securitate în muncă pentru transportul şi distribuţia energiei electrice.

Lucrătorii vor avea instructajul de securitate şi sănătate in munca efectuat la zi, cu consemnare şi semnătură in fişa individuală de instructaj.

Lucrările in instalaţiile electrice aflate în exploatare şi in apropierea acestora se vor executa: cu scoatere de sub tensiune a instalaţiilor la care urmează a se lucra, cu respectarea Măsurilor organizatorice de sănătate şi securitate la executartea lucrărilor in instalaţiile electrice din „Instrucţiunile proprii de securitate şi sănătate în muncă", fară scoatere de sub tensiune, cu respectarea Măsurilor tehnice şi organizatorice de securitate şi sănătate in munca la executarea lucrărilor în instalaţiile electrice din exploatare prevăzute in „Instrucţiunile proprii de securitate şi sănătate in muncă".

Efectuarea lucrărilor cu scoaterea de sub tensiune a instalaţiilor este necesar a se executa şi atunci când distanţele limită de apropiere sunt respectate dar natura lucrărilor impune aducerea instalatii lor în starea „legat la pamant".

Racordarea instalaţiilor noi, executate la instalaţiile aflate in exploatare, se exectuta întotdeauna cu scoaterea de sub tensiune a instalaţiilor şi numai cu aprobarea unitătii de exploatare.

Lucrările care se execută cu scoaterea de sub tensiune a instalaţiilor se vor realiza pe baza unui program de lucrări.

În cazul in care instalaţiile electrice aparţin unor unităţi diferite, programul lucrării va fi intocmit cu acordul ambelor unitaţi, iar măsurile tehnice şi organizatorice care trebuie luate se vor consemna într- un proces-verbal anexat la programul de lucrări.

Pentru buna desfaşurare a lucrărilor, şeful de lucrare are obligaţia de a instrui personalul executant asupra condiţiilor de lucru. De asemenea trebuie să vegheze pentru ca utilajele folosite să fie conduse şi manevrate de către muncitori autorizaţi, iar lucrul echipei cu deservenţi de utilaje să se facă pe baza unor reglementări precise.

Membrii echipei sunt obligaţi să întreţină in stare bună de funcţionare mijloacele de protecţie, dispozitivele şi sculele de lucru.

La execuţia lucrarii se vor respecta măsurile de protecţie şi sănătate in muncă specificate in „Instrucţiuni proprii de securitate in munca", cu respectarea — Măsuri de sănătate şi securitate a muncii la executarea lucrărilor la înălţime. specifice instalaţiilor electrice şi prevederile Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006 şi normele metodologice de aplicare.

Lucrările noi în condiţii speciale de traversări şi paralelisme cu drumuri şi alte linii electrice: LTc, linii CF, linii de radioficare, se vor executa cu respectarea integrală a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006 şi ale „Instrucţiuni proprii de securitate in munca ", ale operatorului de distribuţiei şi ale executantului.

2. MASURI DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA PENTRU EXPLOATAREA SI INTRETINEREA INSTALATIILOR

Proiectarea lucrărilor noi s-a realizat cu respectarea normativelor in vigoare, astfel încat condiţiile prevăzute in „Instrucţiuni proprii de securitate şi sănătate in munca" să fie respectate.
Pe perioada in care instalaţiile se află in exploatare, lucrările de exploatare şi întreţinere se vor executa cu respectarea Legii securităţii şi sănătăţii in muncă nr. 319/2006 şi a normelor metodologice de aplicare, precum şi a „Instrucţiunilor proprii de securitate şi sănătate in munca" atât ale operatorului de distributie cât şi ale executantului.

La punerea în funcţiune a instalaţiei se va urmări montarea indicatoarelor de securitate, realizarea gabaritelor la sol, respectarea distanţelor in cazul paralelismelor şi încrucişărilor cu alte instalaţii şi executarea instalaţiilor de legare la pământ, conform documentaţiei.

În toate proiectele întocmite pentru lucrările in reţelele electrice sunt menţionate dotările şi amenajările necesare in vederea desfaşurăiii sigure a activităţii de exploatare, întreţinere, reparaţii, conform .,Instrucţiuni1or proprii de securitate şi sănătate in munca, atât ale operatorului de distribuţie cât şi ale executantului".

De asemenea se va avea în vedere respectarea prevederilor HG nr. 1146/30.08.20061 pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă, în vederea eliminării sau diminuării riscurilor de accidentare şi îmbolnăvire profesională.

SCARLAT IULIAN-FLAVIUS ROMÂNIA MOLDA NR. 12573 Ie, I INGINER - VERIFICATOR PROIECTE

PROGRAM DE URMĂRIRE ÎN TIMP A COMPORTĂRII CONSTRUCȚIEI

(Conform "Regulamentului privind urmarirea comportarii in exploatare, interventiile în timp și postutilizarea construcțiilor")

Urmărire periodică a sistemului de iluminat

- Urmarirea în timp a intrastructurii rețelei de distribuție - Lucrări în sarcina operatorului de distribuție, datorită faptului ca sistemul de iluminat public este amplasatpe infrastructura rețelei electrice de distribuție existenta.

Nr. crt.	Obiectul urmăririi	Mod urmărire	Perioada
1.	Clădiri/ construcții sub sau în apropierea rețelei	vizual	anual
	Gabarit rețea (asigurare gabarit)	vizual	anual
2.	Stâlpi crapați	vizual	anual
	Stâlpi alunecați sau înclinați	vizual	anual
3.	Fundații deteriorate	vizual	anual
4.	Prize de pământ deteriorate	vizual	anual
5.	Console deteriorate	vizual	anual
6.	Conductoare înnădite necorespunzător	vizual	anual
7.	Vegetație în rețea	vizual	anual
8.	Sisteme de blocare și inchidere separatoare	vizual	anual
9.	Inscripționări conform NPM	vizual	anual
10.	Alte elemente	vizual	anual

- Urmarirea in timp a sistemului de iluminat - Lucrari in sarcina beneficiarului

Nr. crt.	Obiectul urmăririi	Mod urmărire	Perioada
	APARATE DE ILUMINAT cu LED		
1.	Modul de fixare aparat de iluminat pe stalp *(consola de sustinere aparat de iluminat si bratari sustinere)*	vizual	anual
2.	Modul de racordare a1 aparatului de iluminat la circuitul de iluminat *(conexiunea electrica)*	vizual	anual
3.	Modul de functionare fizic a1 aparatului de iluminat	vizual	anual
4.	Modul de respectare a caracteristicilor tehnice ale aparatului de iluminat *(corespondenta din punct de vedere luminotehnic)*	Raport incercari	5 ani

	CIRCUITUL DE ILUMINAT PUBLIC		
1.	Modul de asigurare a gabaritelor	vizual	anual
2.	Modul dc fixare a circuitului de iluminat pe stalpi existenti (console, bratari se fixare conductoare pe stalp)	vizual	anual
3.	Modul de racordare a1 circuitului de iluminat la reteaua de joasa tensiune (conexiunea electrica)	vizual	anual
4.	Modul de asigurare a integritatii izolatiei aparente	vizual	anual
5.	Modul de asigurare a legarii la pamant a circuitului de iluminat	vizual	anual
	PUNCT DE APRINDERE		
1.	Modul de fixare punct de aprindere pe stalp (bratari de fixare)	vizual	anual
2.	Modul de racordare a1 punctului de aprindere (conexiunea electrica)	vizual	anual
3.	Modul de asigurare a legarii la pamant a punctului de aprindere	vizual	anual

Încercări și măsurători la P.I.F. pentru circuit de ilumina

Nr. crt	Denumirea probei	Conditii de executie a probei	Indicatori si valorile de control	Observatii
CIRCUITUL DE ILUMINAT PUBLIC EXISTENT				
1	Verificarea aspectului general	Se executa vizual	Se verifica concordanta cu proiectul	Se verifica de catre comisia de receptie
APARATE DE ILUMINAT CU LED NOU PROIECTATE				
4	Verificare concordanta cu proiectul a caracteristicilor tehnice	Se verifica specificatia tehnica	Se verifica concordanta cu proiectul	Executantul Beneficiarul
5	Verificare parametri tehnici	Masurarea caracteristicilor tehnici	Conform specificatiilor tehnice	Executantul Buletin de incercare
6	Verificarea modului de montaj	Se verifica vizual corespondenta cu documentatia	Conform planselor de detaliu	Executantul
PUNCT DE APRINDERE nou proiectat cu ceas astronomic				
7	Verificarea corectitudinii conexiunilor	Se executa identificarea individuala	Conform specificatiilor tehnice	Executantul
8	Verificare programare conform coordonatelor geografice montaj	Se verifica prin monitorizarea timpului de pornire/oprire	Conform specificatiilor tehnice	Executantul
9	Verificarea marcajelor de securitate	Verificarea se face vizual	Existenta si corectitudinea acestora	Executantul
	Verificarea parametrilor tehnici functionali	Verificarea se efectueaza prin masurarea curent,tensiune si puterea pe circuite	Se verifica concordanta cu proiectul	Executantul Beneficiarul

t

FIȘĂ GENERALĂ DE ASIGURAREA CALITĂȚII

1. IN ETAPA DE ELABORARE A DOCUMENTATIEI

a. Prezenta documentație este elaborată în colaborare cu standardul de aplicare pentru S.C. VEST INSTAL S.R.L., Loc. Calarasi. Str. Dropia Nr. 104, Jud. Calarasi, respectiv SR EN ISO 9001/2015;.

b. La întocmirea proiectului s-au respectat etapele de elaborare a documentațiilor de proiectare stabilite de procedura de sistem "Controlul proiectării";

c. Prin soluția adoptată este asigurată satisfacerea condițiilor cuprinse în datele de intrare ale proiectării solicitate de beneficiar;

d. Lucrările proiectate au în vedere introducerea în instalațiile operatorului de distributie a echipamentelor și materialelor provenind de la furnizori atestați de acesta sau de organisme acreditate pe plan național sau internațional pentru certificarea calității produselor.

2 IN ETAPA DE EXECUTIE A LUCRARILOR

a. Respectarea condițiilor referitoare la asigurarea calității, în perioada de execuție a lucrărilor revine constructorului, iar verificarea calității execuției se face de investitor prin diriginții de șantier;

b. Constructorul are obligația întocmirii planului calității, în care se evidențiază fazele de execuție care influențează major calitatea lucrării și la care beneficiarul va fi anunțat să trimită un delegat pentru constatarea conformitătii realizărilor cu prevederile din proiect și cu prescripțiile energetice în vigoare;

c. Constructorul are responsabilitatea asigurării integrității echipamentelor în perioada de montaj.

Constructorul va utiliza numai materiale de la furnizori atestați care au autorizație de comercializare si declaratie de conformitate.

Constructorul va fi dotat cu utilaje și scule adecvate care să permită realizarea lucrărilor proiectate la parametrii prevăzuți în documentație.

Constructorul va asigura transportul, manipularea și depozitarea materialelor și echipamentelor în condiții corespunzătoare pentru a nu afecta calitatea acestora;

d. Dacă se impun modificări ale soluției sau derogări de la prevederile proiectului, ele vor fi solicitate în scris pentru a fi analizate de proiectant;

e. Executantul în colaborare cu reprezentantul investitorului va întocmi procese verbale de lucrări ascunse și se vor pune la dispoziția beneficiarului detalii de realizare fizică în teren a lucrărilor, cu cote prescrise față de repere existente pe amplasament;

f. Constructorul va furniza beneficiarului toate documentele necesare în vederea întocmirii cărții tehnice, a instalației în conformitate cu prevederile legale.

3. IN PERIOADA DE EXPLOATARE

a. Gestionarul va urmări comportarea în exploatare a instalațiilor executate și va informa proiectantul despre neconformitățile în raport cu parametrii stabiliți prin proiect.

SCARLAT IULIAN-FLAVIUS
INGINER - VERIFICATOR PROIECTE
ORDINEA
NR. 12573
Ia, I

b. Gestionarul va efectua, asupra instalației proiectate și executate, verificări profilactice, inspecții și încercări, conform prescripțiilor energetice în vigoare în scopul prevenirii neconformităților în funcționare.

PLANUL DE SECURITATE SI SANATATE
conform HOTĂRÂRE nr. 300 din 2 martie 2006

1. INFORMATII DE ORDIN ADMINISTRATIV:

1.	Adresa exacta a santierului	
2.	Beneficiarul lucrarii	
3.	Denumirea lucrarii	
4.	Sef Proiect	
5.	Coordonatorul in materie de SSM pe durata elaborarii proiectului	
6.	Durata estimativa a executiei lucrarilor	
7.	Numarul estimat de lucratori	

2. MASURI GENERALE DE ORGANIZARE A SANTIERULUI

Se vor respecta urmatoareIe acte normative in domeniul S.S.M.:

1. Legea nr. 319 din 14 iulie 2006 - Legeii securitătii și sănătătii în munca ;
2. Hotărîirea Guvernului României nr. 1.425 din 11 octombrie 2006- Normele metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitații și sănătătii în munca nr. 31972006;
3. Hotărîrea Guvernului Romaniei nr. 1091 din 16.08.2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de munca;
4. Hotărârea Guvernului României nr. 1.146 din 30 august 2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea in munca de către lucrători a echipamentelor de munca;
5. Hotărârea Guvernului Romaniei nr. 1048 din 09.08.2006 — privind cerințele minime de securitate și sănatate pentru utilizarea de către lucrători si echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
6. Hotărârea Guvernului Romaniei nr. 1.051 din 9 august 2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuala a maselor care reprezinta riscuri pentru lucratori, in special de afectiuni dorsolombare,
7. Hotărârea Guvernului Romaniei nr. 1136 din 30.08.2006 — privind cerințele minime de securitate și sănătqte referitoare la expunerea lucratorilor la riscuri generale de campuri electromagnetice;
8. Hotărârea Guvernului Romaniei nr.119- privind stabilirea conditiilor pentru introducerea pe piața a mașinilor industriale;
9. Hotărârea Guvernului Romaniei nr.115-privind stabilirea cerintelor esențiale de securitate ale echipamentelor individuale de protecție si a conditiilor pentru introducerea lor pe piata
10. Hotărârea Guvernului Romaniei nr.1022 din septembrie 2002 - privind regimul

produselor si serviciilor care pot pune in pericol viata, sanatatea, securitatea muncii si protectia mediului;
11. Hotărârea Guvernului Romaniei nr. 971/26. 07.2006 - privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de munca;
12. Legea 608/2001 -privind evaluarea conformitatii produselor ;
Hotărlirea Guvernului României nr. 300 din 2 martie 2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
13. Hotărarea Guvernului României nr. 355 din 11 aprilie 2007 - privind supravegherea sănătății lucratorilor,
14. Hotărârea Guvernului României nr. 493 din 12 aprilie 2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generale de zgomot, Hotărârea Guvernului României nr. 1.092 din 16 august 2006 - privind protecția lucrarilor impotriva riscurilor legate de expunerea la agenți biologici in munca;
15. Hotărârea Guvernului României nr. 1.093 min 16 august 2006 - privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate pentru protecția lucrătorilor impotriva riscurilor legate de expunerea la agenți cancerigeni sau mutageni la locul dc munca;
16. Hotărârea Guvernului României nr. 1.218 din 6 septembrie 2006 - privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate in munca pentru asigurarea protecției lucrătorilor impotriva riscurilor legate de prezenta agenților chimici;
17. Hotărârea Guvernului României nr. 1.028 din 9 august 2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate in munca referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare,
IPSSM-IEE/2007 - Instructiuni proprii de securitate si sănătate in munca pentru distribuția energiei electrice.

3. IDENTIFICAREA RISCURILOR SI DESCRIEREA LUCRARILOR CARE POT PREZENTA RISCURI PENTRU SECURITATEA SI SANATATEA LUCRARILOR

4. MASURI SPECIFICE DE SECURITATE IN MUCA PENTRU LUCRARILE CARE PREZINTA RISCURI; MASURI DE PROTECTIE COLECTIVA SI INDIVIDUALA

Nr. Crt.	Operatie	Risc	Masuri	Responsabil
1.	Transportul si depozitarea materialelor necesare inceperii lucrarilor	Caderea tamburilor de cabluri si conductoare in timpul incarcarii, descărcării si transportului la lucrare. —Blocarea	Incarcarea, descărcarea si manipularea tamburilor de cabluri si concluctoare se va face cu ajutorul utilajelor ridicătoare corespunzătoare sarcinilor de ridicat, iar transportul se a face cu autocamion , in care tamburul se va așeza orizontal,cu sensul de rostogolire pe directia de circulație iar acesta va fi fixat cu ancore sau pene	Șeful de echipa Soferul mijlocului de transport

		drumurilor de acces auto si pietonal.	solide. Descărcarea tamburilor se va face pe un plan inclinat rezemat pe capre. Materialele se vor depozita ordonat fara a bloca drumurile de circulatie si acces pietonal In cazul in care apar gâtuiri ale circulației se vor folosi piloți de circulație dotați cu fanioane, fluiere si palete ziua si indicatoare reflectorizante noaptea.	
2.	Pregătirea sculelor si uneltelor de lucru	Utilizarea sculelor si uneltelor defecte pot produce accidentarea personalului care executa lucrarea.	Verificarea si repararea sculelor si uneltelor de lucru.	Șeful de echipa
3.	Pregătirea si organizarea personalului	Accidentare in cazul in care personalul nu are echipament de protecție.	Verificarea personalului daca are echipament de protecție corespunzător operațiilor pe care trebuie sa le execute	Seful de echipa
4.	Trasarea axelor pe teren	Contuzii, zgarieturi, taieturi la manipulare Contuzii, zgarieturi, taieturi la demontarea retelei vechi si a armaturilor Alunecarea la gheata sau noroi Caderea de la acelasi nivel	Imprejmuirea locului de lucru si montarea de panouri avertizoare	Șeful de echipa
5.	Racordarea conductoarelor	Contuzii, zgârieturi, tăieturi la manipulare si montare. - Alunecarea pe gheata sau noroi. - Accidente de circulație. - Căderea de la	Operatia de racordare se va face numai după ce exista certitudinea ca stalpul vechi nu prezintă riscul de cădere. In cazul in care exista acest risc, operația se va face folosind utilaje care sa asigure securitatea de lucru a lucrătorului (autoscara PRB. etc.) si care nu se sprijină de stalp. - Folosirea echipamentului individual	Seful de echipa, formatie de lucru pentru crearea zonei de lucru si admiterea la lucrare in

		acelaşi nivel - Căderea de la înălțime - Electrocutare.	de protecție. - Folosirea de scule si unelte adecvate scopului propus, in buna stare de functionare. - Acordarea primului ajutor folosind trusele medicale. - Transportul accidentatului la cel mai apropiat spital, pentru acordarea asistentei medicale de specialitate. - pentru lucrul la înălțime, personalul care executa lucrarea va folosi echipamente si dispozitive de lucru care să î1 asigure împotriva căderii pe durata urcării, coborârii si a executării lucrării. - lucrarea se va executa cu scoaterea de sub tensiune si legarea la pământ a LEA JT in zona de lucru.	cazul in care conventia de lucrari nu prevede altceva
6.	Incercari, verificari	Pericol de electrocutare Accidente de natura neelectrica,accidente de circulație	Respectare autorizație de lucru sau ITI-PM Montare plăcuțe avertizoare Dotare personal cu echipament dc protecție	Șeful de echipa

5. AMENAJARI SI ORGANIZAREA SANTIERULUI, INCUSIV A OBIECTIVELOR EDILITAR-SANITARE

- Organizarea de șantier va fi facută de executant. Decontarea cheltuielilor se va face în limita valorii cuprinse în devizul general pe baza unei documentații întocmite de executant.
- Căi de acces provizorii la obiectiv

Nu este necesară realizarea unor căi de acces provizorii.

- Căi de acces, căi de comunicații

Accesul la lucrare se va face prin căi de acces existente.
Pentru comunicații se vor utiliza sistemele mobile de telefonie și comunicații.

- Sursele de apa, energie electrică, etc.

Necesaru1 de energie electrică, apă potabilă și tehnologică, pe întreaga perioadă de lucru a șantierului va fi asigurată din rețelele existente.

- Serviciile sanitare

Prin grija ofertantului vor trebui să fie asigurate pentru personalul muncitor, utilitățile igienico-sanitari necesare bunei desfașurări a activitatii.
Pe durata execuției lucrărilor, executantul are obligația asigurării serviciilor sanitare prin organizarea punctelor de prim ajutor, asigurarea controlului medical al personalului și dotarea acestuia cu echipament individual de protecție și de lucru.

- Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

Pe toată durata execuției lucrărilor, până la recepția finală, constructorului revin ca obligație protejarea materialelor și a lucrărilor realizate, cu respectarea tehnologiei de execuție și a prevederilor caietelor de sarcini, în scopul asigurării parametrilor proiectați și a calității lucrărilor. In acest sens se vor lua măsuri pentru:

- depozitarea materialelor în spații amenajate;
- transport și punere în operă în timp optim;
- respectarea unor măsuri impuse de furnizorii de materiale;
- curățenia pe șantier

6. MĂSURI DE COORDONARE STABILITE DE COORDONATORII ÎN MATERIE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ȘI OBLIGATIILE CE DECURG DIN ACESTEA:

- Cai sau zonele de deplasare ori de circulație orizontale si verticale;

In caz de pericol, toate posturile de lucru trebuie sa poată fi evacuate rapid și în condiții de securitate maxima pentru lucrători.

Se vor respecta prevederile Ordonanței de urgenta a Guvernului nr. 195/2002 privind circulația pe drumurile publice.

Se vor utiliza caile de circulație existente din vecinătatea amplasării obiectivului. Se vor delimita material si semnaliza corespunzător zonele de lucru

- Limitarea manipulării manuale a sarcinilor:

Antreprenorul va constitui echipe care manipulează mase mari dintr-un număr adecvat de persoane, astfel încât solicitarea sa nu depășească posibilitățile individuale a lucrătorilor.

- Stocare, eliminare sau evacuare deșeuri:

Se vor respecta următoarele acte normative:

OUG 164/2008	Ordonanta de Urgenta nr 164 din 19 noiembrie 2005 pentru modoficarea si completarea Ordonantei de Urgenta a Guvernului nr. 195/2005 privind protectia mediului.
Legea nr. 278/2013	Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale
Legea 138 / 2006	Privind modificarea OUG 16 / 2001 privind gestionarea deșeurilor reciclabile
Ordin nr. 95 /2005	Ordin ni.95/2005 (12.02.2005) privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeuri (MO nr .194/8.03.2005)
HG 621/2005	Privind gestionarea ambalajelor si deșeurilor de ambalaje,abroga HG 349/2002
OUG 5 / 2015	Ordonanta de urgenta nr. 5 din 2 aprilie 2015 privind deseurile de echipamente

HG 349 / 2005	Privind depozitarea deşeurilor modificata si completata prin HG 210/2007
HG 445/2009	Privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului
HG 441 / 2002	Privind gestionarea uleiurilor uzate completează si modifica HG 662/2001
Legea 426/2001	Aprobarea OUG 78/2000 privind regimul deşeurilor

➢ Dispozitii diverse:

-Lucrătorii trebuie sa dispună de apa potabilă pe şantier şi, eventual, de alta băutura corespunzătoare şi nealcoolica, în cantităţi suficiente, atât în încăperile pe care le ocupa, cat şi în vecinătatea posturilor de lucru.

- Lucrătorii trebuie sa dispună de condiţii pentru a lua masa în mod corespunzător.

7. VII. OBLIGATII CE DECURG DIN INTERFERENTA ATIVITATILOR CARE SE DESFĂŞOARĂ ÎN PERIMETRUL ŞANTIERULUI ŞI ÎN VECINĂTATEA ACESTUIA:

In vederea prevenirii accidentării membrilor formaţiei de lucru, dar si a persoanelor care ar putea pătrunde accidental in aceste zone, se va asigura delimitare materiala a zonelor de lucru prin:

- bariere extensibile sau frânghii viu colorate, fixate pe jaloane si montate la aproximativ 1m de la sol;
- panouri de securitate montate pe barierele extensibile sau frânghiile viu colorate având spre interior inscripţia „LIMITA DE ZONA DE LUCRU. INTERZISA DEPĂŞIREA."
- panouri de securitate montate pe barierele extensibile sau frânghiile viu colorate având spre exterior inscripţia „STAI ! ÎNALTA TENSIUNE. PERICOL DE ELECTROCUTARE."

Pentru evitarea accidentelor de circulaţie (când este cazul), zona de lucru trebuie marcata cu panouri sau îngrădiri speciale, respectând prevederile Regulamentului din 4 octombrie 2006 de aplicare a Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 195/2002 privind circulaţia pe drumurile publice.

8. MASURI GENERALE PENTRU ASIGURAREA MENŢINERII SANTIERULUI IN ORDINE SI IN STARE DE CURĂŢENIE:

Deşeurile rezultate se vor prelua de către constructor urmându-se a se trata conform prevederilor legislative, precum si a cerinţelor beneficiarului de lucrare referitor la protecţia mediului. Constructorul are obligaţia de a reda terenul in starea si condiţiile iniţiale.

Punerea in funcţiune a instalatiilor electrice proiectate este condiţionata de prezentarea de către constructor a documentelor prin care se atesta ca deşeurile nevalorificabile au fost depozitate definitiv intr-un spaţiu autorizat.

Materialele si echipamentele demontate se vor preda centrului CE care are in gestiune instalaţiile.

9. INDICATII PRACTICE PRIVIND ACORDAREA PRIMULUI AJUTOR, EVACUAREA PERSOANELOR SI MASURILE DE ORGANIZARE IN ACEST SENS:

Personalul va fi instruit periodic pentru acordarea primului ajutor pentru accidente specifice activităţii desfaşurate: traumatisme, arsuri, electrocutare.

➢ PRIMUL AJUTOR IN CAZ DE ACCIDENTARE

Primul ajutor acordat unei persoane accidentate reprezintă lupta pentru viață, adesea moartea fiind învinsă. Obligația supremă a salvatorului este de a preveni agravarea stării victimei, apariția altor complicații și evitarea producerii morții victimei. Acțiunea sa se termină când victima este preluată de salvatorii profesioniști (cadre medicale).

❖ CONDUITA SALVATORULUI ÎN CAZUL PRODUCERII UNUI ACCIDENT

Evaluarea situatiei

În primul rând salvatorul încearcă să afle cauza accidentului. Dacă pericolul de accidentare continuă să existe și agravează starea victimei salvatorul înlătura sau izolează riscul bară a expune la accidentare. În cazul imposibilității înlăturării sau izolării riscurilor identificate, salvatorul va acționa astfel încât să prevină expunerea oricărei alte persoane.

Evaluarea stării victimei

După evaluarea situației se trece la evaluarea stării victimei. Victima se scutură ușor de umeri după care se pun întrebări referitoare la starea în care se afla. Dacă nu răspunde se acționează cu stiimuli dureroși.

Evaluarea functiilor vitale : respirația și ritmul cardiac. În funcție de caz se aplica manevrele de resuscitare concomitent cu solicitarea de ajutor calificat.

❖ ACORDAREA PRIMULUI AJUTOR ÎN CAZ DE ELECTROCUTARE

Efectele fiziologice ale curentului electric

Accidentul prin electrocutare apare atunci când corpul omului se intercalează accidental într-un circuit electric, facând posibilă scurgerea curentului prin corpul uman. Corpul uman se comportă ca un element complex din punct de vedere electric, este un bun conducător de electricitate (rezistenta +capacitate). Electrocutarea produce vătămări corporale de diverse grade pana la deces. Gravitatea acestora depind de intensitatea curentului, de timpul de expunere si de traseul străbătut de curent prin corp. Trecerea curentului prin corpul uman poate avea diferite efecte:

- efect direct asupra muschiulor, inimii si asupra sistemului nervos:
- efectul de disociere chimică:
- efectul termic;
- radiația ultlavioletă datorita arcului electric.

Electrocutarea poate provoca perturbări ale funcțiilor vitale ale organismului, în caz extrem ducând la paralizarea lor totală. In caz de paralizare a sistemului respirator apare asfixierea, provocata de stopul respirator, iar in caz de paralizare a inimii, apare decesul instantaneu prin electrocutare (stop cardio-respiratoriu).

Factori ce influențează urmările electrocutării

Scoaterea victimei din zona de influenta a instalației electrice

Modalitatea de scoatere de sub tensiune este în funcție de tensiunea de lucru a instalației în care s-a produs accidentul și de înălțimea la care se află victima. Această operație trebuie executată de către

cel care acordă primul ajutor în aşa fel încât să nu-si pericliteze integritatea, să nu se expună si el electrocutării.

A. Scoaterea victimei de sub tensiune din instalatii cu tensiune sub 1000 V

Dacă există posibilitatea evidentă a scoaterii de sub tensiune a instalației prin întreruperea circuitului de alimentare, se va proceda la deconectarea întrerupătorului, scoaterea siguranțelor sau scoaterea din priză, după caz.

ATENTIE! La întreruperea circuitului spasmul muscular dispare, de aceea accidentatul trebuie ferit de cadere.

Daca întreruperea alimentării necesită o durată îndelungată, este recomandată scoaterea accidentatului de sub tensiune prin utilizarea oricăror materiale, echipamente electroizolante, pe care le utilizeaza salvatorul pentru a-1 îndepărta pe accidentat din zona de pericol a instalației.

B. Scoaterea accidentatului de sub tensiune din instalatiile cu tensiune peste 1000 V

ATENȚIE! In această situație chiar și apropierea față de accidentat poate prezenta pericol,scoaterea de sub tensiune a instalației putând s-o facă numai personalul care cunoaște bine instalația și are drept de a executa manevre.

Scoaterea de sub tensiune a accidentatului in acest caz este permisă numai după deconectarea instalației. Dacă din cauza arcului electric i s-au aprins hainele fará ca el să fie in contact sau în imediata apropiere a instalației electrice sub tensiune, se vor stinge hainele prin înăbuşire.

➢ INSTRUCTIUNI DE PRIM AJUTOR

❖ Organizarea activității de acordare a primului ajutor

Organizarea activității de acordare a primului ajutor este deosebit de importantă. Printr-o acțiune ordonată, competentă și fară gesturi inutile se câştigã timp prețios, element deseori esențial pentru salvarea vietii victimelor. În momntul în care se intervine pentru salvarea victimelor unui accident trebuie respectate urmatoarele principii:

- victima nu se deplaseaza de la locul accidentului decat în cazul în care situația din teritoriul respectiv continuă să fie periculoasă pentru victimă sau/și pentru cel care acordă primul ajutor ! Primul ajutor se acordă la locul accidentului!
- În primul rând se evaluează gravitatea stării victimei si după această evaluare se alertează imediat ambulanța!

Ținând cont de aceste principii este bine ca acțiunea dumneavoastră să se desfășoare în următoarea succesiune:

1. Izolați zona, îndepărtați curioșii (evitați creșterea numărului de victime)!
2. Degajați accidentatul!
3. Acordați primul ajutor!
4. Chemați ambulanța!
5. Supravegheați victima și continuați, dacă este nevoie, sa-i acordati primul ajutor până la sosirea ambulanței!

SCARLAT IULIAN-FLAVIUS ROMÂNIA NR. 12573 Ie, I INGINER

Izolarea zonei

Prima preocupare pe care trebuie să o aveți este să îndepărtați curioșii. Pentru aceasta cel mai bine ar fi ca salvatorul să aibă un colaborator.

Degajarea accidentatului

Se vor îndepărta obiectele tari și ascuțite care pot răni accidentatul, se vor deschide ferestrele, se vor desface nasturii de la gât, cravata, centura.

Accidentatul va fi menajat la maximum. Se vor evita gesturile brutale și deplasarea lui excesivă. Scoaterea accidentatului se va face cu cea mai mare blândețe, procedându-se la degajare prin eliberarea metodică, la nevoie cu sacrificarea materialelor ce î1 acoperă.

Dacă trebuie să deplasați o victimă a unui accident nu uitați că aceasta poate avea o fractură de coloană vertebrală!

Din acest motiv, deplasarea victimei trebuie facută în așa fel încât coloana vertebrală să fie menținută dreaptă, în caz contrar, manevrele necontrolate efectuate de dumneavoastră pot să agraveze starea pacientului prin lezarea măduvei spinării. Aceste manevre se pot solda cu paralizii ireversibile sau chiar cu moartea victimei.

Degajarea accidentatului se face urmând următoarele precauții:

- se urmărește menținerea permanentă a coloanei vertebrale în linie dreaptă (cap - gât - trunchi), pentru a evita lezarea măduvei spinării în cazul unei fracturi de coloană;
- în cazul unei fracturi închise membrul fracturat se menține în poziția găsită, fară a încerca punerea în poziție normală:
- în cazul fracturilor închise se evită manevrele inadecvate pentru a nu le transforma în fracturi deschise.

Atentie! Niciodată nu trebuie încercată în cadrul primului ajutor reducerea fracturii (reașezarea oaselor în poziție naturală), deoarece un nespecialist poate produce leziuni suplimentare.

Este interzisă exercitarea de tracțiuni asupra părtilor vizibile (membre, cap) și a hainelor pentrudegajarea accidentatului.

După degajare, victima va fi întinsă cm blândețe pe o pătura sau pe niște haine.

Acordarea primului ajutor

După degajarea victimei, imediat se are în vedere, controlarea functiilor vitale ale acesteia. Concret, se decide rapid dacă victima este conștientă, dacă respirà și dacă circulația sânqelui este menținută.

Pentru aceasta trebuie procedat in felul urmator:

a) ***Se verifica starea de constienta***

In acest scop se verifica dacă victima poate răspunde la întrebările (se s-a întâmplat ?, cum vă simțiți?. ce vă doare?). In timp ce se adresează aceste întrebări, victima se mișca ușor prin acționarea asupra umerilor.

Dacă nu vă răspunde la întrebări, atunci se verifica dacä victima reacționeazñ la durere.

Pentru aceasta se provoacă mici dureri strângând victima de vârfurile degetelor sau, pur si simplu,ciupind-o de ureche.

Dacă victima reacționează la întrebările dumneavoastră sau la provocarea de dureri atunci ea este conştientă.

Dacă victima este conştientă se face un inventar al leziunilor pe care aceasta le are (fracturi. räni, etc). După această evaluare, se alertează ambulanța prezentând constatările privitoare la starea accidentatului.

Se evaluează apoi periodic starea victimei până la sosirea ambulanței.

Dacă victima nu a reacționat la întrebări sau la durere atunci înseamnă că starea ei de conştientă nu mai este păstrată.

Dacă victima nu este conştientă trebuie să se acționeze rapid în următoarea succesiune:

b) ***Solicitati ajutor!***

Dacă veți constata că victima nu este conştientă, atunci solicitați imediat ajutorul altor martori ai accidentului. Nu uitați că este mai uşor ca primul ajutor să fie acordat de două sau mai multe persoane decât de către una singură!

c) ***Eliberati caile respiratorii ale victimei !***

În cazul in care accidentatul are mandibula şi maxilarul încleştate, se încearcă deschiderea cavității bucale prin introducerea cu mişcări blânde a deschizătorului de gură, cu partea ascuțită înainte; piesa bucodentară se va introduce in cavitatea bucală astfel încât jumătate să rămână in afara cavității bucale.

În continuare se încearcă prin mişcări rapide, dar nu brutale, eliberarea căilor respiratorii. În acest scop scoateți toate corpurile străine aflate în gura accidentatului (resturi de îmbrăcăminte, pământ, protezele dentare mobile etc.).

Dacă şi numai dacă sunteți siguri ca victima nu a suferit un traumatism al coloanei verticale (al gâtului) care să fi produs fractura coloanei vertebrate la nivelul gâtului atunci faceți extensia capului.

Pentru aceasta. puneți o mână pe fruntea victimei în timp ce cu 2-3 degete ale celeilalte mâini aşezate sub bărbie ridicați capul „pe spate".

d) Controlati existenta respiratiei victimei

Ținând capul victimei in extensie (ridicat ,.spate"), apropiați-vă cu urechea de gura acesteia, in timp ce privirea dumneavoastra este îndreptata spre pieptu1 accidentatului. În felul acesta aveți posibilitatea să ii auziți respirația, să o simțiți cu pielea obrazului dumneavoastra şi în acelaşi timp să vedeți eventual mişcările respiratorii ale pieptului accidentatului.

e)Controlati existenta circulatiei sangelui

Această manevră se execută prin căutarea pulsului la artera carotidă.

Artera carotidă se poate palpa pe partea laterală a gâtului, la 2-3 cm distanță de cartilajul tiroid (mărul lui Adam).

Căutați pulsul la artera carotidă, atât pe partea dreaptă, cât şi pe partea stângă a gâtului.

În urma acestei evaluări a funcțiilor vitale ale accidentatului, vă puteți afla in una din următoarele trei situații:

- Victima are respiratie si are puls:

În această situație așezați victima in poziție de siguranță. Aceasta constă in așezarea accidentatului astfel:
-decubit (culcat) lateral;
- cu capul într-o parte;
- cu capul sprijinit pe fața dorsală a mâinii de deasupra;
- cu membrul inferior de dedesubt în extensie și ce1 de deasupra in flexie;

Această poziție va asigura libertatea permanentă a căilor respiratorii ale victimei. În acest mod, spre exemplu, chiar dacă accidentatul va avea vărsături, această poziție va exclude posibilitatea ca vărsătura să fie aspirată în căile respiratorii.

Nu uitati! La o persoană în stare de inconștiență, lăsată să zacă culcată pe spate, există riscul ca baza limba să „cadă" în faringe, fapt care va avea drept consecință asfixierea victimei!

Pentru menținerea căilor respiratorii libere se pot folosi:
pipa faringiană (GUEDEL) care poate produce iritație faringiană, ceea ce declanșează un reflex de vomă;
piesa bucodentară - deschizătorul de gură, care nu declanșează reflexul faringian. După ce ați așezat victima in poziție de siguranță. chemați ambulanța!
-Victima nu respiră dar are puls (stop respirator).

Dacă accidentatul nu respiră (dar are puls) începeți imediat ventilația artificială (respirație gură la gură).

Respiratia gura la gura

Prindem cu două degete nasul victimei, inspirăm adânc si insuflam cu putere aer in plămânii victimei așezând etanș gura peste gura victimei. După fiecare insuflare îndepărtăm gura si privim toracele pentru a observa dacă aerul a pătruns in plămâni. Ritmul este de 12 respirații pe minut. Se cheamă ajutor calificat (salvarea). Verificăm existența pulsului la artera carotidă timp de 5-10 secunde. Dacă nu se percepe înseamnă că victima se află in stop cardiac si autolnat in stop Cardio-respiratoriu. In acest caz solicităm ajutor calificat pentru că accidentatul este in moarte clinică, noi de fapt prelungindu-i starea până vin salvatorii si î1 pot defibrila.
-Victima nu respira si nu are puls (stop cardiac si respirator)

Masajul cardiac extern

Victima trebuie întinsa pe un plan tare fara denivelari, îngenunchem langa pieptul victimei. Plimbăm doua degete de-a lungul marginii inferioaie a coastelor pană in locul unde se unesc (apendicele xifoid sau furca pieptului in termeni populari). La două lățimi de deget deasupra apendicelui xifoid, pe stern, așezăm podul palmei cu degetele ridicate transversal pe piept. Peste ea se așează cealaltă mână cu degetele paralele si ridicate sau înlănțuite, pentru a îrnpiedica aplicarea presiunii asupra coastelor să fie mai mare. Umerii salvatorului trebuie să fie paraleli cu sternul victimei, iar brațele perfect întinse pentru a nu obosi. Compresăm sternul la 4-5 cm. Lăsăm circa treizeci de secunde să se destindă după fiecare compresiune fară a ridica mâinile de pe stern.

Efectuam ritmic această manevrà numărând: " unu si doi si trei si patru ..." până la 15 când exista un singur salvator si până la 5 când sunt doi salvatori.

Masajul cardiac se efectuează în combinație cu respirația gură la gură, iar ritmul este in funcție de numărul salvatorilor. La un singur salvator se începe cu 2 ventilații, apoi 15 compresiuni timp de 4 cicluri, terminându-se în două ventilații.

La doi salvatori se execută 2 ventilații - 5 compresiuni - 2 ventilații - 5 compresiuni -2 ventilații. 4 cicluri terminându-se in ventilații. Se reevaluează situația, apoi continuăm până la sosirea ajutorului calificat. Această situație este de gravitate deosebită.

Trebuie să rețineți faptul că, în cazul apariției stopului cardiorespirator, şansa de a reanima victima numai prin forțele dumneavoastră este foarte redusă. De aceea, primul lucru pe care trebuie să îl faceți când constatați absența respirației și a pulsului este să solicitați imediat ajutor și să chemați ambulanța. Sarcina dumneavoastră este ca, în continuare, să încercați să mențineți funcțiile vitale ale victimei (respirația și circulația sângelui) până la sosirea echipajului ambulanței care, prin dotarea tehnică de care dispune și prin pregătirea specială pentru astfel de situații, poate acționa eficient. Nu întrerupeți măsurile de reanimare decât în momentul în care pacientul este preluat de către personalul ambulanței!

Cum *anuntam ambulanta ?*

Apelul telefonic unic este „112". In momentul în care solicităm intervenția ambulanței trebuie să furnizăm următoarele informații absolut necesare:

A) Unde s-a petrecut accidentul (adresa exactă si puncte de reper);
B) ce s-a întâmplat:
C) câți răniți sunt;
D) de unde se dă alarma (numele persoanei care solicită intervenția ambulanței, adresa si numărul de telefon).

➢ OPRIREA HEMORAGIILOR

Scurgerea sângelui in afara vaselor sanguine se numeşte hemoragie.

❖ Oprirea hemoragiei

Oprirea hemoragiei se face cu ajutorul mijloacelor cunoscute (garou. comprese sterile) în funcție de intensitatea și hemoragiei. Oprirea unei hemoragii se numeşte hemostază.

Hemostaza se poate realiza în două feluri, natural sau artificial. Hemostaza naturală se datoreaza capacității sângelui de a se coagula în momentul în care a venit in contact cu mediul exterior. Acest fel de Hemostaza se produce în cazul unor hemoragii mici, Capilare, în care intensitatea curgerii sângelui este mica. In cazul unor hemoragii mai mari este nevoie de o intervenție specială pentru oprirea sângerării.

Oprirea rapidă si competentă a unei hemoragii este una din actiunile decisive care trebuie executată de către cel care acordă primul ajutor. Cel mai simplu mod de a face o hemostaza provizorie este aplicarea unui pansament compresiv. Câteva comprese aplicate pe plagă, o bucată de vată si un bandaj ceva mai strâns sunt suficiente pentru a opri o sângerare medie.

Dacă hemoragia nu se opreşte. vom face imediat comprimarea vasului prin care curge sângele, în hemoragia arterială, comprimarea se face într-un punct situat cât mai aproape de rană, între aceasta și inimă, deoarece trebuie oprită ieşirea sângelui care vine de la inimă prin vasul deschis.

Pentru realizarea hemostazei la nivelul membrului superior, compresiunea manuală se va realiza la nivelul:

- fosei supraclaviculare (pct. a). la mijlocul marginii posterioare a claviculei, prin comprimarea arterei subclaviculare pe planul dur al primei coaste;
- şanţului branhial intern (pct. b), prin comprimarea arterei humerale, pe planul dur reprezentat de diafaza humerusului;
- plicii cotului (pct. c), în şanţul bicipital intem, prin comprimarea arterei humerale, înainte de bifurcarea sa în artera ulnară si artera radială;
- -zonelor laterale si mediale ale feţei anterioare a articulaţiei pumnului (pct. d), unde artera radială si artera ulnară pot fi comprimate eficient pe oasele subdiacente (radius si ulna).
- Hemostaza prin compresiunea manuală la membrul inferior poate fi realizată la nivelul:
- feţei artero - interne a coapsei (pct. e), imediat sub arcada inghinală, prin comprimarea arterei femurale pe planurile subdiacente;
- feţei posterioare a articulaţiei genunchiului (pct. f), prin comprimarea arterei poplite;
- feţei dorsale a labei piciorului (pct. g) prin compresiunea realizată pe artera pedioasă:

Comprimarea vaselor se face mai bine în locurile în care sunt mai aproape de un plan osos şi se poate face direct, cu degetul sau cu toată palma, însă numai pentru o hemostaza de scurtă durată.

În cazul în care nu se poate menţine comprimat vasul un timp îndelungat, se recurge la aplicarea garoului. Garoul este un tub sau o bandă elastică. Acesta realizează o compresie concentrică a parţilor moi, care la rândul lor exercită o compresie circulară cu închiderea vaselor de sânge.

Pentru a favoriza compresiunea pe pachetul vascular se aplică sub garou o faşă de tifon sau un obiect dur, cu axul mare orientat paralel cu axul vascular a1 membrului. Din acest moment toată circulaţia sângelui dincolo de garou încetează, toate ţesuturile situate în regiunea respectivă nemai primind oxigen si nemaifiind hrănite. Pentru aceste motive menţinerea unui garou nu poate depăşi o oră, timp în care accidentatul trebuie să ajungă la o unitate medicală. Ori de câte ori se aplică un garou, trebuie să se noteze ora şi data la care a fost pus pentru evitarea unor accidente grave din cauza lipsei de sânge din zona de sub garou.

Dintre hemoragiile exteriorizate, cea mai uşor de oprit este hemoragia nazală (epistaxisul). Bolnavul trebuie aşezat pe un scaun, cu capul inclinat pe spate, sprijinit de spătar si departe de surse de căldură. I se va scoate cravata si i se vor desface legăturile din jurul abdomenului. Dacă epistaxisul este mic, se opreşte spontan sau prin simpla apãsare a aripii nazale respective. .Această apăsare se poate face si după ce in prealabil, s-a introdus in nară un tampon de vata îmbibat cu soluţie de apă oxigenată sau de antipirina. Nu trebuie să ne grăbim cu scoaterea tamponului. In acest mod puteti opri sangerarea în circa 5-10 minute.

Bolnavii care prezintă hemoragii exteriorizate, altele decât cele nazale, trebuie imediat culcaţi si lăsaţi liniştiţi. Se va chema de urgenţă medicu1. Bolnavii la care se bănuie o hernoragie internă trebuie bine înveliţi. încălziţi cu sticle cu apă caldă la mâini si la picioare si li se va da sã bea ceaiuri dulci. Intervenţia medicului este strict necesară.

❖ Pansarea rănilor

De felul in care am facut primul pansament depinde modul de vindecare al rănii. Pentru tratarea corectă a unei răni se procedează in modul următor:

Dezinfectarea mâinilor salvatorului se face prin spălarea cu apă si săpun de 2-3 ori si apoi ştergerea cu şerveţele cu soluţie dezinfectantă.

Uscarea màinilor se face prin scuturarea acestora; in continuare se recomandă folosirea mănuşilor in timpul tratamentului local pentru a evita contaminarea salvatorului cu boli transmisibile prin sânge (cum sunt hepatita virală B si SIDA).

❖ **Controlul si curăţarea rănii**

Rănitul va fi dezbrăcat sau se vor tăia hainele in zona rănii cu foarfecă cu vârfuri boante pentru a se putea aprecia locul unde se află rana, întinderea si aspectul ei. Dacă este necesar se va înlătura părul, prin tăiere, dinspre ranä spre exterior; părul va fi apucat in smocuri mici, care vor fi tăiate individual, pentru a nu cădea fire de păr in rană: umezirea părului ajută mult la efectuarea acestei operaţii. Curăţarea rănii se face în mai multe etape:

- se curăţă pielea din jurul rănii cu batiste cu soluţie dezinfectantă sau cu un tampon îmbibat in soluţie de alcool iodat;
- se curăţă rana cu un tampon de tifon (niciodată vată - poate lăsa scame in rană) înmuiat într- un dezinfectant slab - apă oxigenată sau rivanol.

Spălarea rănii se face întotdeauna dinspre interior către exterior, îndepărtarea corpurilor străine
se face cu ajutorul lichidelor - prin spălarea rănii cu apă oxigenată din abundenţă. Apa oxigenată se obţine prin dizolvarea a 8-10 comprimate de perogen în 100 ml apă. Soluţia astfel obţinută se foloseşte imediat.

- Dezinfectarea rănii
- Aceasta se face cu un tampon de tifon îmbibat într-un dezinfectant slab - rivanol, apă oxigenată, prin tamponare uşoară sau prin turnarea soluţiei direct pe rană. Se face dezinfectarea tegumentului din jurul rănii («15cm) prin badijonarea cu un tampon de tifon îmbibat cu alcool iodat.

Atenţie! Niciodată nu se aplică alcool iodat pe rană, aceasta provocând necroza (arderea) ţesuturilor. Nu se pun pe rană grăsimi sau unguente! După curăţarea şi dezinfectarea rănii şi a tegumentului din jur se poate începe pansarea.

Executarea pansamentului

- se aplica peste rană catevaa comprese sterile, in aşa fel încât suprafata ranii să fie complet acoperită (4 - 5 straturi);
- peste compresele sterile se pune un strat nu prea gros de vată:
- se bandajează rana.

Un bandaj corect trebuie să respecte unnătoarele reguli:

- să fie facut cu mişcări uşoare, fară a provoca dureri.
- să acopere in întregime si uniform rana si o zonă de circa 15cm.in jurul ei;
- să nu aibă excesiv de multe straturi de faşă.
- să nu fie prea strâns pentru a nu stânjeni circulaţia sângelui in sectorul respectiv .

Menţinerea pansamentului se face de obicei cu ajutorul feşelor. Faşă se derulează întotdeauna începând de la extremitatea membrului către baza sa. Primul strat se aplică la câţiva centimetri sub rană, pe o zona sănătoasă de piele ,următoarele aplicându-se astfel încât fiecare strat

să acopere jumătate din stratul de faşă precedent. Dacă rana se află la nivelul mâinii, straturile de faşă trebuie să se sprijine si pe antebraţ. La fe1 rănile de la nivelul piciorului sunt acoperite cu straturi de faşă care se continuă pe gambă.

Pentru acoperirea rănilor capului, se începe cu câteva straturi de faşă ce se aplică în cerc in jurul frunţii, după care faşă se pliază si prin câteva mişcări de du-te-vino ce pornesc de la frunte si ajung la ceafa si invers, se acoperă creştetul cu un soi de glugă. Gluga este fixată cu încă două-trei ture circulare trecute la nivelul frunţii. In cazul în care rana este mică, se poate recurge la câteva fâşii de leucoplast care să menţină pansamentul. Dacă plaga este mare, trebuie ca accidentatul să fie transportat pe targa până la locul acordării unui tratament de specialitate.

➢ ACORDAREA PRIMULUI AJUTOR ÎN CAZ DE FRACTURI, ENTORSE

De cele mai multe ori, primul ajutor decide succesul asistenţei de urgenţă si recuperarea accidentatului. Fracturile sunt ruperi totale sau parţiale ale unui os, determinate de cauze accidentale. De cele mai multe ori se rup oasele lungi ale membrelor, fracturile apărând mult mai uşor atunci când osul este bolnav, sau la bătrâni, la care oasele sunt rarefiate.

Fracturile pot fi de mai multe feluri. In funcţie de poziţia capetelor de os fracturat putem distinge: fracturi fară deplasare, in care fragmentele osului rupt rămân pe loc si fracturi cu deplasare, când capetele de fractură se îndepărtează unul de celălalt. In funcţie de comunicarea focarului de fractură cu exteriorul, putem distinge:

- fracturi închise, in care pielea din regiunea fracturii rămâne intactă;
- fracturi deschise, la care ruptura osului este însoţită si de o rană a pielii si a muşchilor din regiunea respectivă. In cazul fracturilor deschise, pericolul de infecţie este foarte mare dacă nu se iau imediat măsuri de protecţie.

Uneori, fracturile deschise pot fi însoţite de o hemoragie externă, de astuparea unor vene din jur (tromboză venoasă) sau de embolii grăsoase sau gazoase. In funcţie de numărul de fragmente osoase rezultate din fracturi se pot distinge:

- fracturi simple, care au numai două fragmente osoase:
- fracturi cominutive, in care osul este sfarâmat in mai multe fragmente. O fractură cu aspect particular se poate intâlni mai des la copiii mici, la care oasele sunt mai flexibile - este vorba de aşa numita fractura „in lemn verde".

In cazul fracturilor deschise se acordă prioritate tratării rănii, dupa care se aplică intervenţia pentru fractură in general: fixarea osului pentru a nu permite deplasarea capeteloi fracturate. Fixarea cu elemente improvizate este recomandabil să se facă numai daca nu există şansa venirii salvării in timp de maxim o oră.

Fixarea membrelor se face cu atele sau obiecte imptovizate, în lipsa acestora se poate face si faţă de celălalt membru sănătos (pentru picior) sau trunchi (pentru mână).Intre membrul fracturat si elementul de fixare, se aşează obligatoriu un strat moale de vată, de articole textile, după care se rigidizează cu faşă, fular. curea, sfoara, etc.

În cazul fracturilor craniene, intervenţia persoanei care dă primul ajutor trebuie să fie foarte atentă, dat fiind faptul că există cazuri in care victima percepe aceste traumatisme cu o întârziere de 2- 3 ore.

Simptomele in cazul fracturilor craniene sunt:

- pierderea cunoştinţei, care poate fi numai momentană;
- hemoragie prin nas şi urechi.

În acest caz se va transporta accidentatul la primul centru chirurgical unde va fi pus sub supravegherea medicului.

Fracturile coloanei vertebrale şi ale bazinului sunt in cele mai multe cazuri foarte grave. În aceste situaţii, transportul victimei se face prin rostogolirea acesteia cât se poate de încet până va fi aşezată culcat pe o planşetă dură. Nu se face imobilizarea victimei ci se va transporta imediat la cel mai apropiat punct sanitar unde se află un medic chirurg.

Nu se face hiperextensia capului; se face imobilizare cu guler cervical. Se interzice transportarea pe braţe a unui accidentat cu coloana vertebrală sau bazinul fracturat. Simptomele in cazul de fracturi la coloană vertebrală sau la bazin sunt:

- dureri puternice in zona dorsală;
- paralizarea membrelor inferioare;
- tulburări de urinare.

În cazul entorselor, persoana, care dă primul ajutor, trebuie să facă un bandaj strans peste articulaţia care a suferit şi sã transporte accidentatul la medic. Trebuie avut in vedere că, in majoritatea cazurilor, entorsele sunt însoţite de fracturi.

Primul ajutor in cazul accidentaţilor cu fracturi se desfaşoară după următoarea schemã:
—degajarea din focarul de producere al fracturilor;
—aşezarea accidentatului în poziţie cât mai comodă şi interzicerea oricărui tip de mişcări;
—calmarea durerilor;
—examinarea locală şi generală;
—toaleta mecanică, hemostaza şi pansarea rănilor asociate;
—imobilizarea provizorie.
—asigurarea transportului la spital.

Calmarea durerilor se obţine prin administrarea de analgezice minore (algocalmin, etc).

Semnele după care putem recunoaşte o fractură se pot împărţi în două categorii: semne de probabilitate şi semne de certitudine.

Semnele de probabilitate ale unei fracturi sunt:

- durerea locală care apare brusc, în momentul accidentului, este situată exact la locul fracturii, se intensifică prin apăsarea focarului de fractură şi se diminuează după imobilizarea corectă.
- deformarea locală, care tine de deplasarea fragmentelor din focarul de fractură poate apărea în lungul osului (încălecare) sau laterală (unghiulară);
- impotenţa funcţionala (imposibilitatea folosirii membrului fracturat), este totală în fracturile cu deplasare şi relativă în fracturile fară deplasare sau în fracturile de la un singur os ale segmentelor de membru compuse din două oase (antebraţ, gambă);
- echimoza (vânătaia) locală care apare ulterior, a doua sau a treia zi de la accident.

Semnele de certitudine ale unei fracturi sunt:

- mobilitatea anormală la nivelul focarului de fractură, în funcţie de axele osului respectiv; frecarea oaselor (zgomot caracteristic, de pârâitură, care apare la mişcarea sau lovirea capetelor fracturale);

SC ELIT IULIAN-FLAVIUS SRL PLOIEŞTI PRAHOVA NR. 12573 Ie, I INGINER - VERIFICATOR PROIECTE

- lipsa de transmitere a mişcării la distanţă (mişcarea imprimată la unul din capetele osului nu se transmite la celălalt capăt;
- întreruperea traiectului osos, care se poate pune în evidenţă doar la oasele care se găsesc imediat sub piele.

Atenţie! Nu se insistă prea mult la cercetarea semnelor de siguranţă ale unei fracturi deoarece mobilizarea capetelor osoase poate provoca rănirea unor artere sau a unor nervi din vecinătate!

În fracturile deschise, în afara semnelor descrise mai sus, apare şi rana. Diagnosticul unei fracturi se pune cu certitudine numai cu ajutorul examenului radiologie. De aceea, cea mai corectă atitudine în faţa unei fracturi sau a unei suspiciuni de fractură este transportarea accidentatului la unitatea sanitari specializată, imediat după acordarea primului ajutor.

Imobilizarea unei fracturi se face de cele mai multe ori provizoriu, cu mijloacele pe care le găsim la îndemână. Atelele din trusa de prim ajutor sunt din material plastic si au o lungime de 250 mm; această lungime poate fi crescută prin îmbinarea a 2 sau 3 atele cu ajutorul dispozitivului ataşat. Pentru membrul superior, pentru claviculă se utilizează doi colaci de pânză răsuciţi si legaţi la spate; pentru braţ se utilizează 1-2 atele aplicate pe acesta si apoi fixarea cu bandaj nedeformabil (triunghiular) a braţului pe torace; pentru antebraţ se utilizează 1-2 atele aplicate pe acesta si suspendarea lui, cu ajutorul bandajului legat de gat.

În cazul fracturării membrului inferior, imobilizarea cuprinde, de obicei, întreg membrul respectiv.

Pentru aceasta, atelele se aşază faţă în faţă, pe părţile laterale ale piciorului. Pentru fixarea oricărui fel de atelă, trebuie să avem grijă ca aceasta să nu apese pe răni sau să producă dureri accidentatului.

Ca regulă generală, orice atelă bine aşezată trebuie să depăşească si deasupra si dedesubt ambele articulaţii ale osului fracturat, imobilizându-le.

Laxatiile sunt poziţii vicioase ale oaselor care alcătuiesc o articulaţie şi se produc de obicei în acelaşi mod ca şi fracturile. De cele mai multe ori, luxaţia traumatică este însoţită de ruptura capsulei
si a ligamentelor articulare. Semnele caracteristice ale unei luxaţii sunt:

- durerea locala.
- deformarea regiunii respective, comparativ cu regiunea simetrică;
- limitarea mişcărilor.
- poziţia anormală a membrului luxat:
- scurtarea sau lungimea membrului lezat.

Primul ajutor trebuie să se rezume doar la imobilizarea provizorie şi, dacă este cazul, la pansarea eventualelor plăgi.

Atentie! Nu vom încerca sub nici un motiv să „punem la loc" oasele luxate. Această manevră trebuie facută numai de un cadru medical de specialitate.

Entorsele. Sub denumirea de entorsă se înţelege ansamblul unor leziuni produse într-o articulaţie ca urmare a unei mişcări forţate de torsiune. Uneori. se poate produce şi ruptura ligamentelor, cauzele acestor accidente sunt aceleaşi ca la fracturi sau luxaţii. Cele mai frecvente sunt entorsele la nivelul extremităţilor (degete, pumni, glezne). Semnele unei entorse sunt:

- durerea intensă ce apare imediat după traumatism;

- umflătura regiunii respective;
- imposibilitatea folosirii membrului lezat;

Primul ajutor în cazul entorselor cuprinde doar imobilizarea provizorie și transportul accidentatului la unitatea medico - sanitara cea mai apropiată.

Asigurarea unui transport rapid si netraumatizant

În cazul în care este necesar a se acorda primul ajutor, în acelaşi timp, unui număr mare de accidentați, trebuie facut un triaj al cazurilor în funcție de gravitatea fiecăruia:

Cazurile de prima urgență sunt cele în care accidentatul prezintă stop cardio - respirator, hemoragii mari, care nu pot fi oprite prin garou, hemoragii ale organelor interne, plăgi mari la nivelul plămânilor, stare de șoc.

Cazurile din urgenta a doua sunt reprezentate de accidentați cu hemoragii arteriale care pot fi oprite prin garou, plăgi mari abdominal, amputați de membre și mari distrugeri osoase și musculare, accidentaţul care și-au pierdut starea de conştientă.

Caurile de urgenta a treia sunt reprezentate de accidentații cu traumatisme cranio -cerebrale, vertebro - medulare și de bazin, insoțite de fracturi și de leziuni ale organelor interne, fracturi deschise, plăgi profunde, hemoragii diverse.

Ceilalți accidentați intră în categoria *urgentelor obişnuite.*

În funcție de categoria de urgență se acordă primul ajutor și se asigură transportul accidentaților.

Poziția în care vom transporta victima, variază în funcție de genul leziunii și starea generală a accidentatului:

- bolnavul politraurnatizat, conştient. va fi lungit pe spate:
- bolnavul politraumatizat, în stare de inconștiență, mai ales dacă are și traumatism cranian, va fi lungit pe orizontală, însă cu capul pe o parte;
- bolnavul care a pierdut mult sânge prin hemoragie va fi culcat pe spate cu corpul înclinat astfel încât capul să se afle mai jos decât restul corpului;
- bolnavul cu răni ale abdomenului va fi culcat pe spate cu coapsele flecxate;
- în fracturile coloanei vertebale bolnavul se aşeaza pe spate pe un plan dur;
- în cazul fracturii coloanei cervicale (oasele gâtului) bolnavul se aşază pe spate;
- în trauinatismele toracice cu fracturi ale coastelor, dacă bolnavnul nu prezintă tulburări respiratorii (sufocare, cianoză, agitatue) va fi aşezat pe spate cu toracele ridicat cât mai sus;

În cursul transportulul accidentaților comatoși se foloseşte pipa GUEDEL care este o piesă de material plastic în formă de seceră, prin a cărei aplicare se previne obstrucția căilor respiratorii superioară prin căderea bazei limbii peste orifiviul glotic. lntroducerea pipei necesită punerea capului în extensie.

Vârful pipei alunecă pe peretele superior a1 cavității bucale, concavitatea pipei fiind orientată în sus: în momentul în care a ajuns la nivelul peretelui gâtului, pipa se roteşte cu concavitatea în jos pe fața superioară a limbii.

➢ ACORDAREA PRIMULUI AJUTOR ÎN CAZ DE ARSURI

Obiective principale : îndepărtarea durerii, prevenirea infectării, prevenirea și tratarea locului. Primul ajutor constă în scăderea temperaturii din zona fierbinte prevenind alte leziuni. Arsurile pot fi termice (80%) și chimice (20%).

În funcție de profunzime pot fi arsuri de:

gradul I - arsură la suprafață, prezintă roșeață. durere, ușor edem iară flictene (ex.: arsura solară). Primul ajutor constă în aplicarea unui jet de apă rece sau o compresă, prosop înmuiat în apă rece până ce durerea scade în intensitate.

gradul II - arsura prinde și dermul. Semne: roșeață, vezicule, edem, aspect umed, durere.
Primul aiutor : spălare cu apă rece, nu se sparg besicuțele. Se aplică pansament steril.

gradul III- leziuni uscate, nu dor, pielea este distrusă. Se efectuează spălare cu apă rece sterilă, apoi aplicăm pansament steril.

gradul IV - arsura prinde pielea, țesutul, mușchii. Primul ajutor este la fel.

Arsurile chimice se spală zona cu mari cantități de apă. Se dezbracă victima complet sub jet de apă.

ATENTIE! În arsurile cu acizi apa în contact cu acizii degajă vapori toxici periculoşi atât pentru salvatori cât şi pentru victimă. La nivelul ochilor în arsurile chimice deschidem fortat ochii şi spălăm cu apă rece

10. MODALITATI DE COLABORARE INTRE ANTREPRENORI, SUBANTREPRENORI SI LUCRATORI INDEPENDENȚI PRIVIND SECURITATEA SI SĂNĂTATEA:

Lucrarea executandu-se de un singur antreprenor nu necesita măsuri de colaborare între antreprenori, subantreprenori și lucrători independenți privind securitatea și sănătatea în muncă.

SCARLAT IULIAN-FLAVYUS
ROMÂNIA
MDLPA
NR. 12573
Ie, I
INGINER - VERIFICATOR PROIECTE

VEST INSTAL S.R.L.
CUI: RO18991887; J51/54/2024
Str. Dropia, nr.104, mun. Calarasi, jud. Calarasi
Tel.: 0727701916; 0721523352
e-mail: vestinstal@gmail.com; vestinstal@yahoo.com

PLAN DE GESTIONARE DESEURI

Nr. Crt.	Tip Deseu	Denumire Deseu	Cod deseu (conf. HGR 856/2002)	Loc/ mod depozitare	Loc/ mod predare	Operatia de valorificare/ eliminare	Responsabil	Cantitatea predata	Act doveditor (PV./ chitanta)
1.	Industrial reciclabil recuperat	Resturi de cablu de aluminiu cu izolație PVC, cablu O1A1, A1 funie, Al piese	17.04.11	container	Transport in vederea valorificării	Valorificare prin firme specializate	Resp. cu Execuția; Sef pct. Lucru;		
2.	Industrial reciclabil valorificabil	Resturi PVC	17.02.03	container	Transport in vederea valorificării	Valorificare prin firme specializate	Resp. cu Execuția; Sef pct. Lucru;		
3.	Industrial reciclabil valorificabil	Deseu fier	17.04.07	container	Transport in vederea valorificării	Valorificare prin firme specializate	Resp. cu Execuția; Sef pct. Lucru;		
4.	Inert	Resturi de pamant din săpătura	17.05.04	Punct de lucru, grupat si avertizat cu banda alb-rosu sau banda galbena	Imprastiat local, eliminare la groapa de deșeuri inerte sau locul indicat prin autorizația de construire emisa de Primarie		Resp. cu Execuția; Sef pct. lucru;		
5.	Inert	Resturi beton spart		Punct de lucru, grupat si avertizat cu banda alb-rosu sau banda galbena	Eliminare la groapa		Resp. cu Execuția; Sef pct. lucru;		

VEST INSTAL S.R.L.
CUI: RO18991887; J51/54/2024
Str. Dropia, nr.104, mun. Calarasi, jud. Calarasi
Tel.: 0727701916; 0721523352
e-mail: vestinstal@gmail.com; vestinstal@yahoo.com

PROGRAMUL DE PREVENIRE PENTRU PROTECTIA MEDIULUI SI REDUCERE A CANTITATII DE DEŞEURI
PLAN DE MĂSURI PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI

Nr. Crt.	Aspect de mediu identificat	Impact asupra mediului	Masuri	Legislatie in vigoare	Responsabil	Obs.
1.	Modificarea cadrului natural	Afectarea solului si ecosistemului terestru (vegetatie, teren)	Refacerea si reducerea la starea inițiala a terenului	OUG 195/2005 Legea 265/2006	SEF ŞANTIER	
2.	Emisii de praf de la decopertari teren	Poluare fonica si afectarea factorului uman	In contractul cu executantul se va prevedea executarea majorității lucrărilor pe timpul zilei, cu evitarea depăşirii limitelor admisibile normate pentru zgomot	OUG l 95/2005 Legea 265/2006 Ordin 119/2014	SEF ŞANTIER	
3.	Generare zgomot	Poluare fonica si afectarea factorului uman	In contractul cu executantul se va prevedea executarea majorității lucrărilor pe timpul zilei, cu evitarea depăşirii limitelor admisibile normate pentru zgomot	OUG l 95/2005 Legea 265/2006 Ordin 119/2014	SEF ŞANTIER	
4.	Posibile scurgeri de produse petroliere de la utilajele/mijloacele de transport folosite.	Poluarea solului	Revizia periodica a utilajelor/mijloacelor de transport - remediere avarie prin imprastiere material absorbant biodegradabil	OUG l 95/2005 Legea 205/2006 HGR 235/2007	SEF ŞANTIER	
5.	Generarea deşeurilor inerte rezultate din acțiunea de săpare a santurilor si depozitarea	Afectarea solului	Se vor colecta selectiv resturile de beton precum si surplusul de pamant rezultate din execuția șanțurilor si vor fi transportate prin firme autorizate in spatiile indicate prin autorizarea de construire emisa de	OUG l 95/2005 Legea 265/2006 Legea 211/2011 Ordin 95/2005	SEF ŞANTIER	

	corespunzătoare		primarie pe teritoriul căreia se executa lucrarea.	HGR 349/2005		
6.	Posibile imprastieri ale fluidului (inflamabil) cu care se executa degresarea	Fluidul imprastiat poluează solul si subsolul si generează si formeaza consum suplimentar de resurse; poate afecta siguranța personalului si poate duce la apariția incendiilor	Instruirea personalului cu privire la manipularea, depozitarea si folosirea fluidelor inflamabile.	OUG 195/2005 Legea 265/2006 Legea 2 l 1/2011 Ordin 95/2005 HGR 349/2005	SEF ŞANTIER	
7.	Posibile imprastieri de oxigen industrial si acetilena in urma procesului de sudura	Emisiile nu afectează semnificativ calitatea factorului de mediu "aer"' in general, insa poate duce la un consum suplimentar de resurse si prezintă un risc (potențial) pentru siguranța personalului	Verificare periodica a tuburilor de oxigen si acetilena	OUG l 95/2005 Legea 265/2006 Legea 263/2005 HGR 1022/2002	SEF ŞANTIER	
8.	Deversarea deseurilor rezultate in urma procesului de sudura	Poluarea solului	Deseurile se vor colecta si elimina corespunzator prin firme autorizate conform planului de gestionare deșeuri	OUG 195/2005 Legea 265/2006 Legea 211/2011 Ordin 95/2005 HGR 349/2005	SEF ŞANTIER	

FISA DE MEDIU

Prezenta documentație s-a întocmit in conformitate cu legislația de protecție a mediului in vigoare:

- OUG nr. 195/2005 - privind protecția mediului, aprobata de Legea 265/2006, cu modificarile si completarile ulterioare (OU 114/2007; OU 164/2008; Legea 226/2013)
- Legea nr. 211/2011 - privind regimul deseurilor.
- Legea 107/1996 — Legea apelor (modificata si completata prin Legile nr. 310/2014. nr. 112/2006 si de OU 3/2010
- Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător;
- HG 856/2002 — Evidenta gestiunii deseurilor si lista cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase si modificata si completata de HGR nr. 210/2007;
- Hotararea 621/2005 — Privind gestionarea ambalajelor si a deseurilor de ambalaje.
- HG 349/2005 —Privind depozitarea deseurilor.

Instalațiile proiectate nu constituie surse de poluare a solului, aerului sau apei. Instalațiile proiectate nu sunt nocive, nu produc agenți poluanți pentru so1, aer sau pânza freatică.

Protecția calitații apei: Procesul tehnologic, specific lucrărilor de modernizare a sistemului de iluminat public nu au impact asupra calității apei.

Protecția aerului: Tehnologiile specifice execuției lucrărilor nu conduc la poluarea aerului decât în măsura in care praful rezultat din săpături (după caz) reduce întrucâtva calitatea acestuia. Pe tot parcursul derulării lucrărilor se iau măsuri de reducerea la maxim a prafului, atât prin udarea acestuia cât și prin manevrarea cu grija a utilajelor folosite.

Utilajele și mijloacele de transport folosite la executarea lucrărilor trebuie sa corespundă din punct de vedere tehnic, pentru a evita poluarea mediului cu noxe rezultate din combustibil.

Protecția împotriva zgomotului și vibratiilor: Protecția împotriva zgomotului şi a vibrațiilor se realizeazã prin folosirea unor scule şi utilaje cu grad sporit de silențiozitate, prevăzute cu atenuatoare de vibrații.

Protectia împotriva radiatiilor: Lucrările din prezenta documentație nu produc radiații.

Protectia solului si subsolului: Nu este cazul.

Protecția ecosistemelor terestre si acvatice: Lucrările de față au un impact minim asupra ecosistemului terestru. Ecosistemul acvatic nu există in zona de lucru, deci nu este afectat.

Protecția aşezărilor umane şi a altor obiective de interes public: Având in vedere că lucrările din prezenta documentație se vor desfaşura pe domeniu public nu sunt necesare măsuri suplimentare de protecție. S-au respectat legislația de protecție a mediului in vigoare, cât şi prevederile normativelor specifice care reglementează distanțele de protecție față de sol. clădiri şi alte obiective:

- NTE 007/08/00- Normativ pentru proiectarea si execuția rețelelor de cabluri electrice

Gospodarirea deseurilor: ca urmare a lucrarilor de demontare ce or fi efectuate vor rezulta o serie de deşeuri cum ar fi aparate de iluminat existente ce vor fi scoase din functiune in vederea valorificarii și după caz casării acestora:

- HG 1061/2008 din 10 septembrie 2005 "Legea privind transportul deșeurilor periculoase şi nepericuloase pe teritoriul României.

Gospodărirea substanțelor toxice si periculoase: Nu este cazul lucrărilor din prezenta documentație.

Lucrări de reconstrucție ecologica: Lucrările din prezenta documentație nu afectează factorii de mediu.

Prevederi pentru monitorizarea mediului: Lucrările ce urmează a se executa conform documentației nu necesită prevederi de monitorizare a mediului.

- După terminarea lucrărilor terenul va fi adus la starea inițiala. pe teren nerămânând materiale care să degradeze sau să polueze zona.
- Se vor folosi materiale, echipamente şi tehnologii nepoluante care să conducă la folosirea rațională a resurselor de materiale. Alegerea locațiilor pentru organizările de şantier se vor face astfel încât să se elimine impactul negativ asupra aşezărilor umane şi ariilor naturale protejate.
- Instalațiile proiectate nu produc emisii de poluanți (nu constituie surse de poluare ale aerului, solului sau apei), nefiind necesare dotări şi măsuri pentru controlul emisiilor de poluanți in mediu.
- După terminarea lucrărilor de montaj terenul va fi redat destinației inițiale. Se va curăți terenul de toate materialele rezultate din montaj. La terminarea lucrărilor se vor reface toate zonele afectate.
- Se va respecta regimul deşeurilor prin colectarea deşeurilor rezultate (inclusiv a materialelor rezultate din demontări) şi depozitarea acestora in locuri special amenajate.

Fişă semnalizare de securitate şi/sau sănătate la locul de muncă conform HGR 971/2006

Conform HGR 971/2006 semnalizarea de securitate şi/sau sănătate a instalațiilor electrice se realizează prin:

- semnalizare de securitate sau de protectie a sănătătii - semnalizarea care, raportată la un anumit obiect, activitate sau situație, furnizează informații sau instrucțiuni cu privire la securitatea şi sănătatea la locul de muncă prin intermediul, dacă este cazul, a1 unui panou, al unei culori, a1 unui semnal luminos sau acustic, a1 unei comunicări verbale sau al unui gest de semnalizare;
- semnal de interdicție - uri semnal care interzice un comportament care poate atrage sau cauza un pericol;
- semnal de avertizare - un semnal care avertizează cu privire la un risc sau un pericol;

Mijloacele de semnalizare se supun unor coduri de culori conform STAS 297/1-88: "Culori şi indicatoare de securitate. Condiții tehnice generale şi STAS 297/2-92 „Culori şi indicatoare de securitate. Reprezentări" după cum urmează:

Culoare	Semnificație sau scop	Indicații şi precizări
Roşu	Interdicție	Atitudini periculoase
	Pericol-alarmă	Stop, oprire, dispozitiv de oprire de urgență Evacuare
	Materiale şi echipamente de prevenire şi stingere a incendiilor	Identificare şi localizare

Galben sau galben-oranj	Avertizare	Atenție, precauție Verificare
Albastru	Obligație	Comportament sau actiune specifică Obligația purtării echipamentului individual de protecție
Verde	Avertizare sau prim-ajutor	Porti, ieșiri, căi, materiale, posturi, localuri
	Situație de securitate	Revenire la normal

Semnalizarea se realizează cu ajutorul panourile instalate, în principiu. la o înălțime corespunzătoare. orientate în funcție de unghiul de vedere. ținându-se cont de eventualele obstacole. fie la intrarea într-o zonă, pentru uri pericol general, fie în imediata apropiere a unui risc anume sau a obiectului ce trebuie semnalat, și într-un loc bine iluminat, ușor accesibil și vizibil.

1. Panouri de interdictie

Caracteristici intrinseci:

—formă rotundă;

—pictogramă neagră pe fond alb, margine și bandă diagonală roșii (partea rosie trebuie să ocupe cel puțin 35 % din suprafața panoului).

2. Panouri de avertizare

Caracteristici intrinseci:

— formă triunghiulară;

—pictogramă neagră pe fond galben, margine neagră (partea galbenă trebuie să ocupe cel puțin 50 % din suprafața panoului).

Pericol electric

3. Panouri de obligativitate

Caracteristici intrinseci:

—formă rotundă;

—pictogramă albă pe fond albastru (partea albastră trebuie sa ocupe cel putin 50 % din suprafața panoului).

Dimensiunile uzuale ale indicatoarelor de interzicere, avertizare si obligativitate sunt 200x290mm conform stasului.

Intocmit,
S.C. VEST INSTAL S.R.L.
ing. dipl. Dima Valentin

SCARLAT IULIAN-FLAVIUS ROMÂNIA MOLDA NR. 12573 Ie, I INGINER - VERIFICATOR PROIECTE

VEST INSTAL S.R.L.
CUI: RO18991887; J51/54/2024
Str. Dropia, nr.104, mun. Calarasi, jud. Calarasi
Tel.: 0727701916; 0721523352
e-mail: vestinstal@gmail.com; vestinstal@yahoo.com

CAPITOLUL I: A. PĂRŢI SCRISE

Pr. Nr. :1556/2024

SECŢIUNEA V:
Liste cu cantităţi de lucrări

FORMULAR F1
OBIECTIV : CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A INFRASTRUCTURII DE ILUMINAT PUBLIC IN COM.MAGURELE JUD. PRAHOVA

CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiectiv

Nr. cap./ subcap. deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)	Din care: C+M
		lei	lei
1	2	3	4
1.2	Amenajarea terenului		
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala		
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor		
2	Realizarea utilitatilor necesare obiectivului		
3.5	Proiectare		
4	Investitia de baza		
	4.1 Constructii si instalatiile aferente acestora 4.1.001 CORPURI DE ILUMINAT		
	4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale		
	4.3 Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj		
	4.4 Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente		
	4.5 Dotari		
	4.6 Active necorporale		
5.1	Organizare de santier		
	5.1.1 Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier 5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii santierului		
6.2	Probe tehnologice si teste		

TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)			
Taxa pe valoarea adaugata			
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)			

PROIECTANT

FORMULAR F2
OBIECTIV : CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A INFRASTRUCTURII DE ILUMINAT PUBLIC IN COM.MAGURELE JUD. PRAHOVA

CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari

OBIECT: CORPURI DE ILUMINAT

Nr. cap./subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA) lei
1	2	3
4.1	Constructii si instalatiile aferente acestora	
4.1.1	Terasamente,sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	
4.1.2	Rezistenta	
4.1.3	Arhitectura	
4.1.4	Instalatii	
	4.1.4.1 Instalatii electrice	
	CILMAG MONTAT CORPURI DE ILUMINAT PUBLIC	
	4.1.4.2 Instalatii sanitare	
	4.1.4.3 Instalatii termice	
	TOTAL I	
4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	
	TOTAL II	
4.3	Procurare Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
4.5	Dotari	
4.6	Active necorporale	

	TOTAL III	
6.2	Probe tehnologice si teste	
	TOTAL IV	
	TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)	
	Taxa pe valoarea adaugata	
	TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)	

PROIECTANT

Persoana juridica achizitoare Formularul F3
COMUNA MAGURELE

Obiectivul: 0117 45310000 CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A INFRASTRUCTURII DE ILUMINAT PUBLIC IN COM.MAGURELE JUD. PRAHOVA
Obiectul: 0001 45310000 CORPURI DE ILUMINAT

Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz ESTIMATIV CILMAG MONTAT CORPURI DE ILUMINAT PUBLIC

Categoria de lucrari: 0120

NR.	SIMBOL ART. / DENUMIRE ARTICOL	CANTITATE	UM	PU MAT / PU MAN / PU UTI / PU TRA	VAL MAT / VAL MAN / VAL UTI / VAL TRA
SPOR MAT MAN UTI		GR./UA	GR.TOT.		TOTAL

001 W2F01C1# BUC. 332.000
Demontare Corp de iluminat public, protejat contra picaturilor de apa, montat pe stalp plantat cu platforma ridicatoare cu brat PRB-16 pt. retelele de iluminat aeriene

002 W2F05A1# BUC. 332.000
Demontare Dispozitiv din carja si cu bratari pt. fixarea corpurilor de iluminat, inclusiv conductoarele, pe stalp de lemn sau beton, dispozitivul fiind format din: 1 carja mica cu 2 bratari simple montat cu carlige de urcat

003 W2D01A1# BUC. 664.000
Demontare clema de derivatie pentru conductoare

004 W2F02A# BUC. 332.000
Corp de iluminat stradal pt. lampa cu vapori de mercur sau sodiu montat pe stalpi cu platforma ridicatoare cu brat

** SPORURI ** MAT.: -100.0% MAN.: 0.0% UTI.: 0.0%

004 3271873 BUC. 144.000
CORP ILUMINAT STRADAL LED 32.1W-DIMABILA,COMPATIBILA SISTEM TELEGESTIUNE

004 3272887 BUC. 188.000
CORP ILUMINAT STRADAL LED 75.9W - DIMABILA COMPATIBIL SISTEM TELEGESTIUNE

005 W2F05C# BUC. 144.000
Dispozitiv din carja si cu bratari pt. fixarea corpurilor de iluminat, inclusiv conductoarele, pe stalp de lemn sau beton, dispozitivul fiind format din: 1 carja mica cu 2 bratari simple montat cu PRB-16

** SPORURI ** MAT.: -100.0% MAN.: 0.0% UTI.: 0.0%

005 6311695 BUC. 144.000
CIRJA MICA DIN TEAVA OTEL LAMINATA LA CALD D=42X3MM;L=1,10M

006 W2F05F# BUC. 188.000
Dispozitiv din carja si cu bratari pt. fixarea corpurilor de iluminat, inclusiv conductoarele, pe stalp de lemn sau beton, dispozitivul fiind format din: 1 carja mare cu 2 bratari simple montat cu PRB-16

** SPORURI ** MAT.: -100.0% MAN.: 0.0% UTI.: 0.0%

006 6311700 BUC. 188.000
CIRJA MARE DIN TEAVA OTEL LAMINATA LA CALD D=60X3MM;L=1,80M

007 EC04A1 M 1660.000
CABLU ENERGIE MONTAT LIBER PE FUND CANALE,CONDUCTE<16MMP

007 4801892 M 1660.000
CABLU ENERGIE CYY 0,6/ 1KV 3X 1,5 U S. 8778

008 W2D01A# BUC. 664.000
Montare clema de derivatie pentru conductoare

008 5206613 BUC. 664.000
Clema de derivatie CDD 15IL

009 ATE10D [1] BUC. 1.000
ISTALARE SISTEM TELEGESTIUNE

010 ATE10D [2] BUC. 1.000
CONFIGURARE SISTEM TELEGESTIUNE

011 WLSV02A# BUC. 1.000
VERIFICAREA PRIZELOR DE LEGARE LA PAMINT

012 RPEXC03 BUC. 1.000
INCERCARI,VERIFICARI ELECTRICE SI REGLARI
LA CORPURI DE ILUMINAT

013 TRI1AA01F1 TONA 4.580
INCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE SI
MARUNTE,PRIN TRAN.PINA LA 10M RAMPA SAU
TEREN-AUTO CATE

014 TRA01A50 TONA 4.580
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
DIST.= 50 KM.

015 TRI1AA08F3 TONA 4.580
DESCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE
SI MARUNTE PRIN TRANS.PINA LA 10M AUTO-
RAMPA,TEREN CATEG.

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL

Din care:
Valoare aferenta utilaje termice =
Valoare aferenta utilaje electrice =
Detaliere transporturi:
-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIA ASIGURATORIE PENTRU MUNCA

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL

Cheltuieli indirecte:
Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:
TVA
TOTAL cu TVA

PROIECTANT

SISTEM INFORMATIC PROIECTAT DE FIRMA I N F S E R V (Tel:2109807)

FORMULAR F4
OBIECTIV: EXTINDEREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A INFRASTRUCTURII DE ILUMINAT PUBLIC IN COM. MAGURELE JUD.PRAHOVA

L I S T A
cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Obiect: CORPURI DE ILUMINAT

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar - lei/U.M. -	Valoarea (exclusiv TVA) (3 x 4) - lei -	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5	6
1.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj					
	Lista:					
	ACHIZITIONAREA SI INSTALAREA SISTEMULUI DE TELEGESTIUNE	BUC.	1.000			
	TOTAL					
2.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport					
	TOTAL					
3.	Dotari					
	TOTAL					
4.	Active necorporale					
	a) Actualizarile de sofware si gazduirea pe server date gateway pe o perioada de 5 ani	BUC.	1.000			
	TOTAL					
	TOTAL					
	TVA(21%)					
	TOTAL CU TVA					

PROIECTANT

FORMULARUL F5

PROIECTANT
SC. VEST INSTAL S.R.L.

FISA TEHNICA nr. 1

Utilajul, echipamentul tehnologic: Aparat de iluminat stradal cu LED

NR CRT	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator
0	**Parametri tehnici** si **functionali:**		
1	**Aparate de iluminat stradal** : **- Aparatele de iluminat stradal vor trebui sa fie integrate intr-un sistem de control wireless si vor fi integrate intr-un sistem de telegestiune.** **- Fiecare aparat de iluminat va fi echipat cu sistem de control fara fir care permite controlul de la distanta (controller).** **- Toate aparatele de iluminat stradale ofertate vor trebui sa apartina aceleiasi familii.**		
1.1	Alimentare electrica: 230V ± 10% /50Hz		
1.2	Grad de protectie compartiment optic: m i n . I P 66		
1.3	Grad de protectie compartiment accesorii electrice: min. IP66		
1.4	Rezistenta la impact: min. IK08		
1.5	Clasa de izolatie: I sau II		
1.6	Putere maxima aparat de iluminat : - AIL 1: max. 32.lW - AIL 2 : max. 63.1W		
1.7	Eficacitate luminoasa aparat de iluminat: min. 140 lm/W		
1.8	Aparatul de iluminat va avea urmatoarele componente: - carcasa realizata din aluminiu turnat sub prcsiunc; - Dispersor din sticla plata securizata, rezistenta la socuri termice si mecanice; - distributia luminoasa va fi de tip stradal si nu va fi influentata de aparitia unor defecte asupra unora dintrc LED-uri; fiecare dintre LED-uri va avea asociata acelasi tip de lentila specifica, care reproduce distributia luminoasa completa a aparatului de iluminat; - fluxul luminos total al aparatului de iluminat va fi determinat de numarul de LED- uri si/sau de curentul aplicat la bornele LED-urilor; - compartimentul optic/electric trebuie sa permita deschiderea sa pentru operatii de mentenanta, chiar daca prin intermediul unor unelte. Pentru a facilita operatiile de mentenanta, acesta trebuie sa poata fi deschis intr-un interval scurt de timp, de maxim 1 minut, fara deteriorarea componentelor aparatului de iluminat; nu se accepta aparate de iluminat complet sigilate (lipite). - placa LED va fi amovibila, pentrn pentru a facilita operatiile de mentenanta si pentru a permite schimbarea acesteia intr-un mod facil, in caz de defect, dupa terminarea perioadei de garantie; - placa LED va fi fixata direct de carcasa aparatului de iluminat, pentrn a permite extragerea rapida a caldurii produsa de sursele LED, astfel carcasa va avea si rolul de radiator ; - placa LED va fi compusa din minim 10 LED-uri pentru		

	a preintampina pierderea a mai mult de 10% din fluxul luminos emis de aparat, in cazul in care un LED se va deteriora/defecta; - Sistemul de montaj va fi din aluminiu turnat la inalta presiune, va fi vopsit in culoarea aparatului de iluminat si va permitc montarea aparatului de iluminat pe consola/ stalp cu diametrul intre 40 si 76mm; Obligatoriu va permite pozitionare orizontala sau inclinata, ajustabila de la 0° la +20°		
1.9	Echipate cu sursa luminoasa tip LED de mare putere: - temperatura de culoare Tc= 4000K±l0% - indicele de redare al culorilor Ra>70		
1.10	Corpul de iluminat va fi echipat cu balast electronic programabil (fiind piesa/componenta separata cu acest rol in aparatul de iluminat), compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată; balastul va avea minim următoarele funcţii: • permite reducerea fluxului luminos (dimming), în trepte de minim 1%; • asigurarea funcţionării cu factorul de putere >0.90, distorsiuni armonice maxim 15%, pentru functionarea aparatului de iluminat la 100% (fara dimming); se va mentine acelasi factor de putere >0.90 chiar si daca se reduce fluxul luminos (dimming) cu max.40%; • permite comunicarea cu componentele de comandă ale sistemelor de control, cel puţin prin protocolul de comunicare D4i, pentru a se asigura o comunicaţie bidirecţională cu sistemul de control. Se va prezenta fisa tehnica de catalog a balastului electronic care echipeaza corpul de iluminat.		
1.11	Corpul de iluminat va fi echipat cu maxim doi conectori standardizati tip Zhaga D4i - unul la partea superioara (care permite echiparea cu dispozitiv de control individual pentru integrarea in sistemul de telegestiune al localitatii), iar celalalt la partea inferioara a corpului de iluminat (pentru echipare cu senzor de miscare PIR sau Radar).		
1.12	Corpurile de iluminat vor fi echipate cu controller telegestiune.		
1.13	Durata de viata minim 100.000 ore de functionare, cu pastrarea a min. 95% din fluxul luminos initial (L95).		
1.14	Functionare la min. -20 - +40°C		
1.15	Protectie incorporata la descarcari si supratensiuni atmosferice de pana la 10kV, pentru toate componentele electronice integrate in aparatul de iluminat. Dispozitivul de protectie va fi piesa separata de driver si va putea fi înlocuit in caz de defect. Va respecta cerintele Uniunii Europene, fiind echipat cu indicator luminos pentru indicarea functionarii. Se va prezenta fisa tehnica de catalog a dispozitivului.		
1.16	Carcasa va fi vopsita RAL 7040 sau RAL9006.		
1.17	Inscriptionare CE (conform directivelor si regulamentelor UE).		
2.	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante**		
2.2	a) Se va prezenta Declaratie de conformitate marcaj CE a producatorului (conform directivelor si regulamentelor UE) b) Se va prezenta certificat ENEC. Nu se accepta prezentarea certificarilor ENEC, pe versiuni de standarde care au fost abrogate. c) Se vor prezenta certificarile in concordanta cu standardele D4i, DALI-2 ZD4i, iar producatorul împreuna cu produsele ofertate, se vor regasi in baza de date www.zhagastandard.org		

	d) Certificatele sau atestatele vor fi emise de catre o terta parte, laboratoare acreditate. Nu se accepta declaratii pe propria raspundere din partea producatorului sau ofertantului.		
3.	**Conditii de garantie si post garantie**		
3.1	Garantie aparat de iluminat: minim 5 ani.		

Ofertant: **Producator/Furnizor:**

FORMULAR F5

FISA TEHNICA NR. 2
Sistem de monitorizare si control inteligent prin telegestiune

NR CRT	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator
0	**Sistemul solicitat va fi compus din modul/nod/controler, interfaţa utilizator si aplicaţia sistemului de telegestiune**		
1	**Modul/nod/controler inteligent montat pe aparatul de iluminat**		
1.1	Modulul va fi conectat direct la aparatul de iluminat, printr-un conector standardizat de tip Zhaga D4i		
1.2	Modulul nu necesita nicio programare sau comisionare - este de tip "plug&play". Odata corpul alimentat electric, aplicatia va recunoaste, comunica si pozitiona automat corpul de iluminat pe harta.		
1.3	Modulul reprezinta componenta înlocuibila, fiind conectat la aparat printr-un conector standardizat, instalarea si dezinstalarea acestuia de pe aparat facandu-se fara utilizarea de unelte si fara deschiderea aparatului de iluminat.		
1.4	Grad de protectie: minim IP66		
1.5	Clasa de protectie la impact: minim IK08		
1.6	Alimentare: max.24Vcc		
1.7	Interval temperatura de functionare: min. -20°C ... +40°C		
1.8	Echipare cu modul GPS pentru autolocalizare. Acuratetea de pozitionare va fi de minim 2.4m, prin minim 6 sateliti,		
1.9	Echipare cu fotocelula ce permite comanda pornirii si opririi aparatelor de iluminat in functie de nivelul de iluminare naturala		
1.10	Carcasa fabricata din "Makrolon 6557" sau similar.		
1.11	Modulul de control comunica cu driverul aparatului de iluminat prin protocoalele de comunicare min. D4i.		
1.12	Modulul de telegestiune va avea o sursa interna de alimentare proprie de rezerva (ex: baterie interna), independenta de reteaua de alimentare a sistemului de iluminat, ce va permite ca, in cazul unei întreruperi neasteptate a tensiunii, acesta sa transmita ultima inregistrare prin care sa anunte data si ora intreruperii tensiunii, inainte ca aparatul de iluminat sa fie alimentat din nou. Lipsa tensiunii va fi semnalizata in interfata utilizator in maxim 5 minute de la intrerupere.		
1.13	Transmisia datelor dinspre modulul de telegestiune catre server si invers se va face in mod direct, prin retele de tip GSM/GPRS/LTE/NB-IOT, fara a utiliza echipamente suplimentare, altele decat modulele		
	Modulele vor comunica intre ele in mod direct, fara medii intermediare, printr-o retea de comunicatie locala pe orizontala de tip RF (radio frecventa). Se va prezenta fisa tehnica a modulului in care se vor evidentia ambele tipuri de comunicatie (GSM/LT-IOT si RF). Se va preciza protocolul de comunicatie al retelei RF folosite. Se va prezenta o schema detaliata (arhitectura de retea) a sistemului de comunicare. Se accepta orice tip decomunicatie RF licentiat (ANCOM) sau nelicentiat (LR-WPAN conform standard IEEE802.15 sau WISUN si LPWAN conform standard IEEE802.11) in care se va ilustra în mod evident, componetele, legaturile electrice intre acestea,		

1.14	retelele de transmisie de date, cu elementele si protocoalele acestora, tipul de semnal sau alimentare pentru fiecare legatura electrica. Reteaua locala RF va asigura o cale redundanta de comunicatie cu serverul. ln cazul in care unui modul de telegestiune i se va întrerupe comunicatia directa cu serverul, un alt modul va prelua datele acestuia prin reteaua de comunicatie pe orizontala si le va transmite prin propria retea de comunicatie verticala catre serverul aplicatiei de telegestiune. Chiar daca datele si functionarea este asigurata prin acest mod, defectiunea va f i raportata catre server.		
1.15	Se va pastra la nivel local programul de functionare si configuratia senzorilor, astfel incat in cazul intreruperii comunicatiei intre aplicatie (server Cloud) si module, acestea vor functiona conform programelor prestabilite si semnalelor primite de la senzorii instalati. Se asigura astfel continuitatea functionarii SIP in parametrii corecti.		
1.16	Sistemul va comunica automat cu componentele hardware. Odata cu alimentarea cu energie electrica a corpului de iluminat echipat cu modul de telegestiune, serverul va recunoaste, comunica si pozitiona automat corpul de iluminat pe harta online.		
1.17	Modulele de telegestiune vor putea comanda aparate de la orice producator de aparate, atata timp cat modulul respecta protocoalele de comunicatie solicitate (min. D4i), iar aparatele sunt echipate cu conectorii standardizati solicitati, driverele acestora functionand pe protocoalele de comunicatie indicate.		
1.18	Actualizarea de software se va face de la distanta pentru dispozitivele de control , fără alte costuri suplimentare în perioada de garantie, prin intermediul reţelei de comunicaţie, dacă acestea sunt necesare la un moment dat ulterior.		
2	**Interfata utilizator**		
2.1	Accesul în interfata utilizator se va face prin accesarea unui browser web fara a fi necesara instalarea de aplicatii suplimentare. Accesul se va face in mod obligatoriu minim din Microsoft Edge, Google Chrome.		
2.2	Toate comenzile si setarile de functionare se vor face intr-o singura interfata utilizator		
2.3	Meniurile interfetei utilizator vor fi in limba romana		
2.4	Accesul in interfata utilizator se face pe baza de nume utilizator si parola		
2.5	Accesul va fi securizat suplimentar, prin autentificare in doi pasi cu generare cod de acces unic transmis prin email sau sms.		
2.6	Va permite creare de calendare de functionare si profile de dimming		
2.7	Va afisa aparatele de iluminat si starea acestora, notificand vizual prin culori sau forma diferita minim 3 stari si anume: functional, avertizare si eroare.		
2.8	Pe harta pe care sunt ilustrate aparatele de iluminat se va afisa numarul total de aparate integrate in aplicatie, numarul celor in stare de avertizare si numarul celor in stare de eroare.		
2.9	ln interfata utilizator se vor putea verifica informatii tehnice despre elementele instalate:		
	1. Modulul de control: - producator - data instalarii modulului de telegestiune (informatie preluata automat de catre sistem, ce nu poate fi modificata de catre utilizator) - protocolul de comunicare a modulului cu driverul		

	- ultima comunicare cu sistemul, exprimata in zi, luna, an, ora minut si secunda. - strada pe care este instalat - coordonatele GPS		
	2. Aparatele de iluminat - producator aparat - model aparat de iluminat - tipul de conector (Zhaga/Nema) - tipul distributiei luminoase - temperatura de culoare - puterea nominala (informatie preluata automat de catre sistem,ce nu poate fi modificata de catre utilizator) - culoarea aparatului - fluxul luminos nominal - indicele de redare a culorii		
	3.Driverul aparatului de iluminat - tipul de driver utilizat in aparatul de iluminat - tensiunea maxima la care poate functiona driverul (informatie preluata automat de catre sistem, ce nu poate fi modificata de		
	4. Ansamblul de instalare: - data instalarii stalpului - producator stalp - inaltime de montaj - inaltime totala - lip consola - tip cutie de conexiuni		
2.10	Va permite adaugarea manuala de elemente terte neconectate in interfata sistemului de control si gestiune. Se vor putea adauga minim urmatoarele elemente/ atribute: - Puncte de aprindere - Aparate de iluminat - Senzori. Toate aceste atribute trebuie sa se regaseasca pe site TALQ/produse certificate/ liste atribute pentru CMS si platforma IoT (gateway) pentru demonstarea unei integrari facile prin API standardizat. Fiecare element va avea in cadrul interfetei denumire si pictograma proprie, pentru identificare facila.		
2.11	Prin interfata utilizator va trebui sa fie posibila pornirea/oprirea/reducerea fluxului luminos la nivelul aparatelor de iluminat, atat individual sau în grup, conform condiitiilor impuse prin programe de functionare prestabilite, care pot fi modificate în interfaţa utilizator în funcţie de nevoile autoritatii contractante. Utilizatorul va putea identifica vizual prin culori sau pictograme diferite faptul ca un aparat functioneaza pe baza unui progam de functionare.		
2.12	Pentru aparatele prevazute cu senzori de miscare, sistemul permite controlul creşterii fluxului luminos pe baza acestora. Prin intermediul sistemului de control, comanda unui senzor poate fi transmisa si unui aparat din vecinatate. De exemplu, un senzor PIR montat la primul aparat de iluminat dintr-un şir va controla prin intermediul sistemului de telegestiune inca minim 5 aparate de iluminat din vecinatate, acestea nefiind conectate direct la respectivul senzor. Pentru a fi eficient, timpul de raspuns nu trebuie sa fie mai mare de 1-2 secunde.		
	Programarea reactiei aparatelor la senzori, dirnmingul acestora si timpii de mentinere, se va face in aceeasi interfata în paralel cu programul de dimming aplicat. Se vor vizualiza in acelasi		

2.13	moment, suprapuse, programul de dimming al aparatului si modul de functionare al acestuia in functie de semnalul senzorului.		
2.14	La realizarea unui profil de dimming, interfata va afisa in aceeasi fereastra, in timp real pe masura crearii profilului, procentul de reducere a consumului fata de functionare 100%.		
2.15	lnterfata utilizator permite funcţionarea, in caz de nevoie, prin intermediul comenzilor manuale, ce vor putea fi transmise cel putin la nivel de punct luminos şi la nivel de grup de funcţionare selectat, in "timp real' (timp de raspuns in teren maxim 1 minut; in interfata, datele vor fi actualizate in max. 15 minute).		
2.16	Pentru o securitate sporita: - Comanda manuala se va putea face doar prin reintroducerea parolei utilizator. - Se va stabili un timp în care accesul la comanda manuala este permis utilizatorului de catre sistem (minim 1 minut si maxim 1 ora cu minim 3 valori intermediare). - Se va stabili un timp in care comanda manuala este valabila, dupa care sistemul revine la functionarea automata (minim 30 secunde si maxim 1 ora, cu minim 3 valori intermediare)		
2.17	lnterfata utilizator va permite programarea si reprogramarea facila, a unor profile de functionare (dimming) pentru aparatele de iluminat, pentru diferite paliere orare definite de utilizator, in functie de densitatea traficului, incadrarea strazilor pe zone de trafic, evenimente temporare sau de durata lunga sarbatori, etc. ln acelasi calendar de functionare vor putea fi definite zile specifice cu functionare diferita (ex: perioada weekend, sarbatori legale, evenimente locale etc).		
2.18	Sistemul va permite controlul individual al iluminatului festiv, in mod independent fata de aparatul de iluminat. Se va putea comanda minim pornirea si oprirea prin intermediul sistemului de telegestiune si va permite inregistareaunui program de functionare separat pentru iluminatul festiv.		
2.19	ln cadrul interfetei utilizator vor fi afisati minim urmatorii parametri electrici de functionare la nivel de dispozitiv, precum si ora si data masurarii fiecarui parametru: - energie activa cumulata - puterea activa la momentul verificarii - tensiunea de alimentare lamomentul verificarii - factorul de putere - nivelul fluxului luminos al placii led, in procente - orele totale de functionare a placii led - orele totale de functionare ale modulului de telegestiune - orele totale de functionare ale driverului - temperatura la nivelul modulului de telegestiune		
2.20	Aplicatia permite definirea de utilizatori în functie de rolurile alocate de către administratorul sistemului – minim: vizualizare sistem, emitere comenzi manuale, configurare echipamente, vizualizare rapoarte de functionare.		
2.21	Posibilitatea ca utilizatorilor definiti sa li se permita accesul doar la o anumita parte dintre aparatele integrate. De exemplu, un utilizator responsabil pentru gestionarea unei anumite strazi, va avea acces doar la aparatele ce deservesc acea strada si le va vedea în interfata doar pe acestea, fara sa ii fie afisate si restul aparatelor din sistemul de telegestiune.		
	lnterfata utilizator permite configurarea pornirii/opririi aparalelor de iluminat în mod automat, în functie de ceasul astronomic, in combinatie cu o fotocelulă proprie, astfel încât să fie asigurată functionarea optimă a aparatelor de iluminat în functie şi de		

2.22	conditiile meteo şi/sau cele locale. Se va putea slabili un timp de intarziere si/sau avans de pornire si/sau oprire a sistemului fata de ora de apus si rasarit. Pornirea si oprirea va fi adaptata zilnic in funtie de orele de apus si rasarit ale zilei respective.		
2.23	lnterfata Utilizator va putea afisa o selectie a aparatelor de iluminat in functie de: - puterea instalata a aparatului de iluminat - calendarul de functionare alocat - starea (pornit/oprit) - tipul de conector (Nema/Zhaga) - model aparat de iluminat - producator aparat de iluminat - echipare aparat de iluminat cu senzor - aparatele de iluminat destinate trecerilor de pietoni. Prin selectarea uneia dintre optiunile de mai sus, utilizatorul va vedea in aplicatie doar aparatele de iluminat ce indeplinesccu conditia respectiva		
2.24	lnterfata Utilizator va afisa vizual, diferentiat prin culori, minim urmatoarele : - tipurile de aparate de iluminat in functie de puterea instalata a acestora. - tipurile de aparate in functie de producator - tipurile de aparate in functie de numarul de leduri - tipurile de calendare alocate aparatelor de iluminat - tipuri de aparate clasificate pe functiuni: stradal, treceri de pietoni, pietonal. - punctele de aprindere si aparatele care sunt deservite de acestea		
3	**Caracteristici functionale ale aplicaţiei sistemului de telegestiune**		
3.1	Aplicatia trebuie sa aiba la baza standarde deschise pentru controlul de la distanta al iluminatului public si poate interactiona cu platforme de telegestiune prin API		
3.2	Aplicatia va permite gestionarea si controlul aparatelor de iluminat echipate cu modul de telegestiune de la orice producator. Integrarea se va face prin API, preferabil API standardizat TALQ (aflat la nivel CMS si platforma loT(gateway)). Se vor indica producatorii de aparate de iluminat, cat si producatorii de module de control, ce pot fi/sunt integrati in aplicatia de telegestiune ofertata.		
3.3	Aplicatia permite prin protocoalele standardizate folosite, afişarea imaginilor in timp real de la camerele video, informaţiilor de la punctele de aprindere etc. Acestea vor putea fi vizualizate in timp real in interfata utilizator.		
3.4	Pentru usurinta in utilizare si mentenanta. sistemul de telegestiune va beneficia si de o aplicatie de mobil (nu doar acces web). Aplicatia va fi disponibila minim pentru sistemul de operare Android. Accesarea aplicatiei va pozitiona automat utilizatorul pe harta, in locatia in care acesta se afla; aplicatia permite comenzi manuale asupra corpului de iluminat (pornit/oprit, dimming), precum si crearea de tichete - de exemplu, catre firma de mentenanta din localitate. Se va prezenta numele aplicatiei iar autoritatea contractanta va verifica existenta acesteia in magazinul de aplicatii (ex: Google Play) si instalarea cu succes, fara costuri,pe un terminal mobil (smartphone/tableta).		
	Modificarea statică a fluxului luminos (după programe prestabilite, definite de beneficiar). Aceasta permite reducerea fluxului luminos cu diferite procente faţă de fluxul luminos nominal,pe		

3.5	anumite paliere orare, în funcţie de densitatea traficului, durată zi-noapte sau alte condiţii predefinite. Această funcţie trebuie să poată fi realizată pentru cel puţin 10 nivele ale puterii.		
3.6	Modificarea dinamică a fluxului luminos (după programe prestabilite, definite de beneficiar, in funcţie de semnalul primit de la senzori). Aceasta permite reducerea fluxului luminos cu diferite procente faţă de fluxul luminos nominal, cand nu este detectata mişcare/prezenţa trafic urmând ca la momentul realizării detecţiei trafic, pe anumite paliere orare, nivelul puterii absorbite să crească la un alt nivel predefinit. Aceasta functie trebuie sa poată fi realizată pentru cel puţin 10 nivele ale puterii absorbite, cu increment de cel puţin 1 procent. Se va prezenta captura de ecran din aplicatie.		
3.7	Aparatele de iluminat trebuie să fie operabile în interfaţa utilizator şi să se permită monitorizarea si functionarea in modul automat şi manual in maxim 5 zile lucrătoare de la momentul alimentarii cu energie electrică a aparatului.		
3.8	Dispune de o interfaţă de programare a aplicaţiei (API-Application Programming lnterface), pentru interacţiunea viitoare cu o platformă tip Smart City.		
3.9	Permite integrarea (prin API) a modulelor de telegestiune fabricate de min.2 producatori diferiti – producatorul sistemului de telegestiune va prezenta proiecte/referinte in care a fost implementata acest tip de solutie tehnica, precum si producatorul/produsul utilizat in fiecare proiect. In acest fel, se previne situatia in care beneficiarul va fi captiv unui singur producator de echipamente/module de telegestiune. Beneficiarul isi rezerva dreptul de a verifica toate referintele prezentate.		
4	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		
4.1	Se va prezenta Declaratie de conformitate marcaj CE a producatorului (conform directivelor si regulamentelor UE).		
4.2	Se vor prezenta certificarile in concordanta cu standardele D4i, DALI-2 ZD4i, iar producatorul împreuna cu produsele ofertate, se vor regasi in baza de date www.zhagastandard.org		
4.3	Se va prezenta certificare ISO 27001:2022, pentru aplicatia de telegestiune ofertata.		
4.4	Certificatele sau atestatele vor fi emise de catre o terta parte, laboratoare acreditate. Nu se accepta declaratii pe propria raspundere din partea producatorului sau ofertantului.		
5	**Condiții de garanție si Conditii privind transmisia de date si software de functionare**		
5.1	Garantie pentru toate componentele sistemului de telegestiune : minim 5 ani.		
5.2	Transmisia si traficul de date, actualizarile de software, interfata utilizator, aplicatie web, gazduirea pe server cloud a datelor, vor fi gratuite pe perioada garantiei de produs. Vor fi considerate neconforme ofertele care implica o plata/investitie din partea Autoritatii Contractante, ulterior Punerii in Functiune sau Receptiei.		

Ofertant: **Producator/Furnizor:**

FORMULARUL F5

PROIECTANT
S.C. VEST INSTAL S.R.L.

FISA TEHNICA IE Nr.3

Utilajul, echipamentul tehnologic: Brațe și brățări de prindere aparat de iluminat

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii Tehnici si Functionali:** • Brat de prindere confecționat din țeavă de oțel zincat la cald conform SR EN ISO 1461, cu diametrul exterior: Ø48-60 mm ; • Bratul are forma curbată, fără puncte de sudură; • Dimensiuni: lungimea bratului pe orizontala este de: L = 1 m, L = 2 m; • Unghiuri de inclinare: din considerente estetice, unghiul de inclinare al bratului de prindere este 15° fata de planul orizontal; • Prinderea carjelor pe stalpi se face cu bratari pereche din platbanda galvanizata cu latime de 40 mm si grosime de 4 mm, iar strangerea bratarilor se face cu șuruburi, piulițe și șaibe dimensionate;		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:** Nu necesita o intretinere speciala, in afara celor specificate in cartea tehnica.		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:** In conformitate cu standardele relevante.		
4	**Conditii de garantie si postgarantie:** minim 5 ani. Conditii post garantie: se inlocuiesc contracost cu componente identice sau versiuni actualizate, cu functiuni similare celor livrate initial - perioada de minim 5 ani.		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic:**		

Precizare:
Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1.

FORMULAR C6

Lista consumurilor de resurse materiale (cantitati totale)

Lucrarea: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A INFRASTRUCTURII DE ILUMINAT PUBLIC IN COM.MAGURELE JUD. PRAHOVA

Devize: CILMAG

Nr. Crt.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumuri cuprinse in oferta	Pret unitar exclusiv TVA RON	Valoare exclusiv TVA RON	Furnizor	Greutate (tone)
0	1	2	3	4	5	6	7
1	3271873 CORP ILUMINAT STRADAL LED 32.1W-DIMABILA,COMPATIBILA SISTEM TELEGESTIUNE	BUC.	144.00				2.880
2	3272887 CORP DE ILUMINAT STRADAL CU LED 42W -DIMABILA COMPATIBIL SISTEM TELEGESTIUNE	BUC.	188.00				0.752
3	4801892 CABLU ENERGIE CYY 0,6/ 1KV 3X 1,5U S.8778	M	1660.00				0.266
4	4828450 CONDUCTOR AFY 1X 6 S 6865	M	0.40				0.000
5	5206613 Clema de derivatie CDD 15IL	BUC.	664.00				0.266
6	5904782 ALIAJ DE LIPIT STANIU-PLUMB MARCA LP 60	KG	0.02				0.000
7	6311695 CIRJA MICA DIN TEAVA OTEL LAMINATA LA CALD D=42X3MM;L=1,10M	BUC.	144.00				0.481
8	6311700 CIRJA MARE DIN TEAVA OTEL LAMINATA LA CALD D=60X3MM;L=1,80M	BUC.	188.00				1.500
9	6312106 FISIE TABLA PLUMB PENTRU MARCAREA CABLURILOR 300X20X2 MM	BUC.	33.20				0.004
10	6621521 BANDA IZOLATOARE DIN PINZA CAUCIUCATA TIP PC 10MX15MM S 3658	BUC.	0.50				0.000
11	7304431 BANDA ELECTROIZOLANTA MIU-NI 21404-68 LATIME 20 MM	KG	0.02				0.000
12	7309510 CLEME CAPSARE PENTRU CONDUCTOR ALUMINIU	BUC.	1.50				0.000
	T O T A L			RON			6.149

PROIECTANT

FORMULAR C7

Lista consumurilor cu mana de lucru (cantitati totale)

Lucrarea: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A INFRASTRUCTURII DE ILUMINAT PUBLIC IN COM.MAGURELE JUD. PRAHOVA

Devize: CILMAG

Nr. Crt.	Denumirea meseriei	Consumuri (om-ore) cu manopera directa	Tarif mediu RON/ora	Valoare(exclusiv TVA) RON (2 x 3)	Procent 100%
0	1	2	3	4	5
1	115 INSTALATOR ELECTRICIAN	133.010			
2	199 MUNCITOR DESERVIRE CONSTRUCTII MONTAJ	0.210			
3	201 ELECTRICIAN LINII ELECTRICE AERIENE	2114.840			
4	204 ELECTRICIAN APARATAJ STATII ELECTRICE PROT.	2.000			
5	205 ELECTRICIAN AUTOMATIZARE	29.000			
6	3197 MUNCITOR INCARCARE-DESCARCARE MATERIALE	3.664			
	T O T A L	2282.724	RON		

PROIECTANT

FORMULAR C8

Lista consumurilor de ore de functionare a utilajelor de constructii (cantitati totale)

Lucrarea: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A INFRASTRUCTURII DE ILUMINAT PUBLIC IN COM.MAGURELE JUD. PRAHOVA

Devize: CILMAG

Nr. Crt.	Denumirea utilajului de constructii	Consumuri ore de functionare	Tarif orar RON/ ora functionare	Valoare (exclusiv TVA) RON (2 x 3)
0	1	2	3	4
1	2410 PUNTE DE VERIFICAT PRIZE DE PAMANT	1.000		
2	5704 PLATFORMA RIDICATOARE CU BRATE TIP PRB-15 PE AUTO 5T	415.000		
	T O T A L	416.000	RON	

PROIECTANT

FORMULAR C9

Lista consumurilor privind transporturile (cantitati totale)

Lucrarea: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A INFRASTRUCTURII DE ILUMINAT PUBLIC IN COM.MAGURELE JUD. PRAHOVA

Devize: CILMAG

Nr. Crt.	Tip de transport	Elemente rezultate din analiza lucrarilor ce urmeaza a fi executate			Tarif unitar RON/ tona	Valoare(exclusiv TVA) RON
		tone transportate	km. parcursi	ore de functionare		
0	1	2	3	4	5	6
1.	Transport auto (total) din care,pe categorii	4.580				
	1.001 TRA01A50 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 50 KM.	4.580				
2.	Transport pe cale ferata (total) din care,pe categorii					
3.	Alte transporturi (total)					
	T O T A L	4.580			RON	

PROIECTANT

VEST INSTAL S.R.L.
CUI: RO18991887; J51/54/2024
Str. Dropia, nr.104, mun. Calarasi, jud. Calarasi
Tel.: 0727701916; 0721523352
e-mail: vestinstal@gmail.com; vestinstal@yahoo.com

CAPITOLUL I: A. PĂRŢI SCRISE

Pr. Nr. :1556/2024

SECŢIUNEA VI:
Graficul general de realizare a investiţiei publice

Nr.crt.	DENUMIRE ACTIVITATE	Nr. Luni	ANUL I,											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	`12-18
CAPITOLUL 1. Cheltuieli pentru obtinerea si amanajarea terenlui														
1.1.	Obtinerea Terenului	0												
1.2.	Amanajarea terenului	0												
1.3.	Amanajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	0												
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	0												
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii														
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică														
3.1.	**Studii**													
	3.1.1. Studii de teren	0												
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0												
	3.1.3. Alte studii specifice	1												
3.2.	**Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize, acorduri şi autorizaţii**	**0**												
3.3.	**Expertizare tehnică**	**0**												
3.4.	**Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor**	**0**												
3.5.	**Proiectare**													
	3.5.1. Temă de proiectare	1												
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0												
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii şi deviz general	2												
	3.5.4. Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	2												
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	1												
	3.5.6. Proiect tehnic şi detalii de execuţie	2												
3.6.	**Organizarea procedurilor de achizitie**	**1**												
3.7.	**Consultanta**													
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	17												
	3.7.2. Auditul financiar	0												
3.8.	**Asistenta tehnica**													
	3.8.1. Asistenţă tehnică din partea proiectantului													
	3.8.1.1. pe perioada de execuţie a lucrărilor	12												
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	12												
	3.8.2. Dirigenţie de şantier	12												
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază														
4.1.	Construcţii şi instalaţii	12												
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	0												
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	0												
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0												
4.5.	Dotări	0												
4.6.	Active necorporale	0												
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli														
5.1.	**Organizare de şantier**													
	5.1.1. Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	12												
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului	12												
5.2.	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**													
	5.2.1. Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare													
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii	1												
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii	1												
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	1												
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de construire/desfiinţare	0												
5.3.	**Cheltuieli diverse şi neprevăzute**	**6**												
5.4.	**Cheltuieli pentru informare şi publicitate**	**17**												
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste														
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	1												
6.2.	Probe tehnologice şi teste	1												

VEST INSTAL S.R.L.
CUI: RO18991887; J51/54/2024
Str. Dropia, nr.104, mun. Calarasi, jud. Calarasi
Tel.: 0727701916; 0721523352
e-mail: vestinstal@gmail.com; vestinstal@yahoo.com

CAPITOLUL II:
B. PĂRŢI DESENATE

Pr. Nr. :1556/2024

MODUL DE RACORDARE A PLANSELOR

PL 01
PL 02
PL 03
PL 04
PL 05

LEGENDA:

Stalp existent cu corp de iluminat existent tip LED 90W;

Verificator/ Expert	Nume si prenume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza (titlu, nr., data)

Proiectant General: **S.C. VEST INSTAL S.R.L.** CALARASI; CUI:18991887; Nr ord.R.C.:J51/54/2024

Beneficiar:: **COMUNA MAGURELE**

PR. NR. **1556**

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:1000
Sef Proiect	ing.dipl. Dima V.		
Proiectat	ing.dipl. Stancu A.		DATA: 2024
Desenat	ing.dipl. Stancu A.		

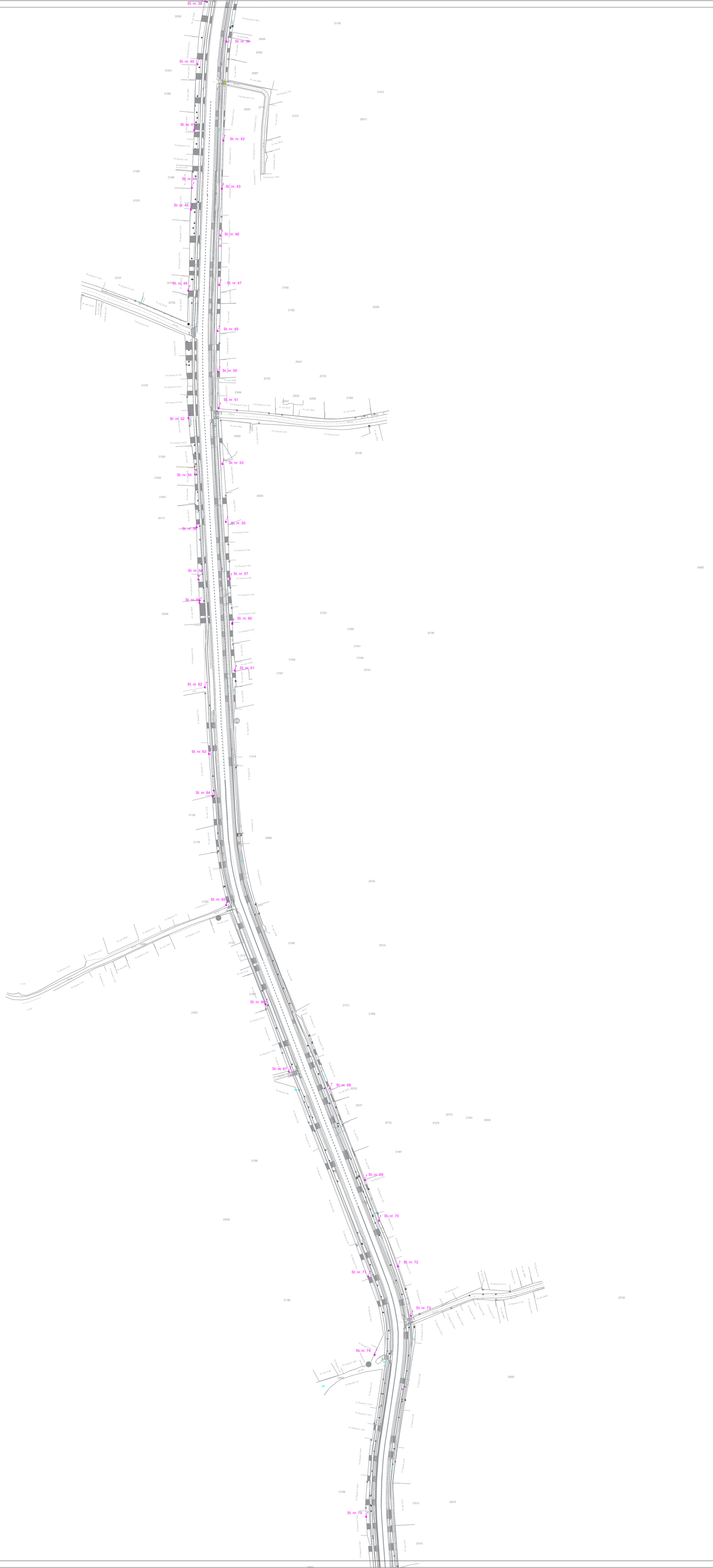
Titlu proiect: **Cresterea eficientei energetice a infrastructurii de iluminat public in com. Magurele, jud. Prahova**

Titlu plansa: **Plan de situatie existenta DN1A**

FAZA **P.Th.+D.E.**

NR. PLANSA **PL 01**

Acest document este proprietatea intelectuală S.C. VEST INSTAL S.R.L. Călăraşi şi nu poate fi reprodus sau transmis fără autorizarea expresă (scrisă) . Utilizarea sa este permisă numai beneficiarului direct şi numai pentru scopul (obiectul) pentru care a fost elaborat. Documentul este valabil numai cu semnăturile şi cu ştampilele în original.



MODUL DE RACORDARE A PLANSELOR

PL 01
PL 02
PL 03
PL 04
PL 05

LEGENDA:

Stalp existent cu corp de iluminat existent tip LED 90W;

Verificator/ Expert	Nume si prenume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza (titlu, nr., data)

Proiectant General: **S.C. VEST INSTAL S.R.L.** -CALARASI- CUI:18991887; Nr.ord.R.C.:J51/542024

Beneficiar:: **COMUNA MAGURELE**

PR. NR. **1556**

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:1000
Sef Proiect	ing.dipl. Dima V.		
Proiectat	ing.dipl. Stancu A.		DATA: 2024
Desenat	ing.dipl. Stancu A.		

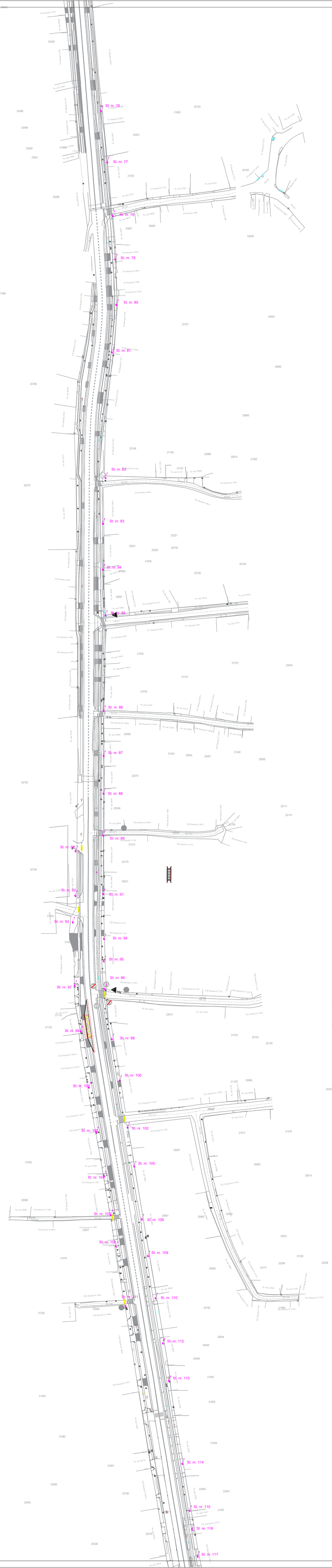
Titlu proiect: **Cresterea eficientei energetice a infrastructurii de iluminat public in com. Magurele, jud. Prahova**

FAZA **P.Th.+D.E.**

Titlu plansa: **Plan de situatie existenta DN1A**

NR. PLANSA **PL 02**

Acest document este proprietatea intelectuală S.C. VEST INSTAL S.R.L. Călărași și nu poate fi reprodus sau transmis fără autorizarea expresă (scrisă) . Utilizarea sa este permisă numai beneficiarului direct și numai pentru scopul (obiectul) pentru care a fost elaborat. Documentul este valabil numai cu semnăturile și cu ștampilele în original.



MODUL DE RACORDARE A PLANSELOR

PL 01
PL 02
PL 03
PL 04
PL 05

LEGENDA:

Stalp existent cu corp de iluminat existent tip LED 90W;

Verificator/ Expert	Nume si prenume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza (titlu, nr., data)

Proiectant General: **S.C. VEST INSTAL S.R.L.** -CALARASI- CUI:18991887; Nr.crt.R.C.:J51/54/2024

Beneficiar:: **COMUNA MAGURELE**

PR. NR. **1556**

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA:
Sef Proiect	ing.dipl. Dima V.		1:1000
Proiectat	ing.dipl. Stancu A.		DATA:
Desenat	ing.dipl. Stancu A.		2024

Titlu proiect: **Cresterea eficientei energetice a infrastructurii de iluminat public in com. Magurele, jud. Prahova**

FAZA **P.Th.+D.E.**

Titlu plansa: **Plan de situatie existenta DN1A**

NR. PLANSA **PL 03**

Acest document este proprietatea intelectuală S.C. VEST INSTAL S.R.L. Călărași și nu poate fi reprodus sau transmis fără autorizarea expresă (scrisă) . Utilizarea sa este permisă numai beneficiarului direct și numai pentru scopul (obiectul) pentru care a fost elaborat. Documentul este valabil numai cu semnăturile și cu ștampilele în original.

MODUL DE RACORDARE A PLANSELOR

PL 01
PL 02
PL 03
PL 04
PL 05

LEGENDA:

Stalp existent cu corp de iluminat existent tip LED 90W;

Verificator/ Expert	Nume si prenume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza (titlu, nr., data)

Proiectant General: **S.C. VEST INSTAL S.R.L.** CALARASI CUI:18991887; Nr ord.R.C.:J51/54/2024

Beneficiar:: **COMUNA MAGURELE**

PR. NR. **1556**

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:1000
Sef Proiect	ing.dipl. Dima V.		
Proiectat	ing.dipl. Stancu A.		DATA: 2024
Desenat	ing.dipl. Stancu A.		

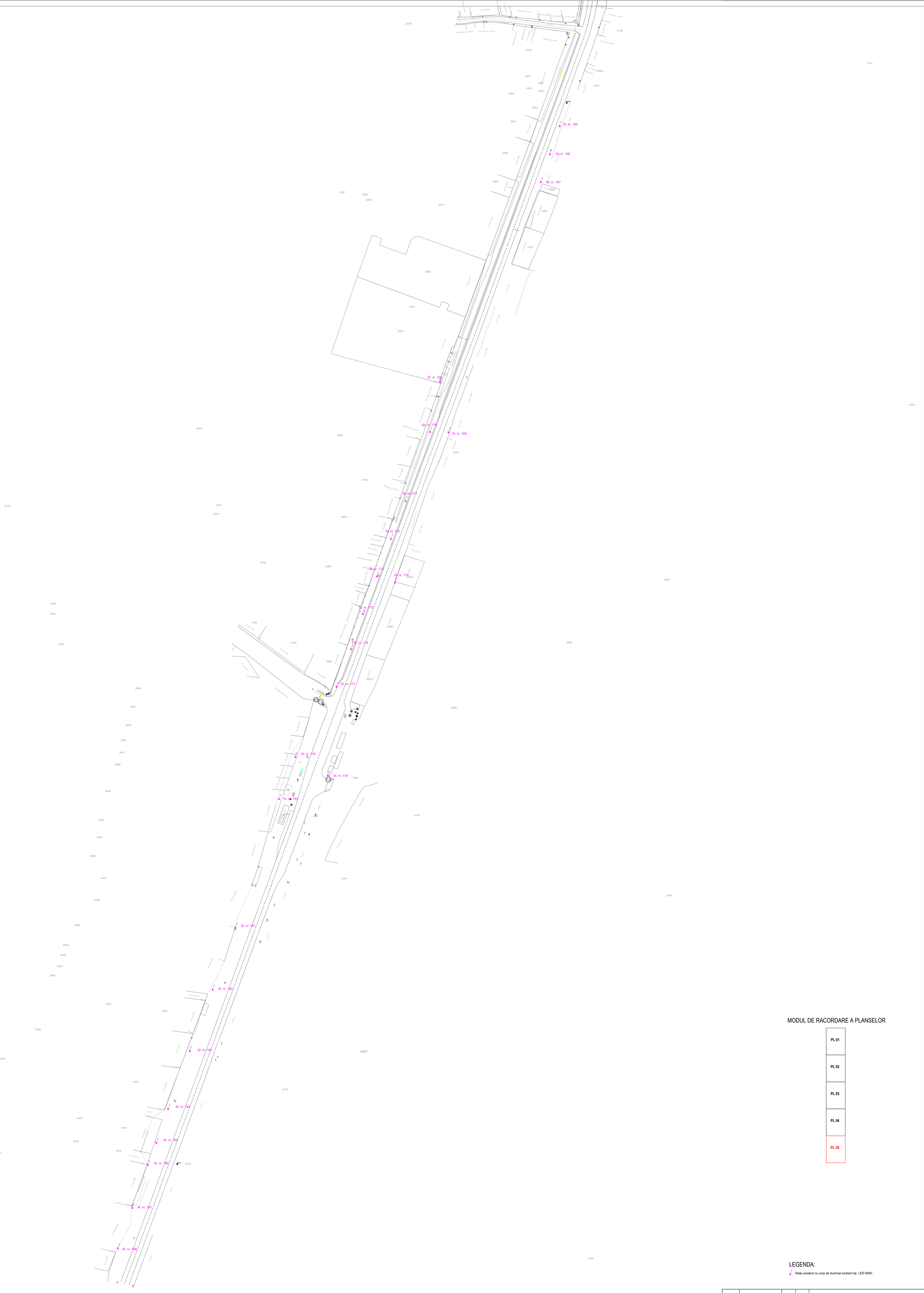
Titlu proiect: **Cresterea eficientei energetice a infrastructurii de iluminat public in com. Magurele, jud. Prahova**

FAZA **P.Th.+D.E.**

Titlu plansa: **Plan de situatie existenta DN1A**

NR. PLANSA **PL 04**

Acest document este proprietatea intelectuală S.C. VEST INSTAL S.R.L. Călăraşi şi nu poate fi reprodus sau transmis fără autorizarea expresă (scrisă) . Utilizarea sa este permisă numai beneficiarului direct şi numai pentru scopul (obiectul) pentru care a fost elaborat. Documentul este valabil numai cu semnăturile şi cu ştampilele în original.



MODUL DE RACORDARE A PLANSELOR

PL 01
PL 02
PL 03
PL 04
PL 05

LEGENDA:

Stalp existent cu corp de iluminat existent tip LED 90W;

Verificator/ Expert	Nume si prenume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza (titlu, nr., data)

Proiectant General: **S.C. VEST INSTAL S.R.L.** CALARASI CUI:18991887; Nr.ord.R.C.:J51/54/2024

Beneficiar:: **COMUNA MAGURELE**

PR. NR. **1556**

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA
Sef Proiect	ing.dipl. Dima V.	
Proiectat	ing.dipl. Stancu A.	
Desenat	ing.dipl. Stancu A.	

SCARA: **1:1000**

DATA: 2024

Titlu proiect: **Crescerea eficientei energetice a infrastructurii de iluminat public in com. Magurele, jud. Prahova**

Titlu plansa: **Plan de situatie existenta DN1A**

FAZA **P.Th.+D.E.**

NR. PLANSA **PL 05**

Acest document este proprietatea intelectuală S.C. VEST INSTAL S.R.L. Călăraşi şi nu poate fi reprodus sau transmis fără autorizarea expresă (scrisă) . Utilizarea sa este permisă numai beneficiarului direct şi numai pentru scopul (obiectul) pentru care a fost elaborat. Documentul este valabil numai cu semnăturile şi cu ştampilele în original.

MODUL DE RACORDARE A PLANSELOR

PL 06
PL 07
PL 08
PL 09
PL 10

LEGENDA:

Stalp existent cu corp de iluminat existent tip LED 75.9W;

Verificator/ Expert	Nume si prenume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza (titlu, nr., data)

Proiectant General: **S.C. VEST INSTAL S.R.L.** CALARASI
CUI:18991887; Nr ord.R.C.:J51/54/2024

Beneficiar:: **COMUNA MAGURELE**

PR. NR. **1556**

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:1000
Sef Proiect	ing.dipl. Dima V.		
Proiectat	ing.dipl. Stancu A.		DATA: 2024
Desenat	ing.dipl. Stancu A.		

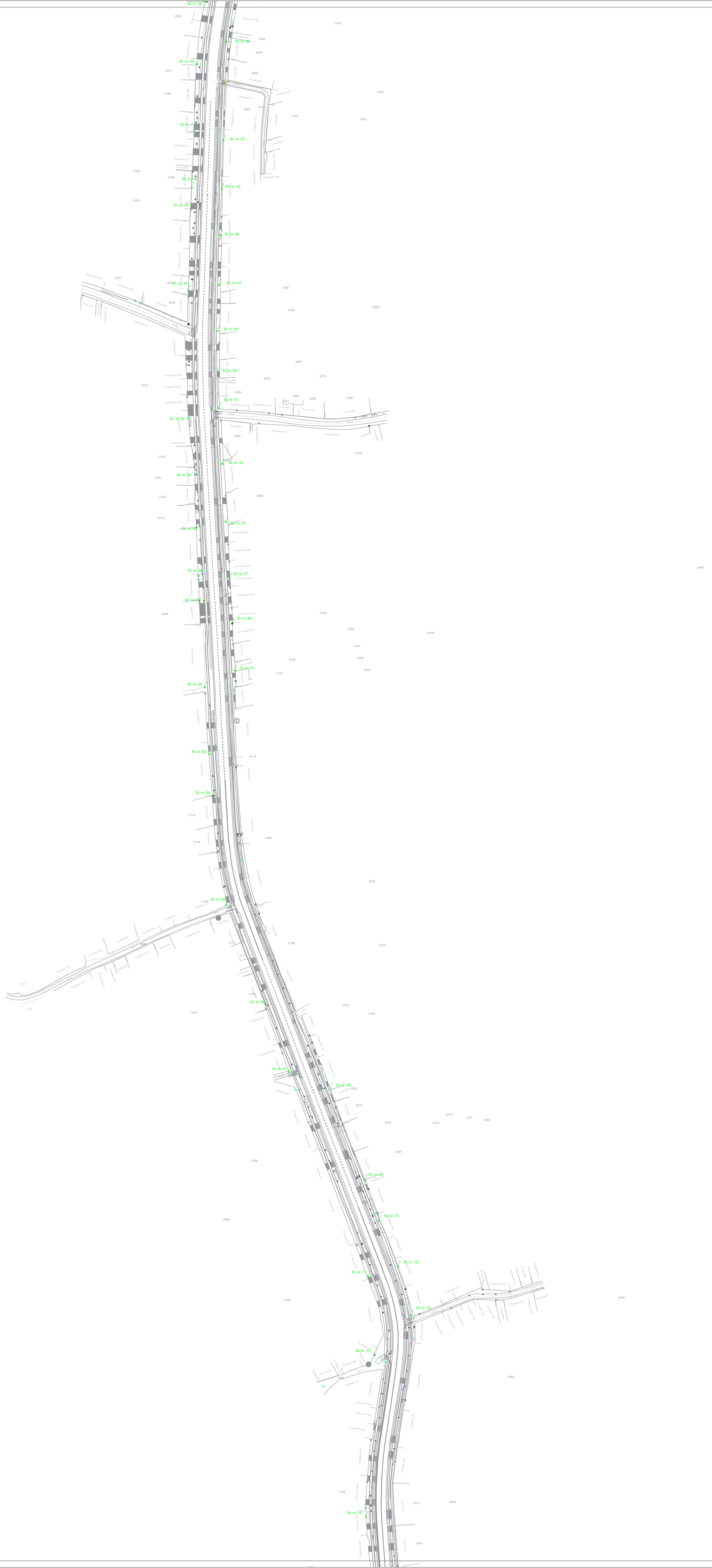
Titlu proiect: **Cresterea eficientei energetice a infrastructurii de iluminat public in com. Magurele, jud. Prahova**

Titlu plansa: **Plan de situatie propusa DN1A**

FAZA **P.Th.+D.E.**

NR. PLANSA **PL 06**

Acest document este proprietatea intelectuală S.C. VEST INSTAL S.R.L. Călăraşi şi nu poate fi reprodus sau transmis fără autorizarea expresă (scrisă) . Utilizarea sa este permisă numai beneficiarului direct şi numai pentru scopul (obiectul) pentru care a fost elaborat. Documentul este valabil numai cu semnăturile şi cu ştampilele în original.



MODUL DE RACORDARE A PLANSELOR

PL 06
PL 07
PL 08
PL 09
PL 10

LEGENDA:

Stalp existent cu corp de iluminat existent tip LED 75.9W;

Verificator/ Expert	Nume si prenume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza (titlu, nr., data)

Proiectant General: **S.C. VEST INSTAL S.R.L.** -CALARASI- CUI:18991887; Nr.crt.R.C.:J51/542/2024

Beneficiar:: **COMUNA MAGURELE**

PR. NR. **1556**

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:1000
Sef Proiect	ing.dipl. Dima V.		
Proiectat	ing.dipl. Stancu A.		DATA: 2024
Desenat	ing.dipl. Stancu A.		

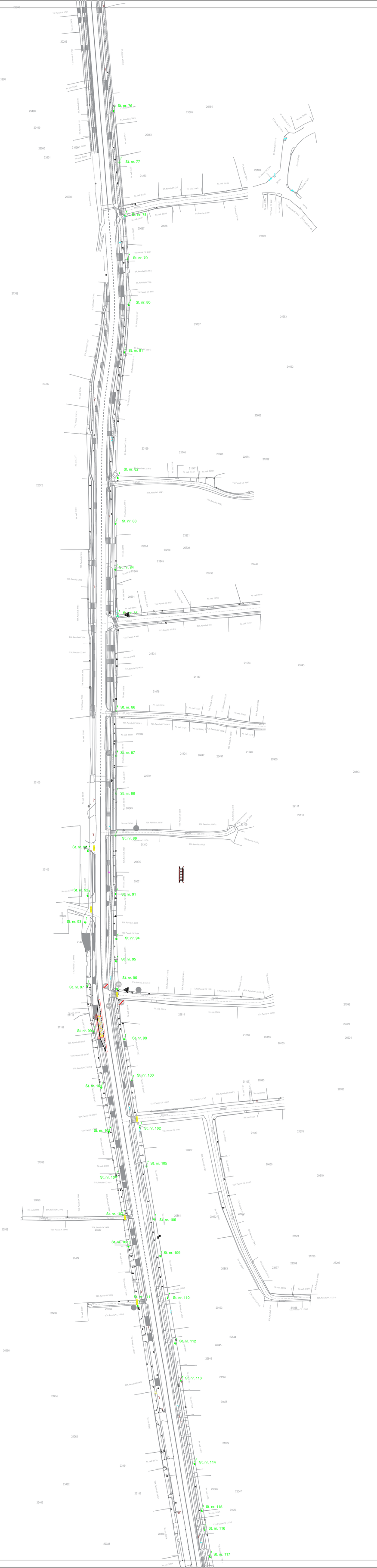
Titlu proiect: **Cresterea eficientei energetice a infrastructurii de iluminat public in com. Magurele, jud. Prahova**

FAZA **P.Th.+D.E.**

Titlu plansa: **Plan de situatie propusa DN1A**

NR. PLANSA **PL 07**

Acest document este proprietatea intelectuală S.C. VEST INSTAL S.R.L. Călărași și nu poate fi reprodus sau transmis fără autorizarea expresă (scrisă) . Utilizarea sa este permisă numai beneficiarului direct și numai pentru scopul (obiectul) pentru care a fost elaborat. Documentul este valabil numai cu semnăturile și cu ștampilele în original.



MODUL DE RACORDARE A PLANSELOR

PL 06
PL 07
PL 08
PL 09
PL 10

LEGENDA:

Stalp existent cu corp de iluminat existent tip LED 75.9W;

Verificator/ Expert	Nume si prenume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza (titlu, nr., data)

Proiectant General: **S.C. VEST INSTAL S.R.L.** -CALARASI- CUI:18991887; Nr.crt.R.C.:J51/54/2024

Beneficiar:: **COMUNA MAGURELE**

PR. NR. **1556**

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA
Sef Proiect	ing.dipl. Dima V.	
Proiectat	ing.dipl. Stancu A.	
Desenat	ing.dipl. Stancu A.	

SCARA: **1:1000**

DATA: 2024

Titlu proiect: **Cresterea eficientei energetice a infrastructurii de iluminat public in com. Magurele, jud. Prahova**

FAZA **P.Th.+D.E.**

Titlu plansa: **Plan de situatie propusa DN1A**

NR. PLANSA **PL 08**

Acest document este proprietatea intelectuală S.C. VEST INSTAL S.R.L. Călăraşi şi nu poate fi reprodus sau transmis fără autorizarea expresă (scrisă) . Utilizarea sa este permisă numai beneficiarului direct şi numai pentru scopul (obiectul) pentru care a fost elaborat. Documentul este valabil numai cu semnăturile şi cu ştampilele în original.

MODUL DE RACORDARE A PLANSELOR

PL 06
PL 07
PL 08
PL 09
PL 10

LEGENDA:

Stalp existent cu corp de iluminat existent tip LED 75.9W;

Verificator/ Expert	Nume si prenume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza (titlu, nr., data)

Proiectant General: **S.C. VEST INSTAL S.R.L.** CALARASI, CUI:18991887; Nr.ord.R.C.:J51/1/54/2024

Beneficiar:: **COMUNA MAGURELE**

PR. NR. **1556**

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:1000
Sef Proiect	ing.dipl. Dima V.		
Proiectat	ing.dipl. Stancu A.		DATA: 2024
Desenat	ing.dipl. Stancu A.		

Titlu proiect: **Cresterea eficientei energetice a infrastructurii de iluminat public in com. Magurele, jud. Prahova**

FAZA **P.Th.+D.E.**

Titlu plansa: **Plan de situatie propusa DN1A**

NR. PLANSA **PL 09**

Acest document este proprietatea intelectuală S.C. VEST INSTAL S.R.L. Călăraşi şi nu poate fi reprodus sau transmis fără autorizarea expresă (scrisă) . Utilizarea sa este permisă numai beneficiarului direct şi numai pentru scopul (obiectul) pentru care a fost elaborat. Documentul este valabil numai cu semnăturile şi cu ştampilele în original.

MODUL DE RACORDARE A PLANSELOR

PL 06
PL 07
PL 08
PL 09
PL 10

LEGENDA:

Stalp existent cu corp de iluminat existent tip LED 75.9W;

Verificator/ Expert	Nume si prenume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza (titlu, nr., data)

Proiectant General: **S.C. VEST INSTAL S.R.L.** CALARASI CUI:18991887; Nr.ord.R.C.:J51/54/2024

Beneficiar:: **COMUNA MAGURELE**

PR. NR. **1556**

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA
Sef Proiect	ing.dipl. Dima V.	
Proiectat	ing.dipl. Stancu A.	
Desenat	ing.dipl. Stancu A.	

SCARA: **1:1000**

DATA: 2024

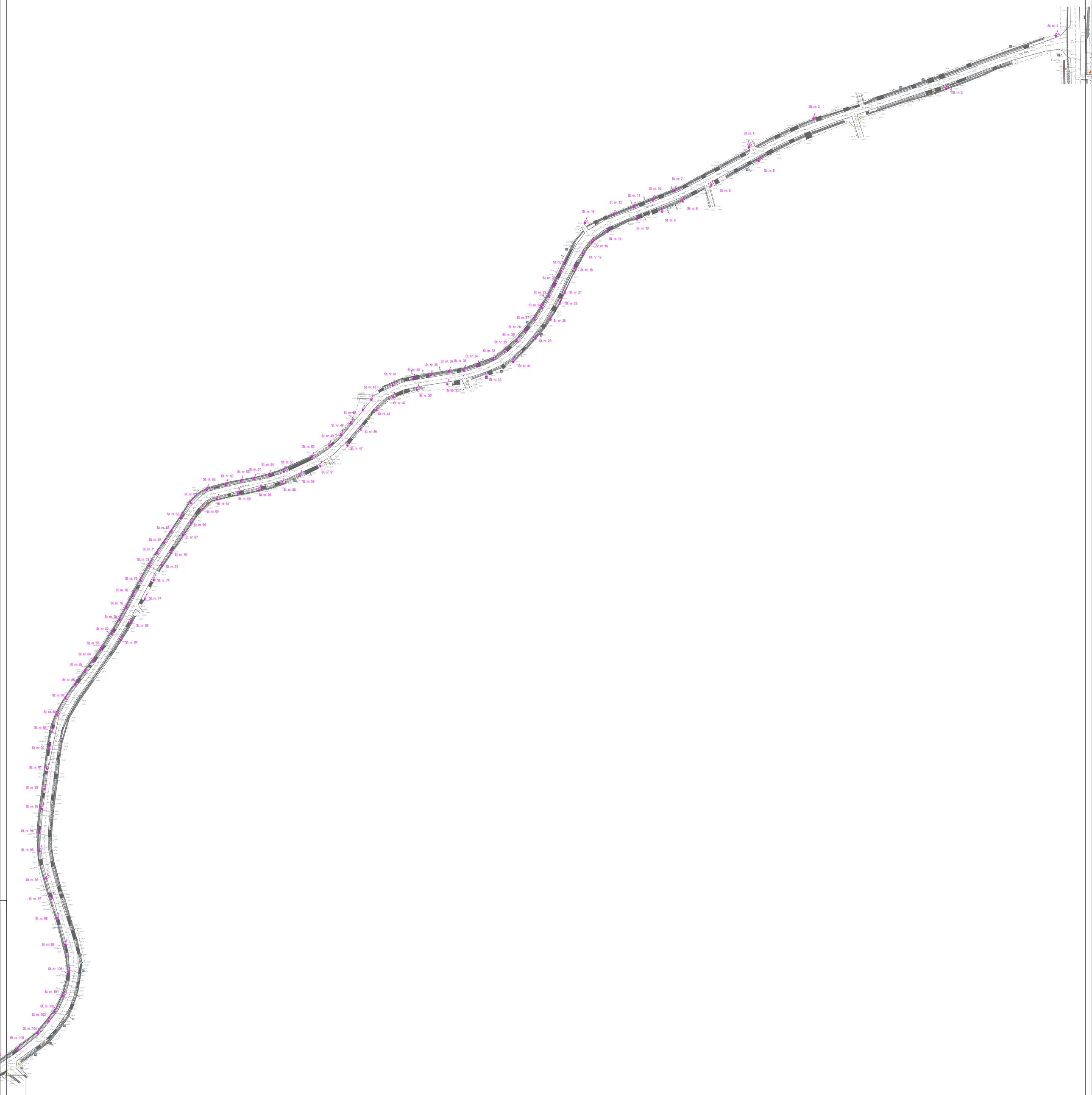
Titlu proiect: **Crescerea eficientei energetice a infrastructurii de iluminat public in com. Magurele, jud. Prahova**

Titlu plansa: **Plan de situatie propusa DN1A**

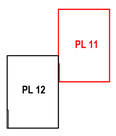
FAZA **P.Th.+D.E.**

NR. PLANSA **PL 10**

Acest document este proprietatea intelectuală S.C. VEST INSTAL S.R.L. Călăraşi şi nu poate fi reprodus sau transmis fără autorizarea expresă (scrisă) . Utilizarea sa este permisă numai beneficiarului direct şi numai pentru scopul (obiectul) pentru care a fost elaborat. Documentul este valabil numai cu semnăturile şi cu ştampilele în original.



MODUL DE RACORDARE A PLANSELOR



LEGENDA:

Stalp existent cu corp de iluminat existent tip LED 60W;

Verificator/ Expert	Nume si prenume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza (titlu, nr., data)

Proiectant General: **S.C. VEST INSTAL S.R.L.** CALARASI; CUI:18991887; Nr.ord.R.C.:J51/1/42024

Beneficiar:: **COMUNA MAGURELE**

PR. NR. **1556**

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:500
Sef Proiect	ing.dipl. Dima V.		
Proiectat	ing.dipl. Stancu A.		DATA: 2024
Desenat	ing.dipl. Stancu A.		

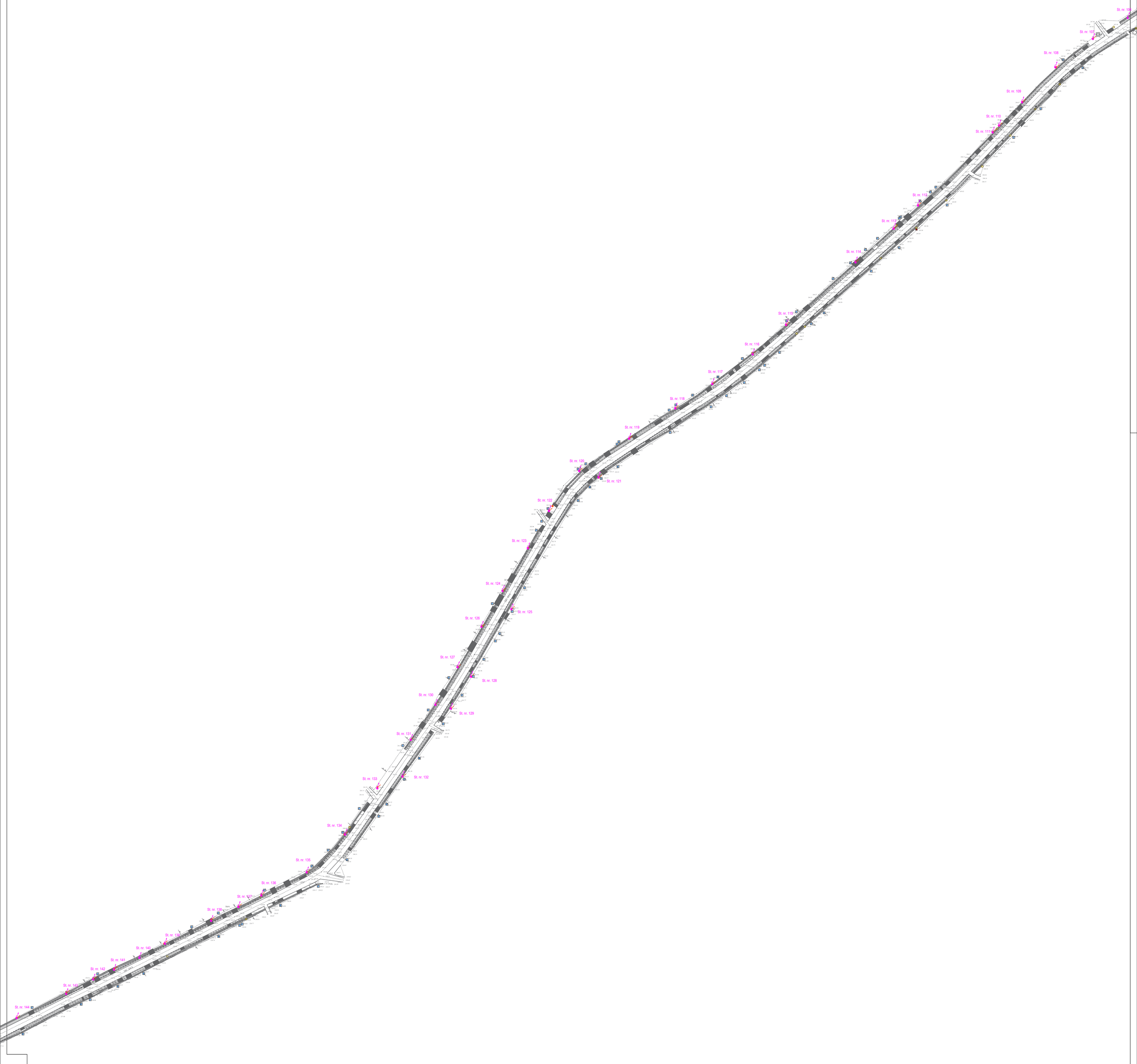
Titlu proiect: **Cresterea eficientei energetice a infrastructurii de iluminat public in com. Magurele, jud. Prahova**

FAZA **P.Th.+D.E.**

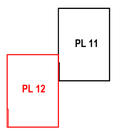
Titlu plansa: **Plan de situatie existenta DC44A**

NR. PLANSA **PL 11**

Acest document este proprietatea intelectuală S.C. VEST INSTAL S.R.L. Călăraşi şi nu poate fi reprodus sau transmis fără autorizarea expresă (scrisă) . Utilizarea sa este permisă numai beneficiarului direct şi numai pentru scopul (obiectul) pentru care a fost elaborat. Documentul este valabil numai cu semnăturile şi cu ştampilele în original.



MODUL DE RACORDARE A PLANSELOR



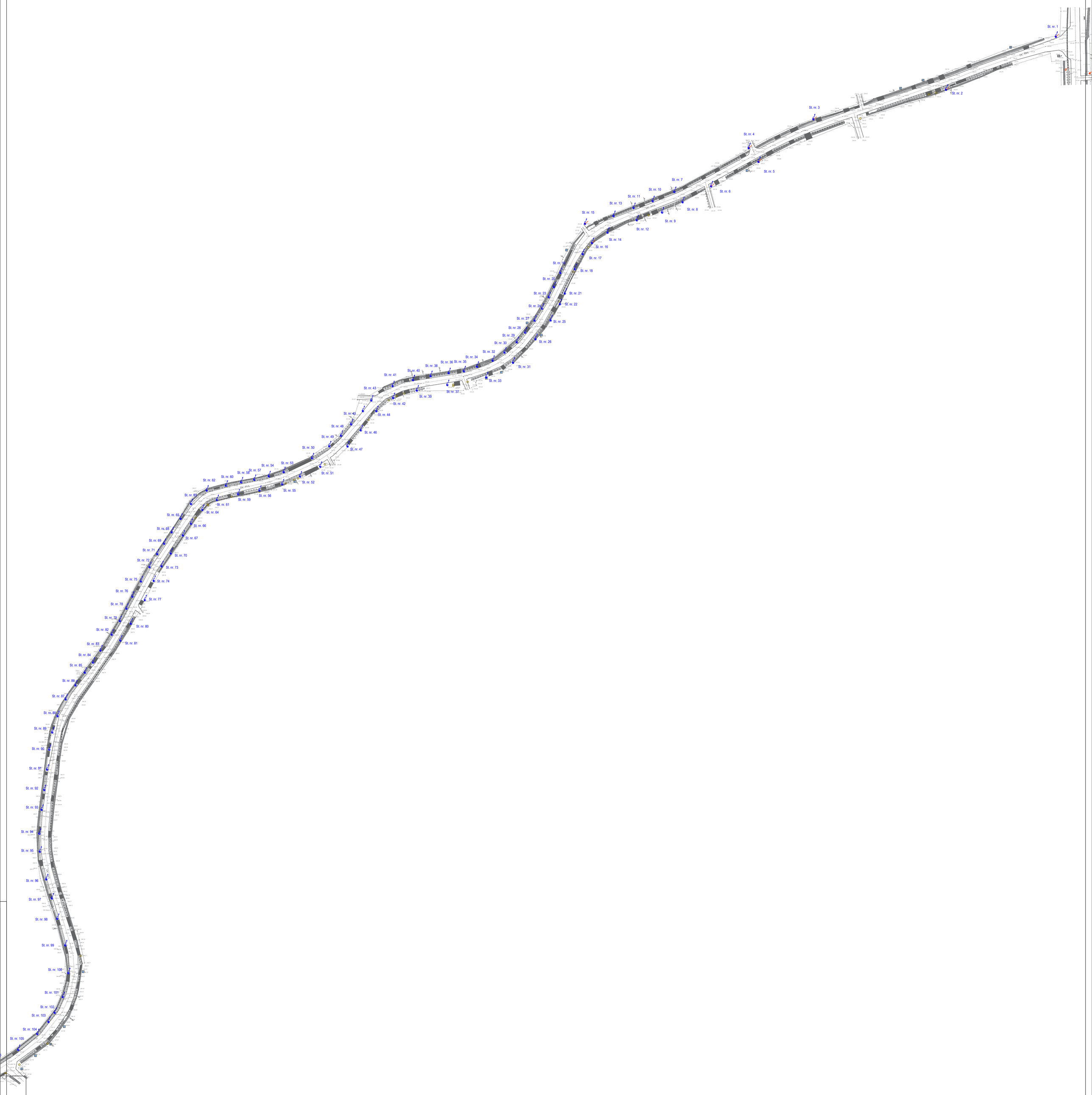
LEGENDA:

Stalp existent cu corp de iluminat existent tip LED 60W;

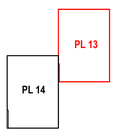
Verificator/ Expert	Nume si prenume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza (titlu, nr., data)

Proiectant General:	S.C. VEST INSTAL S.R.L. -CALARASI- CUI:18991887; Nr.ord.R.C.:J51/54/2024			Beneficiar:: COMUNA MAGURELE	PR. NR. 1556
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:500	Titlu proiect: Crescerea eficientei energetice a infrastructurii de iluminat public in com. Magurele, jud. Prahova	FAZA P.Th.+D.E.
Sef Proiect	ing.dipl. Dima V.				
Proiectat	ing.dipl. Stancu A.		DATA: 2024	Titlu plansa: Plan de situatie existenta DC44A	NR. PLANSA PL 12
Desenat	ing.dipl. Stancu A.				

Acest document este proprietatea intelectuala S.C. VEST INSTAL S.R.L. Călărași și nu poate fi reprodus sau transmis fără autorizarea expresă (scrisă) . Utilizarea sa este permisă numai beneficiarului direct și numai pentru scopul (obiectul) pentru care a fost elaborat. Documentul este valabil numai cu semnăturile și cu ștampilele în original.



MODUL DE RACORDARE A PLANSELOR



LEGENDA:

Stalp existent cu corp de iluminat propus tip LED 32:1W;

Verificator/ Expert	Nume si prenume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza (titlu, nr., data)

Proiectant General: **S.C. VEST INSTAL S.R.L.** CALARASI CUI:18991887; Nr.ord.R.C.:J51/1/42024

Beneficiar:: **COMUNA MAGURELE**

PR. NR. **1556**

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:500
Sef Proiect	ing.dipl. Dima V.		
Proiectat	ing.dipl. Stancu A.		DATA: 2024
Desenat	ing.dipl. Stancu A.		

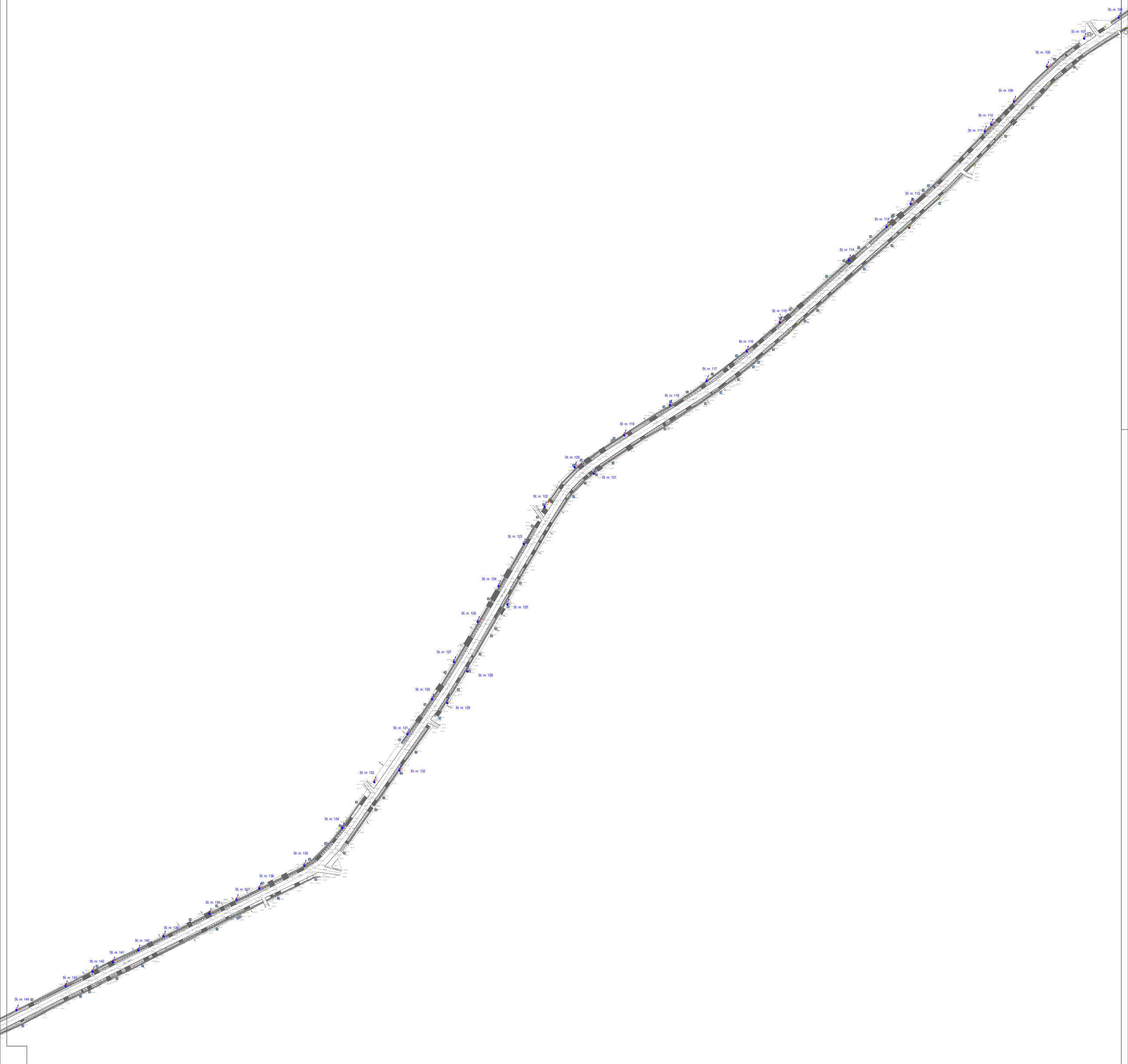
Titlu proiect: **Cresterea eficientei energetice a infrastructurii de iluminat public in com. Magurele, jud. Prahova**

FAZA **P.Th.+D.E.**

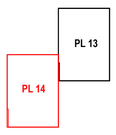
Titlu plansa: **Plan de situatie propusa DC44A**

NR. PLANSA **PL 13**

Acest document este proprietatea intelectuală S.C. VEST INSTAL S.R.L. Călăraşi şi nu poate fi reprodus sau transmis fără autorizarea expresă (scrisă) . Utilizarea sa este permisă numai beneficiarului direct şi numai pentru scopul (obiectul) pentru care a fost elaborat. Documentul este valabil numai cu semnăturile şi cu ştampilele în original.



MODUL DE RACORDARE A PLANSELOR



LEGENDA:

Stalp existent cu corp de iluminat propus tip LED 32.1W;

Verificator/ Expert	Nume si prenume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza (titlu, nr., data)

Proiectant General: S.C. VEST INSTAL S.R.L. -CALARASI- CUI:18991887; Nr.ord.R.C.:J51/54/2024				Beneficiar:: COMUNA MAGURELE	PR. NR. 1556
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:500	Titlu proiect: Crescerea eficientei energetice a infrastructurii de iluminat public in com. Magurele, jud. Prahova	FAZA P.Th.+D.E.
Sef Proiect	ing.dipl. Dima V.				
Proiectat	ing.dipl. Stancu A.		DATA: 2024	Titlu plansa: Plan de situatie propusa DC44A	NR. PLANSA PL 14
Desenat	ing.dipl. Stancu A.				

Acest document este proprietatea intelectuală S.C. VEST INSTAL S.R.L. Călărași și nu poate fi reprodus sau transmis fără autorizarea expresă (scrisă) . Utilizarea sa este permisă numai beneficiarului direct și numai pentru scopul (obiectul) pentru care a fost elaborat. Documentul este valabil numai cu semnăturile și cu ștampilele în original.