

*REPUBLICA MOLDOVA*

*Beneficiar primăria  
s.Caracușenii Vechi*

*Obiectivul nr. 03/06/23*

## *PROIECT DE EXECUȚIE*

*Iluminat stradal în s.Caracușenii Vechi, r-ul Briceni*



*Otaci  
2023*

*REPUBLICA MOLDOVA*  
*ÎI „JOSAN SERGHEI”*

*Beneficiar: Primăria s.Caracușenii Vechi, r-ul Briceni*

*Obiectivul nr. 03/06/23*

*PROIECT DE EXECUȚIE*

*Iluminat stradal în s.Caracușenii Vechi, r-ul Briceni*

*Inginer șef de proiect*

*M. Jovmir*

*Specialist principal*

*S. Josan*

*Otaci*  
*2023*

## COMANDĂ DE PROIECTARE

nr. 3 din " 23 " iunie 2023

### 1. Date de intrare

<i>Cerințe</i>	<i>Descriere</i>
1. Denumirea obiectului / Наименование объекта	Reconstrucția și modernizarea sistemului de iluminat stradal
2. Punctul de locație / Пункт размещения	s.Caracuseonii Vechi, r-ul Briceni
3. Temeiul proiectării / Основание для проектирования	Aviz de racordare nr. 1825, din 29.05.2023 eliberate de către SA "RED NORD", certificat de urbanism nr. 5 din 15.05.2023.
4. Tipul de construcție / Вид строительства	Construcția LEA-0,23kV și instalarea conductorului și a corpurilor de iluminat pe pilonii existenți
5. Date de intrare / Исходные данные	Conform hărții zonei de vânt - IV și harta zonei de chicură - IV
6. Volumele și cerințele de îndeplinire a proiectului / объёмы и требования по выполнению проекта	LEA - 0,4kV; PT121COL3 (250kVA)
7. Etapele de proiectare / стадийность проектирования	Proiect de execuție
8. Denumirea organizației clientului / Наименование организации заказчика	Primăria s.Caracuseonii Vechi, r-ul Briceni
9. Denumirea organizației proiectului / Наименование проектной организации	Îi „JOSAN SERGHEI”
10. Termenul finisării proiectului / Срок выполнения проекта	În perioadă de 30 zile de la achitarea lucrărilor de proiectare
11. Cerințe specifice / Особые указания	Corpuri de iluminat 50W.

### 2. Date de ieșire:

<i>Concluzii:</i>

Beneficiar: Primar s.Caracuseonii Vechi

\_\_\_\_\_

(semnătura)

\_\_\_\_\_

(Nume, Prenume)

Executor:

\_\_\_\_\_

(semnătura)

**Serghei Josan**  
(Nume, Prenume)

**Dispoziții generale**

Proiectul "Iluminarea stradală" în s.Caracușenii Vechi, r-ul Briceni, este executat în baza comanda de proiectare nr. 3 din 23.06.2023.

certificatului de urbanism Nr. 5 din 15.05.2023 eliberat de primăria satului Caracușenii Vechi.

avizelor de racordare nr.1825 din 29.05.2023 eliberate de către SA"RED NORD"care corespund cerințelor NAIE, conform normelor în construcții și altor acte normative care reglementează modul de reconstrucție a rețelelor electrice și instalațiilor electrice de utilizare.

Puterea permisă în Avize este: 5kW.

Tensiunea în punctul de racordare este de 230 V.

Categoria de fiabilitate-III.

Sistemele de punere la pământ - TN-C-S.

Împământarea dublă a firului nul se efectuează cu banda metalică 40x4 la priza de pamint nou montata.

Alimentarea cu energie electrică se prevede de la instalația de Distribuție-0,4kV a: PT121COL3 (250kVA) de la întrerupătorul nou montat.

Se montează panou de evidență PE tip BZUM-TF-03-1 dotat cu întrerupător de intrare BH-32/1/20; contor electronic tip ME172-D1 5(85A) și panou de dirijare dotat cu demaror magnetic ПМ12-010; releu de timp IHP și întrerupător automat BA47-29.

PE,PD se montează pe construcție metalică la postul de transformare existent la înălțimea 1,7 metri de la pământ.

Se completează în ID-0,4kV a fiecarui PT cu câte un întrerupător dotat cu siguranțe fuzibile de protecție.

Ieșirea din PD se efectuează cu conductor SIP-5 2x35, SIP-5 2x25 până la primul stâlp cu elemente speciale de tip „NILED” în corespundere cu cerințele NAIE și recomandările prevăzute de producător.

Toate unirile conductorului SIP-5 cu utilajul electric se efectuează cu ajutorul papucilor de cablu de tip CAPTAU-50.

Se efectuează montarea LEA-0,22kV cu cablu SIP-5 2x35 și SIP-5 2x25 pe stâlpi din beton armat existenți.

Pentru realizarea eficienței energetice la iluminatul public se vor folosi corpuri de iluminat LED care consumă între 80% și 95% mai puțină energie electrică comparativ cu becurile incandescente convenționale. Au o durată de viață de la 10 până la 20 de ani (între 40.000 și 50.000 de ore, unele becuri au o durată de viață de până la 100.000 de ore). Un bec LED, avind o durată de viață de aproximativ 50.000 de ore, este de 50 de ori mai durabil decât un bec incandescent. LED-urile nu produc căldură ca și becurile incandescente, astfel se reduc pierderile de căldură și se reduce riscul de incendiu. LED-urile sunt adaptabile la diferite condiții cum ar fi echipamentele vibrante sau condiții nefavorabile. LED-urile pot fi pornite și oprite foarte repede, mai repede decât alte tehnologii. La fel poate fi instalat și un „dimmer”. LED-urile ating lumina maximă în câteva microsecunde, mult mai rapid decât becurile fluorescente și de 10 ori mai rapid decât becurile convenționale. LED-urile pot avea dimensiuni foarte mici, ceea ce permite crearea mai multor aplicații. LED-urile nu conțin mercur otrăvitor.

Pentru iluminarea publică se vor folosi corpuri de iluminat stradal de tip LED, cu puterea de 50W, montate pe stâlpi existenți.

Pentru protecție contra electrocutărilor, care pot parveni în urma defectării izolației, toate părțile metalice, care normal nu se află sub tensiune, trebuie să fie unite cu nulul de protecție.

Raionul construcției se referă la a IV-a zonă climatică:

- numărul raionului după sarcina vântului IV;

- numărul raionului după formarea chiciurei IV.

(Indicatoarele normative sînt prezentate pentru repetarea odată în 25 de ani).

Montarea corpurilor de iluminat pe strazi și drumuri de efectuat înafara coroanelor arborilor pe console, orientate spre carosabilul strazii (drumului) (NAIE p.6.3.14).

Conform NAIE dacă pe faza sînt montate mai mult de 20 de corpuri de iluminat este nevoie ca la fiecare corp în parte de instalat cite un aparat de protecție, siguranțe FS-52GF/1A/250V (sau aparate de protecție analogice).

Utilajul electric poate fi folosit și de alte tipuri numai să corespundă parametrilor specificați în proiect.

**TABELUL DOCUMENTELOR DE REFERINȚĂ ȘI ANEXATE**

Noțiune	Denumire	Remarcă
	<b>Documente de referință</b>	
ПУЭ, ediția VII	Правила устройств электроустановок	
NCM G.02.03:2017	Proiectarea rețelelor electrice orășenești	
NCM G.01.02:2015	Proiectarea și montarea instalațiilor electrice în clădirile locative și sociale.	
NCM G.01.03-2016	Instalații electrice. Dispozitive electrotehnice.	
NCM A.08.02-2014	Securitatea și sănătatea muncii în construcții	
Тун.Проект 25.0017	Одноцепные, двухцепные и переходные ж/б опоры В/ЛН 0,4кВ с СИП-2 и линейной арматурой 000 НИЛЕД	
ТУ16-705.500-2006	Провода самонесущие изолированные и защищенные для воздушных линий электропередачи	
ТПЗ.407-150 СЭП	Заземляющие устройства линий электропередачи напряжением 0,38-35кВ	
ТП 3.407-253 СЭП	Закрепление в грунтах железобетонных и деревянных опор на железобетонных приставках для ВЛ 0,4-20 кВ	
ТП 3.407-150 СЭП	Instalații de legare la pământ a stîlpilor LEA	
	<b>Documente anexate</b>	
03/06/23 - LM	Lucrări de montare	
03/06/23 - SE	Specificarea materialelor de construcție și echipamentelor	

**TABELUL SETURILOR DE BAZĂ A DESENELOR DE EXECUȚIE**

Noțiune	Denumire	Remarcă
03/06/23 - IEE	Iluminat stradal	

**TABELUL DESENELOR DE EXECUȚIE A SETULUI DE BAZĂ**

Coala	Denumire	Remarcă
1	Date generale	
2	Planul general al rețelelor de iluminat. Planul traseului Scara 1:1000	
3	Calculul curenților de scurtcircuit și a pierderilor de tensiune	
4	Schema monofilară	
5	Schema montării PD și PE	
6-7	Montarea corpurilor de iluminat	
8	Calculul gabaritului conductorului în punctul de intersecție	

Proiectul este elaborat în conformitate cu normele și regulile în vigoare cu îndeplinirea măsurilor de asigurare a protecției mediului înconjurător, precum și tehnicii securității regulile de protecție antiincendiară și antiexplozivă la exploatarea LEA.

Proiectul corespunde condițiilor coordonărilor a părților cointeresate.

				03/06/23 IEE		
				Reconstrucția sistemului de iluminat stradal în s.Caracușenii Vechi, r-ul Briceni		
Funcția	N. P.	Semn.	Data	Etapa	Coala	Coli
IȘP	M. Jovmir			Iluminat stradal	PE	1
Elaborat	S. Josan		06.23			
Coordonat						
				Dispoziții generale		Î "JOSAN SERGHEI"

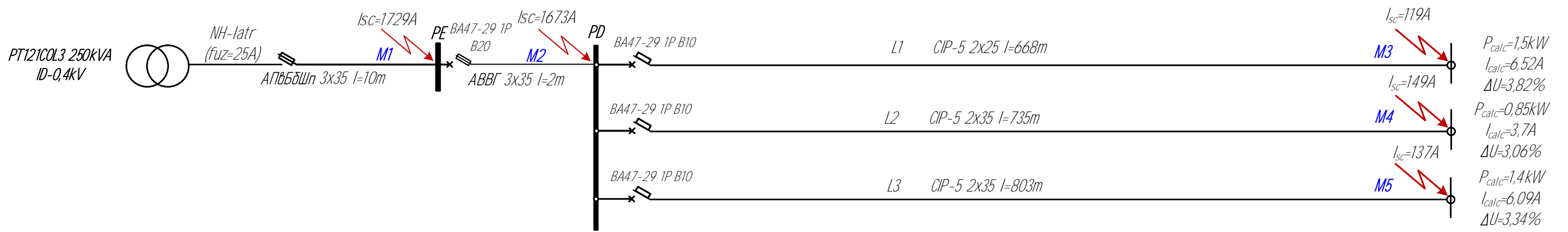
**Proiectul este elaborat în conformitate cu respectarea documentelor normative în vigoare și asigură nivelul de calitate corespunzător:**

**A - rezistență și stabilitate;**  
**B - siguranță în exploatare;**  
**C - siguranța la foc;**  
**D - igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului înconjurător;**  
**E - izolație termică, hidrofugă și economie de energie;**  
**F - protecție împotriva zgomotului;**  
**G - utilizare sustenabilă a resurselor naturale.**

**Inginer șef de proiect** **Marian Jovmir**

N inv. original / Semnătura, data / în locul N inv.





### APRECIEREA CONDUCTORULUI

după pierderile de tensiune și acționarea protecției după curenți de scurt circuit ( $I_{sc}(1f)$ )

PT121COL3 - Tr-r TM-250-10/0,4kV;  $S_{tr}=250kVA$ ;  $Z_t/3=0,106hm$

Semn convențional	Tip, secțiune	Lungimea, m	Puterea $P_{calc}$ , kW	Curentul $I_{calc}$ , A	$\Delta U_{sum}$ , %	Punctul de scurt circuit	$Z_b$ , Ohm/km	Curentul de scurt circuit $I_{sc}$ , A	Aparat de protecție			
									Tip	$I_{disjunctor}$ (fuzibil)	$I_{acționării}$ , A	$T_{acționării}$ , sec.
M1	APBBδWn 3x35	10	3,75	16,30	0,28	Isc	2,12	1729	NH-Latr(80)	ППН-33 (25A)	84,7	
M2	АВВГ 3x35	2	3,75	16,30	0,28	Isc	2,12	1673	BA47-29	B20	80	
M3	CIP-5 2x25	668	1,5	6,52	3,82	Isc	2,58	119	BA47-29	B10	50	0,4
M4	CIP-5 2x35	735	0,85	3,70	3,06	Isc	1,836	149	BA47-29	B10	50	0,4
M5	CIP-5 2x35	803	1,4	6,09	3,34	Isc	1,836	137	BA47-29	B10	50	0,4

### JURNALUL CONDUCTORULUI

Semn convențional	Traseu		Cabluri					
	Început	Sfârșit	Conform proiectului			Sa instaleze		
			Tip	Cantitatea și secțiunea firelor, tensiunea	Lungimea, m	Tip	Cantitatea și secțiunea firelor, tensiunea	Lungimea, m
M1	ID 0,38kV	Panou de evidență	APBBδWn	3x35	10			
M2	Panou de evidență	Panou de distribuție	АВВГ	3x35	2			
L1	Panou de distribuție	Stilp Nr. 24	CIP-5	2x25	668			
L2	Panou de distribuție	Stilp Nr. 25	CIP-5	2x35	735			
L3	Panou de distribuție	Stilp Nr. 24	CIP-5	2x35	803			
L1/1	Stilp Nr. 1	Stilp Nr. 1/2	CIP-5	2x25	79			
L1/2	Stilp Nr. 5	Stilp Nr. 5/9	CIP-5	2x25	276			
L1/3	Stilp Nr. 5/4	Stilp Nr. 5/11	CIP-5	2x25	62			
L1/4	Stilp Nr. 7	Stilp Nr. 7/11	CIP-5	2x25	322			
L1/5	Stilp Nr. 16	Stilp Nr. 16/5	CIP-5	2x25	159			
L1/6	Stilp Nr. 16	Stilp Nr. 16/13	CIP-5	2x25	186			
L2/1	Stilp Nr. 6	Stilp Nr. 6/4	CIP-5	2x25	130			
L2/2	Stilp Nr. 6	Stilp Nr. 6/7	CIP-5	2x25	67			
L3/1	Stilp Nr. 5	Stilp Nr. 5/10	CIP-5	2x25	289			
L3/2	Stilp Nr. 6	Stilp Nr. 6/4	CIP-5	2x25	112			
L3/3	Stilp Nr. 6	Stilp Nr. 6/13	CIP-5	2x25	138			
L3/4	Stilp Nr. 10	Stilp Nr. 10/7	CIP-5	2x25	194			
L3/5	Stilp Nr. 10	Stilp Nr. 10/9	CIP-5	2x25	44			
L3/6	Stilp Nr. 11	Stilp Nr. 11/5	CIP-5	2x25	128			

Notă: Calculul curenților de scurt circuit și pierderilor de tensiune este îndeplinit pentru cel mai lung segment al fiderului LEA-0,4kV

03/06/23 IEE			
Reconstrucția sistemului de iluminat stradal în s.Caracuseenii Vechi, r-ul Briceni			
Funcția	N. P.	Semn.	Data
Spec.princip	M. Jovmir		
Elaborat	S. Josan		06.23
Coordonat			
Calculule curenților de scurtcircuit și a pierderilor de tensiune			ÎI "JOSAN SERGHEI"

N inv. în locul N inv.

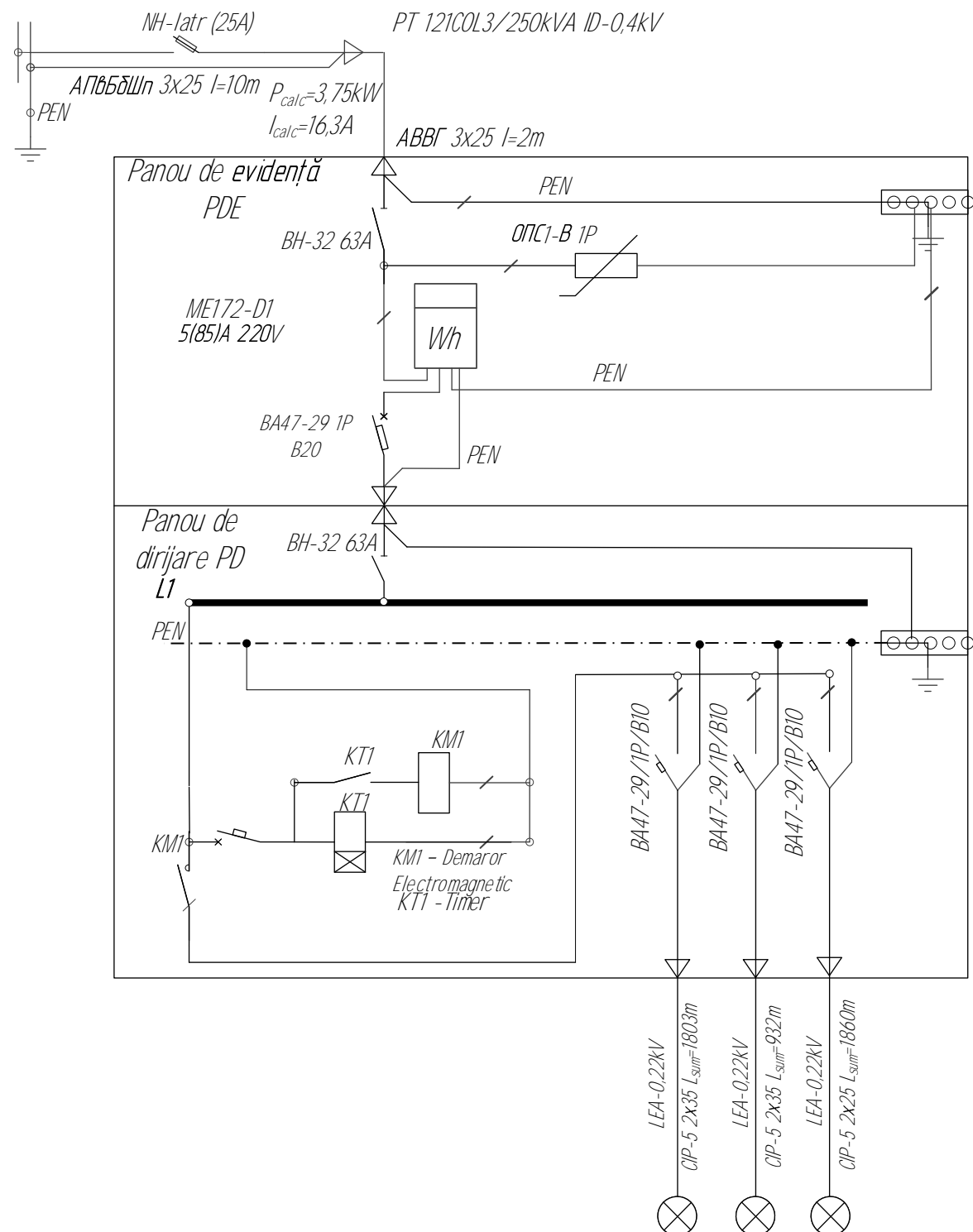
Semnătura, data

N inv. original

Etapa	Coala	Coli
PE	3	8

N. inv. original  
Semnătura, data  
în locul N. inv.

Sursa de alimentare	
Marcare – Puterea calculată, kW – Valoarea factorului de putere – Curentul calculat, A Marca și secțiunea conductorului – Lungimea, m	
Punct de alimentare: nr. după plan, tip	Aparat de intrare
	Întreuptor automat
	Demaror magnetic
Tip, curentul declanșatorului Tip, curentul declanșatorului Tip, curentul declanșatorului termic	
Rețea de iluminare Marcare – Puterea calculată, kW – Valoarea factorului de putere – Curentul calculat, A Marca și secțiunea conductorului – Lungimea, m	
Puterea instalată, kW	
Denumirea liniei	

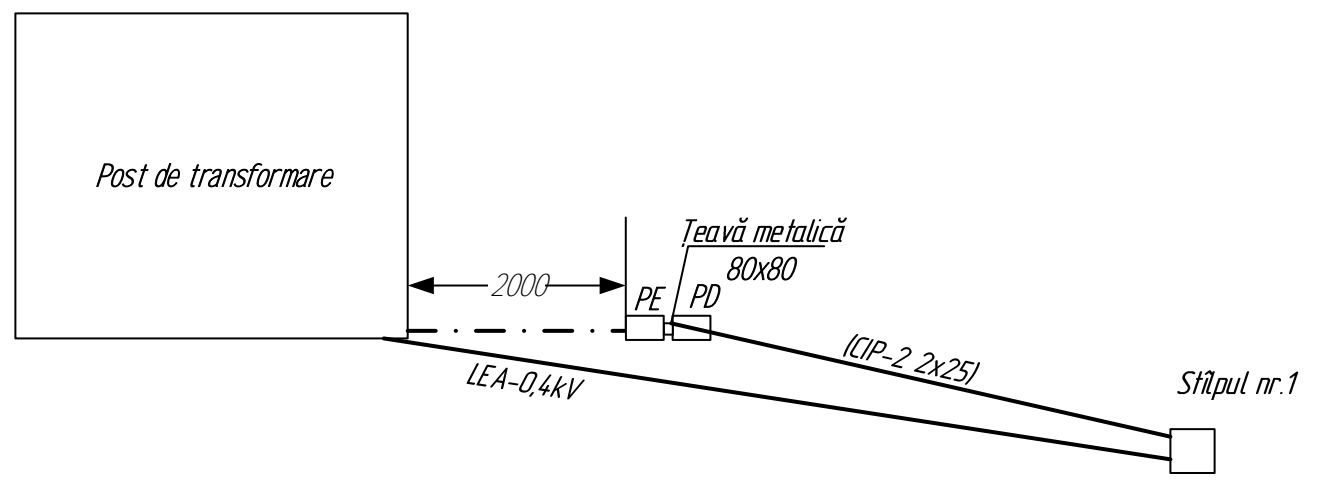
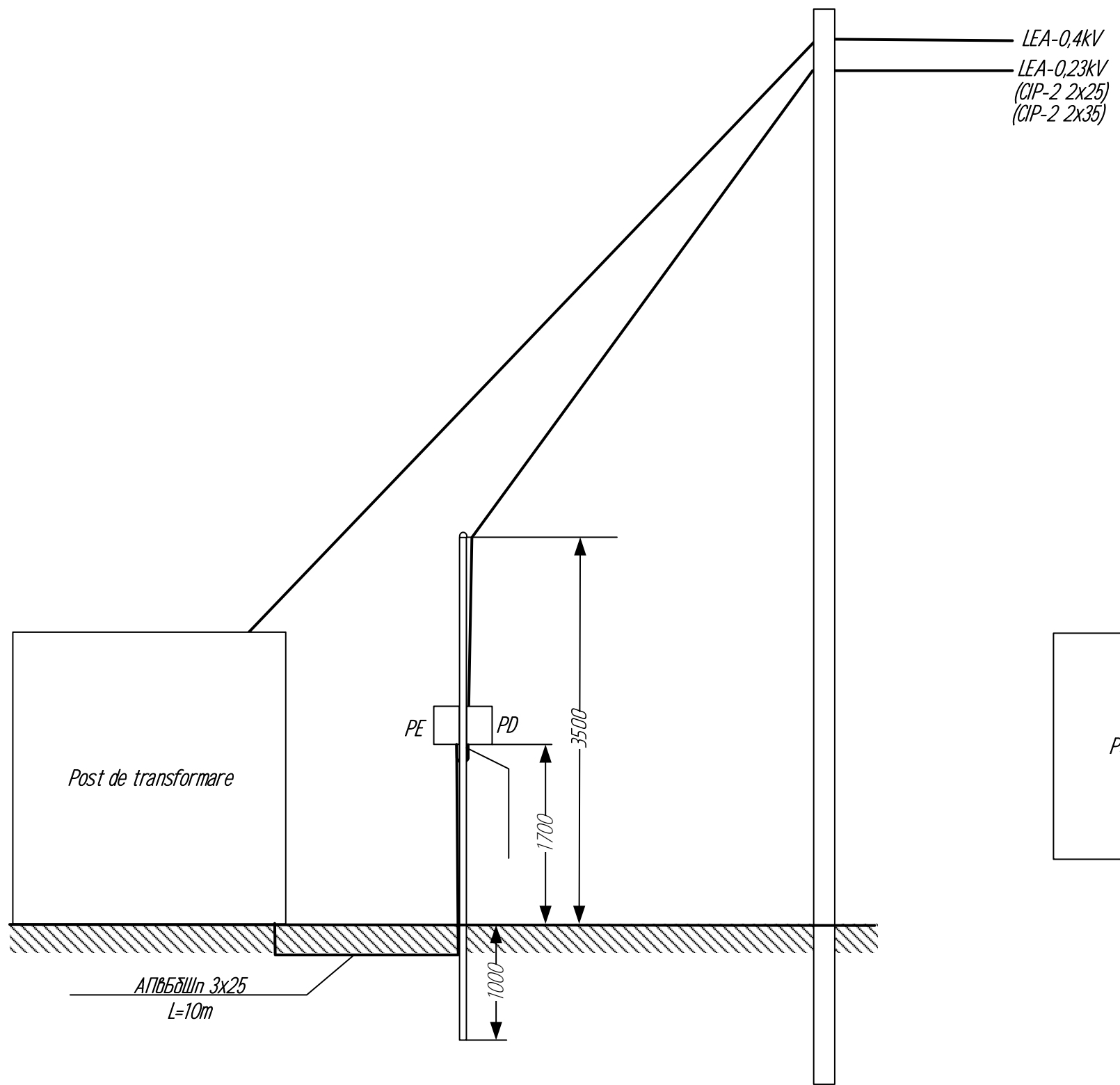


1,5kW 6,52A	0,85kW 3,7A	1,4kW 6,09A
30 corp.	17 corp.	28 corp.

Funcția	N. P.	Semn.	Data
Spec.princip	M. Jovmir		
Elaborat	S. Josan		06.23
Coordonat			

03/06/23 IEE			
Reconstrucția sistemului de iluminat stradal în s.Caracușenii Vechi, r-ul Briceni			
Iluminat electric exterior PT151COL3	Etapa	Coala	Coli
	PE	4	8
Schema monofilară		ÎI "JOSAN SERGHEI"	

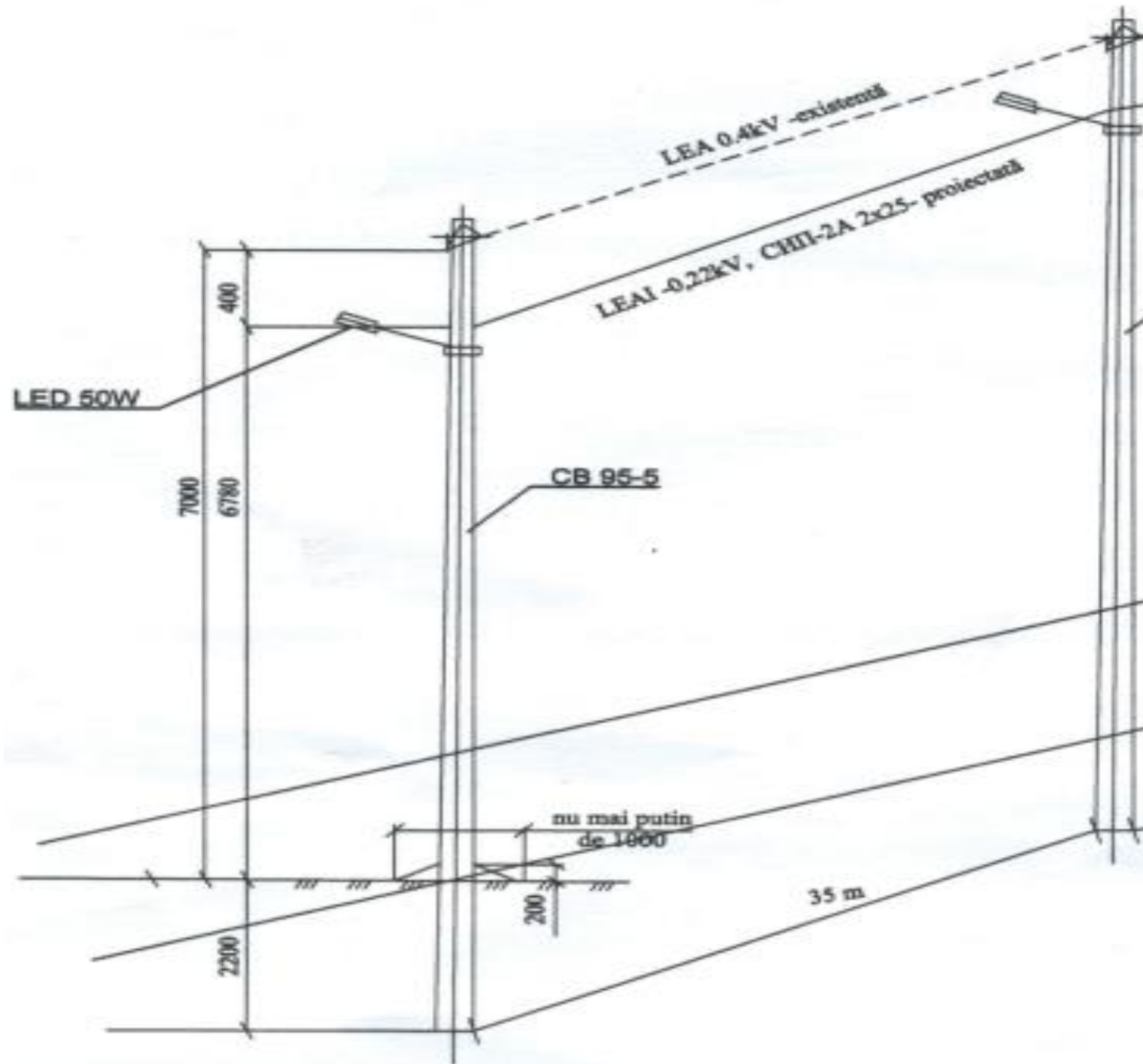
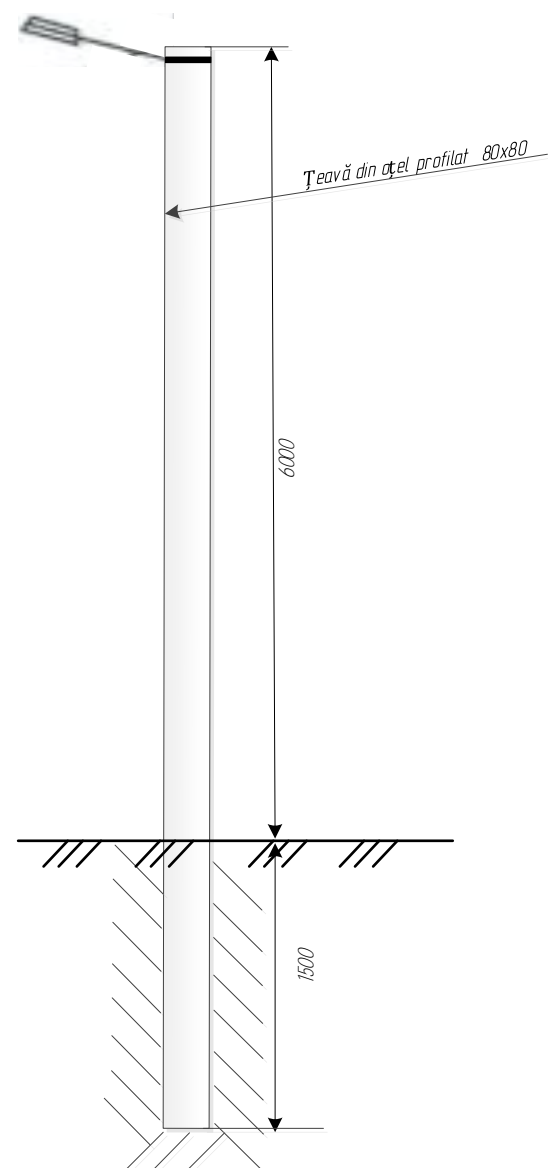
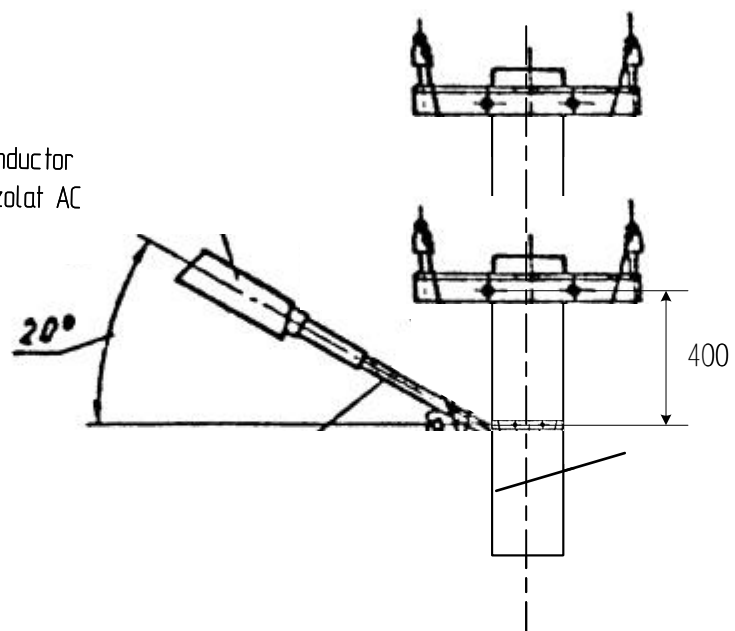
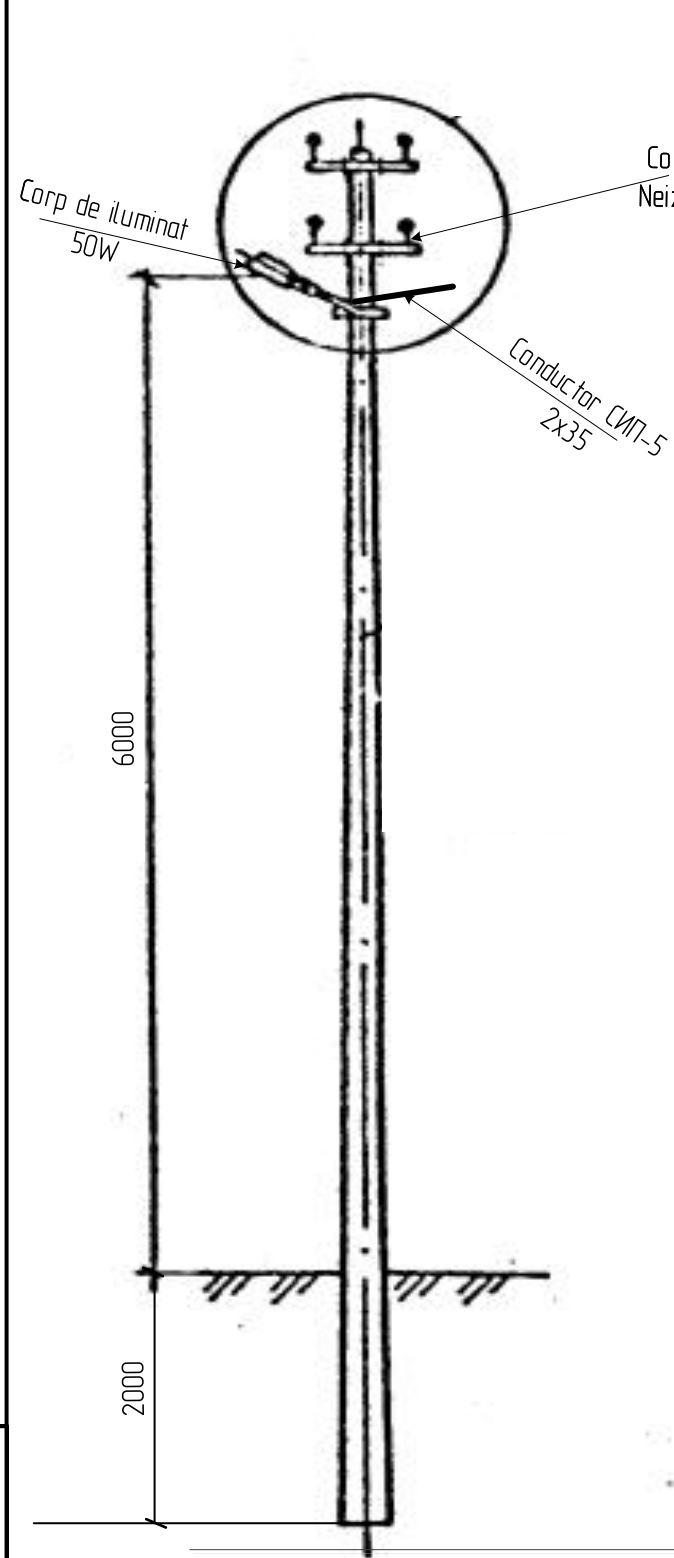
\* Cantitatea exactă a conductorilor este concretizată la fața Locului înainte de începerea montării



N inv. original  
 Semnătura, data  
 în locul N inv.

				03/06/23 IEE			
				Reconstrucția sistemului de iluminat stradal în s. Caracușenii Vechi, r-ul Briceni			
Funcția	N. P.	Semn.	Data	Iluminat stradal	Etapa	Coala	Coli
ISP	M. Jovmir				PE	5	8
Elaborat	S. Josan		06.23				
Coordonat				Schema montării PD și PE		ÎI "JOSAN SERGHEI"	

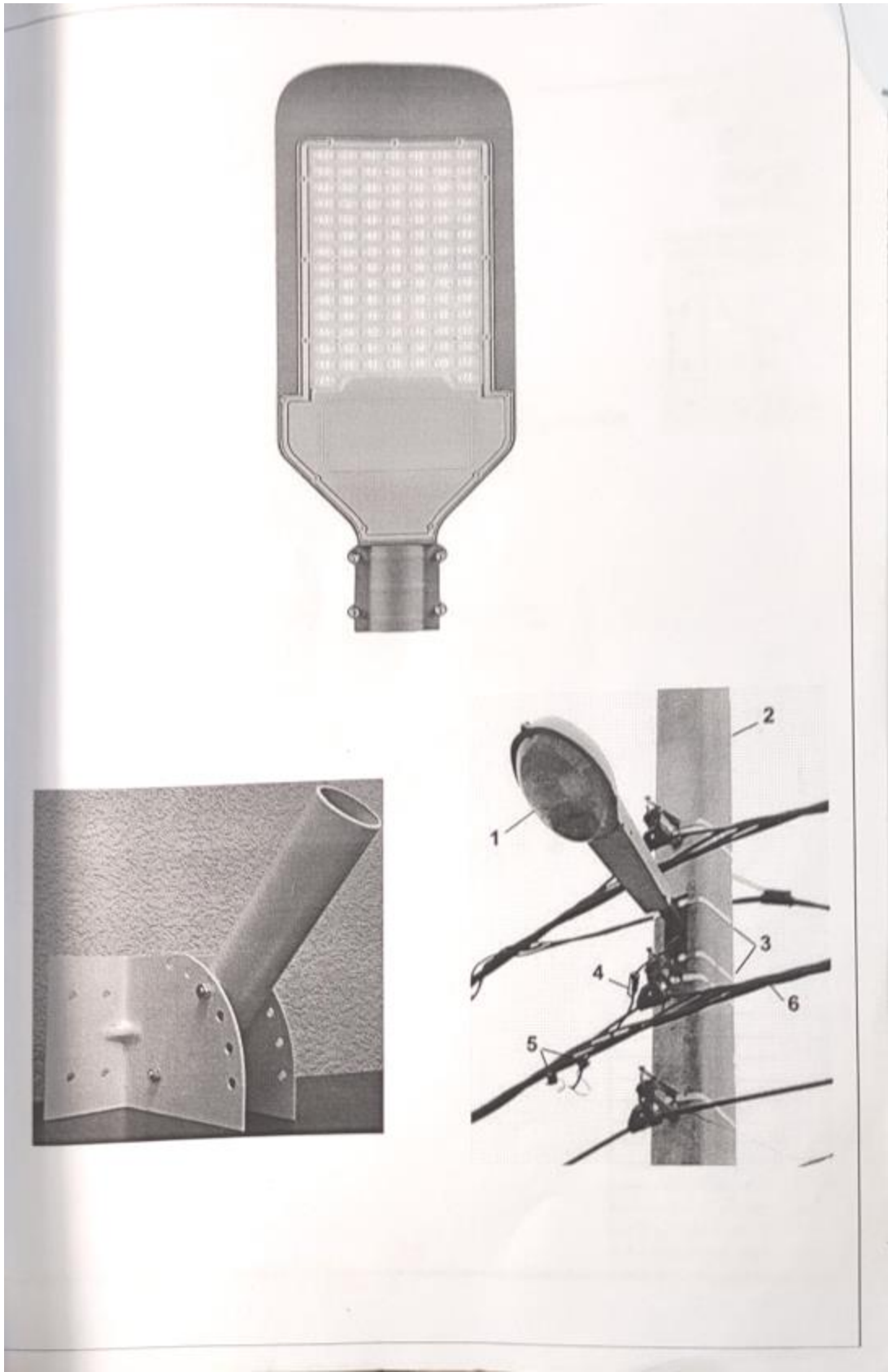




N inv. original	Semnătura, dată	în locul N inv.
-----------------	-----------------	-----------------

Funcția	N. P.	Semn.	Data
ISP	M. Jovmir		
Elaborat	S. Josan		06.23
Coordonat			

03/06/23 IEE			
Reconstrucția sistemului de iluminat stradal în s. Caracușenii Vechi, r-ul Briceni			
Iluminat stradal	Etapa	Coala	Coli
	PE	6	8
Montarea corpurilor de iluminat			Î "JOSAN SERGHE"



N inv. original

Semnătura, data

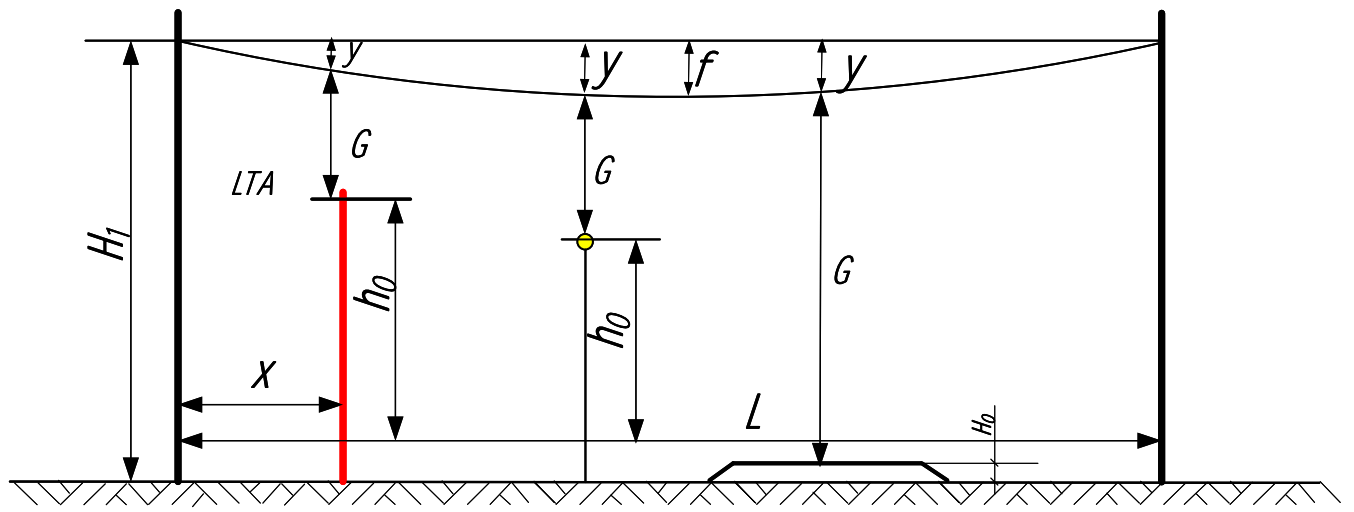
în locul N inv.

03/06/23 IEE

*Reconstrucția sistemului de iluminat stradal în s.Caracușenii Vechi, r-ul Briceni*

Funcția	N. P.	Semn.	Data
ISP	M. Jovmir		
Elaborat	S. Josan		06.23
Coordonat			

Iluminat stradal	Etapa	Coala	Coli
	PE	7	8
Montarea corpurilor de iluminat		În "JOSAN SERGHEI"	



$$y = x/L * 4f * (1 - x/L)$$

$y$ -săgeata conductorului la intersecție, m;

$x$ -distanța pînă la intersecție, m;

$L$ -deschizătura între stîlpi, m;

$f$ -săgeata conductorului la mijlocul deschizăturii, m;

$$G = H1 - (h0 + y)$$

$G$ -gabaritul vertical în punctul de intersecție, m.

$H1$ -înălțimea pînă la întărirea conductorului pe stîlp, m.

$h0$ - înălțimea obiectului intersectat, m.

**Remarcă:**

**Gabaritul să fie îndeplinit conform NAIE p.2.4.33; 2.4.34.**

1. Distanța pe verticală de la conductoarele neizolate ale LEA-10kV, în intravilanul și extravilanul localităților, pînă la suprafața pămîntului la o săgeată maximă datorită greutății proprii trebuie să fie minim de 6 m, la intersecțiile cu drum auto-distanța minimă-7 m.

2. Distanța pe verticală de la conductoarele izolate ale LEA-0,4 kV în intravilanul și extravilanul localităților, pînă la suprafața pămîntului și partea carosabilă a drumului trebuie să fie nu mai puțin de 5 m.

3. Distanța de la conductorii izolați pînă la pămînt la brașamentele trebuie să fie nu mai puțin de 2,5 m.

4. Distanța pe verticală între LEA-10kV și gazoducte terestre trebuie să fie nu mai puțin de 3 m.

5. Distanța pe verticală LEA-0,4 kV la o săgeată maximă pînă la conductoarele liniilor de comunicație în deschizătura intersecțiilor trebuie să fie nu mai puțin de 1 m, de la conductoarele neizolate 1,25 m.

N inv. original	Semnătura, data					<b>03/06/23 IEE</b>		
						<b>Reconstrucția sistemului de iluminat stradal în s.Caracușenii Vechi, r-ul Briceni</b>		
		<i>Funcția</i>	<i>N. P.</i>	<i>Semn.</i>	<i>Data</i>			
		ISP	M. Jovmir					
		Elaborat	S. Josan		06.23	Iluminat stradal		
		Coordonat						
						Etapa	Coala	Coli
						PE	8	8
						îi "JOSAN SERGHEI"		
						Calculul gabaritului conductorului în punctul de intersecție		