

"ETALON PRO" S.R.L.

PROIECT DE EXECUȚIE

Renovarea rețelei de iluminat public din s.Puținței r.Orhei

Obiect Nr. 21/2020 AEE/IEE

Compartiment: Alimentarea cu energie electrica 0,22 kV
(Rețele electrice exterioare / Iluminat electric exterior)

Beneficiar: PRIMARIA PUȚINTEI

Chișinău 2020

"ETALON PRO" S.R.L.

PROIECT DE EXECUȚIE

Renovarea rețelei de iluminat public PT-318H1
din s.Puținței r.Orhei

Obiect Nr. 21/2020 AEE/IEE

Compartiment: Alimentarea cu energie electrica 0,22 kV
(Rețele electrice exterioare / Iluminat electric exterior)
DESENE DE EXECUȚIE

Director:

Rotari D.

Chișinău 2020

Componenta proiectului		
N. comp.	Notația	Denumirea comp.
1	2	3
1.	- ME	Memoriu explicativ
2.	- EC	Executarea construcțiilor
3.	AEE/IEE	Documentație de executare

Lista materialelor de referinta si anexate		
Marcarea	Denumirea	Remarca
	Documente de referință	
СНип 3.05.06-85	"Электротехнические устройства"	
ПУЭ	"Правила Устройства Электроустановок"	
СНип 111-4-80	"Техника безопасности в строительстве"	
NCMC.04.02-2005	Iluminatul natural și artificial	
Серия 5.407-129	Прокладка проводов и кабелей в полихлорвинилхлоридных трубах	
ТП 3.407-150	Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередач.	
ТП 5.407-11	Заземление и зануление электроустановок	
ТП 5.407-146	Узлы и детали соединений заземляющих проводников на опорах ВЛ	
4.407-260	Прокладка кабелей по конструкциям	
Объект 26.0086	Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ-0,38кВ с СИП с линейной арматурой компании Тайко Электронике Симель	

Evidența desenelor de lucru a setului de bază		
	Denumirea	Pag.1
	Date generale	1
Compartimentul 1		
1.1	Memoriu explicativ	2
1.2	Date inițiale	2
1.3	Deciziile electrotehnice	2
1.4	Protecția mediului ambiant	3
1.4.1	Măsuri contra incendiilor și securitatea antiincendiară	3
1.4.2	Siguranța în funcționarea instalațiilor electrice	3
1.4.3	Securitatea personalului de exploatare	3
Compartimentul 2		
2.1	Executarea construcțiilor	4
2.2	Documente anexate	4
Compartimentul 3		
3.1	Planul traseului LEA-0,22kV PT-318	5
3.2	Schema electrică monofilară de alimentare cu energie electrică PT-318	6
3.3	Schema împământării prizei de pământ	7
3.4	Distanța admisă de la LEA existentă până la LEA 0.22kV proiectată	8

În proiectul actual toate condițiile tehnice privind instalațiile, construcțiile, echipamentele și părțile tehnologice sînt adoptate și elaborate în corespundere cu normele și cerințele la data de eliberare a proiectului.

Proiectul prevede măsuri, care asigură protecția mediului înconjurător, protecția contra exploziilor, și incendiilor pe parcursul perioadei de exploatare.

La îndeplinirea cerințelor tehnice de exploatare, atât și a cerințelor tehnice de securitate contra exploziilor și incendiilor, exploatarea instalațiilor în proiectul dat este fără pericol.

Proiectul este elaborat în conformitate cu standardele și prevederile actelor legislative și normative în vigoare și asigură realizarea și menținerea pe întreaga durată de existență a construcțiilor a următoarelor exigente esențiale: A, B, C, D, E, F conform legii Nr. 721-XIII din 02.02.96. Deciziile de proiectare sunt coordonate preventiv cu beneficiarul.

Proiectul de execuție este elaborat în conformitate cu normele și regulile în vigoare pe teritoriul Republicii Moldova și asigură criteriile de calitate de bază în construcții principale ale legii “Privind calitatea în construcții”

Inginer - șef de proiect

Melnicov N.

					Obiect Nr. 21/2020 AEE/IEE			
					Renovarea rețelei de iluminat public PT-318 din s.Putintei r.Orhei	Scara	Coala	Coli
Mod	Lit	N.Document	Semnătura	Data			1	8
I.S.P.		Melnicov N.		02.03	Memoriu explicativ	"ETALON PRO" S.R.L.		
Executat		Cebotari V.		02.03				

MEMORIU EXPLICATIV

1.1 Date initiale.

Proiectul dat este pentru construcția liniei electrice al iluminatului public 0,22 kV, se bazează pe următoarele date inițiale:

- Sarcina de proiectare aprobată de catre beneficiar: Beneficiar: Primaria Putintei r.Orhei
- Condițiile tehnice de racordare eliberate de Î.C.S "Premier Energy Distribution" S.A (vezi lista documentației anexate pag.4)
- Contractele de executare a lucrarilor de proiectare și cercetare.
- Materiale de cercetare a traseelor liniilor de transport a energiei electrice, executate de colaboratori ai întreprinderii de proiectare.
- Documentele normative valabile pentru proiectare (vezi lista materialelor de referinta).

Deciziile de proiectare sunt coordonate cu toate părțile cointerestate. Lista cordonarilor și condițiilor de executare a lucrărilor de montaj și construcții sunt indicate pe colile grafice.

În calitate de documente normative sunt utilizate: „ПУЭ”, „СНиП 3.05.06-85”, „СНиП Ш-4-80”, „ПТБЭП”, „ПЭЭП” si Normele Constructor Moldave (NCM).

În acest proiect toate soluțiile tehnice privind instalațiile, construcțiile, echipamentele sînt adaptate și elaborate în corespundere cu normele și cerințele din data eliberării proiectului. Proiectul este elaborat în conformitate cu standardele și prevederile actelor legislative și normative în vigoare și asigură realizarea și menținerea pe întreaga durată de existență a construcțiilor a următoarelor exigente esențiale: A, B, C, D, E, F conform legii Nr. 721 - XIII din 02.02.96.

Deciziile de proiectare sunt coordonate preventiv cu beneficiarul.

Pentru montare se vor întrebuiți materiale certificate pe teritoriul Republicii Moldova. După achiziționarea utilajului, în caz de necesitate se va organiza corectarea proiectului. Exploatarea instalației va fi posibilă, numai după realizarea lucrărilor de ajustare a utilajului și sistemelor ingineresti.

1.2 Deciziile electrotehnice.

În conformitate cu condițiile tehnice eliberate de Î.C.S "Premier Energy Distribution" S.A și sarcinii pentru proiectare, este realizată alimentarea cu energie electrică a rețelei de iluminat public din:

s. Putintei r.Orhei

- Alimentarea cu energie electrică este îndeplinită de la: PT318, pilon. Nr.-1,F-2, LEAI 0,4kV
- Punctul de delimitare a apartenenței de balanță coincide cu punctul de racordare.
- Categoria de fiabilitate - III.
- Tensiunea în punctul de racordare 220 V.
- Sarcina de calcul conform a obiectelor constituie - 5kW , Is.c.=739A

Pentru rețeaua electrică de iluminat public este prevăzut construcția liniilor noi de alimentare cu energie electrică, pozate pe piloni din beton armat (existentă). Linia de iluminat public este pozată pe piloni în comun cu LEA-0,4kV de alimentare cu energie electrică a consumatorilor sectorului dat.

Liniile de alimentare a rețelei de iluminat public va fi executata cu conductoare torsadate izolate de tip СИП-2 2x25mm²

Pentru conectarea plafonierelor la rețeaua proiectată este prevăzut cablu de tip AVVG 3x4 mm². Cablurile date sunt dimensionate după curentul nominal admisibil și verificate după pierderile de tensiune.

Plafonierele destinate pentru iluminatul public, sunt prevazute de tip „LED 50W 6500K”.

În conformitate cu normele, valoarea iluminatului mediu pentru strazi cu destinație locală, cu intensitatea traficului nu mai mult de 500 unitati/h - 5 lx.

Locul amplasarii plafonierelor este indicat în schema grafică (vezi plan traseu 0,22 kV).

Zona climaterică este prevăzută pentru perioada de 1 în 25 ani grosimea chiciurii - 25mm și viteza vântului - 32 m/s.

Pentru susținerea liniilor aeriene pe piloni este prevăzută furnitura produsă de compania, „Taico electric”.

Protecția de scurtcircuit este realizată prin intermediul întreruptoarelor automate de tip BA 47-29, (tip B), instalate în panoul de distribuție. Timpul de acționare a protecției este indicat în tabelul de calcul (vezi schema electrică monofilară). În proiect este prevăzută realizarea sistemului principal de egalare a potențialelor care presupune conectarea părților conductoare ale instalațiilor electrice care în regim normal nu se găsesc sub tensiune, dar pot cădea accidental sub aceasta, este necesar să fie conectate la priza de pământ.

Evidența energiei electrice este realizată prin intermediul contoarelor de energie electrică, electronic, care corespunde prevederilor regulamentului privind măsurarea energiei electrice în scopuri comerciale, aprobat prin hotărârea anre nr. 382, din 02.07.2010, montat în cutia de evidență omologată de tip BZUM DDE-1 25. Panoul de evidență este montat la postul de transformare pe construcție metalică. La panoul de evidență este necesar de realizat conectarea repetată la priza de pământ a firului pen. Tensiunea în punctul de racordare - 220 V. Grupul rețelei de iluminat va fi racordat la tensiunea de 220 V.

					Obiect Nr. 21/2020 /ME			
					Renovarea rețelei de iluminat public PT-318 din s.Putintei r.Orhei	Scara	Coala	Coli
							2	8
I.S.P.	Melnicov N.		02.03					
Executat	Cebotari V.		02.03					
					Memoriu explicativ	"ETALON PRO" S.R.L.		

Obiectul proiectat se construiește pentru transmiterea energiei electrice la tensiunea de 220 V. Procesul tehnologic indică teste fără deșeuri, nu este însoțit de emisii poluante în mediul ambiant a naturii (atât în aer cât și în apă), iar nivelul de sunet și vibrații, care pot fi create de instalație, nu depășesc valorile admisibile după СНиП 11-12-77.

În legătură cu aceasta executarea măsurilor de protecție a aerului și apei cat și a măsurilor de micșorare a nivelului sunetului tehnologic și ale vibrațiilor în proiectul de față nu se prevede.

1.4. Protecția muncii și tehnica securității

1.4.1. Măsuri contra incendiilor și securitatea antiincendiară

Protecția muncii și tehnica securității la construcția și exploatarea obiectelor proiectate se asigură prin aprobarea tuturor deciziilor de proiectare în corespundere cu ПУЭ și СНиП III-4-80, cerințele cărora evidențiază condițiile protecției muncii, prevenirea traumelor, boli profesionale, incendii și explozii.

Pentru asigurarea protecției muncii și tehnicii securității este necesar, ca lucrările de montaj, de construcție și de ajustare să se execute în corespundere cu СНиП III-4-80 „Normele tehnicii securității și exploatarii instalațiilor electrice” și „Normele tehnicii securității în timpul lucrărilor de montaj electric pe obiectele Минэнерго”.

Construcția sectoarelor în apropierea mecanismelor în lucru și cele ce se află sub tensiune trebuie să fie îndeplinite cu respectarea distanțelor reglementate de la conductoare până la mecanisme cu punerea la pământ a lor și întreprinderea altor măsuri pentru asigurarea siguranței desfășurării lucrărilor. În caz ca aceste cerințe nu pot fi îndeplinite, este necesară deconectarea și punerea la pământ a instalației electrice. Numărul și continuitatea acestor deconectări trebuie să fie indicate în proiectul de producere și aprobate de furnizorii energiei electrice.

Protecția contra incendiilor liniilor electrice se asigură prin întrebuințarea construcțiilor ignifuge, deconectarea automata a curenților de scurtcircuit.

1.4.2. Siguranta în functionare a instalatiilor electrice.

Modul în care se dispun aparatele și legăturile conductoare influențează direct gradul de siguranță în funcționare al instalațiilor în regim normal de funcționare sau în condițiile apariției unor perturbatii. Masurile care se iau încă din faza de proiectare a instalațiilor în vederea obținerii unei siguranțe în funcționarea satisfăcătoare se referă la:

a) Asigurarea nivelului de izolare necesar între diferite elemente sub tensiune sau între acestea și pământ, realizabilă prin dispunerea spațială a acestor elemente astfel încât intensitatea câmpului electric în orice situație de funcționare permisă să rămână inferioară valorii critice la care are loc strapungerea mediului izolant folosit. Altfel spus, trebuie asigurate distanțele minime izolante. Aceste distanțe, verificate pe cale experimentală, sunt normate și valorile lor pentru parti fixe sub tensiune sunt indicate spre exemplificare în tabelele tehnice. În cazul conductoarelor flexibile, distanțele se suplimentează cu distanțele de deplasare a conductoarelor în urma acționării sarcinilor care solicită conductorul.

b) Reducerea riscului de avarie datorită arcurilor electrice, care în general sunt mobile, deplasându-se sub acțiunea câmpurilor electromagnetice și termice intense, dezvoltate la scurtcircuit polifazate și care pot scoate din funcțiune parțial sau total stația electrică. În vederea limitării efectelor în cazul apariției unui defect prin arc, se recurge la anumite artificii constructive, cum ar fi prevederea unor pereți despartitori rezistenți mecanic între:

- celule alaturate;
- barele colectoare și restul echipamentelor;
- diferite părți din interiorul celulelor, funcție de mărimea curentului de scurtcircuit;
- secții de bare colectoare.

Aceste măsuri constructive se iau, de obicei, la instalații de tip interior.

Reducerea riscului de avarie din cauza solicitarilor accidentale mecanice se refera în special la următoarele trei aspecte:

- dispunerea separatoarelor astfel încât să nu fie posibilă deschiderea accidentală a cuțitelor principale sub acțiunea greutății proprii sau a forțelor electrodinamice, respectiv închiderea cuțitelor de legare la pământ;
 - prin dispunerea judicioasă a legăturilor conductoare este posibil ca avariile cauzate de ruperea acestor legături sau a lanțurilor de izolatoare să nu se extindă;
 - este indicat ca izolatoarele de porțelan să fie solicitate în special la compresiune și nu la încovoiere.
- Diminuarea pericolului de incendiu urmărește realizarea de dispozitive anexe care să limiteze efectele nocive ale unui incendiu pe cât posibil la zona în care s-a produs, știut fiind că în instalațiile electrice există materiale puternic inflamabile - uleiul de transformatoare, bobine, cabluri și respectiv o bună parte din materialele izolante ale acestora.

1.4.3. Securitatea personalului de exploatare.

De prevăzut evitarea expunerii persoanelor la șocuri electrice, termice (la scurtcircuite ori puneri accidentale sub tensiune) sau mecanice (explozii), în acest sens se prevad astfel de dispozitive constructive încat să împiedice patrunderea accidentală a personalului de deservire în zone care prezintă riscurile citate mai sus, să protejeze termic și mecanic culoarele de acces în instalație.

Un principiu verificat este acela ca la revizii/reparații separarea locului de lucru să poată fi făcută astfel încât să fie scos din funcțiune numai elemental la care se lucrează. Se folosesc separări de protecție și în general se dispun la distanțe inaccesibile - numite distanțe de protecție - părțile sub tensiune.

Economicitatea soluției se apreciază prin prisma efortului de investiție și a cheltuielilor de exploatare. Aceste elemente se pot influența favorabil printr-o serie de măsuri, din care se citează:

- limitarea spațiilor ocupate și în special a volumului de lucrări de construcții;
- limitarea lungimii cailor de curent și a numărului de izolatoare;
- eșalonarea rațională a etapelor de realizare a investiției;
- simplificarea execuției prin folosirea masivă a elementelor tipizate;
- reducerea volumului cheltuielilor de exploatare.

					Obiect Nr. 21/2020 /ME			
Mod	Lit	N.Document	Semnătura	Data	<i>Renovarea rețelei de iluminat public PT-318 din s.Putintei r.Orhei</i>	Scara	Coala	Coli
							3	8
I.S.P.		Melnicov N.		02.03				
Executat		Cebotari V.		02.03				
					Memoriu explicativ	"ETALON PRO" S.R.L.		

COMPARTIMENTUL 2

2.1 Executarea constructiilor LEA 220/380 V

Acest compartiment este îndeplinit în conformitate cu cerințele СНиП 3.01.01-85 și BCH 33-82. Toate datele necesare pentru lucrarile de montaj și construcție sînt prezentate pe desene tehnice. Desenele tehnice a planului traseelor 0,22 kV prezintă pentru LEA planul de situate. Necesitatea de mașini de construcție de bază, aparataj și mijloace de transport se utilizează în corespundere cu „Tabloul de mașini și mecanisme pentru echiparea și construcția LEA cu tensiunea 0.22 kV.

Liniile proiectate, ca obiecte de construcție nu au o tehnologie noua și necunoscută acceptată de BCH 33-82 clasificările corespund la obiecte ne complicate.

Proiectul de realizare a lucrarilor de construcție a sectoarelor LEA-0,22 kV se execută de antreprenor. Continuitatea operațiilor tehnologice în timpul petrecerilor lucrarilor de montaj și construcție se reglementează de urmatoarele hărți tehnologice realizate de institutul „Сельэнергопроект”.

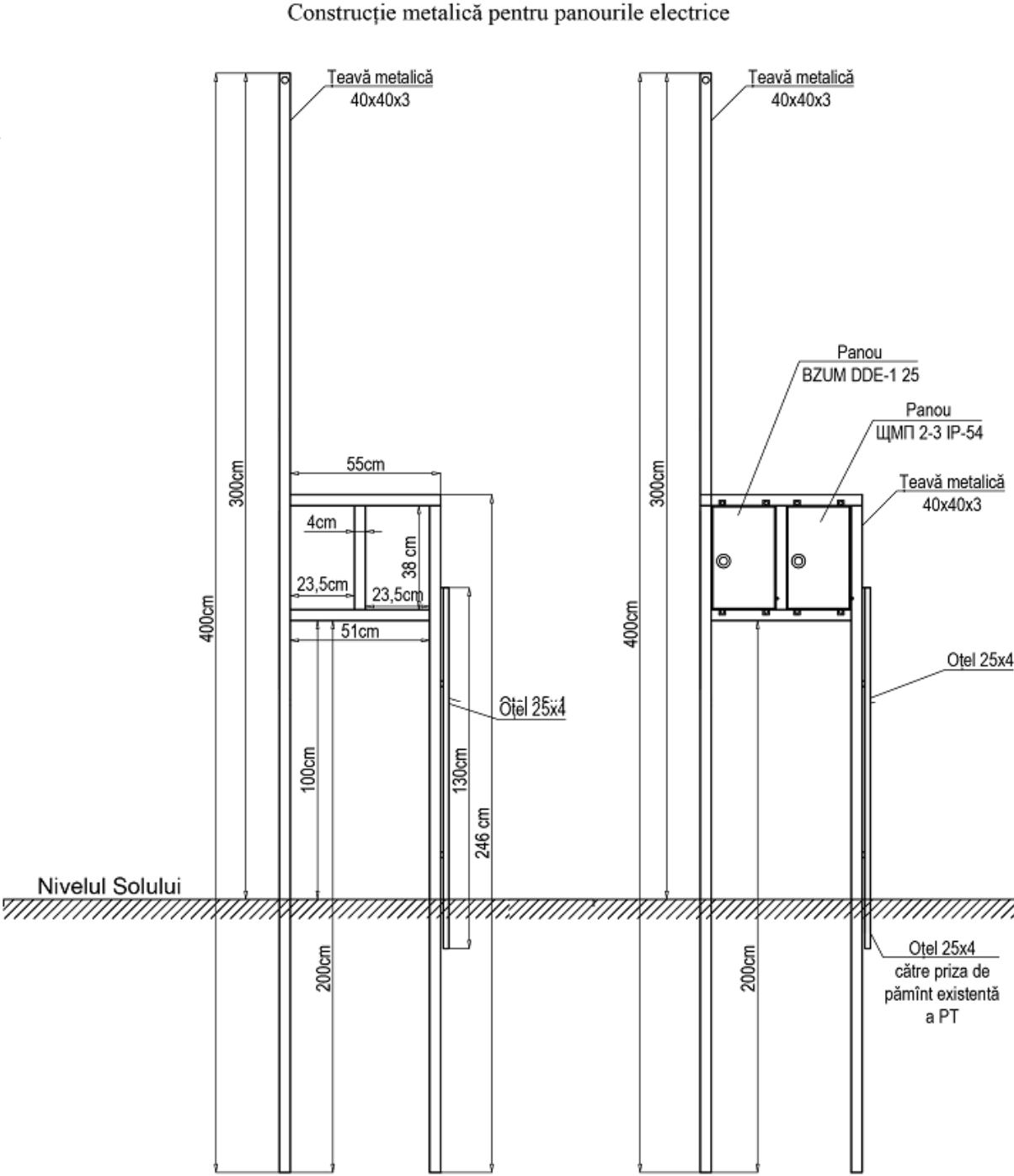
- TK 1-1-10; TK 1-2-10; TK 1-3-10 și TK 1-4-10;
- „Scheme de realizare a lucrarilor cu macarale cu braț în timpul construcției liniilor de transport cu tensiunea 0,35-35 kV și posturi de transformare cu tensiunea 35/10 kV”.

În timpul executarii lucrarilor de construcție și montaj în ansamblu trebuie sa fie asigurate îndeplinirea măsurilor de organizare a protecției muncii cu întrebuințarea mecanismelor,mașini de ridicat, mijloace de transport, lucrari la înaltime și alte operații tehnologice în corespundere cu „Normele tehnicii securității la exploatarea instalațiilor electrice”.

Măsurile de protecție a muncii și tehnica securității sunt expuse în memoriul explicativ.

2.2 Documentatie Anexata

Conditii tehnice de racordare, eliberat de Î.C.S "Premier Energy Distribution"S.A		
Nr.	Aviz de racordare	
P20702020010013		



					Obiect Nr. 21/2020/ EC			
					<i>Renovarea rețelei de iluminat public PT-318 din s.Putintei r.Orhei</i>	Scara	Coala	Coli
Mod	Lit	N.Document	Semnătura	Data			4	8
I.S.P.		Melnicov N.		02.03				
Executat		Cebotari V.		02.03	Construcție metelica pentru panourile electrice	"ETALON PRO" S.R.L.		

Semnificatie conventionala:

- Corp de iluminat stradal LED 50W
- Post de transformare existent
- ⌘ Panou de evidenta BZUM DDE-3 si SMP-2-3 IP54 montate pe constructie metalica
- Pilon existent
- ⎓ Conectare repetată la pamint
- LEA-0.4kV SIP 2A 2x25mm2
- ☒ Pilon existent 10 kV



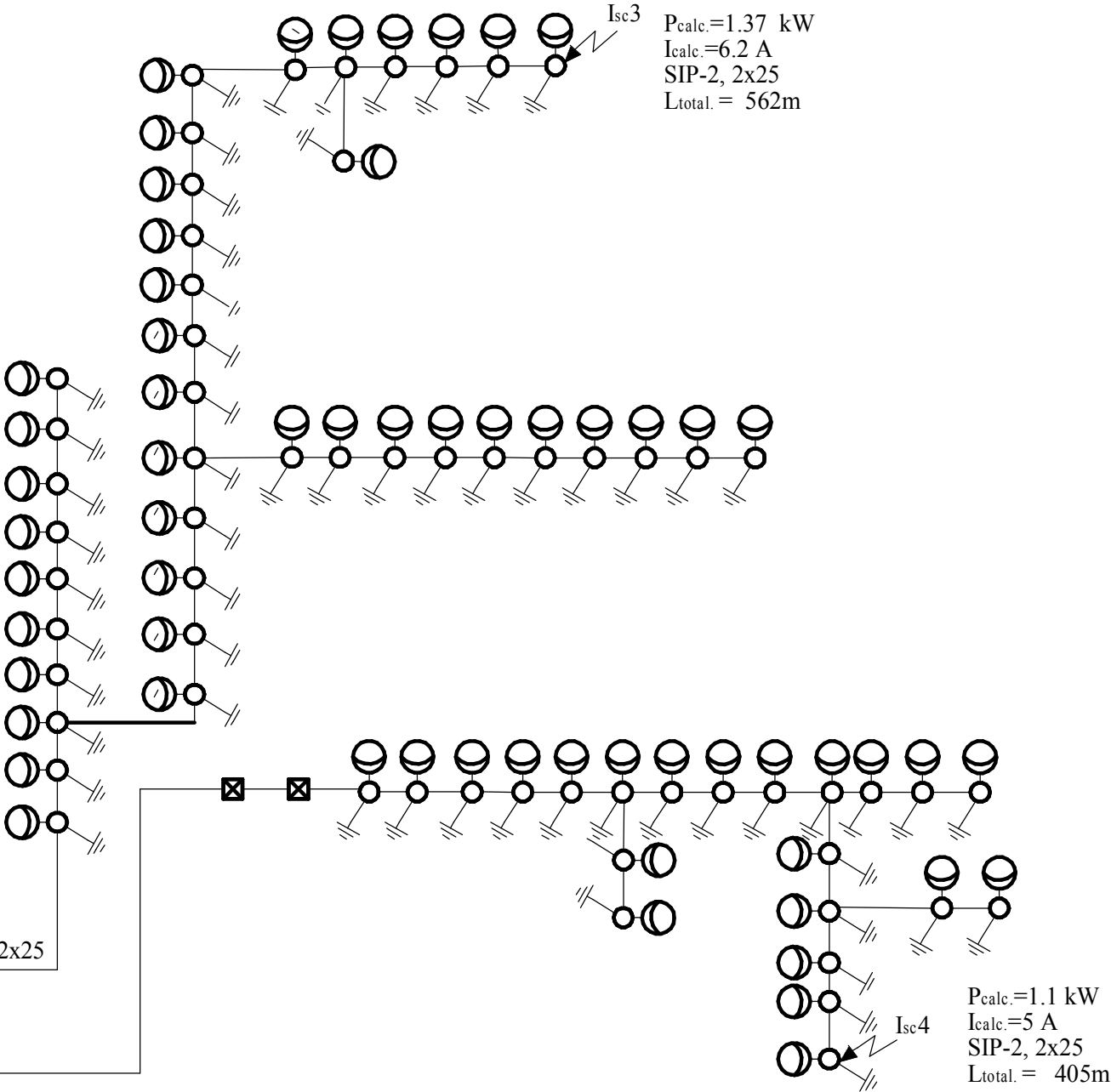
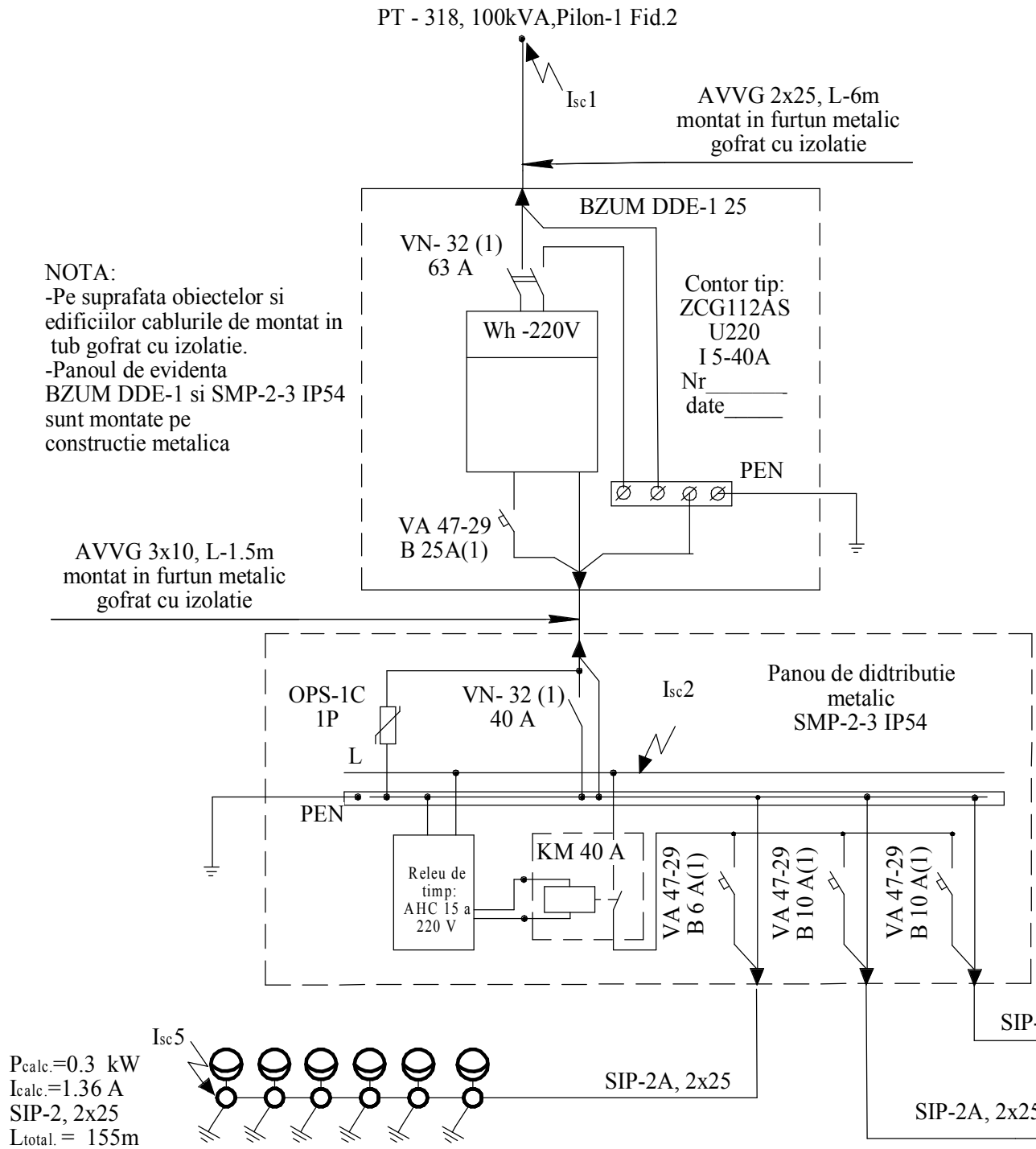
NOTA:

Reteaua electrica al iluminatului public este indeplinita cu conductoare de tip SIP -2, cu sectiunea 2x25 mm, pozate pe piloni armati existenti. Plafonierele destinate pentru iluminatul public, sunt prevazute de tip LED 50W.
Evidenta energiei electrice este realizata printr-un contor cu afisaj electronic, legalizat pe teritoriul RM, testat metrologic, instalat la postul de transformare in cutie de tip BZUM DDE-1
Conectarea iluminatului este indeplinita in mod automat/manual prin intermediul unui demaror si releu cu temporizare.

					Obiect Nr. 21/2020 AEE/IEE				
						<i>Renovarea rețelei de iluminat public PT-318 din s.Putintei r.Orhei</i>	Scara	Coala	Coli
							1:1500	5	8
Mod	Lit	N.Document	Semnătura	Data	Planul extinderii rețelei electrice	"ETALON PRO" S.R.L.			
I.S.P.	Melnicov N.		02.03						
Executat	Cebotari V.		02.03						

Tabelul calcului curentilor de scurtcircuit si dimensionarea aparatelor de comutare/protectie

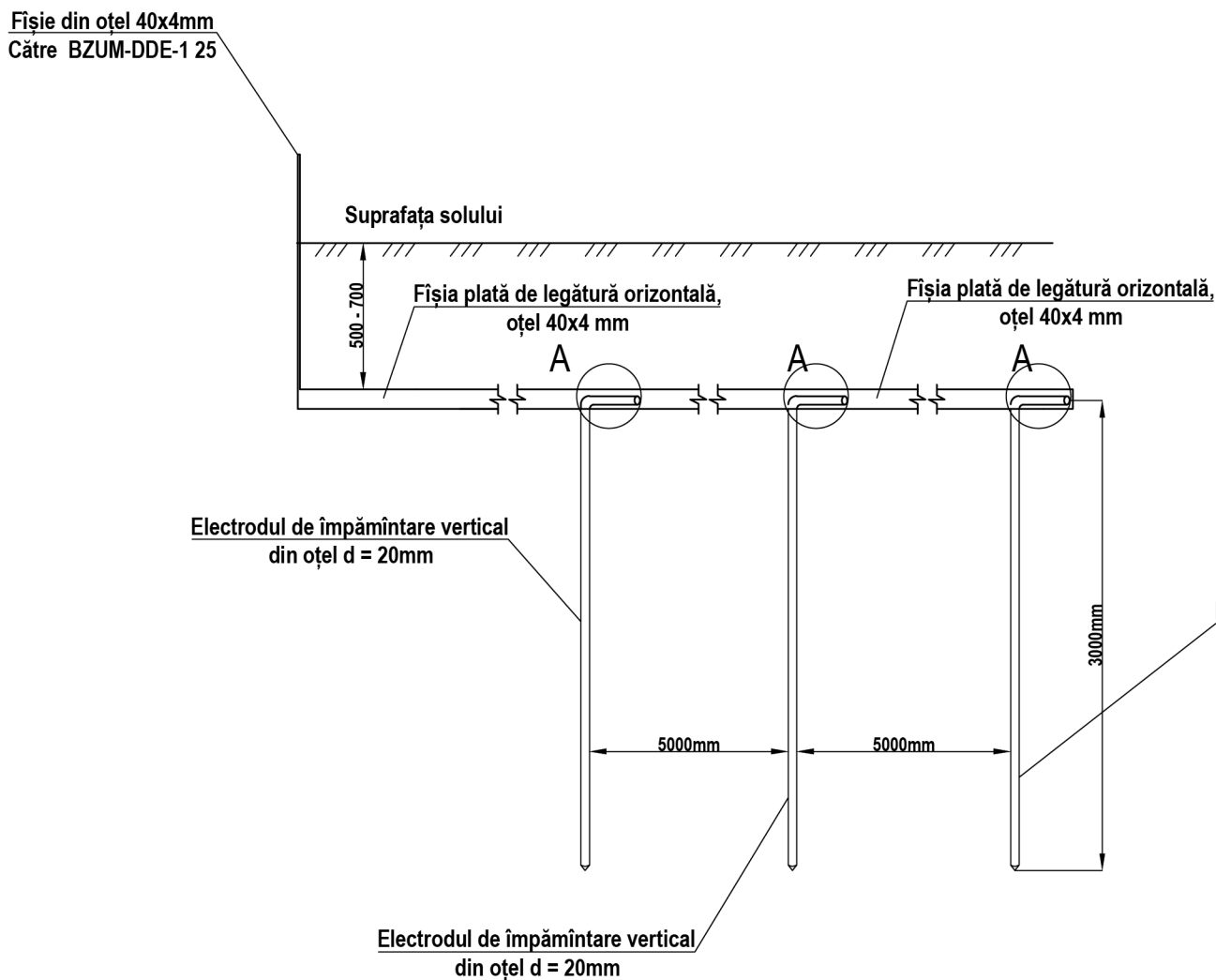
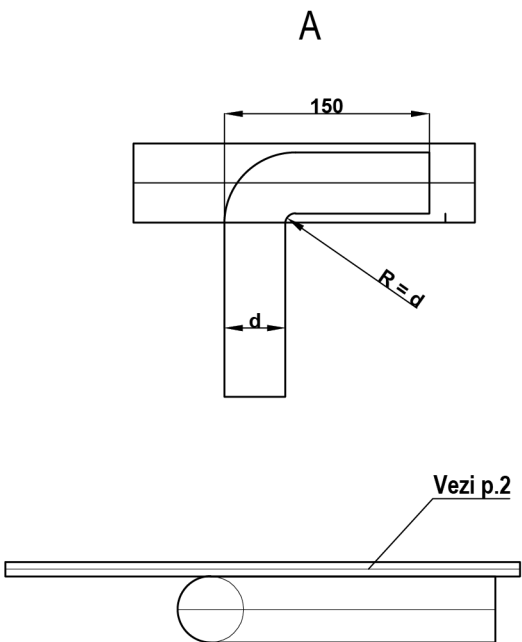
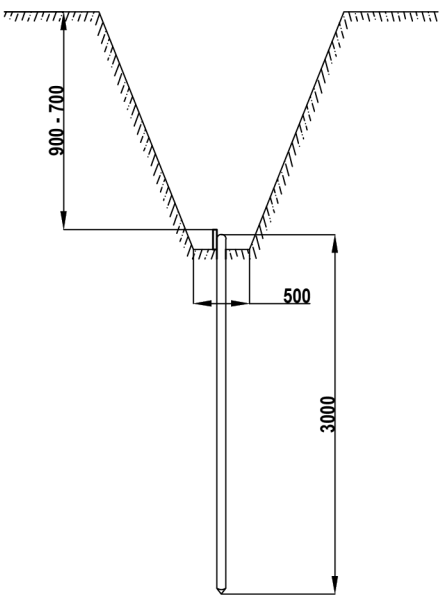
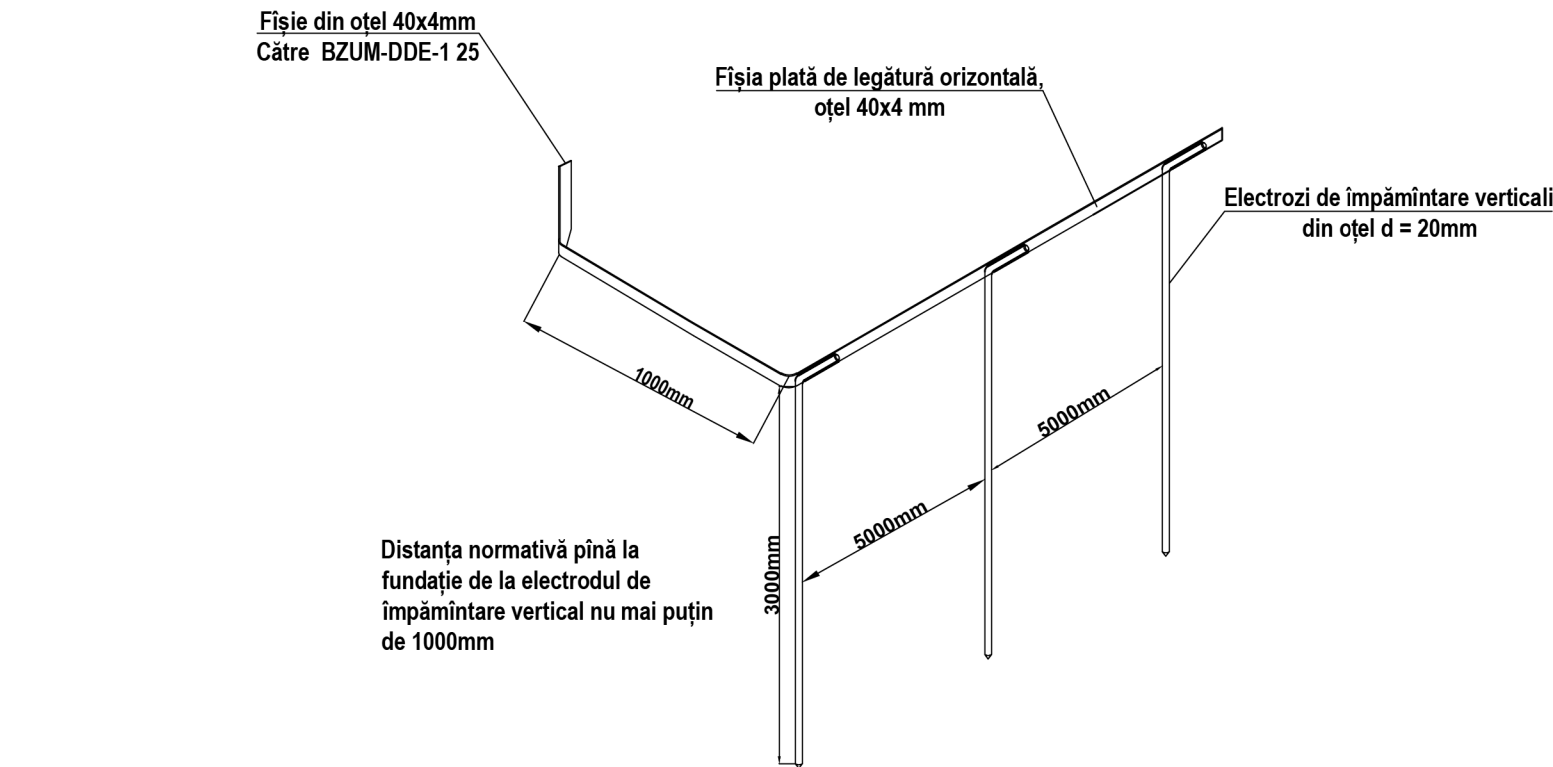
Punctul S.C.	Lungimea sectorului, km	Impedanta buclei, Ω	Imp. tr. in cazul S.C. monofazat, Ω	Imp. sumara, Ω	Is.c.(1),A	Tip	Inom. A	Tip declansator, A	Tipul de actionare, sec
Isc1	0.006	0.017	0.26	0.277	794	VA47-29	32	B	0.04
Isc2	0.0015	0.0044		0.2644	832	VA47-29	25	B	0.04
Isc3	0.562	1.66		1.92	114	VA47-29	10	B	0.04
Isc4	0.405	1.19		1.45	151	VA47-29	10	B	0.04
Isc5	0.155	0.45		0.71	309	VA47-29	6	B	0.04



Nota:Reteaua electrica al iluminatului stradal esta indeplinita cu conductor de tip SIP-2, cu sectiunea 2x25 mm, pozate pe piloni existenti. Plafonierele destinate pentru iluminatul public, sunt prevazute de tip LED 50W 6500K
Evidenta energiei ieectrice, este realizata printr-un contor cu afisaj electronic, legelizat pe teritoriul RM, testst metrologic, instalat la postul de tranformare in cutie BZUM DDE-1.
Conectarea iluminatului este indeplinita in mod automat/manual prin intermediul unui demaror si releu cu temporizare.

					Obiect Nr. 21/2020/AEE/IEE			
Mod	Lit	N.Document	Semnătura	Data	<i>Renovarea rețelei de iluminat public PT-318 din s.Putintei r.Orhei</i>	Scara	Coala	Coli
							6	8
I.S.P.		Melnicov N.		02.03				
Executat		Cebotari V.		02.03				
					Schema electrica monofilara	"ETALON PRO" S.R.L.		

Schema împământării prizei de pământ

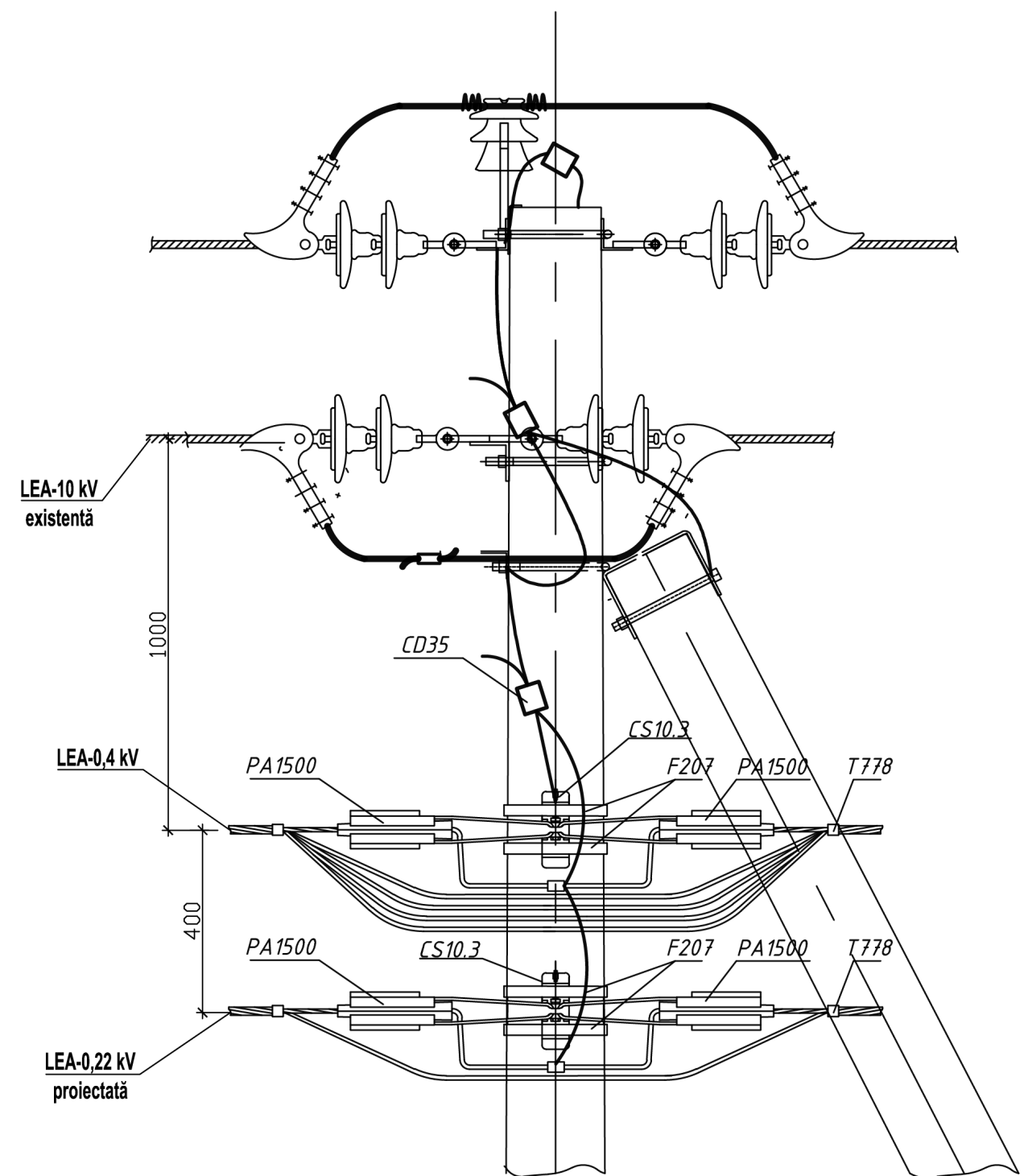
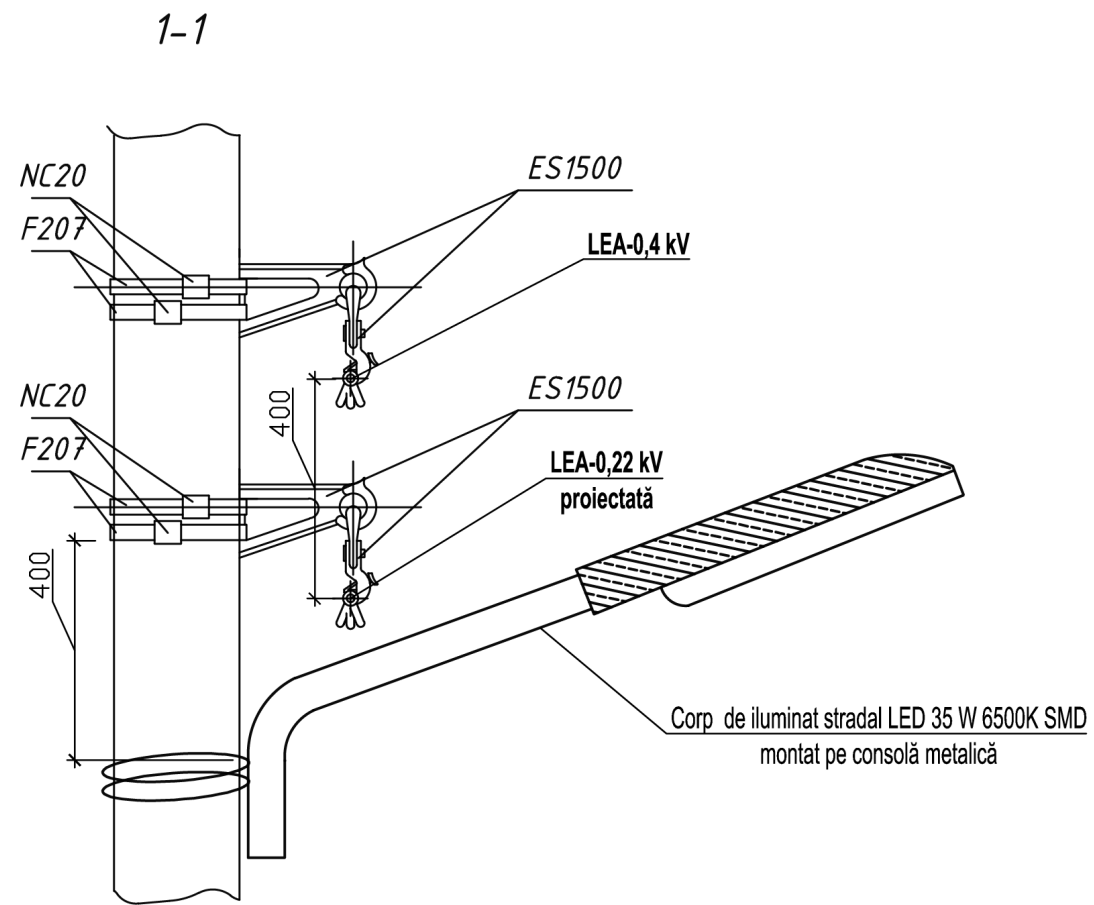
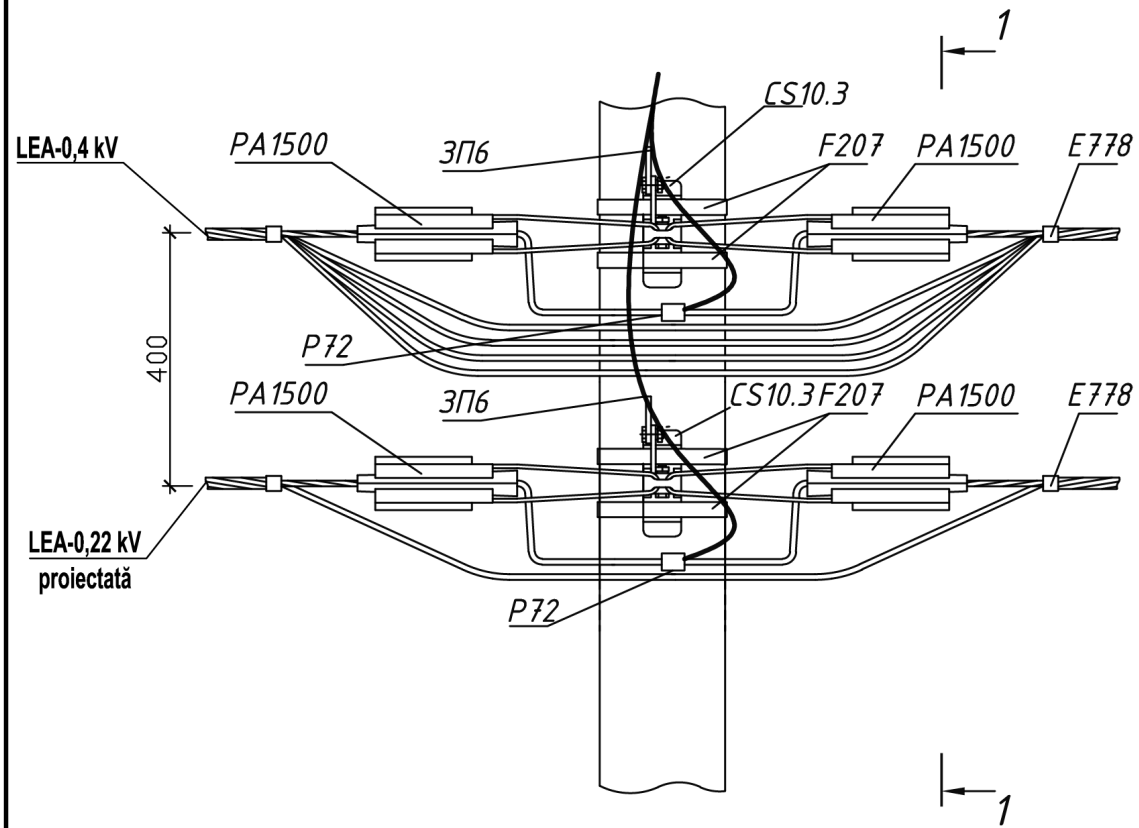


1. Lungimea sudurii trebuie să fie nu mai mică de 6 Ø. Înălțimea sudurii va fi nu mai mică de 4 mm.
2. Porțiunile sudurii vor fi acoperite cu lac de bituum, pentru protecție de acțiunea coroziei.
3. Tranșeul împământării este necesar să fie astupate cu sol uniform, să nu conțină petriș, bolovani sau alte deșeuri. Solul după astupare este necesar să fie tasat.
4. Conductorii din exterior, care fac legătura cu priza de pământ, este necesar să fie vopsite cu vopsea anticorozivă de culoare neagră.
5. Sudarea este necesar să fie îndeplinită cu electrozi 3-46 ГОСТ 9467-75

Poz	Semnificarea sau tipul	Denumirea	Cant.	Notă
1	5.407 - 11	Electrod de împământare vertical, îndeplinit din vergea metalică.	9m	
2	-	Banda orizontală plată ГОСТ 103-76	15m	

					Obiect Nr. 21/2020/AEE/IEE			
					<i>Renovarea rețelei de iluminat public PT-318 din s.Putintei r.Orhei</i>	Scara	Coala	Coli
Mod	Lit	N.Document	Semnătura	Data			7	8
I.S.P.		Melnicov N.		02.03				
Executat		Cebotari V.		02.03	Schema impamintarii prizei de pamint	"ETALON PRO" S.R.L.		

Distanța admisă de la LEA existentă
pînă la LEA-0,22 kV proiectată



					Obiect Nr. 21/2020/AEE/IEE			
					Renovarea rețelei de iluminat public PT-318 din s.Putintei r.Orhei	Scara	Coala	Coli
							8	8
Mod	Lit	N.Document	Semnătura	Data				
I.S.P.		Melnicov N.		02.03				
Executat		Cibotari V.		02.03	Distanța admisă la LEA existentă pina la LEA 0.22kV proiectată	"ETALON PRO" S.R.L.		