

 ASOCIERE		CONSULTANTA PENTRU INFRASTRUCTURI TERESTRE Tel/fax: 0723369639 / 0213274421, E-mail: consit@gmail.com		Revizuire documentatie Studiu de Fezabilitate "Amenajare intersectie DN7 / DN76"	
		S.C. SVL PROEC S.R.L. Tel.: 0741 06 11 99 E-mail: svlproec@yahoo.com		Nr. Contract: 550/367 din 11.12.2024	Faza: revizuire SF

STUDIU DE FEZABILITATE

"AMENAJARE INTERSECTIE DN7 / DN76"



INSTALATII ELECTRICE (ILUMINAT)

FAZA: S.F. – STUDIU DE FEZABILITATE

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. – S.A. BUCURESTI PRIN D.R.D.P. TIMISOARA

PROIECTANT GENERAL: Asocierea: CONSULTANTA PENTRU INFRASTRUCTURI TERESTRE
CONSIT SA Str. Aramesti nr. 4, Sect 5, BCURESTI, ROMANIA Tel/fax:
 0723369639 / 0213274421, E-mail: consit@gmail.com si

S.C. SVL PROEC S.R.L., Str. Carol I, nr.39, bl. D22, sc.A, apt.1, cod postal
 240173, Rm. Valcea, Jud. Valcea, Romania; Tel.: 0741 06 11 99; E-mail:
svlproec@yahoo.com

PROIECTANT DE SPECIALITATE: S.C. EST GAZ S.R.L.



S.C. EST GAZ S.R.L.

J02/1798/1994

CUI RO 6648460

Consultanță Tehnică și Proiectare integrată Instalații pentru Construcții

CERTIFICAT I.S.O. CONCORDIA-CERT

SR EN ISO 9001:2015 - SR EN ISO 14001:2015

SR ISO/CEI 27001:2013 - SR OHSAS 45001:2018

Electrice. Sanitare. Termoventilații. Gaz. PSI

1. FOAIE DE CAPĂT

PROIECT NR.: 50/2025	
DENUMIRE PROIECT:	ILUMINAT STRADAL DN7, DN76
AMPLASAMENT:	DN7, DN 76, DEVA, JUD. HUNEDOARA
BENEFICIAR:	CNAIR S.A. PRIN DRDP TIMISOARA
PROIECTANT GENERAL:	S.C. EST GAZ S.R.L.
PROIECTANT INSTALATII ELECTRICE:	S.C. EST GAZ S.R.L.
FAZA:	SF



2. LISTA DE RESPONSABILITĂȚI

ÎNSUSIREA DOCUMENTATIEI:

S.C. EST GAZ S.R.L.



ÎNTOCMIREA DOCUMENTATIEI:

S.C. EST GAZ S.R.L.

INSTALATII
ELECTRICE

ING. EMANUEL STANCIONI

3. TEMA DE PROIECTARE

Catre S.C. EST GAZ S.R.L.,

Sa se proiecteze instalatiile electrice, ale obiectivului ILUMINAT STRADAL DN7, DN76, amplasat in DN7, DN76, Deva, Jud. Hunedoara, faza SF, beneficiar CNAIR S.A. PRIN DRDP TIMISOARA dupa cum urmeaza:

- Instalatii electrice: iluminat stradal, priza de pamant.

Beneficiar servicii, CNAIR S.A. PRIN DRDP TIMISOARA,
azi, 10.07.2025

4. BORDEROU

A. BORDEROU DE PIESE SCRISE

1.	Foaie de capat	Pag. 1
2.	Fisa de responsabilități	Pag. 2
3.	Tema de proiectare	Pag. 3
4.	Borderou	Pag. 4
5.	Declaratie de conformitate	Pag. 5
6.	Memoriu tehnic - instalatii electrice	Pag. 7
7.	Breviar de calcul - instalatii electrice	Pag. 12
8.	Cerinte fundamentale - instalatii electrice	Pag. 14
9.	Lista estimativa cantitati materiale – instalatii electrice	Pag. 16

B. BORDEROU PIESE DESENATE

1.	Plan de situatie	01 E
2.	Detaliu stalp de iluminat	02 E

Întocmit,
ing. Emanuel Stancioni



5. DECLARAȚIE DE CONFORMITATE

Denumire proiect: ILUMINAT STRADAL DN7, DN76

Beneficiar: CNAIR S.A. PRIN DRDP TIMISOARA, număr proiect: 50 / 2025 - la care se referă aceasta declarație este în conformitate cu:

I7-2011 Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, modificat conform ordin nr. 959/2023

PE 132/2003 Normativ pentru proiectarea rețelelor electrice de distribuție publică

NP 062/2002 Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier și pietonal

SR EN 13201-1:2015 Iluminat public - partea I: Selecția claselor de iluminat

SR EN 13201-2:2015 Iluminat public - partea II: Cerințe de performanță

SR EN 13201-3:2015 Iluminat public - partea III: Calculul performanțelor

P118/3-2015 Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor. Partea III-a Instalații de detectare, semnalizare și avertizare

STAS 297-88 Culori și indicatoare de securitate. Condiții tehnice generale

STAS 2849/17-89 Iluminat. Terminologie

STAS 2612-87 Protecția împotriva electrocutărilor. Limite admisibile.

SR EN 60617-11-2001 Simboluri grafice pentru scheme electrice.

SR CEI 50(826)+AI-1995 Vocabular electrotehnic internațional. Instalații electrice în construcții.

SR CEI 60598-2-22-1992 Corpuri de iluminat. Corpuri de iluminat de siguranță. Condiții tehnice speciale.

SR CEI 60364-1-1997 Instalații electrice ale clădirilor. Domeniu de aplicare, obiect, principii fundamentale.

SR CEI 60364-2-1997 Instalații electrice ale clădirilor. Definiții.

SR CEI 60364-3-1997 Instalații electrice ale clădirilor. Determinarea caracteristicilor generale.

SR CEI 60364-4-1997 Instalații electrice ale clădirilor. Protecția pentru asigurarea securității.

SR CEI 60364-5-1997 Instalații electrice ale clădirilor. Alegerea și punerea în opera a materialelor și echipamentelor electrice.

SR CEI 60364-7-1997 Instalații electrice ale clădirilor. Reguli pentru instalații și amplasamente speciale.

SR CEI 60446-1997 Identificarea conductoarelor prin culori sau prin repere numerice.

SR HD 625.1.S1-2001 Coordonarea izolației echipamentelor în rețelele de joasă tensiune. Partea 1. Principii, prescripții și încercări.

SR CEI 60536-199.5 Clasificarea echipamentelor electrice și electronice din punct de vedere al protecției împotriva șocurilor electrice.

SR CEI 755-95 Reguli generale pentru dispozitive de protecție la curent rezidual.

SR EN 61008-1-94 Întreruptoare automate de curent diferențial rezidual fără protecție incorporată la supracurenți pentru uz casnic și similar.

SR CEI 60332-1-1998 Încercarea la foc a cablurilor.

STAS 6646/1-97 Iluminat artificial. Condiții generale pentru iluminatul în construcții.

STAS 6646/3-97 Iluminat artificial. Condiții generale pentru iluminatul în clădiri civile.

STAS 8275-87 Protecția împotriva electrocutărilor. Terminologie

STAS R9321-73 Prefabricate electrice de joasă tensiune.

STAS 11054-78 Aparatură electrică și electronică. Clase de protecție contra electrocutării

STAS 12604-87 Protecția împotriva electrocutării. Prescripții generale

SR EN 61140/02 Al/07 Protecția împotriva electrocutării. Instalații electrice fixe. Prescripții de proiectare, execuție și verificare.

STAS 12993/11-91 Semne convenționale pentru instalații electrice interioare.

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

STAS 234-86 Branșamente electrice. Prescripții generale de proiectare și execuție civile.

STAS 6865 Conducte de Cu sau Al cu izolație de policlorura de vinil

STAS 7933 Tuburi etanșe PEL

STAS 6990 Tuburi izolante IPY din P.V.C.

STAS 8114/1,2 Corpuri de iluminat

STAS 8778/1,2 Cabluri de energie cu izolație și manta de P.V.C.

STAS 552 Doze de aparat și ramificație

SR 4480 Întreruptoare automate de j.t. pentru uz general, condiții speciale

STAS 5258 Tablouri de distribuție închise pentru 500Vca și până la 630A

STAS 9562 Accesorii pentru instalații cu tuburi etanșe PEL

CEI 60 364-4-444-96 Instalații electrice în construcții. Protecția la supratensiuni.

CEI 60 364-6-98 Instalații electrice în construcții.

STAS 832 Influențe ale instalațiilor electrice de înaltă tensiune asupra liniilor de telecomunicații.

STAS 2549/1 Difuzoare electrodinamice cu radiație directă. Clasificare și terminologie.

STAS 4483/2 Conducte pentru instalații de telecomunicații. Conducte de cupru cu izolație de cauciuc.

STAS 5325 Grade normale de protecție asigurate prin carcase. Clasificare și metode de verificare (M-SR 9/93).

STAS 6093 Reglete telefonice terminale și de conexiuni. Condiții generale.

Ord.MI 775/22.07.98 Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor

OG nr.114/2000 pt. modificarea OG nr.60/1997 privind apararea împotriva incendiilor, modificată și aprobată de Legea nr.212/1997.

P 118-99 Normativ de siguranța la foc a construcțiilor

MP 008-2000 Manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor normativului P 118-99, Siguranța la foc a construcției

C 300-94 Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora

CE 1-95 Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranța în exploatare

C56-2002 Normativ pentru verificarea calitatii lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente

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

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

NGPM-96 Norme generale de protecția muncii

DATA

iulie, 2025

ing. Emanuel Stancioni



Nota: În momentul executării instalațiilor proiectate în prezenta documentație se vor respecta legile și normele în vigoare de la data respectivă.

6. MEMORIU TEHNIC INSTALATII ELECTRICE

Prezenta documentatie trateaza instalatiile electrice ale obiectivului ILUMINAT STRADAL DN7, DN76, amplasat in DN7, DN76, Deva, Jud. Hunedoara, faza SF, beneficiar CNAIR S.A. PRIN DRDP TIMISOARA pentru care s-au primit planurile de arhitectura si tema scrisa.

DESCRIEREA INSTALATIEI

Alimentarea cu energie electrică

Instalațiile electrice de iluminat stradal aferente celor 20 stalpi de iluminat au o putere instalată totală de circa 3,60 kW, respectiv o putere totala simultan absorbita de circa 3,60 kW. Alimentarea cu energie electrica a stalpilor de iluminat propusi se va face de la rețeaua de energie electrica existenta printr-o firida de bransament montata pe stalp IP65.

Distributia circuitului de iluminat pentru corpurile de iluminat pana la cutia de conexiune de la fiecare stalp, se realizează îngropat cu cablu armat din cupru cu manta din PVC cu întârziere la propagarea focului tip CYAbY-F, cu tensiunea nominală minimă $U_n = 0,75 \text{ kV} \dots 1 \text{ kV}$ pozat îngropat în tub de protecție corugat.

În zonele unde sunt subtraversari de drum, cablul electric se va proteja cu tub de protecție din PVC tip G de regim greu.

Iluminatul va fi realizat cu corpuri de iluminat LED, montate pe stâlpi metalici de 10 metri. Corpurile vor avea eficiență energetică ridicată, protecție IP66. Fiecare corp LED va fi prevăzut cu mufă de control pentru integrarea în sistemul de telegestiune.

Pentru optimizarea consumului și gestionarea facilă a iluminatului public, se va implementa un sistem de telegestiune inteligentă, care va permite:

- Control ON/OFF individual sau pe grupuri
- Reglarea fluxului luminos (dimming) automat, după program sau condiții externe
- Monitorizarea stării fiecărui corp de iluminat în timp real
- Alertare în caz de defecțiuni
- Generare de rapoarte privind consumul și funcționarea

Instalații pentru iluminat stradal

Pentru iluminarea carosabilului se vor folosi stâlpi metalici cu înălțime de 10 metri, iar aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere simple, duble sau triple, după cum urmează:

- 37 corpuri de iluminat, care vor avea un flux luminos pe sursă de 15480 lm și o putere nominală de 100 W;

Alimentarea corpurilor de iluminat se va face de la firida de bransament prin cleme de conexiuni cu cablu de tip CYY-F 3x1,5 mmp, prin interiorul consolei de prindere a aparatului de iluminat, iar de la firida și până la cutia de jonctiune a fiecărui stalp de iluminat se va folosi un cablu CYAbY-F 5x10 mmp pozat în tub de protecție de polietilena de înaltă densitate

Pentru stalpii de iluminat propusi conectarea la rețeaua trifazată se va face în mod alternativ pe fiecare fază. Acest lucru se va realiza conectând aparatele din 3 în 3 pe aceeași fază. Ex: Primul aparat de pe strada se va lega la faza L1; al doi-lea la faza L2; al trei-lea la faza L3, al patrulea la faza L1; al

cinci-lea la faza L2; al șase-lea la faza L3; etc. În acest mod se va realiza o încărcare cât mai uniformă a circuitelor și nu se vor întâmpina supraîncărcări ale fazelor.

Instalații de protecție prin legare la pământ și priza de pământ

Fiecare stalp de iluminat va fi legat la priza de pământ, ce va fi utilizată pentru protecția împotriva atingerilor accidentale.

Priza de pământ aferentă fiecărui stalp de iluminat este alcătuită din 20 țarusi speciali pentru prize de pământ 50x50x3 cu lungimea de 1,50 m, bătute în pământ, legătura dintre țarusi va fi făcută cu platbandă OLZn 40x4. Conductorul de captare va fi de asemenea din OLZn 40x4 și va fi legat de priza de pământ prin intermediul unei eclise amplasată în cutia de conexiune special prevăzută montată la baza stalpului de iluminat. Valoarea rezistenței de dispersie nu trebuie să depășească valoarea de 4Ω. În cazul în care aceasta valoare nu este atinsă, se vor suplimenta țarusi și conexiuni prin platbandă OLZn 40x4 până la atingerea unei valori a rezistenței la dispersie sub 4Ω. Se va elibera un buletin de măsură pentru priza de pământ și se va atașa prezentei documentații.

Între priza de pământ a stalpilor și priza de pământ a postului de transformare trebuie să fie o distanță de minim 20 metri. Când această distanță nu se poate respecta se va prevedea o priza de pământ comună cu valoarea rezistenței de cel mult 1Ω.

Protecția contra atingerilor accidentale

S-a prevăzut legarea la nulul de protecție a tuturor părților metalice ale instalațiilor care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar pot ajunge accidental. Legarea se face prin conductor format dintr-un fir de cupru al cablului de alimentare.

Pentru consumatorii aflați în medii periculoase (grupuri sanitare), sau alimentați prin intermediul prizelor, vor fi prevăzute suplimentar protecții diferențiale cu sensibilitatea de 30 mA.

Toate elementele conducătoare de curent ale instalației electrice (părți active) trebuie să fie inaccesibile unei atingeri directe astfel:

- izolația cablurilor și conductelor să fie conform STAS 11388/3;
- carcasele aparatelor și tablourilor electrice să respecte prevederile STAS 5325;
- alimentarea aparatelor amplasate în baie, se va face prin intermediul unei siguranțe automate prevăzute cu protecție diferențială de 30 mA.

Toate elementele instalației electrice care în mod normal nu sunt sub tensiune (carcase metalice, susțineri metalice) dar care pot intra sub tensiune în mod accidental, vor fi prevăzute cu următoarele măsuri de protecție la atingeri indirecte:

- legarea la nul de protecție conform STAS 12604/4,5
- legarea la pământ conform STAS 12604/4,5.

Suprafețele accesibile ale instalației electrice (cutii, panouri, muchii, suprafețe rugoase, etc) trebuie să nu producă răni cu nici o parte a lor și să nu deterioreze izolația electrică a cablurilor sau echipamentelor. Temperatura exterioară a suprafețelor accesibile ale instalației electrice nu trebuie să depășească valorile de 60°C pentru elementele nemetalice și 50°C pentru elementele metalice.

Priza de pământ se va realiza din țarusi speciali pentru prize de pământ 50x50x3 cu lungimea de 1,50 m, bătute în pământ, legătura dintre țarusi va fi făcută cu platbandă OLZn 40x4 la o cota de -0,80 metri sub cota terenului sistematizat, situându-se astfel sub cota de îngheț de -0,80 metri a zonei Deva.

Pentru o mai ușoară identificare a conductelor se recomandă următoarele culori ale izolației :

- verde/galben pentru conductoarele de protecție
- alb (cenusiu deschis) pentru nulul de lucru

- negru, albastru închis, si maro pentru conductoarele de faza

Conductoarele cu izolație din PVC vor fi trase în tuburi la temperaturi ale mediului ambiant cuprinse între -50°C și + 35°C numai după ce tencuiala care acoperă tuburile s-a uscat.

Tuburile de protecție din PVC au fost alese ținând cont de secțiunea și numărul conductoarelor de protejat. Diametrele nominale alese sunt valabile pe trasee până la 15 m lungime cu max. 3 curbe între două doze, tragerea conductoarelor în tub se va face folosind talc pentru lubrifiere, operația executându-se cu ajutorul unei sirme din oțel.

Circuitele pentru alimentarea corpurilor de iluminat vor fi separate de cele pentru alimentarea prizelor. Conductorul de faza trecut prin întreruptor sau contactor se va lega la borna de interior a duliei iar nulul la contactul de exterior al corpului de iluminat.

Protecția împotriva tensiunilor de atingere se va face prin legarea la nulul de protecție a corpului protejat.

MASURI PENTRU PROTECTIA LA FOC

În încăperile tablourilor electrice de distribuție se vor utiliza ca mijloace de primă intervenție stingătoare cu praf și bioxid de carbon.

În caz de incendiu la instalațiile electrice înainte de a se acționa pentru stingerea acestuia se vor scoate de sub tensiune instalațiile electrice afectate și cele periclitare.

La instalațiile electrice, pentru stingerea incendiilor se vor folosi numai stingătoare cu praf și bioxid de carbon. Mijloacele de primă intervenție în caz de incendiu trebuie să fie în perfectă stare de utilizare în permanență, amplasate în locuri vizibile, ușor accesibile și ferite de îngheț.

MASURI DE PROTECTIE A MUNCII

Măsuri comune. Este obligatorie legarea la pământ a aparatelor și utilajelor ce se pot afla în mod accidental sub tensiune.

La montajul, punerea în funcțiune, exploatarea și întreținerea instalației ce face obiectul prezentului proiect, se vor respecta normele de tehnica securității muncii specifice lucrărilor ce se execută.

Toate lucrările se vor executa numai de personal calificat, special instruit pentru aceste tipuri de operații. Se verifică efectuarea, însușirea și perioada de validitate a instructajului general.

Alimentarea cu energie electrică a sculelor și utilajelor se va face numai de la prize cu contact de protecție sau tablouri electrice legate la instalația de împământare. Pentru lucrul la înălțimi mai mari de 2,5m se vor utiliza platforme montate rigid, schelete metalice și centuri de siguranță. La fiecare loc de muncă vor fi afișate mijloace de avertizare vizuală.

Pe timpul execuției lucrărilor se vor aplica prevederile următoarelor normative:

- Ordin nr. 275/17.06.2002 al MMSS privind "Norme specifice de protecție a muncii pentru transportul și distribuția energiei electrice", ed. 2002.

- STAS 12217 - Protecția împotriva electrocutării la utilajele și echipamentele electrice mobile. Prescripții.

- SR EN 61140/2002 - Protecția împotriva electrocutării. Instalații electrice fixe. Prescripții

- STAS 2612 - Protecția de separație împotriva electrocutării. Limite admisibile.

Obiectivele proiectate nu se vor pune în funcțiune, parțial sau total, nici măcar pe timp limitat, înainte de asigurarea tuturor măsurilor de tehnică securității și igienei muncii.

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

Se vor monta dispozitive de protecție cu chei speciale la ușile tablourilor electrice și se prevăd plăcuțe avertizoare și alte mijloace pentru interzicerea accesului neautorizat la circuitele electrice.

Măsuri speciale. Beneficiarul și constructorul vor întocmi instrucțiuni proprii, speciale și specifice tuturor locurilor de muncă ce considera ca au un caracter deosebit, sau pentru care normele existente nu dau prescripții suficiente, care să conducă la securitatea investiției și a personalului (NRPM art.6).

MASURI DE PREVENIRE SI STINGERE A INCENDIILOR

Măsuri comune. Pentru prevenirea izbucnirii și dezvoltării incendiilor în timpul executării și exploatarei echipamentelor și instalațiilor electrice se vor respecta prevederile din normativele de prevenire și stingere a incendiilor.

Golurile din jurul străpungerilor executate pentru circuitele electrice în pereți sau planșee se vor etanșa cu dopuri sau blocuri de spumă flexibilă din material intumescent.

Beneficiarul va lua măsuri ca dotările cu mijloace PSI și instalațiile de prevenire și stingere a incendiilor să fie în perfecta stare de funcționare.

În cazul în care beneficiarul sau constructorul consideră că măsurile luate prin proiect nu sunt suficiente, vor cere odată cu observațiile ce trebuiesc făcute la proiect să se introducă în proiect măsurile suplimentare de prevenire și stingere a incendiilor, pe care le consideră necesare.

Obligația și răspunderea pentru realizarea deplină a măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor, a instruktajului și pregătirii personalului, potrivit atribuțiilor ce le revin, o au cei ce conduc, organizează și controlează execuția.

Măsuri speciale. În cazul în care normativele și instrucțiunile departamentale nu cuprind prevederi pentru unele locuri de muncă, sau dacă prevederile existente nu pot fi aplicate în condițiile specifice, comisia tehnică PSI a beneficiarului va dispune sarcinile și măsurile necesare specifice, aplicarea lor se va face după ce au fost aprobate de conducerea societății.

În mod expres, la executarea lucrărilor, pentru lucrul cu foc deschis se va cere avizul beneficiarului, întocmind permisul de lucru cu foc deschis.

SURSE DE POLUANTI, PROTECTIA ACTORILOR DE MEDIU SI RECONSTRUCTIE ECOLOGICA

Protecția calității apelor - Instalațiile ce fac obiectul prezentei documentații nu conțin surse de poluanți pentru ape.

Protecția calității aerului - Instalațiile ce fac obiectul prezentei documentații nu conțin surse de poluare pentru aer.

Protecția împotriva zgomotului și a vibrațiilor - Echipamentele ce fac parte din instalațiile proiectate nu conțin surse de zgomote și vibrații puternice.

Protecția împotriva radiațiilor - Instalațiile ce fac obiectul prezentei documentații nu conțin surse de radiații.

Protecția solului și a subsolului - Instalațiile ce fac obiectul prezentei documentații nu conțin surse de poluare a solului și a subsolului.

Protecția ecosistemelor terestre și acvatice - Instalațiile ce fac obiectul prezentei documentații nu conțin surse care să influențeze ecosistemele terestre sau acvatice.

Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public - Instalațiile ce fac obiectul prezentei documentații nu influențează așezările umane și alte obiective de interes public, aflate în imediata apropiere.

Gospodărirea deșeurilor - În timpul execuției instalațiilor se vor colecta toate deșeurile de materiale reprezentând resturi de cabluri, mase plastice, ambalaje, etc. ce rezulta și vor fi depozitate temporar până la preluarea lor de societăți comerciale specializate în valorificarea deșeurilor.

Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase - În instalațiile ce se vor executa nu se utilizează substanțe toxice sau periculoase.

Lucrări de reconstrucție ecologică. Datorită faptului că nu există surse majore de poluare a mediului iar sursele minore se încadrează în limitele specificate de normativele în vigoare, nu sunt necesare lucrări de reconstrucție ecologică.

Prevederi pentru monitorizarea mediului. Măsuri pentru evitarea riscurilor de poluare
Vor fi luate măsuri pentru depozitarea în condiții corespunzătoare a acumulatorilor ieșiți din uz.

Conform memoriului de arhitectură:

Categoria de importanță a clădirii: C
Clasa de importanță a clădirii III

Întocmit,
ing. Emanuel Stancioni



7. BREVIAR DE CALCUL

7.1 DIMENSIONAREA COLOANELOR ELECTRICE PRINCIPALE

Dimensionarea coloanelor de cabluri se face pe baza verificării condiției de stabilitate termică și a căderii de tensiune pe traseul de cablu:

7.1.1. Condiția de stabilitate termică:

$$I_c \leq I_{max.adm} [A]$$

$$I_c = \frac{1000 \cdot k_c \cdot P_i}{1,73 \cdot U_l \cdot \cos\varphi} [A]$$

7.1.2. Verificarea la căderea de tensiune

$$\Delta U[\%] = 100 \frac{\Delta U}{U_n}$$

$$\Delta U[\%] = \frac{2 \cdot 100}{\gamma \cdot U \cdot f^2} \sum_{k=1}^n \frac{P_{ik} \cdot l_k}{S_{fk}}, \text{ pentru sistem de distribuție monofazat, și}$$

$$\Delta U[\%] = \frac{100}{\gamma \cdot U \cdot l^2} \sum_{k=1}^n \frac{P_{ik} \cdot l_k}{S_{fk}}, \text{ pentru sistem de distribuție trifazat,}$$

sau:

$$\Delta U = k \cdot (R \cos\varphi + X \sin\varphi) \cdot I \cdot L, \text{ unde:}$$

ΔU - căderea de tensiune în [V/km]

k - 1,73 pentru sistemul de distribuție trifazat și 2 pentru sistem monofazat

R - rezistența pe fază, în [Ω /km]

X - reactanța pe fază, în [Ω /km]

I - curentul de fază, în [A]

Constructiv, conductorii se aleg astfel încât

$$I_c \leq I_{max.adm} [A]$$

și căderea de tensiune $\Delta U[\%]$ să se înscrie, în limitele, admise.

Valorile căderilor de tensiune se înscriu în valorile admise pentru instalațiile iluminat, priza și după caz forță, conform normativului I7/2011.

7.2 CALCULUL ILUMINATULUI

Nivelul de iluminare este ales în concordanță cu normele în vigoare (I7-2011).

Calculul nivelului de iluminare pentru clădirea propusă s-a realizat cu ajutorul programului DIALux.

Întocmit,
ing. Emanuel Stancioni



7.3 DIMENSIONAREA PRIZEI DE PAMANT

Calculul rezistenței de dispersie

pentru priza de pamant cu electrozi verticali ingropati la adancimea "q"

Dimensiune electrod:	Lungime	m	1.5
	Diametru	m	0.05
Adancimea de ingropare	q	m	0.8
Rezistivitate sol	ρ	Ωm	200
Parametru	t	m	1.55
Priza singulara verticala r_v		Ω	101.48
Distanta dintre electrozi (n x L)	L		6
		m	600
Platbanda orizontala r_o	b	m	0.04
Priza singulara orizontala		Ω	0.90

Nr. electrozi	Factor de utilizare		Priza compusa		Priza
	Electrozi asezati pe un contur		Electrozi	Electrozi	totala
	verticali	orizontali	verticali	orizontali	pe contur
	μ_1	μ_2	$R_v [\Omega]$	$R_o [\Omega]$	Ω
2	0.90	0.90	56.38	-	-
3	0.85	0.90	39.80	0.90	0.88
4	0.82	0.88	30.94	0.90	0.87
5	0.80	0.85	25.37	0.90	0.87
6	0.80	0.80	21.14	0.90	0.86
7	0.80	0.75	18.12	0.90	0.86
8	0.80	0.75	15.86	0.90	0.85
9	0.80	0.75	14.09	0.90	0.85
10	0.75	0.75	13.53	0.90	0.84
11	0.75	0.73	12.30	0.90	0.84
12	0.74	0.71	11.43	0.90	0.83
13	0.74	0.69	10.55	0.90	0.83
14	0.73	0.67	9.93	0.90	0.83
15	0.73	0.65	9.27	0.90	0.82
16	0.72	0.63	8.81	0.90	0.82
17	0.72	0.61	8.29	0.90	0.81
18	0.71	0.59	7.94	0.90	0.81
19	0.71	0.57	7.52	0.90	0.80
20	0.70	0.56	7.25	0.90	0.80

Întocmit,
ing. Emanuel Stancioni



8. CERINTE FUNDAMENTALE

INSTALATII ELECTRICE

La proiectarea instalațiilor electrice s-a ținut cont ca acestea să corespundă calitativ astfel încât, pe întreaga lor durată de existență, să fie asigurată satisfacerea cerințelor fundamentale.

S-a ținut cont și de recomandările din Ghidul privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform *Legii nr.10/1995* privind calitatea în construcții, pentru instalațiile electrice din clădiri GT-059-03 :

- R1 - Putere electrică disponibilă
- R2 - Durabilitate
- R3 - Economicitate
- R4 - Confort antropodinamic
- R5 - Confort tactil
- R6 - Confort vizual

Soluțiile tehnice au fost elaborate cu respectarea cerințelor de calitate prevăzute în *Legea 10/1995*:

- a) rezistență mecanică și stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- d) siguranță și accesibilitate în exploatare;
- e) protecție împotriva zgomotului;
- f) economie de energie și izolație termică;
- g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Suplimentar față de aceste condiții tehnice avute în vedere în scopul evaluării cât mai corecte a performanțelor unei instalații sunt și alte cerințe care se referă la confort, etanșeitate, durabilitate etc.

Astfel a rezultat un set de categorii de exigențe stabilite pe baza prevederilor românești și străine din care cele obligatorii pentru prezenta lucrare sunt următoarele:

Execuția lucrărilor se va face cu respectarea cerințelor de calitate prevăzute în *Legea 10/1995*.

a) Rezistența mecanică și stabilitate

- se vor utiliza materiale omologate, corespunzătoare din punct de vedere tehnic și al solicitărilor mecanice la care sunt supuse;
- se va verifica lipsa deteriorărilor materialelor și aparatelor utilizate;
- echipamentele, aparatele și materialele utilizate la execuția instalației vor fi montate și fixate conform indicațiilor date de producător;
- străpungerile și trecerile prin elementele de rezistență a clădirii vor fi efectuate cu acordul proiectantului de rezistență, și se vor executa conform normativelor în vigoare;
- se vor asigura tablourile electrice împotriva rasturnării.

Prin realizarea instalației electrice nu se va afecta structura de rezistență a clădirii.

b) Securitate la incendiu

- protecția împotriva loviturilor de trăsnet;
- utilizarea cablurilor cu rezistență marită la foc tip CIT-F, FG7 sau similar;
- utilizarea materialelor și aparatelor cu carcase din materiale incombustibile sau greu combustibile;
- iluminat de siguranță de evacuare de "tip 3" (aparate de iluminat cu baterie locală cu comutare automată);

- utilizarea protecțiilor la suprasarcina și scurtcircuit, dimensionate pentru secțiunea circuitelor pe care le protejează;
- utilizarea protecțiilor diferențiale pentru protecția la curenți de defect;
- montarea materialelor electrice pe suporturi din materiale incombustibile;
- utilizarea protecțiilor împotriva supratensiunilor;
- utilizarea instalației de avertizare la incendiu;
- utilizarea materialelor și aparatelor cu carcase din materiale incombustibile sau greu combustibile;

c) Igiena, sănătate și mediu înconjurător

- se va asigura protecția la suprasarcina, scurtcircuit și diferențială (unde este posibil), pentru evitarea apariției unor incendii datorate unor defecte în instalația electrică;
- se vor asigura condiții de curățire periodică a elementelor instalațiilor electrice;
- se vor asigura nivelele de iluminare prevăzute în proiect;
- utilizarea materialelor omologate fără emisii de gaze periculoase, în timpul funcționării

d) Siguranța și accesibilitate în exploatare

- se va asigura protecția împotriva socurilor electrice prin utilizarea de carcase închise, legarea la pământ și montarea protecțiilor diferențiale conform proiectului;
- utilizarea protecțiilor la suprasarcina și scurtcircuit, dimensionate pentru secțiunea circuitelor pe care le protejează;
- coroborarea gradului de protecție a aparatelor dozelor și tablourilor utilizate cu natura încăperilor pe care le deservesc;
- iluminat de siguranță de evacuare de "tip 3" (aparate de iluminat cu baterie locală cu comutare automată);
- marcarea și inscripționarea tablourilor electrice și a circuitelor electrice;
- protecția împotriva loviturilor de trăsnet

e) Protecție împotriva zgomotului

- utilizarea aparatelor cu zgomot redus la comutare;
- utilizarea echipamentelor cu un nivel de zgomot care se încadrează în normele prescrise: nivelul de zgomot datorat surselor de zgomot în instalațiile electrice trebuie să nu depășească cu mai mult de 5 dB nivelul de zgomot echivalent din încăpere, când aceste instalații nu funcționează;

e) Economie de energie și izolație termică

- receptoarele utilizate vor fi cu un randament energetic bun;
- dimensionarea coloanelor de alimentare a receptoarelor asigură căderi de tensiune sub limitele maxime admise;
- utilizarea surselor de iluminat fluorescent și a echipamentelor cu un consum redus de energie;
- utilizarea carcaselor cu grad de protecție IP 55 (min).

g) Utilizare sustenabilă a resurselor naturale

- se recomandă utilizarea energiei electrice obținută din conversia energiei solare sau a energiei eoliene la nivel local în scopul reducerii consumului de energie electrică produsă din energii convenționale.

Întocmit,
ing. Emanuel Stăncioni



9. LISTA ESTIMATIVA CANTITATI MATERIALE INSTALATII ELECTRICE

EXTERIOARE

Nr. crt.	Denumire materiale	U.M.	Cant.
EXTERIOR			
1.	Stalp metalic h=10,00 m, complet echipat cu doze de conexiuni, brat simplu si un corp de iluminat cu lampa led, Pel=100 W, IP65	buc.	7
2.	Stalp metalic h=10,00 m, complet echipat cu doze de conexiuni, brat dublu si doua corpuri de iluminat cu lampa led, Pel=100 W, IP65	buc.	10
3.	Stalp metalic h=10,00 m, complet echipat cu doze de conexiuni, brat triplu si trei corpuri de iluminat cu lampa led, Pel=100 W, IP65	buc.	3
4.	Cablu CYY-F 3x1,5 mmp	ml	450
5.	Cablu CYAbY-F 5x10 mmp	ml	650
6.	Cablu CYY-F 1x16 mmp	ml	3
7.	Platbanda OL-Zn 40x4 mm	ml	650
8.	Tarusi tip cruce h=1,50 m	buc.	20
9.	Piesa de separatie	buc.	1
10.	Camin de tragere cabluri electrice 500x500 mm	buc.	4
11.	Tub Flexibil PVC DN16	ml	450
12.	Tub protectie HDPE 50 mm cu pereti dubli (tip corugat)	ml	650
13.	Tub de protectie subtraverse din PVC tip G de regim greu DN75	ml	60
14.	Cutii de jonctiune IP66 în stalp	buc.	20

SISTEM DE TELEGESTIUNE SI MONITORIZARE

Nr. crt.	Denumire materiale	U.M.	Cant.
EXTERIOR			
1.	Firida de bransament cu montaj pe stalp, IP65	buc.	1
2.	Intreruptor magnetotermic 4P, 20A, 400Vca	buc.	1
3.	Intreruptor magnetotermic 4P, 16A, 400Vca	buc.	1
4.	Teleruptor 4P 16A	buc.	1
5.	Intreruptor magnetotermic 2P, 10A, 230Vca	buc.	2
6.	Controlere inteligente iluminat stradal	buc.	37
7.	Gateway LoRaWAN /GSM	buc.	1
8.	Platformă software de telegestiune	buc.	1
9.	Senzor (crepuscular)	buc.	1
10.	Platformă de telegestiune (software)	buc.	1
11.	Contor inteligent trifazat 5-80 A	buc.	1

SAPATURI

Nr. crt.	Denumire materiale	U.M.	Cant.
EXTERIOR-			
1.	Sapatura mecanizata		
2.	Umplutura compactata mecanizata strat pamant	mc	390
3.	Imprastiere pamant	mc	292
4.	Umplutura strat nisip	mc	98
5.	Folie avertizoare instalatii electrice din PVC 250 mm latime	mc	98
		ml	650

 Întocmit,
 ing. Emanuel Stancioni


Proiectant:
S.C. Est Gaz S.R.L.

0723154583
0356489944
info@estgaz.ro

Data:
28.07.2025

2025 050 ILUMINAT DN7 DN76



Cuprins

2025 050 ILUMINAT DN7 DN76

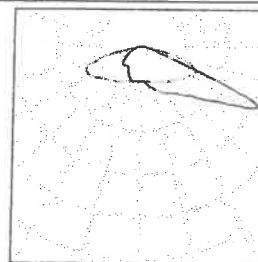
Listă număr corpuri de iluminat.....	3
2025 050 ILUMINAT DN7 DN76	
Philips - BGP762 LED180-4S/740 PSU DX10 (1xLED180-4S/740).....	4
Teren 1	
Plan de poziționare al corpuri de iluminat.....	7
Listă număr corpuri de iluminat.....	9
Rezumare rezultate suprafețe.....	10
Obiect rezultat de suprafață 1 / Intensitate de iluminare verticală (adaptiv).....	11
Obiect rezultat de suprafață 1 / Luminanțe.....	14
Suprafață de calcul 1 / Intensitate de iluminare verticală.....	17
Suprafață de calcul 2 / Intensitate de iluminare verticală.....	20

2025 050 ILUMINAT DN7 DN76

Număr de bucăți Corp de iluminat (Distribuția luminoasă)

36 Philips - BGP762I-6149e431-2d56-48b3-87ce-4d9bfedcd955 BGP762 LED180-4S/740 PSU DX10
Distribuția luminoasă 1
Dotare: 1xLED180-4S/740
Randament luminos: 84.92%
Fluxul luminos al lămpii: 18000 lm
Flux luminos corpuri de iluminat: 15286 lm
Putere: 102.3 W
Eficiența luminoasă: 149.4 lm/W
Informații colorimetrice
1x: CCT 4000 K, CRI 70

Vedeți catalogul nostru de
corpuri de iluminat pentru o
imagine a corpului de
iluminat.



Fluxul luminos total al lămpilor: 648000 lm, Fluxul luminos total al corpurilor de iluminat: 550296 lm, Putere totală: 3682.8 W, Eficiența luminoasă: 149.4 lm/W

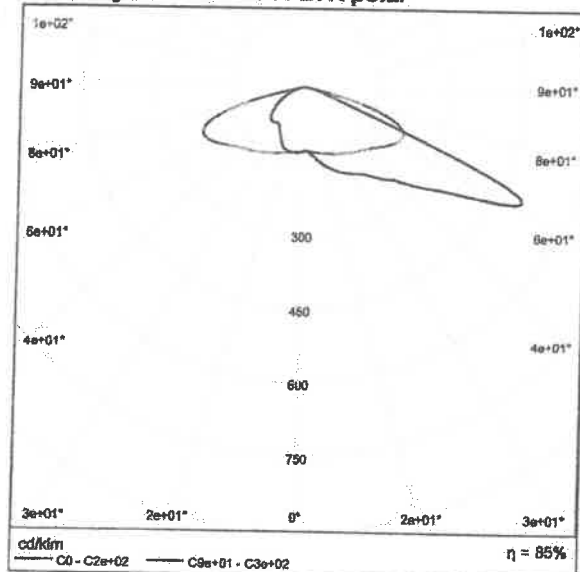
Philips BGP762I-6149e431-2d56-48b3-87ce-4d9bfedcd955 BGP762 LED180-4S/740 PSU DX10 1xLED180-4S/740

Vedeți catalogul nostru
de corpuri de iluminat
pentru o imagine a
corpului de iluminat.

Randament luminos: 84.92%
 Fluxul luminos al lămpii: 18000 lm
 Flux luminos corpuri de iluminat: 15286 lm
 Putere: 102.3 W
 Eficiența luminoasă: 149.4 lm/W

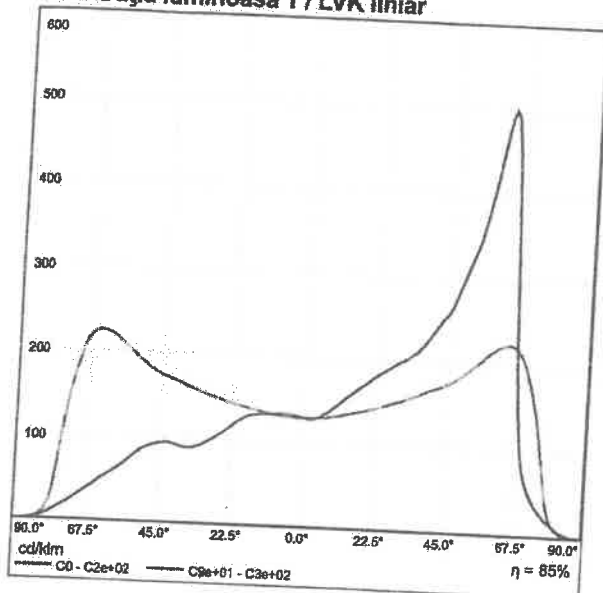
Informații colorimetrice
 1x: CCT 4000 K, CRI 70

Distribuția luminoasă 1 / LVK polar



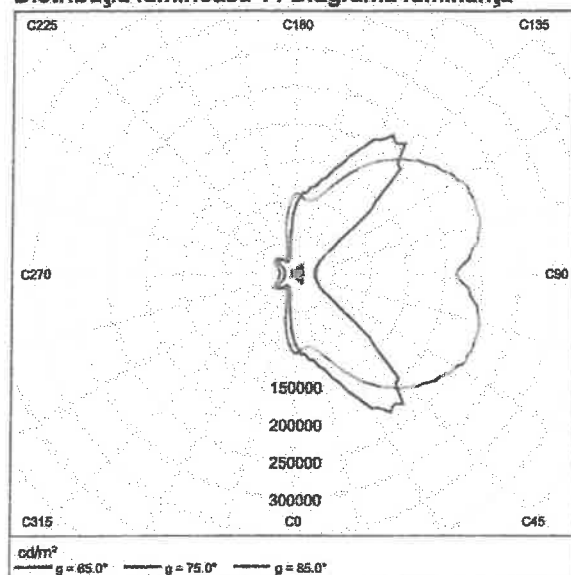
DIALux

Distribuția luminoasă 1 / LVK liniar



O diagramă conică nu poate fi generată deoarece dispersia luminii este asimetrică.

Distribuția luminoasă 1 / Diagrama luminanță



O diagramă UGR nu poate fi generată deoarece dispersia luminii este asimetrică.

Teren 1



Philips BGP762I-6149e431-2d56-48b3-87ce-4d9bfedcd955 BGP762 LED180-4S/740 PSU DX10

Nr.	X [m]	Y [m]	Înălțime de montare [m]
1	888.316	1018.665	10.000
2	874.050	1014.347	10.000
3	885.475	1006.294	10.000
4	871.644	990.750	10.000
5	906.195	993.016	10.000
6	871.109	989.556	10.000
7	906.079	991.546	10.000
8	939.295	991.540	10.000
9	939.061	990.189	10.000
10	958.464	999.417	10.000
11	957.777	998.192	10.000
12	923.098	1019.141	10.000
13	922.406	1017.978	10.000
14	890.604	1044.331	10.000
15	889.553	1043.130	10.000
16	851.098	1019.342	10.000
17	849.856	1018.067	10.000
18	864.900	1040.303	10.000
19	863.438	1039.265	10.000
20	849.073	1048.151	10.000
21	828.119	1047.247	10.000
22	827.155	1046.203	10.000
23	865.035	1066.123	10.000
24	863.700	1065.422	10.000

Teren 1 / Plan de poziționare al corpurilor de iluminat

Nr.	X [m]	Y [m]	Înălțime de montare [m]
25	905.128	992.157	10.000
26	868.275	1075.799	10.000
27	853.072	1103.074	10.000
28	851.332	1102.821	10.000
29	841.950	1130.259	10.000
30	833.595	1078.263	10.000
31	799.131	1077.504	10.000
32	798.533	1076.198	10.000
33	759.709	1094.491	10.000
34	759.075	1093.284	10.000
35	826.903	1047.382	10.000
36	849.782	1019.479	10.000

Teren 1

Număr de bucăți Corp de iluminat (Distribuția luminoasă)

36

Philips - BGP762I-6149e431-2d56-48b3-87ce-4d9bfedcd955 BGP762 LED180-4S/740 PSU DX10
Distribuția luminoasă 1
Dotare: 1xLED180-4S/740
Randament luminos: 84.92%
Fluxul luminos al lămpii: 18000 lm
Flux luminos corpuri de iluminat: 15288 lm
Putere: 102.3 W
Eficiența luminoasă: 149.4 lm/W

Informații colorimetrice
1x: CCT 4000 K, CRI 70

Vedeți catalogul nostru de
corpuri de iluminat pentru o
imagine a corpului de
iluminat.



Fluxul luminos total al lămpilor: 648000 lm, Fluxul luminos total al corpurilor de iluminat: 550296 lm, Putere totală: 3682.8 W, Eficiența luminoasă: 149.4 lm/W

Teren 1



Factorul de menținere: 0.80

Generalități

Suprafață	Rezultat	Mediu (Nominal)	Min	Max	Min/mediu	Min/Max
1 Suprafață de calcul 1	Intensitate de iluminare verticală [lx] Înălțime: 0.000 m	32.2	20.1	49.4	0.62	0.41
3 Suprafață de calcul 2	Intensitate de iluminare verticală [lx] Înălțime: 0.000 m	26.1	1.43	54.2	0.05	0.03
	Iluminare orizontală [lx] Înălțime: 0.000 m	26.1	1.43	54.2	0.05	0.03
	Intensitate de iluminare semisferică [lx] Înălțime: 0.000 m	19.5	1.56	38.1	0.08	0.04

Suprafețe obiecte rezultate

2 Obiect rezultat de suprafață 1	Intensitate de iluminare verticală (adaptiv) [lx]	29.8	19.1	43.2	0.64	0.44
	Luminanțe [cd/m²]	1.69	1.08	2.46	0.64	0.44
4 Obiect rezultat de suprafață 2	Intensitate de iluminare verticală (adaptiv) [lx]	18.3	0.06	50.8	0.00	0.00
	Luminanțe [cd/m²]	1.04	0.00	2.88	0.00	0.00

Teren 1 / Obiect rezultat de suprafață 1 / Intensitate de iluminare verticală (adaptiv)

Obiect rezultat de suprafață 1 / Intensitate de iluminare verticală (adaptiv)

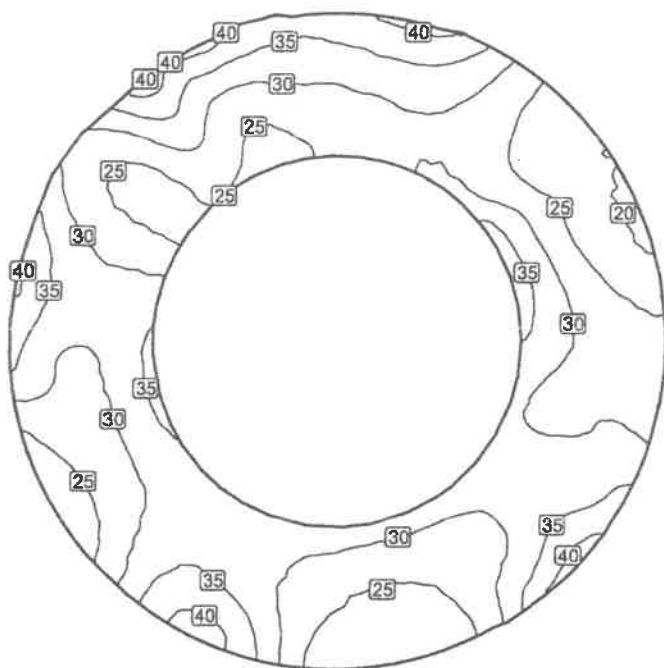
Factorul de menținere: 0.80

Obiect rezultat de suprafață 1: Intensitate de iluminare verticală (adaptiv) (Suprafață)

Scena lumini: Scena lumini 1

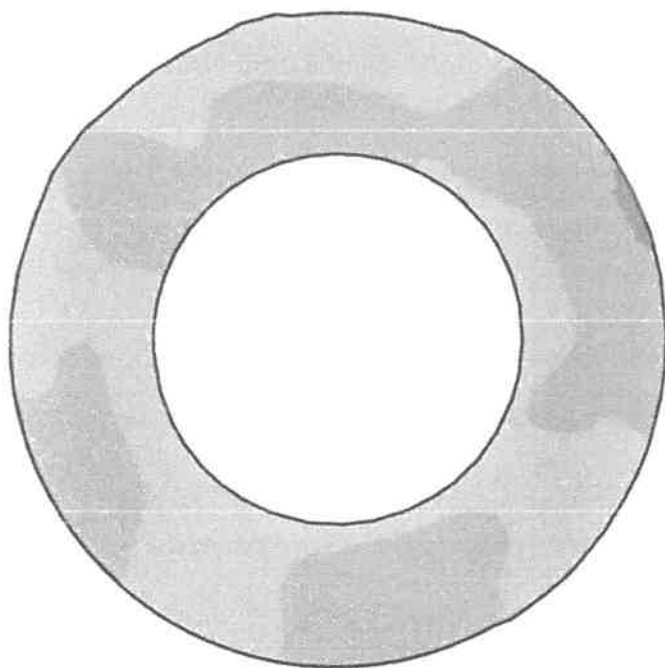
Mediu: 29.8 lx, Min: 19.1 lx, Max: 43.2 lx, Min/mediu: 0.64, Min/Max: 0.44

Izolării [lx]



Scară: 1 : 500

Culori false [lx]



Scară: 1 : 500

A circular diagram with numbers arranged in a spiral pattern, representing a magic square. The numbers are arranged in concentric rings, with some numbers circled in red. The numbers include 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41.

Scară: 1 : 500

DIALux

Obiect rezultat de suprafață 1 / Luminanțe



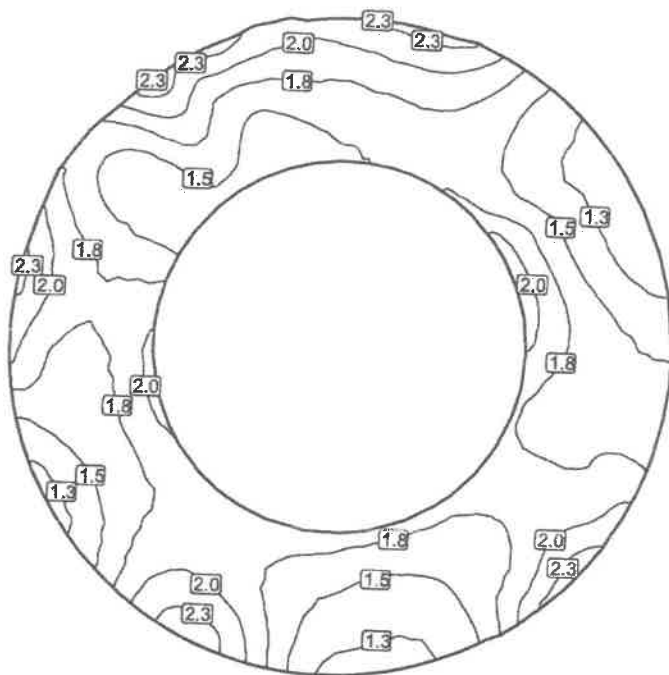
Factorul de menținere: 0.80

Obiect rezultat de suprafață 1: Luminanțe (Suprafață)

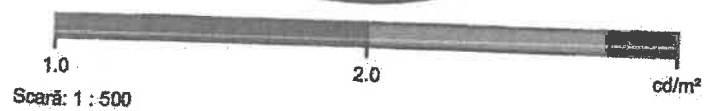
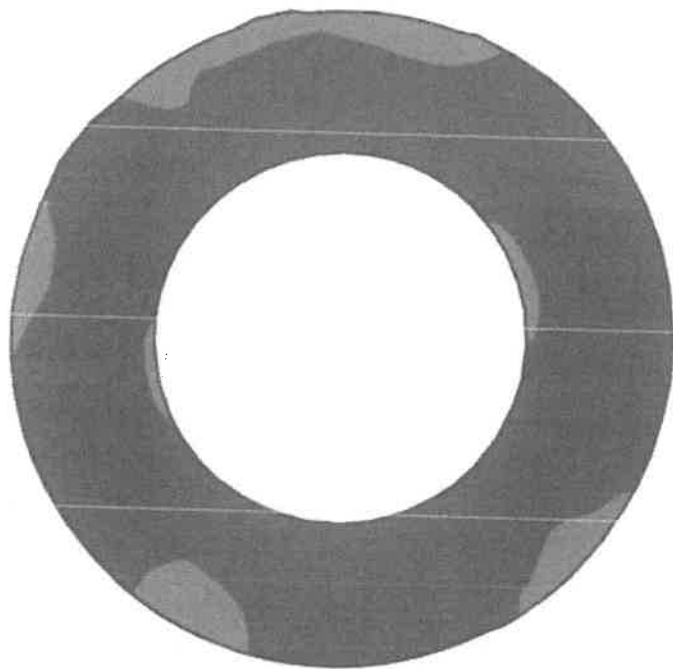
Scena luminii: Scena luminii 1

Mediu: 1.69 cd/m², Min: 1.08 cd/m², Max: 2.46 cd/m², Min/mediu: 0.64, Min/Max: 0.44

DIALux

Izolării [cd/m²]

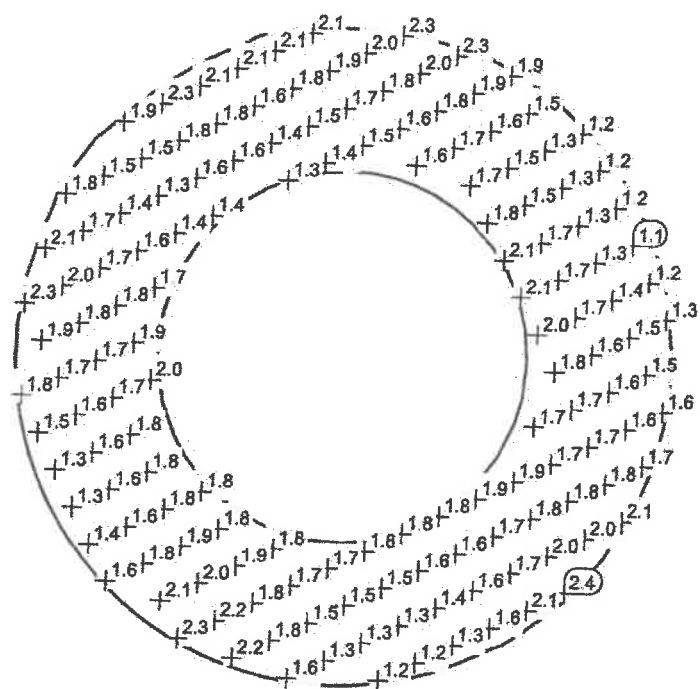
Scară: 1 : 500

Culori false [cd/m²]

Scară: 1 : 500

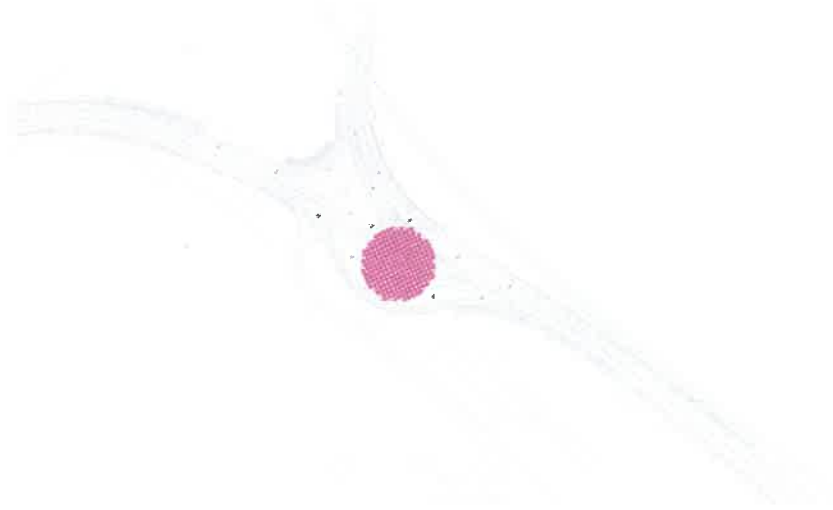
DIALux

DIALux

Raster valoric [cd/m²]

Scară: 1 : 500

Suprafață de calcul 1 / Intensitate de iluminare verticală



Factorul de menținere: 0.80

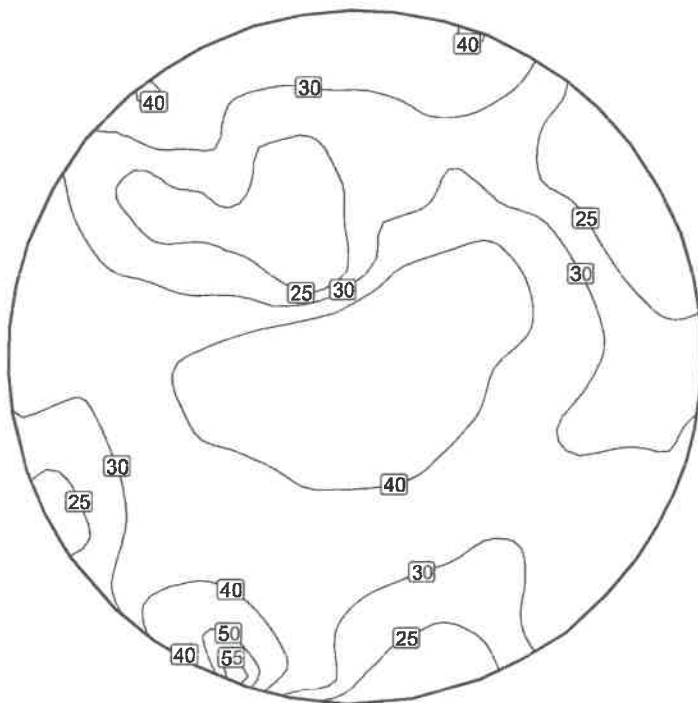
Suprafață de calcul 1: Intensitate de iluminare verticală (Raster)

Scena lumini: Scena lumini 1

Mediu: 33.1 lx, Min: 20.1 lx, Max: 57.5 lx, Min/mediu: 0.61, Min/Max: 0.35

Înălțime: 0.000 m

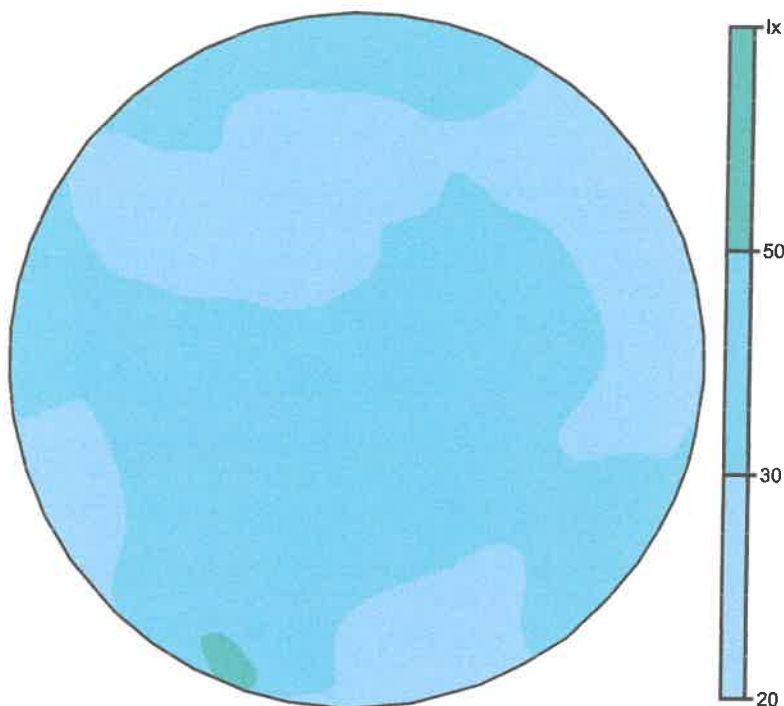
Izoliii [lx]



Scară: 1 : 500

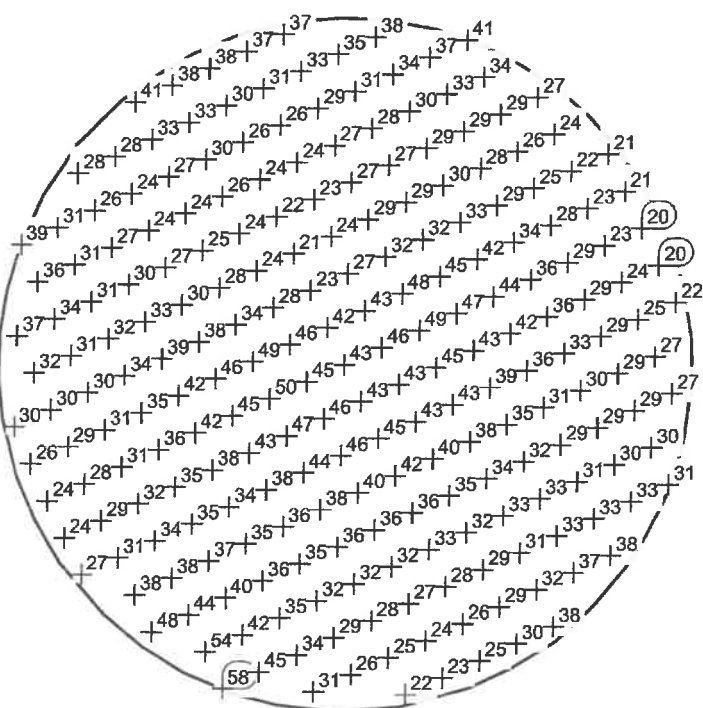
Teren 1 / Suprafață de calcul 1 / Intensitate de iluminare verticală

Culori false [lx]



Scară: 1 : 500

Raster valoric [lx]



Scară: 1 : 500

Teren 1 / Suprafață de calcul 1 / Intensitate de iluminare verticală

Tabel de valori [lx]

m	-24.454	-21.520	-18.585	-15.651	-12.716	-9.782	-6.847	-3.912	-0.978	1.957	4.891	7.826	10.760	13.695	16.629	19.564	22.498
23.347	/	/	/	/	/	/	41.1	38.0	38.2	37.1	36.7	/	/	/	/	/	/
20.411	/	/	/	/	27.8	27.7	33.2	33.0	29.8	30.7	32.6	34.6	38.2	/	/	/	/
17.476	/	/	38.8	31.1	26.1	23.7	27.0	29.7	25.7	26.2	29.0	30.6	34.0	37.4	41.2	/	/
14.540	/	/	36.3	31.2	27.3	23.9	24.2	26.2	23.8	24.0	26.5	28.0	30.5	33.0	34.0	/	/
11.604	/	37.4	33.6	31.4	30.0	26.5	24.9	23.7	22.0	23.5	26.5	27.5	29.3	29.5	28.9	27.1	/
8.668	/	32.2	30.9	32.0	33.0	30.3	27.9	24.3	20.8	24.5	29.2	29.1	30.3	28.5	25.9	23.6	/
5.733	29.9	30.0	30.2	33.5	38.6	37.7	34.3	27.8	22.8	26.5	32.4	32.2	32.7	28.9	24.8	22.0	20.5
2.797	25.9	29.1	30.6	35.4	42.5	45.5	49.1	45.9	42.4	43.3	47.7	44.8	42.2	34.4	27.7	23.0	20.5
-0.139	23.8	28.1	31.3	36.2	41.9	45.4	49.8	45.2	43.3	45.5	49.2	46.5	44.4	36.4	28.8	23.2	20.1
-3.075	23.8	28.6	32.1	35.0	37.8	42.5	47.2	45.5	42.9	43.1	45.4	43.0	41.5	35.8	29.3	23.9	20.2
-6.010	26.9	31.3	34.0	34.6	34.2	38.4	44.4	46.3	44.9	42.9	42.6	38.6	36.5	33.1	29.2	25.4	22.0
-8.946	/	37.6	38.3	37.4	34.7	36.3	38.2	40.4	41.5	40.2	38.5	34.6	31.3	29.9	28.6	26.6	/
-11.882	/	48.5	44.5	39.5	35.8	35.4	36.1	36.5	36.2	35.0	34.3	32.2	29.3	28.9	28.7	27.4	/
-14.817	/	/	53.7	42.4	35.4	32.4	32.0	32.5	32.6	31.9	32.6	32.9	31.0	30.4	29.6	/	/
-17.753	/	/	57.5	45.1	33.6	29.0	27.5	27.4	28.4	28.5	30.7	32.9	33.0	33.1	31.0	/	/
-20.689	/	/	/	/	30.8	25.9	24.5	24.5	26.2	28.9	32.0	36.7	37.8	/	/	/	/
-23.625	/	/	/	/	/	/	22.2	22.6	25.0	30.5	37.7	/	/	/	/	/	/

Teren 1 / Suprafață de calcul 2 / Iluminare orizontală

Suprafață de calcul 2 / Iluminare orizontală



Factorul de menținere: 0.80

Suprafață de calcul 2: Iluminare orizontală (Raster)

Scena luminii: Scena luminii 1

Mediu: 26.5 lx, Min: 1.43 lx, Max: 57.1 lx, Min/mediu: 0.05, Min/Max: 0.03

Înălțime: 0.000 m

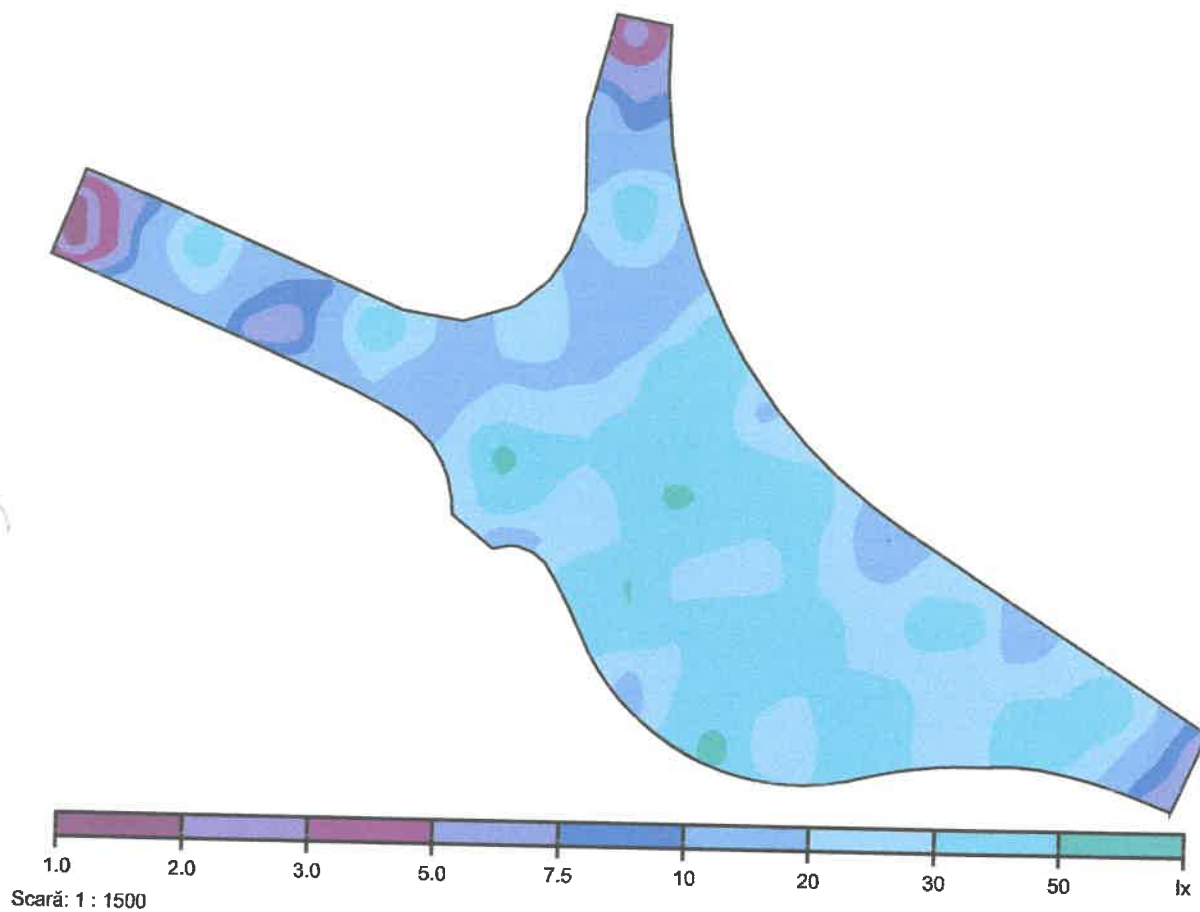
Izolinii [lx]



Scară: 1 : 1500

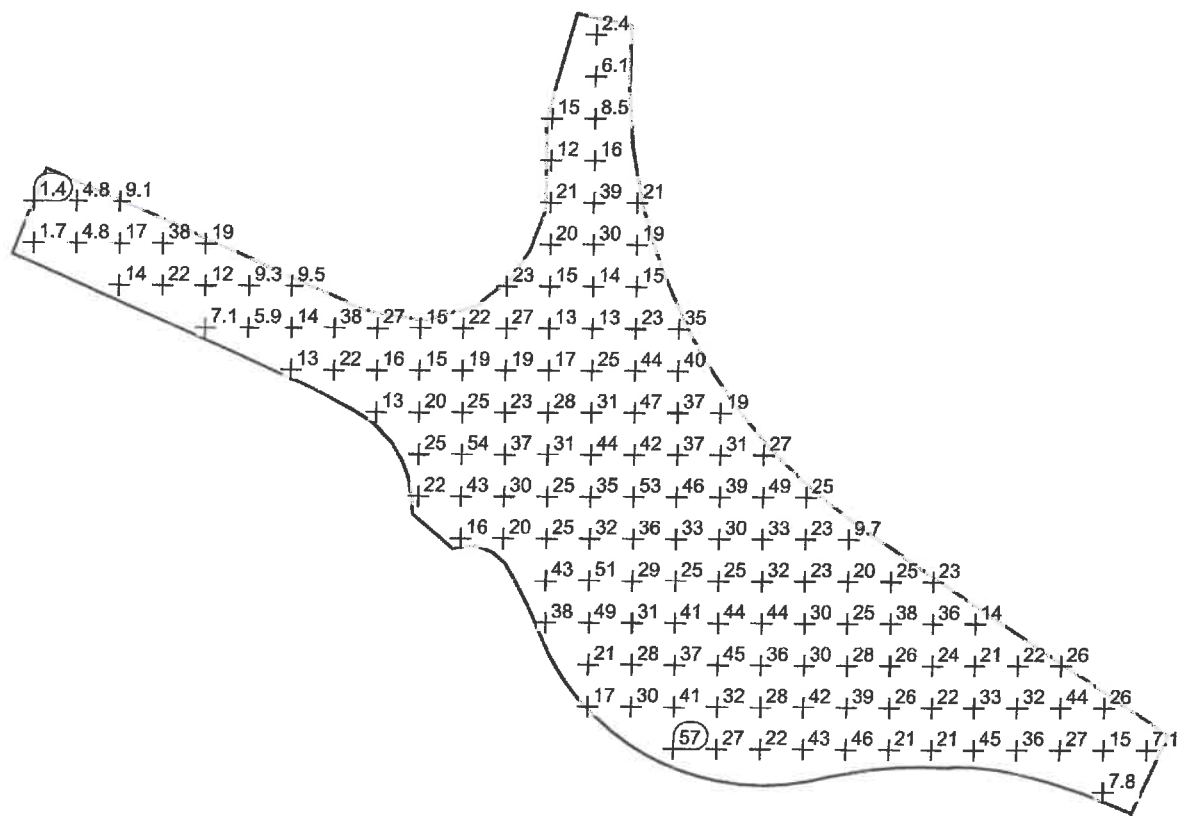
Teren 1 / Suprafață de calcul 2 / Iluminare orizontală

Culori false [lx]



Teren 1 / Suprafață de calcul 2 / Iluminare orizontală

Raster valoric [lx]



Scară: 1 : 1500

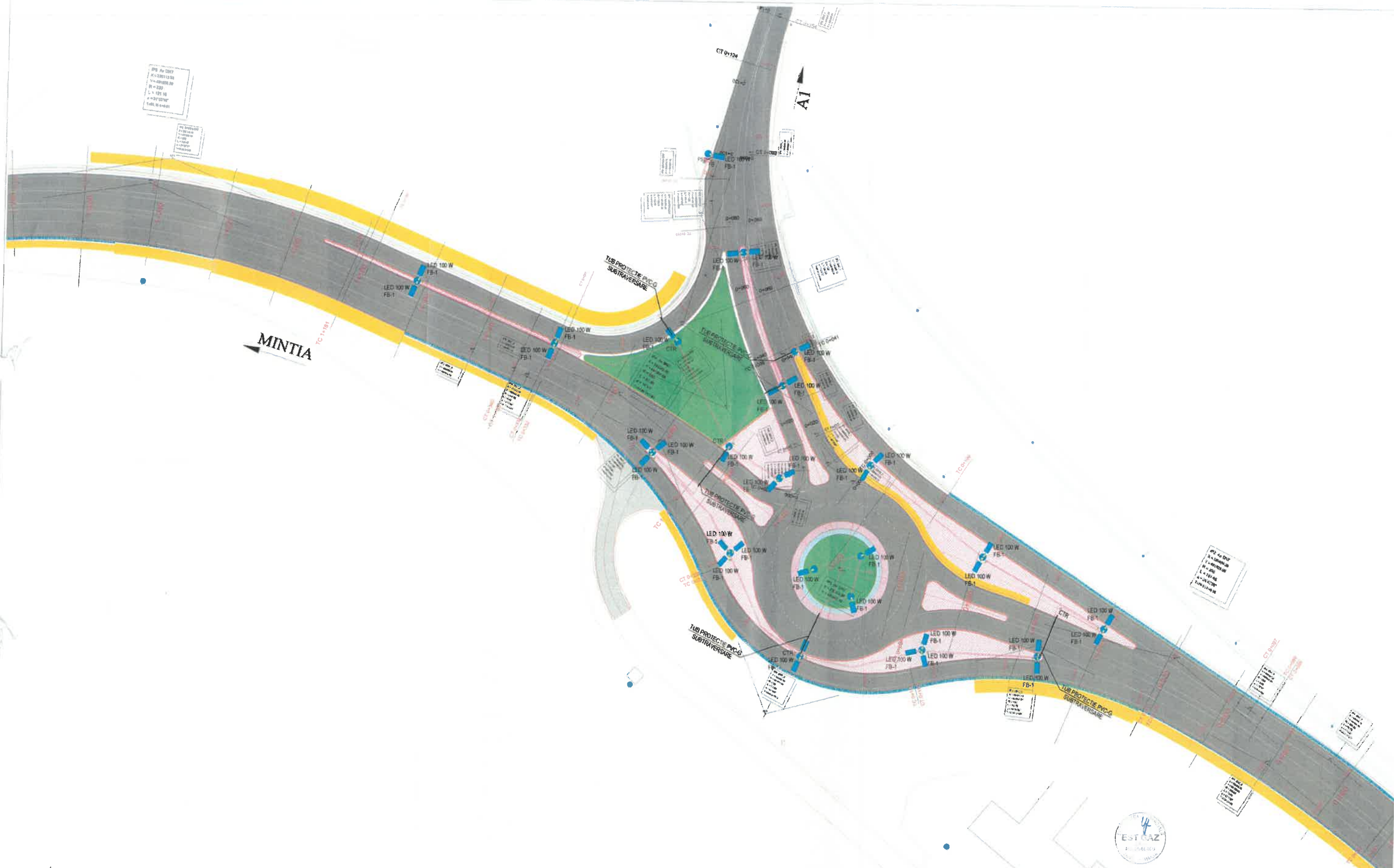
Tabel de valori [lx]

m	-54.403	-45.351	-36.299	-27.248	-18.196	-9.144	-0.092	8.960	18.012	27.063	36.115	45.167	54.219	63.271	72.322	81.374
131.082	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.69	1.43	/
121.792	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	4.80	4.80	/
112.502	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.2	17.3	9.13	/
103.213	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	22.4	38.1	/	/
93.923	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	7.13	12.2	19.0	/	/
84.633	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5.93	9.29	/	/	/
75.344	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12.8	14.0	9.46	/	/	/
66.054	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12.8	16.2	26.7	/	/	/	/
56.764	/	/	/	/	/	/	/	/	12.8	16.2	26.7	/	/	/	/	/
47.474	/	/	/	/	/	/	21.9	24.9	20.0	14.7	14.5	/	/	/	/	/
38.185	/	/	/	/	/	15.7	42.6	54.2	25.1	19.4	21.7	/	/	/	/	/
28.895	/	/	/	/	/	20.2	30.4	36.7	22.7	18.9	27.4	22.5	/	/	/	/
19.605	/	/	/	38.1	42.6	24.9	24.6	30.6	27.6	17.4	13.3	15.2	19.5	21.4	12.5	/
10.316	/	/	17.0	20.7	49.2	50.5	31.7	35.0	44.0	31.3	24.6	12.6	14.0	29.7	38.8	16.4
1.026	/	/	30.5	28.1	31.1	28.8	36.3	52.9	41.9	46.7	44.3	22.6	15.3	19.2	21.2	/
-8.264	/	57.1	41.1	37.2	41.1	24.7	32.5	45.5	37.3	37.4	40.4	35.4	/	/	/	/
-17.553	/	26.9	31.5	44.7	44.0	25.3	29.8	39.2	31.2	18.6	/	/	/	/	/	/
-26.843	/	22.4	27.6	35.6	43.9	32.5	32.6	48.7	27.1	/	/	/	/	/	/	/
-36.133	/	43.1	41.9	30.4	30.2	23.3	22.7	24.6	/	/	/	/	/	/	/	/
-45.423	/	46.2	39.5	27.8	25.3	19.6	9.71	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-54.712	/	21.0	25.9	26.4	38.5	24.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-64.002	/	21.5	21.9	23.6	35.9	23.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

DIALux

m	-54.403	-45.351	-36.299	-27.248	-18.196	-9.144	-0.092	8.960	18.012	27.063	36.115	45.167	54.219	63.271	72.322	81.374
-73.292	/	44.5	32.8	20.5	14.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-82.581	/	35.6	32.1	22.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-91.871	/	27.4	43.7	26.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-101.161	7.81	14.7	26.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-110.450	/	7.10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

m	90.426	99.478	108.530
131.082	/	/	/
121.792	/	/	/
112.502	/	/	/
103.213	/	/	/
93.923	/	/	/
84.633	/	/	/
75.344	/	/	/
66.054	/	/	/
56.764	/	/	/
47.474	/	/	/
38.185	/	/	/
28.895	/	/	/
19.605	14.9	/	/
10.316	8.54	6.11	2.43
1.026	/	/	/
-8.264	/	/	/
-17.553	/	/	/
-26.843	/	/	/
-36.133	/	/	/
-45.423	/	/	/
-54.712	/	/	/
-64.002	/	/	/
-73.292	/	/	/
-82.581	/	/	/
-91.871	/	/	/
-101.161	/	/	/
-110.450	/	/	/



PS, PS 1007
K=100110.00
V=40000.00
R=200
L=100.16
α=31°37'07"
T=60.16
E=40.01

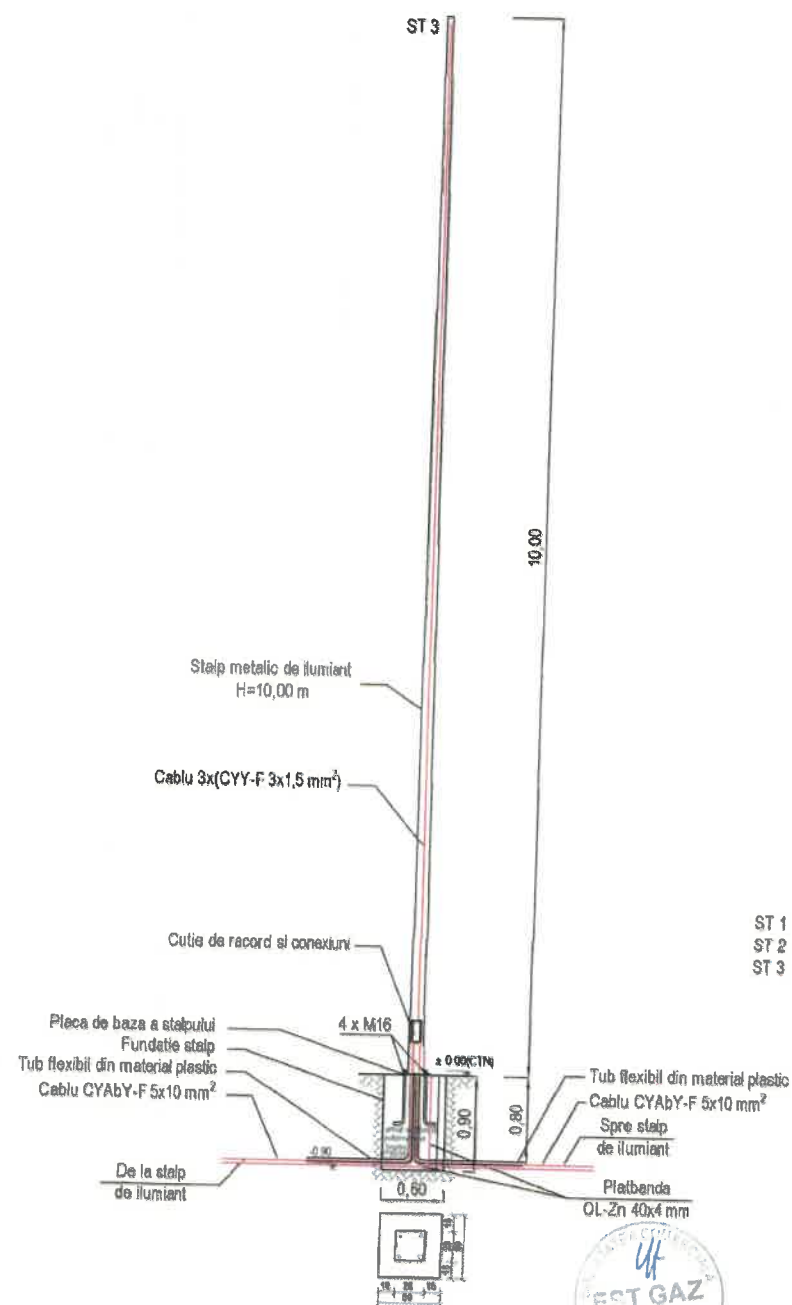
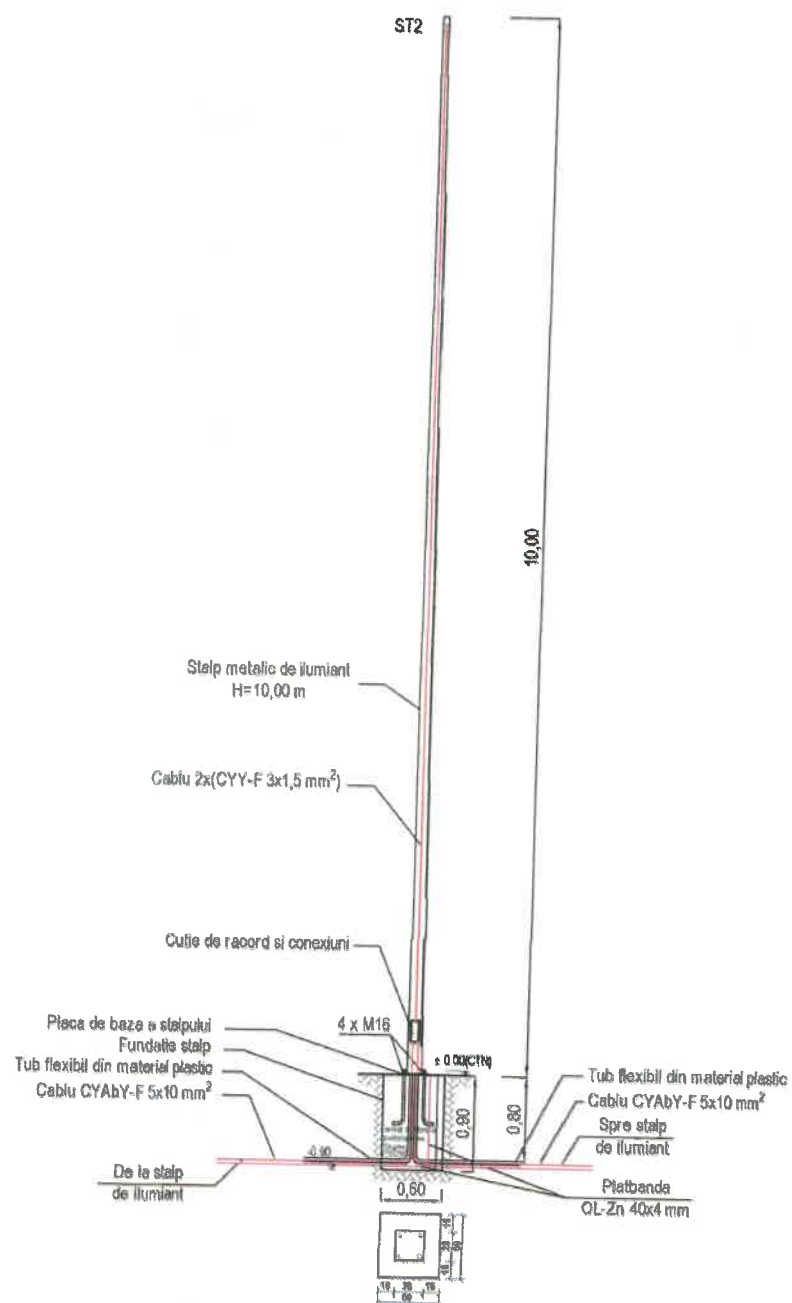
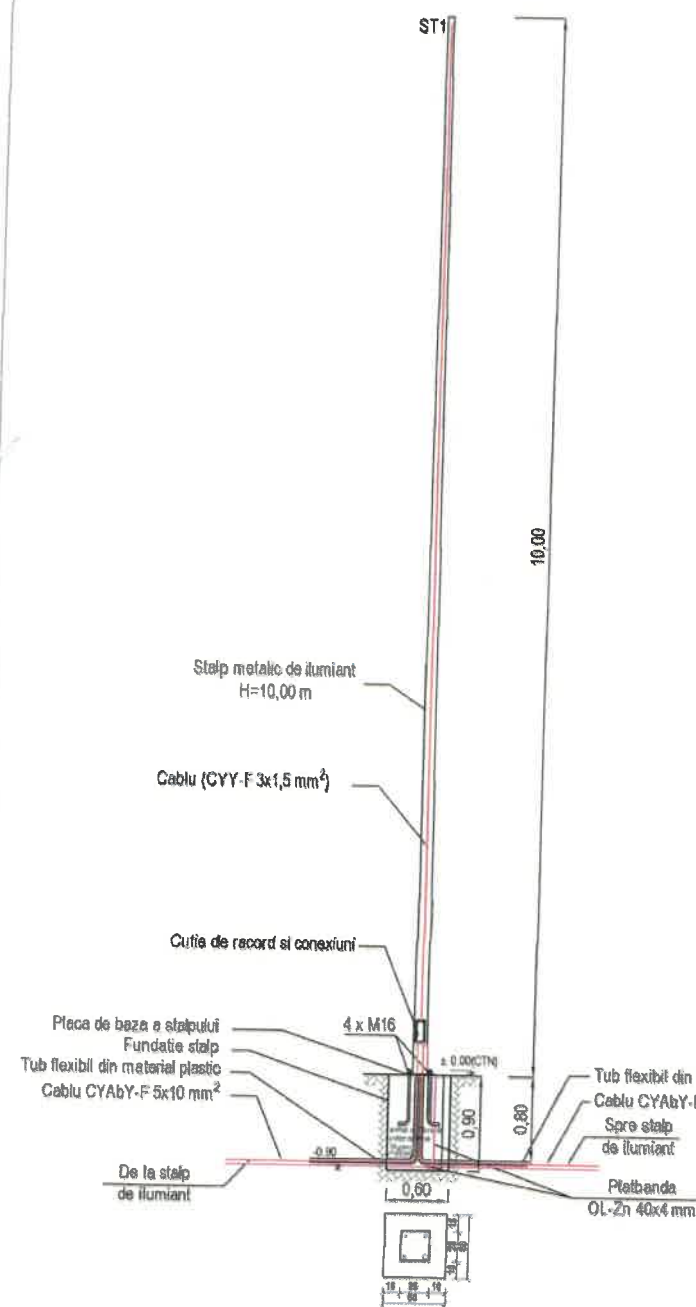
PS, PS 1007
K=100110.00
V=40000.00
R=200
L=100.16
α=31°37'07"
T=60.16
E=40.01

PS, PS 1007
K=100110.00
V=40000.00
R=200
L=100.16
α=31°37'07"
T=60.16
E=40.01



LEGENDA	
	stâlp de iluminat h=10.00 m înălțime echipat cu trei corpuri de iluminat cu sursă led 100 W, grad de protecție IP65, complet echipat
	stâlp de iluminat h=10.00 m înălțime echipat cu două corpuri de iluminat cu sursă led 100 W, grad de protecție IP65, complet echipat
	stâlp de iluminat h=10.00 m înălțime echipat cu un corp de iluminat cu sursă led 100 W, grad de protecție IP65, complet echipat
PS	plasa de separare
FB	ședea de bransament
	cablu alimentare cu energie electrică
	plăcuță OL-Zn 40x4 mm
	tenus tip cruce pentru priză de pamant

Verificator/Expert	Tătaru/Iliescu	Specialitatea	Relevanță/Experiență nr./Data
PROIECTANT GENERAL	EST GAZ	310010, Avia, put. Avia, Romania 0047180180A CUI RO 044480 Web: www.estgaz.ro Email: info@estgaz.ro	Consiliul Județean Hunedoara
PROIECTANT DE SPECIALITATE	EST GAZ	310010, Avia, put. Avia, Romania 0047180180A CUI RO 044480 Web: www.estgaz.ro Email: info@estgaz.ro	Amplasament: DN 7, DN 7B, Deva, Jud. Hunedoara
Specialitate	Tătaru/Iliescu	Scara	1:500
ȘEF PROIECT	Ing. STANCIONIE	Scara	1:500
PROIECTAT	Ing. STANCIONIE	Obiect	INSTALATIE ELECTRICE
DESENAȚ	Ing. STANCIONIE	Data	10.11.2025
		PLAN DE SITUAȚIE	PS
			02 E



LEGENDA

- ST 1 stalp metalic h=10 m, echipat cu un corp de iluminat led 1x100 W
- ST 2 stalp metalic h=10 m, echipat cu doua corpuri de iluminat led 2x100 W
- ST 3 stalp metalic h=10 m, echipat cu trei corpuri de iluminat led 3x100 W

Verificator / Export	Titlu / Nume	Semnatura	Specialitatea	Referat / Expertiza nr. / Data	
Verificator					
PROIECTANT GENERAL				Beneficiar:	Pr. nr.:
EST GAZ SRL Sosea 100010, Arad, Jud. Arad, Romania J2217981994 CUI RO 6648460 Web: www.estgaz.ro Email: info@estgaz.ro				CONSILIUL JUDETEAN HUNEDOARA	50/2025
PROIECTANT DE SPECIALITATE				Amplasament:	
EST GAZ SRL Sosea 100010, Arad, Jud. Arad, Romania J2217981994 CUI RO 6648460 Web: www.estgaz.ro Email: info@estgaz.ro				CN7, DN 76, Deva, Jud. Hunedoara	
Specificatie	Titlu / Nume	Semnatura	Scara:	Titlu proiectului: ILUMINAT STRADAL DN7, DN76	Faza:
SEF PROIECT	ing. STANCIONI E.		1 : 50		SF
PROIECTAT	ing. STANCIONI E.			Obiect: INSTALATII ELECTRICE	
DESEINAT	ing. STANCIONI E.		Data:	Titlu planșă:	Pr. nr.:
			10 iulie 2025	DETALIU STALP DE ILUMINAT	03 E