

REPUBLICA MOLDOVA

“Cristotel-Proiect” SRL

**Reconstructia rețelei de iluminat public în raionul
Orhei, satul Clișova. PT-184**

Rețelele electrice 0,22 kV

Proiect de execuție

obiect:23/22020-IEE

Beneficiar: PRIMĂRIA Clișova

Chișinău 2020

LISTA DESENELOR CU MARCA 23/22020-IEE.SU		
NR.	DENUMIREA	NOTĂ
1.	Date generale (început)	
2.	Date generale (prelungire)	
3.	Date generale (sfârșit)	
4.	Planul trasării LEI-0,22 kV, PT-184	
5.	Schema electrică monofilară de alimentare cu energie electrică PT-184	
6.	Soluții de montare. Construcție metalică pentru panourile electrice	
7.	Soluții de montare. Schema împământării prizei de pământ	

--	--

Iluminarea medie	5 lk
Amplasarea corpurilor de iluminat	Un rând
Tipul corpurilor de iluminat	LED 30W (50W)
Tipul lămpii	„LED”-50W (50W)
Înălțimea instalării corpurilor de iluminat	6,0 m
Tipul consolei	KC-1(2)
Distanța de la un corp de iluminat la altul	30m-42m
Numărul de corpuri de iluminat pe un pilon	1

--	--

În proiectul actual toate condițiile tehnice privind instalațiile, construcțiile, echipamentele și părțile tehnologice sînt adoptate și elaborate in corespundere cu normele și cerintele 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 cerintelor tehnice de exploatare, atat și a cerintelor tehnice de securitate contra exploziilor și incendiilor, exploatarea instalațiilor în proiectul dat este fără pericol. Proiectul este elaborat în conformitate cu standartele și prevederile actelor legislative și normative în vigoare și asigură realizarea și menținerea pe întreaga durata de existență a construcțiilor a următoarelor exigente esențiale:A,B,C,D,E,F conform legiNr.721-XIII din 02.02.96. Deciziile de proiectare sunt coordonate preventiv cu beneficiarul. Proiectul de execuție este elaborat in conformitate cu normele și regulile in vigoare pe teritoriul Republicii Moldova și asigură criteriile de calitate de bază in construcții principale ale legii “Privind calitatea in construcții”	
Spec. principal	N.Melnicov

LISTA DOCUMENTELOR CITATE ȘI DE REFERIRE		
INDICATIV	DENUMIREA	NOTĂ
	<u>Documente citate</u>	
<u>GOST 13109-97</u>	Sdandardul calității energiei electrice	
ЛЭП 00.12	Железобетонные, подкосные опоры для совместной подвески СИП ВЛИ-0,4 кВ для освещения	
Т.П. 3.407-150	Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередач	
Т.П. 5.407-11 А171 1980	Заземление и зануление электроустановок	
Т.П. 5.407-146	Узлы и детали соединений зеземляющих проводников на опорах ВЛ	
<u>ПУЭ</u>	Правила Устройства Электроустановок	
	<u>Documente de referire</u>	
23/22020-IEE	Specificația utilajului	pe 2 file

Beneficiarul, pînă la începerea lucrărilor de renovare a rețelei de iluminat public va informa furnizorul despre volumele și tipul lucrărilor și va cere disigilarea locurilor de consum pe perioada efectuării lor.

				obiect:23/22020-IEE				
				Reconstructia rețelei de iluminat public în raionul Orhei, satul Clișova. PT-184				
Funcția	Nume,pr.	Semnăt.	Data					
				Rețelele electrice 0,22 kV		Faza	Coala	Co
						PE	1	7
Verif.	Melnicov N			Date generale (început)		“Cristotel-Proiect”SR or. Chișinău		
Exec.	Melnicov V							

NOTĂ EXPLICATIVĂ (început)

Prezentul proiect este elaborat în baza temei de proiectare și a documentației tehnice existente și prevede renovarea rețelei de iluminat public și anume schimbarea corpurilor de iluminat și conductorilor electrici din sat. Clișova, r-ul Orhei.

Puterea de calcul al obiectivului alcătuiește 3,9 kW, tensiunea în punctul de racordare –220V, categoria de fiabilitate-III. Zona climaterică este prevazută pentru perioada de 1 în 25 ani grosimea chiciurii - 25mm și viteza vantului - 32 m/s.

Alimentarea cu energie electrică a iluminării străzii se efectuează de la PDC-172, F-14, PT-184H, fiderul 4 prin cablul electric cu conductori torsadați izolați de tip „SIP-4” – 2x25mm² de comun cu linia de alimentare cu energie electrică a consumatorilor casnici.

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

Proiectul prevede:

- montarea consolelor și corpurilor de iluminat de tipul LED -30W (50W) cu lampa „LED”-30 W (50W) pe pilonii din beton armat, existenți și parțial din lemn;
- montarea liniei din cablu AVVG 2*25mm² de la PT-184 pînă la „BZUM” ;
- montarea de la „BZUM” pe pilonii existenți a liniei din cablu „SIP4” - 2*25 mm²;
- montarea limitatorilor de supratensiune de tip опс-1(С);
- montarea utilajului de tip MT-206 pentru îndeplinirea „împământarea și legarea la nul”.

Întinderile maxime ale conductorilor „SIP4” pentru liniile de iluminare a străzii nu trebuie să depășească – 300 м.

Iluminarea electrică în mediu la suprafață alcătuiește 5 lк.

Pentru evidența energiei electrice consumate se prevede instalarea unei cutii de evidență tip „BZUM” montată pe peretele exterior al postului de transformare, la o înălțime de 1500 mm de la suprafața solului la loc ferit de acțiuni distructive și cu acces liber din partea agenților încredințați din partea agenției, dotată cu:

- întrerupător BP 32-35 de intensitate 40 A, instalat pînă la aparatul de evidență, avînd accesul liber numai la dispozitivul de acționare a lui,
- contor de energie activă cu conectare directă, electronic (220V)”
- întrerupător automat de intensitate 16 A, instalat în aval aparatului de evidență, avînd accesul liber numai la dispozitivul de acționare a lui,
- două uși: ușa exterioară să fie dotată cu lacăt avînd accesul liber a furnizorului și a consumatorului; ușa interioară să fie dotată cu lacăt și posibilitatea sigilării lacătului, avînd accesul liber numai furnizorul.

Pentru dirijarea iluminării exterioare a străzii se prevede instalarea unei cutii de tip „BZUM” dotată cu întrerupătoare automate liniare și demaror și releu de timp „timer electronic” montată pe construcție metalică la peretele exterior al postului de transformare.

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 prevazută realizarea sistemului principal de egalare a potențialelor care presupune conectarea părților conductoare ale instalațiilor electrice care în regim normal nu se gasesc sub tensiune, dar pot cadea accidental sub aceasta, este necesar sa fie conectate la priza de pamant.

Proiectul este elaborat în conformitate cu normele și regulile în vigoare (inclusiv securitatea contra exploziei și incendiilor)

Spec. principal

N. Melnicov

NOTĂ EXPLICATIVĂ (prelungire)

Legării la pămînt sunt supuse toate părțile metalice ale corpurilor instalațiilor electrice care pot nimeri sub tensiune din cauza defectării izolației. Pilonii pe care sunt instalate corpurile de iluminat se vor uni la priza de pămînt. Corpurile de iluminat se vor uni la priza de pămînt a pilonilor. La panoul de evidență este necesar de realizat conectarea repetata la priza de pămînt a firului pen.

Lucrările de montaj de efectuat în conformitate cu cerințele normativelor în vigoare „ПУЭ” CHyΠ 3.05.06-85, CHyΠ III-4-80, „ПТБ u ПТЭ”.

Protecția mediului ambiant

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 al naturii (atat în aer cît și în apa), iar nivelul de sunet și vibrații, care pot fi create de instalație, nu depășesc valorile admisibile dupa CHyΠ 11-12-77.

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

Protecția muncii și tehnica securității

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 CHyΠ III-4-80, cerințele carora evidențiază condițiile protecției muncii, prevenirea traumelor, boli profesionale, incendii și explozii.

Pentru asigurarea protecției muncii și tehnicii securității este necesar, ca lucrarile de montaj, de construcție și de ajustare să se execute în corespundere cu CHyΠ III-4-80 „Normele tehnicii securitatii și exploatarii instalatiilor electrice” și „Normele tehnicii securitatii in timpul lucrarilor de montaj electric pe obiectele Мунэнепэо”.

Construcția sectoarelor în apropierea mecanismelor în lucru și cele ce se află sub tensiune trebuie sa fie îndeplinite cu respectarea distanțelor reglementate de la conductoare până la mecanisme cu punerea la pamant a lor și întreprinderea altor masuri pentru asigurarea sigurantei desfășurarii lucrarilor. In caz ca aceste cerinte nu pot fi îndeplinite, este necesară deconectarea și punerea la pământ a instalației electrice. Numarul și continuitatea acestor deconectari trebuie sa fie indicate in proiectul de productie și aprobate de fumizorii energiei electrice.

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

PRIMĂRIA Clișova						
				obiect:23/22020-IEE		
				Reconstructia rețelei de iluminat public în raionul Orhei, satul Clișova. PT-184		
Funcția	Nume,pr.	Semnăt.	Data	Rețelele electrice 0,22 kV	Faza	Coala
					PE	2
Verif.	Melnicov N			Date generale (prelungire)	“Cristotel-Proiect”SR or. Chișinău	
Exec.	Melnicov V					

NOTĂ EXPLICATIVĂ ((prelungire)

Siguranța în funcționare a instalațiilor electrice.

Modul în care se dispun aparatele și legaturile conductoare influențează direct gradul de siguranță în funcționare al instalațiilor în regim normal de functionare 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 refera 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 încat intensitatea campului electric în orice situație de funcționare permisă să ramană 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, distantele se suplimentează cu distanțele de deplasare a conductoarelor în urma actionarii sarcinlor care solicită conductorul.

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

- celule alaturate;
- barele colectoare și restul echipamentelor;
- diferite pați din interiorul celulelor, functie de marimea curentului de scurtcircuit;
- sectii 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 urmatoarele trei aspecte:

- dispunerea separatoarelor astfel încat sa nu fie posibilă deschiderea accidentala a cuțitelor principale sub acțiunea greutatii proprii sau a forte lor electrodinamice, respectiv închiderea cuțitelor de legare la pamînt;
- prin dispunerea judicioasă a legaturilor conductoare este posibil ca avariile cauzate de ruperea acestor

legaturi sau a lanțurilor de izolatoare sa nu se extinda;

- 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 cat posibil la zona în care s-a produs, știut fiindcă în intalațiile electrice există materiale puternic inflamabile - uleiul de transformatoare, bobine, cabluri și respectiv o buna parte din materialele izolante ale acestora.

Proiectul este elaborat în conformitate cu normele și regulile în vigoare (inclusiv securitatea contra exploziei și incendiilor)

Spec. principal

N. Melnicov

NOTĂ EXPLICATIVĂ (sfîrșit)

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 facută astfel încat 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 - pațile sub tensiune.

Economicitatea soluției se apreciază prin prisma efortului de investiție și a cheltaielilor de exploatare.

Aceste elemente se pot influența favorabil printr-o serie de masuri, din care se citează:

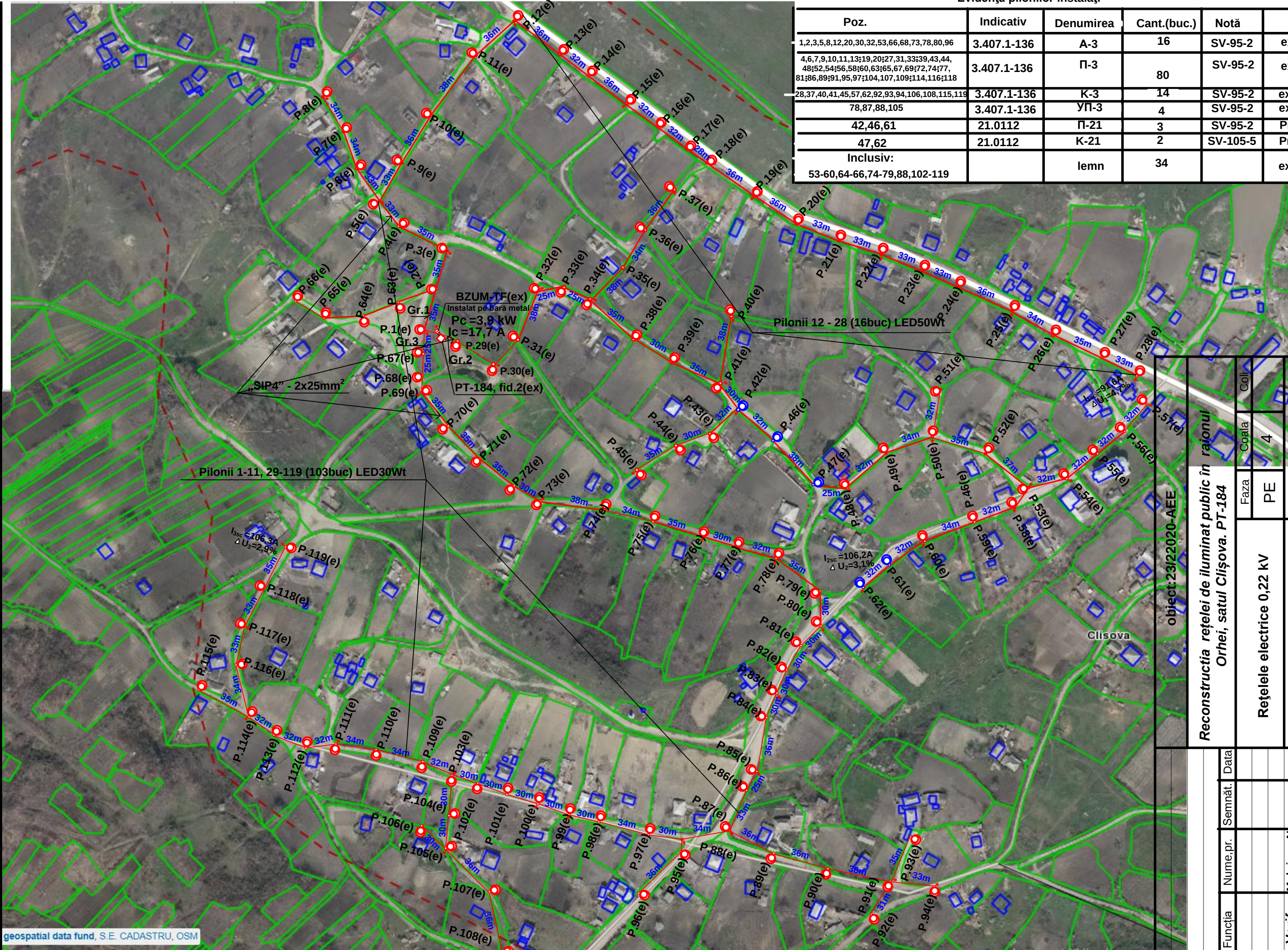
- limitarea spațiilor ocupate și în special a volumului de lucrari de construcții;
- limitarea lungimii cailor de curent și a numarului de izolatoare;
- eșalonarea rațională a etapelor de realizare a investiției;
- simplificarea execuției prin folosirea masivă a elementelor tipizate;
- reducerea volumului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

Lucrările de montaj de efectuat în conformitate cu cerințele normativelor în vigoare „ПУЭ” CHuП 3.05.06-85, CHuП III-4-80, „ПТБ u ПТЭ”.

SEMNE CONVENȚIONALE

	LEA, proiectată
	Poziția după registru de cablu
	Pilonul pentru iluminare, existent
	Numărul pilonului
	Corp de iluminat, proiectat
	Limitator împotriva supratensiunii proiectat
	Panou de evidență
	
	

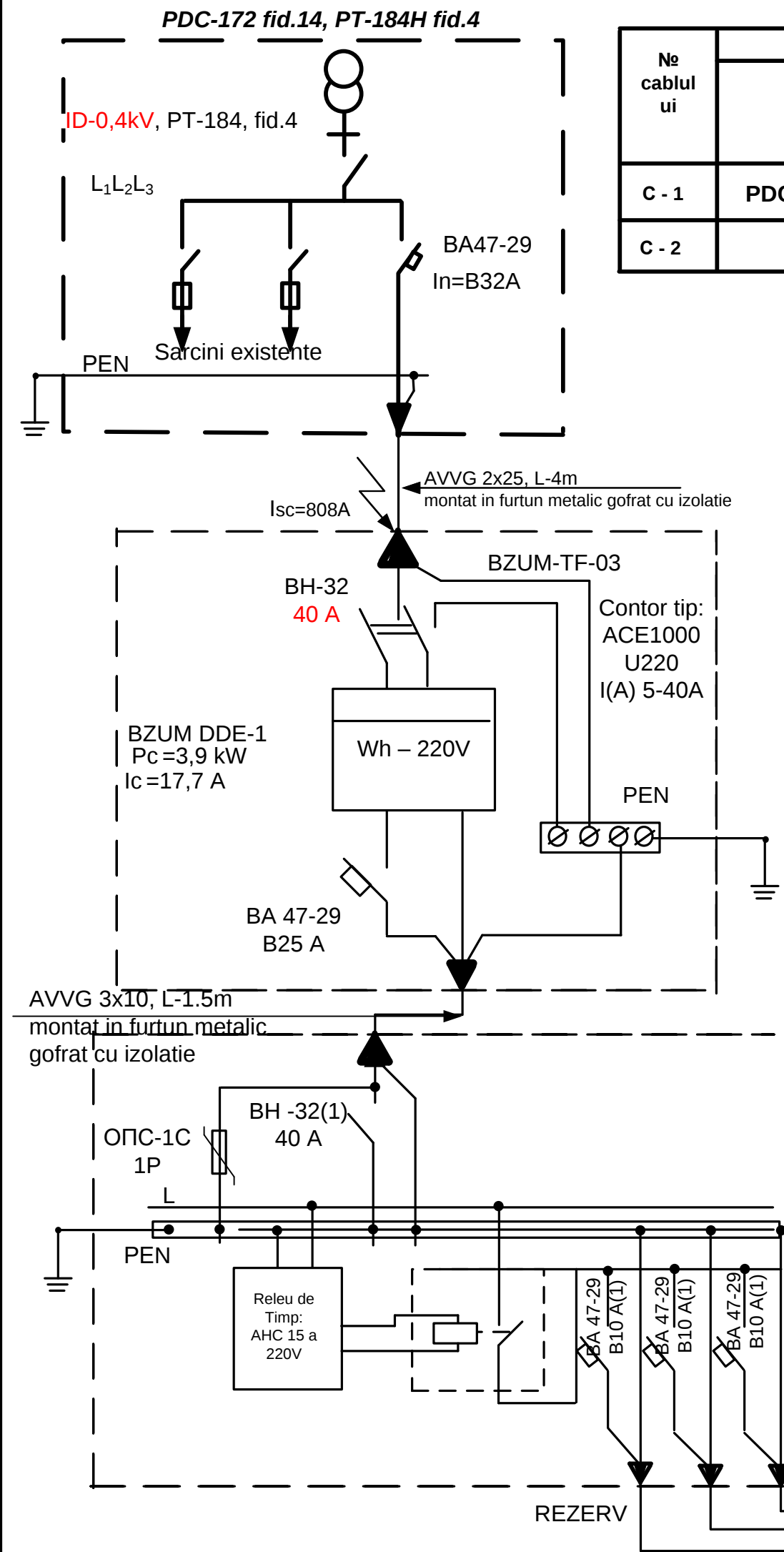
PRIMĂRIA Clișova						
				obiect:23/22020-IEE		
				Reconstructia rețelei de iluminat public în raionul Orhei, satul Clișova. PT-184		
Funcția	Nume,pr.	Semnăt.	Data	Rețelele electrice 0,22 kV	Faza	Coala
					PE	3
Verif.	Melnicov N			Date generale (sfîrșit)	“Cristotel-Proiect”SR or. Chișinău	
Exec.	Melnicov V					



Evidența pilonilor instalați					
Poz.	Indicativ	Denumirea	Cant.(buc.)	Notă	
1,2,3,5,8,12,20,30,32,53,66,68,73,78,80,96	3.407.1-136	A-3	16	SV-95-2	existent
4,6,7,9,10,11,13;19,20;27,31,33;39,43,44,48;52,54;56,58;60,63;65,67,69;72,74;77,81;86,89;91,95,97;104,107,109;114,116;118	3.407.1-136	Π-3	80	SV-95-2	existent
28,37,40,41,45,57,62,92,93,94,106,108,115,119	3.407.1-136	K-3	14	SV-95-2	existent
78,87,88,105	3.407.1-136	ΥΠ-3	4	SV-95-2	existent
42,46,61	21.0112	Π-21	3	SV-95-2	Proiect.
47,62	21.0112	K-21	2	SV-105-5	Proiect.
Inclusiv: 53-60,64-66,74-79,88,102-119		lemn	34		existent

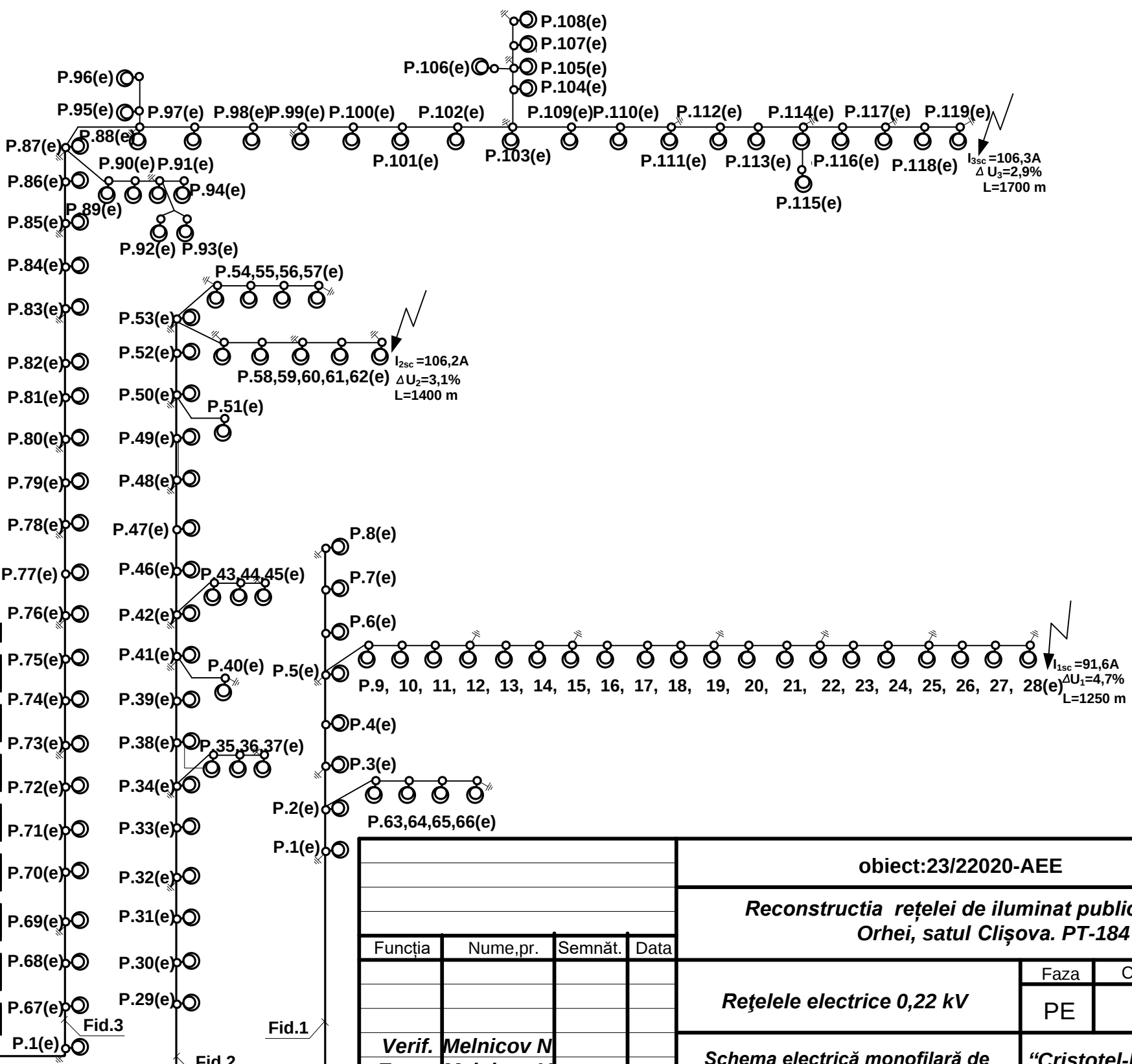
Reconstrucția rețelei de iluminat public în raionul Orhei, satul Clisova. PT-184				Faza		Coala		Coli		or. Chisinau	
Rețelele electrice 0,22 kV				PE		4				“Cristotel-Proiect” SRL	
Planul trasării LEI-0,22 kV, PT-184											

Data		Semnăt.		Nume, pr.		Verif.		Exec.	
						Melnicov N		Melnicov V	



Tabelul cablurilor

№ cablul ui	Traseu		Cabluri					
	Început	Sfârșit	Conform proiectului			pozat		
			Marca	Numărul de cabluri și secț conductor, mm ²	Lungi mea, M	Marca	Numărul de cabluri și secț conductor, mm ²	Lungi mea, M
C - 1	PDC-172 fid.14, PT-184H fid.4	«BZUM-TF»	AVVG	2x25	4			
C - 2	«BZUM-TF»	Iluminat. stradal	„SIP4”	2x25	L=1250 m L=1400 m L=1700 m			



				obiect:23/2020-AEE				
				Reconstructia rețelei de iluminat public în raionul Orhei, satul Clișova. PT-184				
Funcția	Nume.pr.	Semnăt.	Data					
				Rețelele electrice 0,22 kV		Faza	Coala	Co
						PE	5	
Verif.	Melnicov N			Schema electrică monofilară de alimentare cu energie electrică PT-184		“Cristotel-Proiect” SRL or. Chișinău		
Exec.	Melnicov V							

Acest compartiment este îndeplinit în conformitate cu cerințele СНП 3.01.01-85 și BCH 33-82. Toate datele necesare pentru lucrările 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 nouă și necunoscută acceptată de BCH 33-82 clasificările corespund la obiecte ne complicate.

Proiectul de realizare a lucrărilor de construcție a sectoarelor LEA-0,22 kV se execută de antreprenor.

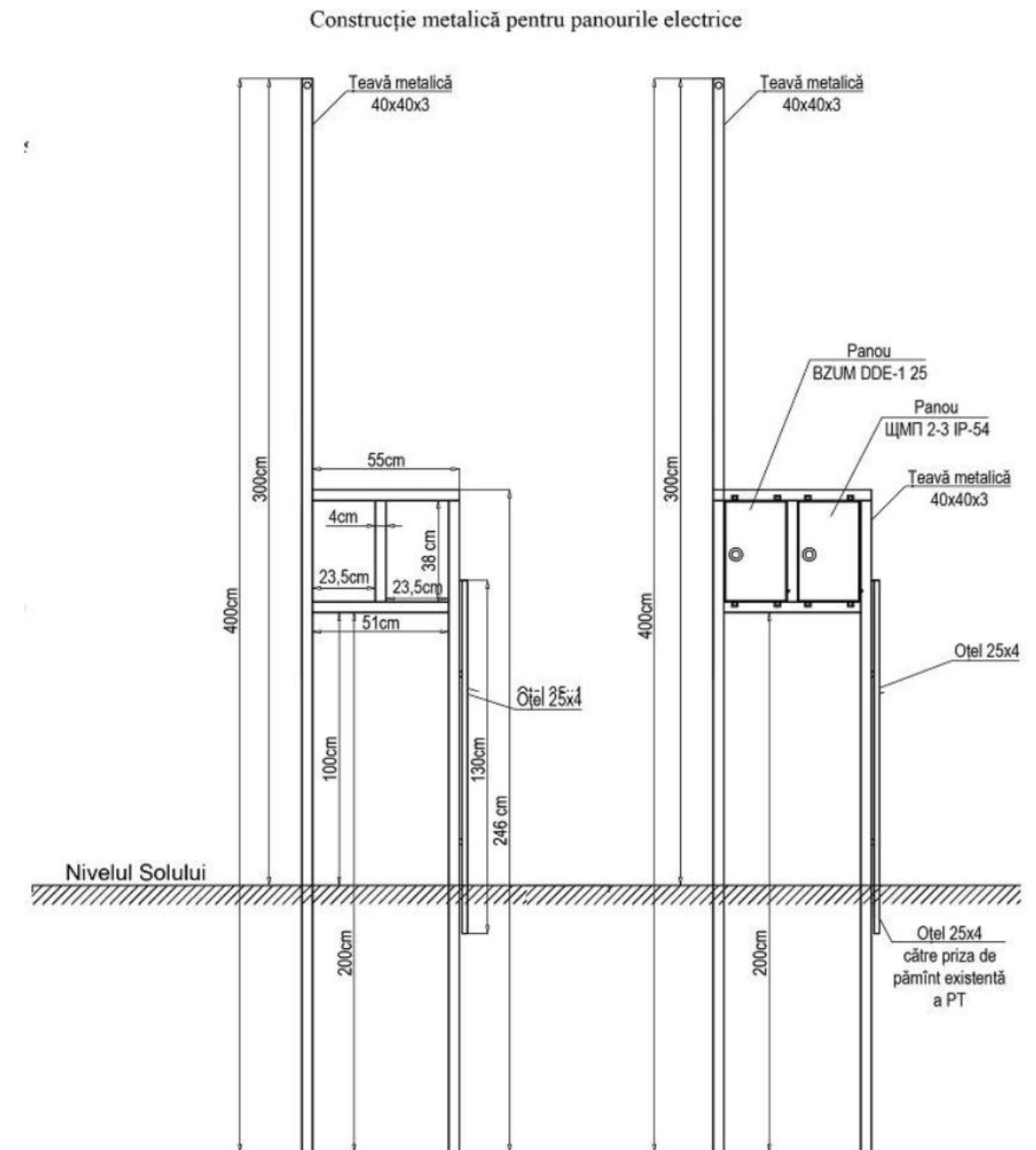
Continuitatea operațiilor tehnologice în timpul petrecerilor lucrărilor de montaj și construcție se reglementează de următoarele hărți tehnologice realizate de institutul „Сельэнергопроект”.

- TK 1-1-10; TK 1-2-10; TK 1-3-10 și TK 1-4-10;
- „Scheme de realizare a lucrărilor 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 executării lucrărilor de construcție și montaj în ansamblu trebuie să fie asigurate îndeplinirea

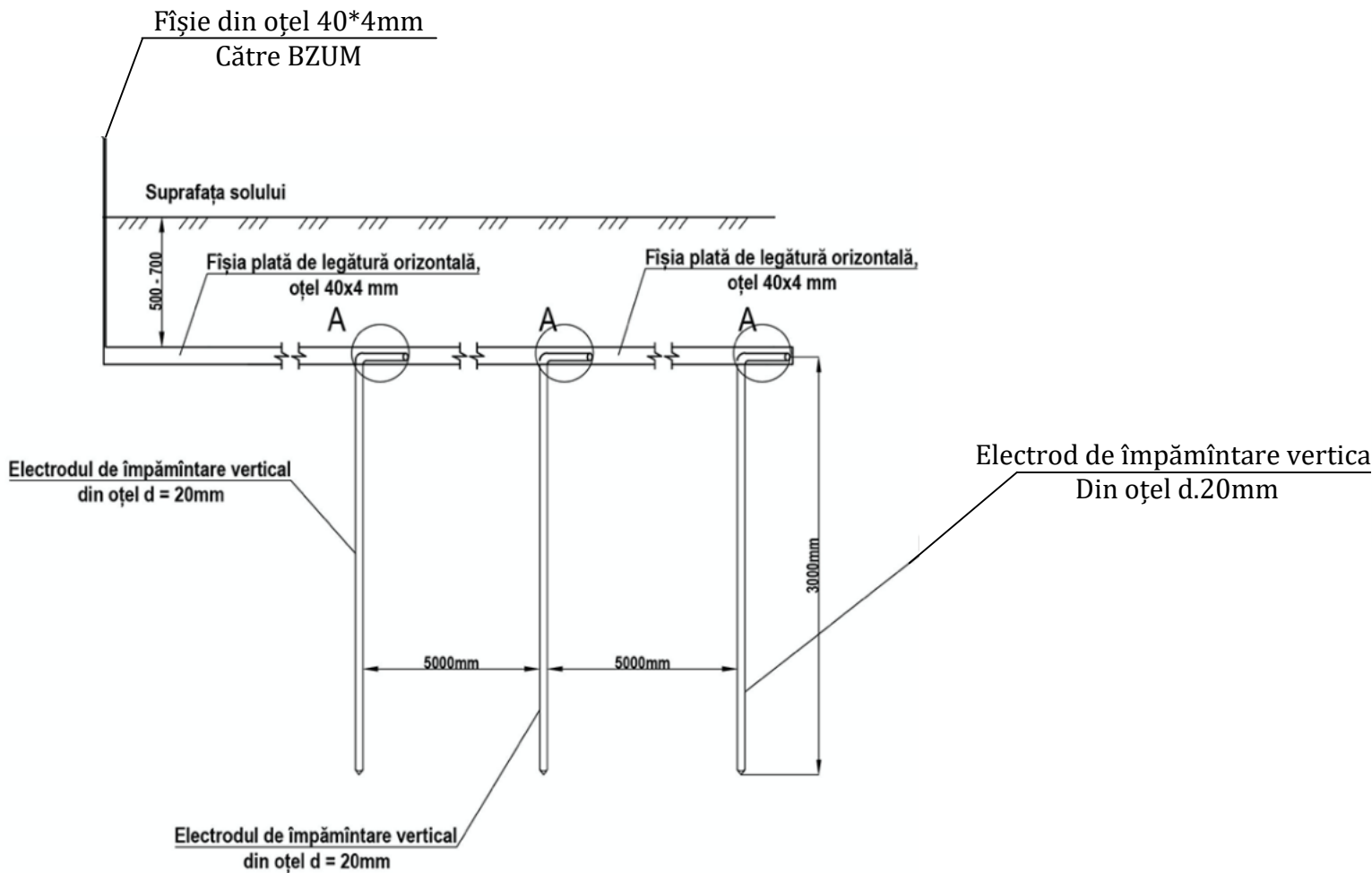
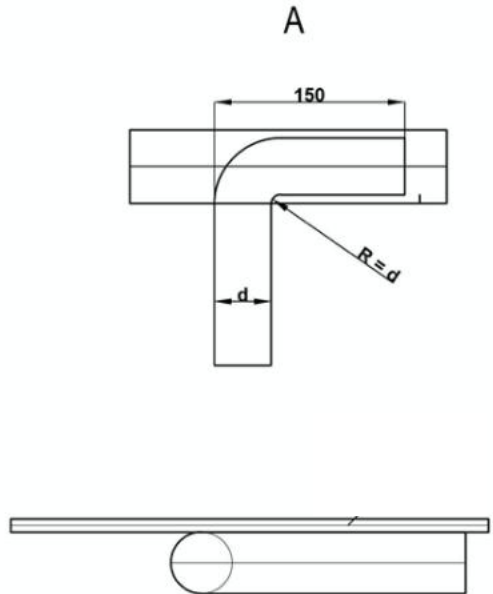
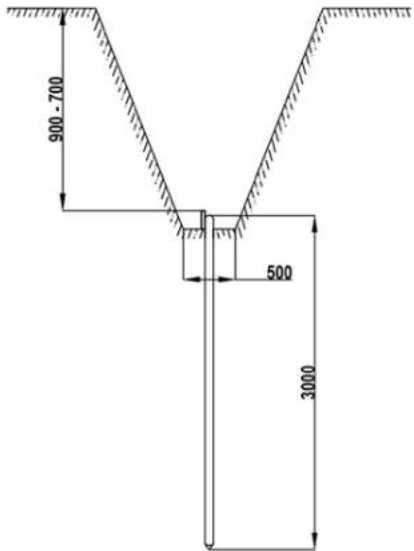
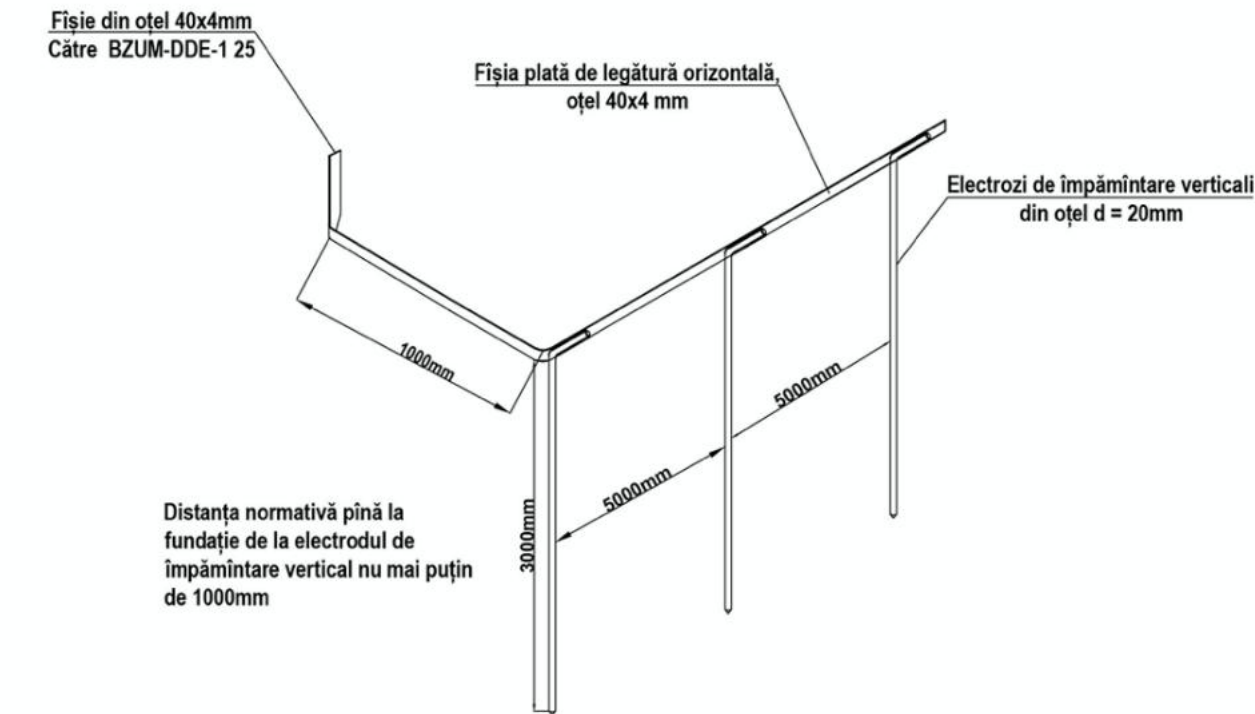
măsurilor de organizare a protecției muncii cu întrebuințarea mecanismelor, mașini de ridicat, mijloace de transport, lucrări la înălțime și alte operații tehnologice în corespundere cu „Normele tehnicii securității la exploatarea instalațiilor electrice”.

Măsurile de protecție a muncii și tehnica securității sunt expuse în nota explicativă.



				obiect:23/22020-IEE				
				Reconstructia rețelei de iluminat public în raionul Orhei, satul Clișova. PT-184				
Funcția	Nume,pr.	Semnăt.	Data					
				Rețelele electrice 0,22 kV		Faza	Coala	Co
						PE	6	
Verif.	Melnicov N			Soluții de montare. Construcție metalică pentru panourile electrice		“Cristotel-Proiect” S. or. Chișinău		
Exec.	Melnicov V							

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 Э-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:23/22020-IEE		
				Reconstructia rețelei de iluminat public în raionul Orhei, satul Clișova. PT-184		
Funcția	Nume,pr.	Semnăt.	Data	Rețelele electrice 0,22 kV	Faza	Coala
					PE	7
Verif.	Melnicov N			Soluții de montare. Schema împământării prizei de pământ	"Cristotel-Proiect"SA or. Chișinău	
Exec.	Melnicov V					