

PROIECT ELECTROTEHNIC

“RONI-PLUS” S.R.L.

Licența seria AMMI Nr. 052260

PROIECT DE EXECUȚIE

Reparații capitale ale instalațiilor de alimentare cu energie electrica a sistemului de iluminat public, din r-nul Orhei, s. Susleni (NLC-7216515)

Obiect №: 10. 08 / 2020 - AEE/IEE

**Beneficiar: Primăria Susleni
PT-112H**

Chișinău 2020

*proiectant@mail.ru
proiectelectrotehnic@gmail.com*

PROIECT DE EXECUȚIE

**Reparații capitale ale instalațiilor de alimentare cu energie electrică a
sistemului de iluminat public, din r-nul Orhei, s. Susleni (NLC-7216515)**

DESENE DE EXECUȚIE

Alimentarea cu Energie Electrică (Iluminat Electric Exterior)

Director:

Rotari V.

*proiectant@mail.ru
proiectelectrotehnic@gmail.com*

Chișinău 2020

Nr.	Denumirea, caracteristica tehnică	Tipul, marca, semnificația.	Unit. măsur.	Cant.	Masa, kg
	Piloni din beton armat	CB 95-2	buc	8	
	Piloni din beton armat	CB 105-5	buc	6	
	Panou de distribuție montare aparentă, IP 65 pentru încorporarea dispozitivelor de comanda.	ЩМП-1-0 У1 IP65	buc	1	
	Bara pentru montarea echipamentului în panoul de distribuție, L-1m	DIN	buc	0,5	
	Limitatoare ale tensiunilor de impuls, Unom – 400V	ОПС1-В (1 pol)	buc	2	
	Demaror electromagnetic U _{bobina} – 230V, I _{contact} – 32A	КМИ-23210	buc	1	
	Tub metalic gofrat cu izolație PVC, Ø 25 mm	P3-ЦП 25	m	9	
	Tub metalic gofrat cu izolație PVC, Ø 32 mm	P3-ЦП 32	m	9	
	Cablu cu conductoare din aluminiu, cu izolație din PVC, secțiunea 3 x 25 mm ²	АВВГ-1	m	1,5	
	Cablu cu conductoare din aluminiu, cu izolație din PVC, secțiunea 2 x 25 mm ²	АВВГ-1	m	9	
	Înteruptor de sarcină IP 20, I _{nom} - 40A, 2P.	ВН-32	buc	1	
	Relevu cu temporizare, 220V	АНС-15А	buc	1	
	Înteruptor automat cu declanșator combinat (termic, electromagnetic) IP 20, I _{nom} – 32A, 1P, tip B	ВА 47-29	buc	1	
	Înteruptor automat cu declanșator combinat (termic, electromagnetic) IP 20, I _{nom} – 25A, 1P, tip B	ВА 47-29	buc	2	
	Înteruptor automat cu declanșator combinat (termic, electromagnetic) IP 20, I _{nom} – 20A, 1P, tip B	ВА 47-29	buc	1	
	Înteruptor automat cu declanșator combinat (termic, electromagnetic) IP 20, I _{nom} – 10A, 1P, tip B	ВА 47-29	buc	2	
	Cablu cu conductoare din aluminiu, cu izolație din PVC, secțiunea 3 x 4 mm ²	АВВГ-1	m	178	
	Conductor izolat, torsadat, destinat pentru suspendare pe piloni, secțiunea 2x25 mm ²	СИП-5	m	3341	
	Manșon de conexiune p/u conductoare torsadate СИП	МЈРТ-25	buc	2	
	Corp de iluminat LED stradal P-50W	-	buc	16	
	Corp de iluminat LED stradal P-30W	-	buc	97	
	Consola pentru sispentarea plafonierelor pe piloni	К1П-10-10	buc	16	
	Хомут	Х8	buc	32	
	Consola pentru sispentarea plafonierelor pe piloni	КРСТ (КР-4)	buc	97	
	Electrozi din oțel, Ø 18mm, L-3m	-	buc	150	

					Obiect Nr. 10. 08 / 2020 - AEE/IEE.SU								
Mod	Coala	Nr. document	Semnăt	Data									
					Specificația utilajului s. Susleni PT – 112H				Faza	Coala	Coli		
ISP		Rotari V.							„RONI-PLUS”SRL Chișinău				
Elaborat		Rotari V.											

	Sârmă din oțel Ø 8 mm.	-	m	105	
	Furnitură de susținere / întindere a conductoarelor torsadate de tip СИП pe piloni	ЗАБ-25	buc	103	
	Pivot de ancorare / susținere a furniturii de întindere ЗАБ 16-25М, pe pilon; sarcina mecanică - 1500 daN	КАМ-1500	buc	103	
	Furnitură completă de susținere intermediară a conductoarelor torsadate de tip СИП pe piloni	КОМП 1500 (ES – 1500)	buc	49	
	Clemă de ramificare / derivare de la liniile electrice torsadate de tip СИП (КЗ)	ЗОИ 16-70/1,5-10	buc	339	
	Clemă de ramificare / derivare de la liniile electrice torsadate de tip СИП (КЗ)	ЗОИ 16-95/2,5-35	buc	32	
	Bridă de legătură (tip brățară), pentru legarea, strângerea conductoarelor electrice torsadate de tip СИП, L – 180mm	ХС-180	buc	402	
	Bandă metalică inoxidabilă, pentru fixarea pivotului de ancorare sau furniturii complete de susținere intermediară pe pilon, 20x0,7	ЛМ-50 (F 2007)	m	449	
	Clemă lacăt de fixare a benzii metalice inoxidabile	СТ-20 (А 200)	buc	449	
	Capac terminal de astupare a firelor conductoarelor torsadate de tip СИП	КИ 6-35	buc	70	
	Clemă de conexiune, pentru conductorul ЗП-6	CDR/CN IS95UK	buc	113	
	Clemă de conexiune	ПС 1-1	buc	113	
	Suport pentru siguranțe fuzibile pentru conectare în linie (изолированный адаптер для предохранителей)	Е14/ДОI	buc	113	
	Siguranțe fuzibile, Ifuz-2A	DO1-2A	buc	113	
	Vopsea / grund anticorozivă neagra		l	0,5	

					Obiect Nr. 10. 08 / 2020 - AEE/IEE.SU	Coala
		Rotari V.				2
Mod	Coala	Nr. document	Semnăt.	Data		

Nr.	Denumirea, caracteristica tehnică	Unit. măs.	Cant.
1	Демонтаж существующих светильников	ШТ	44
2	Строительная длина ЛЭП	КМ	3,341
3	Монтаж железобетонных опор типа СВ 95-2	ШТ	8
4	Монтаж железобетонных опор типа СВ 105-5	ШТ	6
5	Затягивание кабеля марки АBBГ 3х4мм в кронштейн	М	178
6	Монтаж самонесущих изолированных проводов марки СИП-5, 2х25	КМ	3,341
7	Монтаж, прокладка кабеля АBBГ 2х25мм по конструкциям в том числе в металорукаве	М	9
8	Монтаж, прокладка кабеля АBBГ 3х25мм по конструкциям в том числе в металорукаве	М	1,5
9	Монтаж выключателя нагрузки ВН-32, 40А	ШТ	1
10	Монтаж автоматических выключателей ВА 47-29	ШТ	4
11	Монтаж цифрового таймера АСН-15	ШТ	1
12	Монтаж магнитного пускателя типа КМИ-23210	ШТ	1
13	Монтаж ограничителя перенапряжения типа ОПС-1В	ШТ	1
14	Монтаж кронштейна типа КРСТ (КР-4)	ШТ	97
15	Монтаж светильников типа LED-30W	ШТ	97
16	Монтаж кронштейна типа К1П-10-10	ШТ	16
17	Монтаж светильников типа LED-50W	ШТ	16
18	Устройство заземления опор ВЛ-0,4кВ (забивка вертикальных заземлителей диаметром 18мм, L-3м)	ШТ	150

Заказчик: Primaria s. Susleni.

Название объекта:

Reparații capitale ale instalațiilor de alimentare cu energie electrica a sistemului de iluminat public, din r-nul Orhei, s. Susleni (NLC-7216515)

Номер объекта: 10-08/ 2020 - AEE/IEE

					10-08/ 2020 - AEE/IEE. BP.								
Mod	Coala	Nr. document	Semnăt	Data									
					Ведомость объемов строительных и монтажных работ				Faza	Coala	Coli		
ISP		Rotari V.							„RONI-PLUS”SRL Chişinău				
Elaborat		Rotari V.											

DATE GENERALE

În conformitate cu sarcina pentru proiectare, eliberată de către beneficiar, este realizat proiectul de execuție referitor la reparația capitală a instalațiilor de alimentare cu energie electrică a rețelei de iluminat public din satul Susleni, r-nul Orhei.

Alimentarea cu energie electrică este îndeplinită de la PT-112H, ID-0.4 kV, Tr-160kVA (NLC 7216515). Punctul de delimitare a apartenenței de balanță coincide cu punctele de racordare.

Categoria de fiabilitate – III.

Sarcina de calcul constituie 3,71kW, curentul 16,8A ceea ce nu depășește valoarea sarcinii conform contractului bilateral dintre furnizor și consumator care constituie 5kW.

Pentru rețeaua electrică de iluminat public este prevăzut construcția liniilor noi de alimentare cu energie electrică, pozate pe piloni (existenți) și parțial proiectati. 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 sunt îndeplinite cu conductoare torsadate izolate de tip СИП-5, 2x25mm².

Pentru conectarea corpurilor de iluminat la rețeaua proiectată este prevăzut cablu de tip АBBГнг 3x4mm². Cablurile date sunt dimensionate după curentul nominal admisibil și verificate după pierderile de tensiune.

Corpurile de iluminat destinate pentru iluminatul public, sunt prevăzute cu diode luminescente „LED”.

Locul amplasării corpurilor de iluminat este indicat în planul grafic (vezi plan traseu).

Zona climaterică este prevăzută pentru periodicitatea 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 „IEK”.

Protecția de scurtcircuit este realizată prin intermediul întreruptoarelor automate de tip BA47-29, (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-25. Panoul de evidență este montat pe un carcas metalic de susținere în apropierea postului de transformare.

La panourile de evidență sunt realizate conexiunile repetate la priza de pământ a firului PEN.

Tensiunea în punctele de racordare – 220V. Grupul rețelei de iluminat este racordat la tensiunea de 220V.

Proiectul este elaborat în conformitate cu standartele 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 - rezistență și stabilitate; B - siguranță în exploatare; C - siguranță la foc; D - igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului înconjurător; E - izolație termică, hidrofugă și economie de energie; F - protecție împotriva zgomotului. Conform legii Nr. 721, din 02.02.96 “Privind calitatea în construcții”.

Inginer - șef proiect

ROTARI V.

Evidenta desenelor de lucru a setului de baza

Coala	Denumirea	Remarcă
1	Date generale	
2	Planul traseului LEAI - 0,22kV. M1:1000	
3	Schema electrica monofilara, de alimentare cu energie electrica.	
4	Consola tip KPCT (KP-4) pentru sustinerea corpurilor de iluminat pe pilon	
5	Consola tip K1П-10-10 pentru suseinerea corpurilor de iluminat pe pilon	
6	Modalitatile de realizare a legaturilor metalice	

Lista materialelor de referinta si anexate

Marcarea	Denumirea	Remarca
	Documente de referinta	
NCM A.08.02.2014	Securitatea si sanatatea muncii în constructii	
ПУЭ	"Правила Устройства Электроустановок"	
NCM C.04.02-2005	Iluminatul natural si 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 21.0112	Угловые опоры ВЛИ-0,4кВ одностоечной конструкции на стойках типа СВ-105 и СВ-110	
Объект Арх 21.0003	Подвеска самонесущих изолированных проводов ВЛИ-0,4кВ на существующих железобетонных опорах ВЛ-0,4кВ с неизолированными проводами	
НТЦ - 35.0016	Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ-0,38кВ с СИП-2 с линейной арматурой компании IEK	
	Documente de anexate	
SU	Specificatia utilajului si materialelor	

Licenta seria AMM II nr. 052260. valabilă până la 04.07.2021 Certificat № 0118, seria 2018-P, din 18.09.2019					Beneficiar: Primăria Susleni			
					Obiect Nr. 10. 08/ 2020 - AEE/IEE			
					Reparații capitale ale instalațiilor de alimentare cu energie electrica a sistemului de iluminat public, din r-nul Orhei, s. Susleni (NLC-7216515)			
Mod	Lit	N.docum	Semn	Data				
						Faza	Coala	Coli
						PE	1	6
ISP		Rotari V.			Date generale	SRL «RONI-PLUS» Chișinău proiectelectrotehnic@gmail.com		
Executat		Rotari V.						

Total conductoare СИП-5, 2x25
PT-112:
fid. 4.1 - 1834m (Lmax-1138m);
fid. 4.2 - 1507m (Lmax-821m);
Total - 3341m.

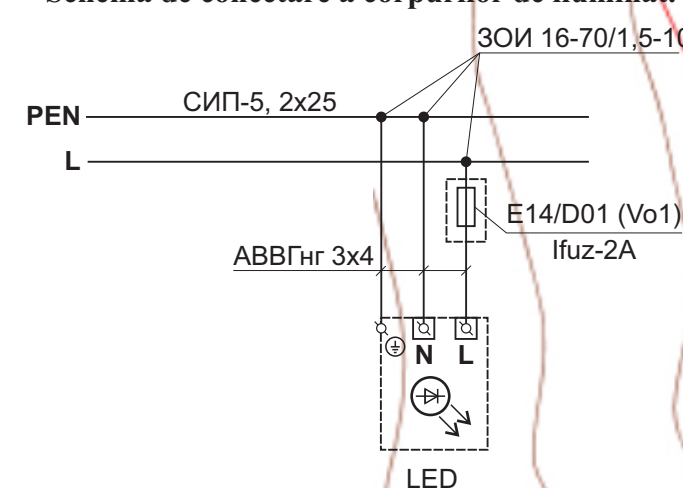
Total corp. de ilumin 50W:
fid. 4.1 - 16 unitati;
Total - 16 unitati.

Total corp. de ilumin 30W:
fid. 4.1 - 48 unitati;
fid. 4.2 - 49 unitati;
Total - 97unitati.

Total piloni proiectati (CB 95-2):
- 8 unitati.

Total piloni proiectati (CB 105-5):
- 6 unitati.

Schema de conectare a corpurilor de iluminat.



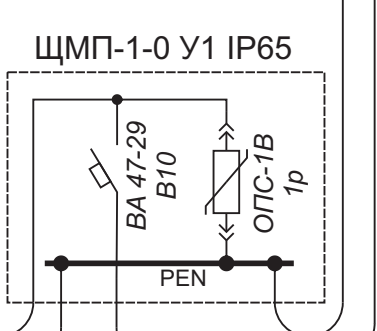
NOTĂ: Pentru fiderul 4.1 sunt dimensionate în linie (pentru asigurarea acționării protecției) aparate suplimentare de protecție. Panoul de distribuție PD 4.1.1

Schema de conectare a aparatelor de
protecție pentru realizarea selectivității
protecției (vezi plan trasen)

Linia magistrală

PE

Pe suprafața pilonului cablurile de
pozat în tub metalic gofrat cu
izolație PLI-3P, Ø 32mm



Panoul de distribuție de
montat pe pilon la înălțimea
de 2,9m de la sol

Semnificatia conventionala.

- Corp de iluminat LED, 50W
- Corp de iluminat LED, 30W
- Pilon beton armat (existent) LEA-10 sau LEA-10/0.4kV
- Pilon din lemn (existent) LEA-10 sau LEA-10/0.4kV
- Pilon beton armat (existent) LEA-0.4 sau LEA-0.4kV
- Pilon beton armat (proiectat) LEA-0.22kV
- Pilon din lemn (existent) LEA-0.4kV
- Conductor torsadat СИП-5, 2x25 (existent) LEA-0.22kV

Notă: În timpul
lucrărilor de
montare, de
respectat distanțele
normative, conform
P193 2.4, în cazurile
intersecției rețelei
de iluminat strădal
cu alte rețele
ingineresti.

Notă: La trecerile
drumurilor de
respectat distanța
5,5m de la sol.

Obiect Nr. 10.08/2020 - AEE/IEE

Reparatii capitale ale instalatiilor de alimentare cu energie electrica a
sistemului de iluminat public, din c-ual Orbel, s. Sudeni (NL-C-7216515)

Mod. Le	N. obiect	Semn.	Data
10.08/2020	10.08/2020	10.08/2020	10.08/2020
10.08/2020	10.08/2020	10.08/2020	10.08/2020
10.08/2020	10.08/2020	10.08/2020	10.08/2020

Faza

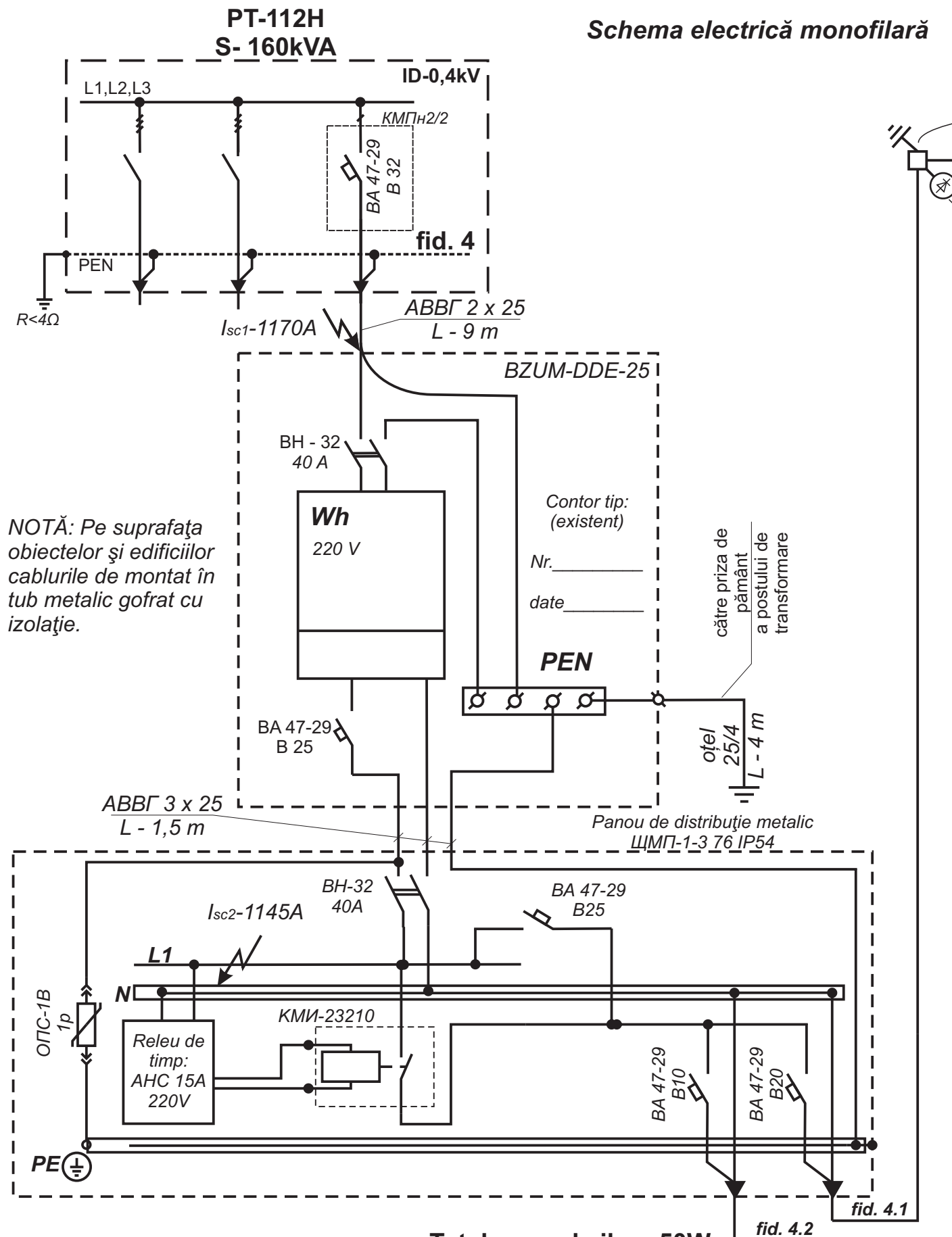
Coala

Coil

Plan trasen LEA-0.22kV
PT-112H

SRL «RONI-PLUS»
Chisinau
proiecte@roni-plus.com

Schema electrică monofilară



Total conductoare СИП-5, 2x25

PT-112:

fid. 4.1- 1834m (Lmax-1138m);

fid. 4.2 - 1507m (Lmax-821m);

Total - 3341m.

Total corp. de ilum 50W:

fid. 4.1 - 16 unități;

Total - 16 unitati.

Total corp. de ilum 30W:

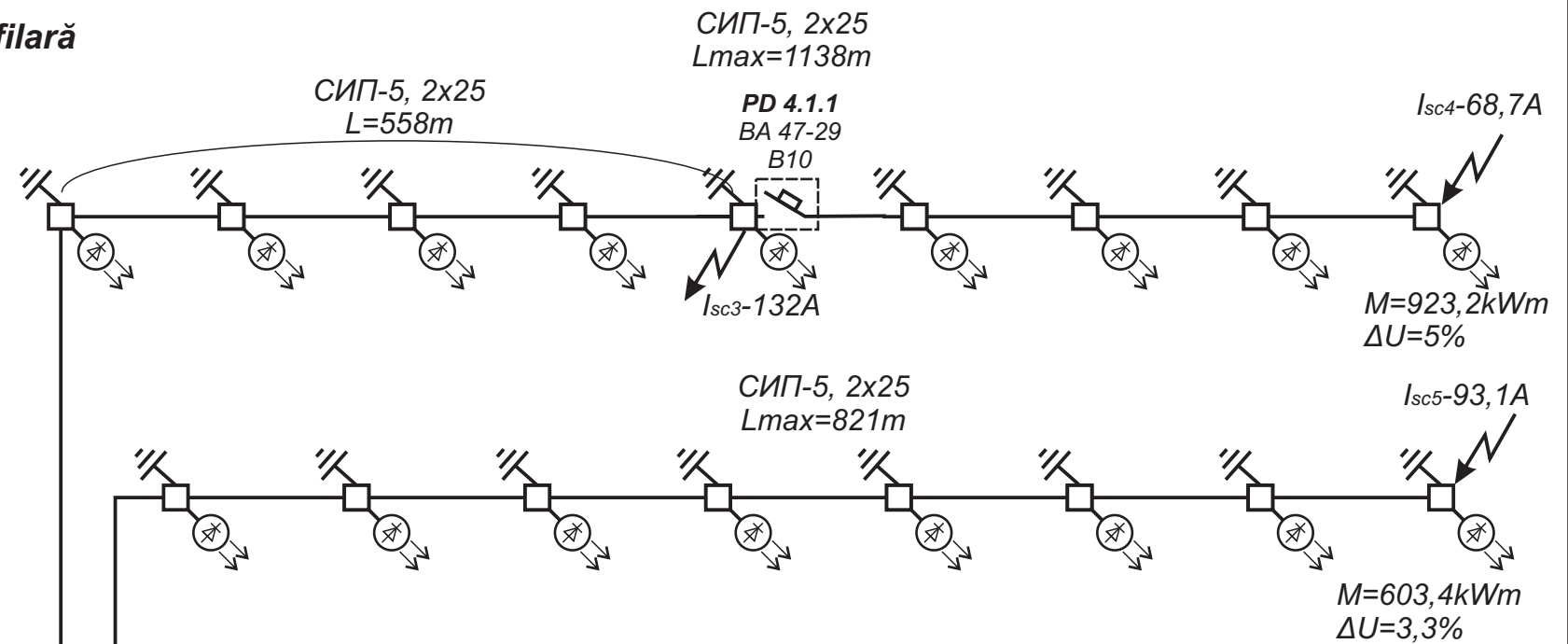
fid. 4.1 - 48 unități;

fid. 4.2 - 49 unitati;

Total - 97unitati.

P - 3,71kW;

I - 16,8A.



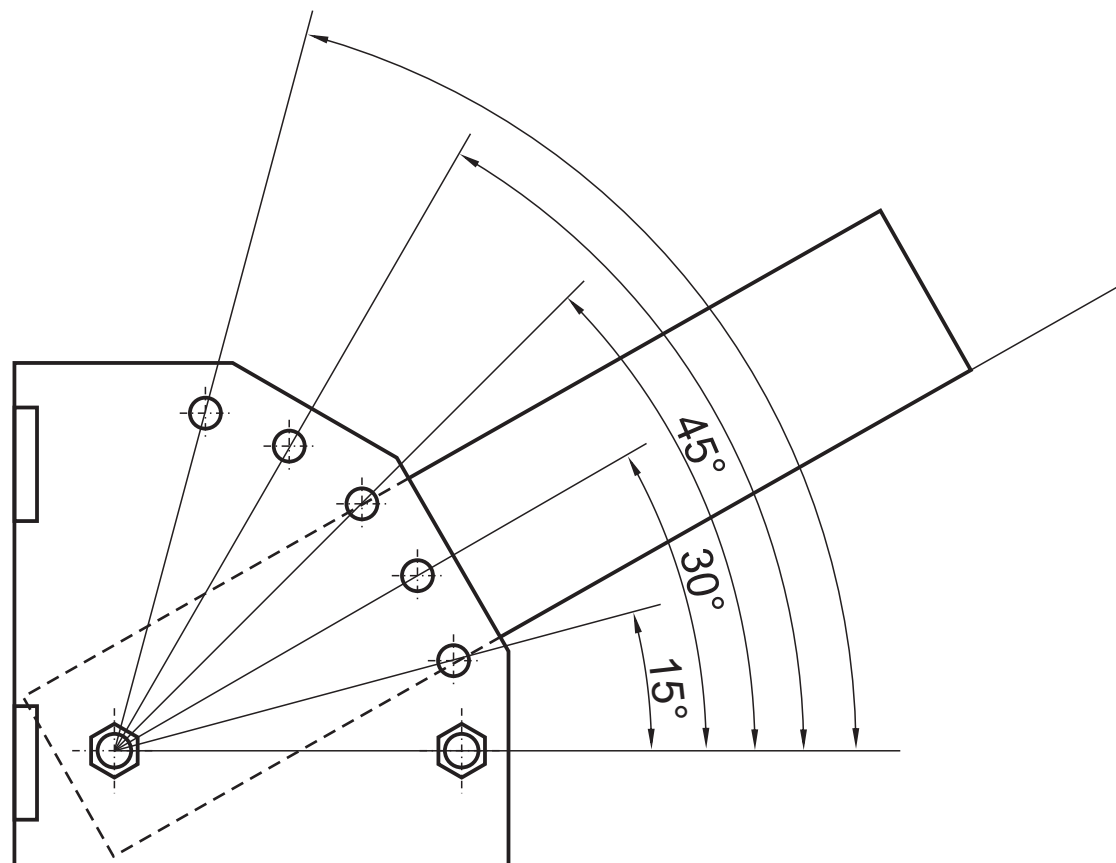
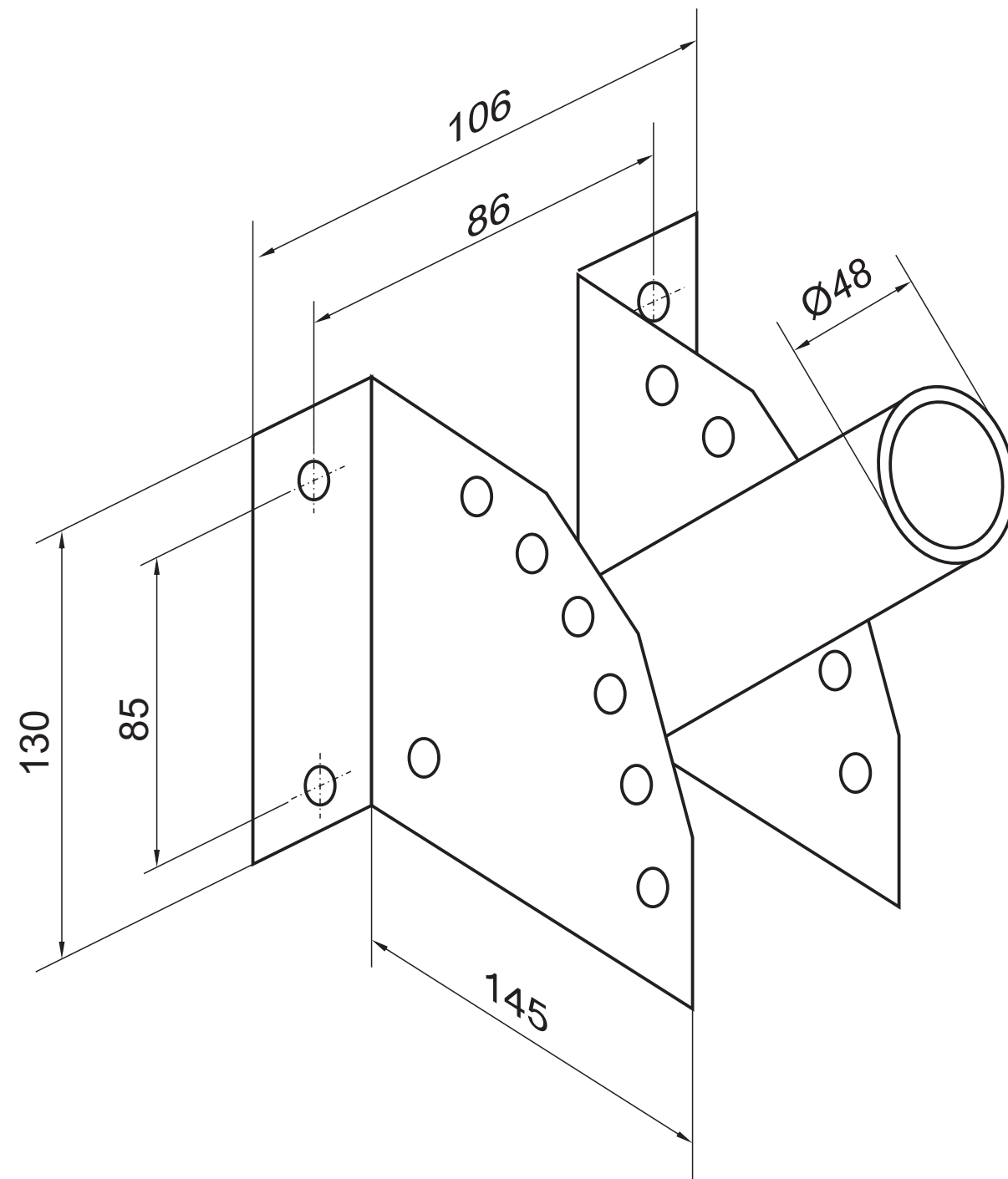
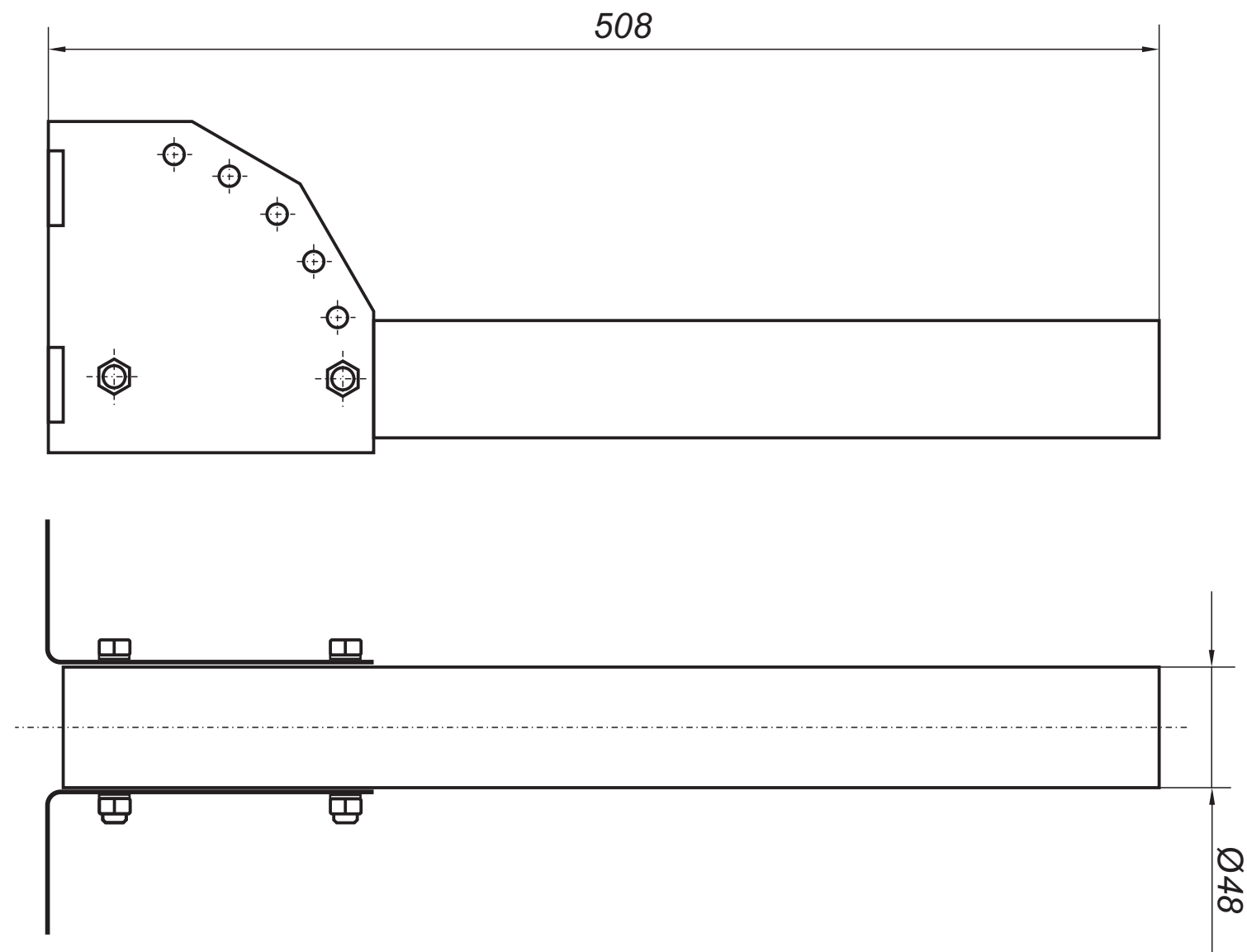
Tabelul dimensionării aparatelor de comutare și protecție în baza acționării curentului de scurtcircuit monofazat

Datele de calcul						Aparatul de protecție				
Punctul S.C.	Lungimea sectorului, m	Impedanță a buclei, Ohm	Impedanța transformatorului, în cazul S.C. monofazat, Ohm	Impedanța sumara, Ohm	I.s.c.(1), A	Tip	Inom, A	Tipul decl.A	Timpul de acționare	Notă
SC1	9	0,024	0,16	0,188	1170,2	BA47-29	32	B	t < 0,02 sec	Protecția corespunde normativelor ПУЭ
SC2	1,5	0,004		0,192	1145,8	BA47-29	25	B	t < 0,02 sec	
SC3	558	1,476		1,668	131,9	BA47-29	16	B	t < 0,02 sec	
SC4	1138	3,01		3,202	68,7	BA47-29	10	B	t < 0,02 sec	
SC5	821	2,171		2,363	93,1	BA47-29	10	B	t < 0,02 sec	

NOTĂ: Pentru fiderul 4.1 sunt dimensionate în linie (*pentru asigurarea acționării protecției*) aparate suplimentare de protecție. Panoul de distribuție PD 4.1.1

Notă: Corpurile de iluminat 50W, este necesar sa fie sustinute prin intermediul consolelor de tip K1Π-10-10;
Corpurile de iluminat 30W, este necesar sa fie sustinute prin intermediul consolelor de tip KPCT (KP-4).

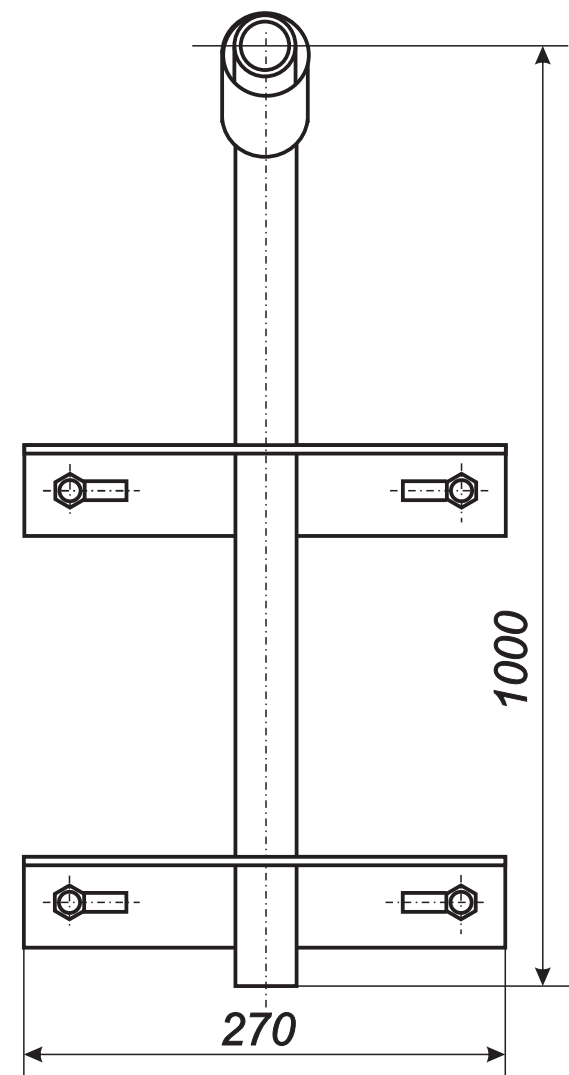
					Obiect Nr. 10. 08/ 2020 - AEE/IEE			
					Reparații capitale ale instalațiilor de alimentare cu energie electrica a sistemului de iluminat public, din r-nul Orhei, s. Susleni (NLC-7216515)			
<i>Mod</i>	<i>Lit</i>	<i>N.docum</i>	<i>Semn</i>	<i>Data</i>		<i>Faza</i>	<i>Coala</i>	<i>Coli</i>
						<i>PE</i>	3	6
<i>ISP</i>	<i>Rotari V.</i>				<i>Schema electrică monofilară (PT-112H)</i>	SRL «RONI-PLUS»		
<i>Executat</i>	<i>Rotari V.</i>					Chișinău		
						<i>proiectelectrotehnic@gmail.com</i>		



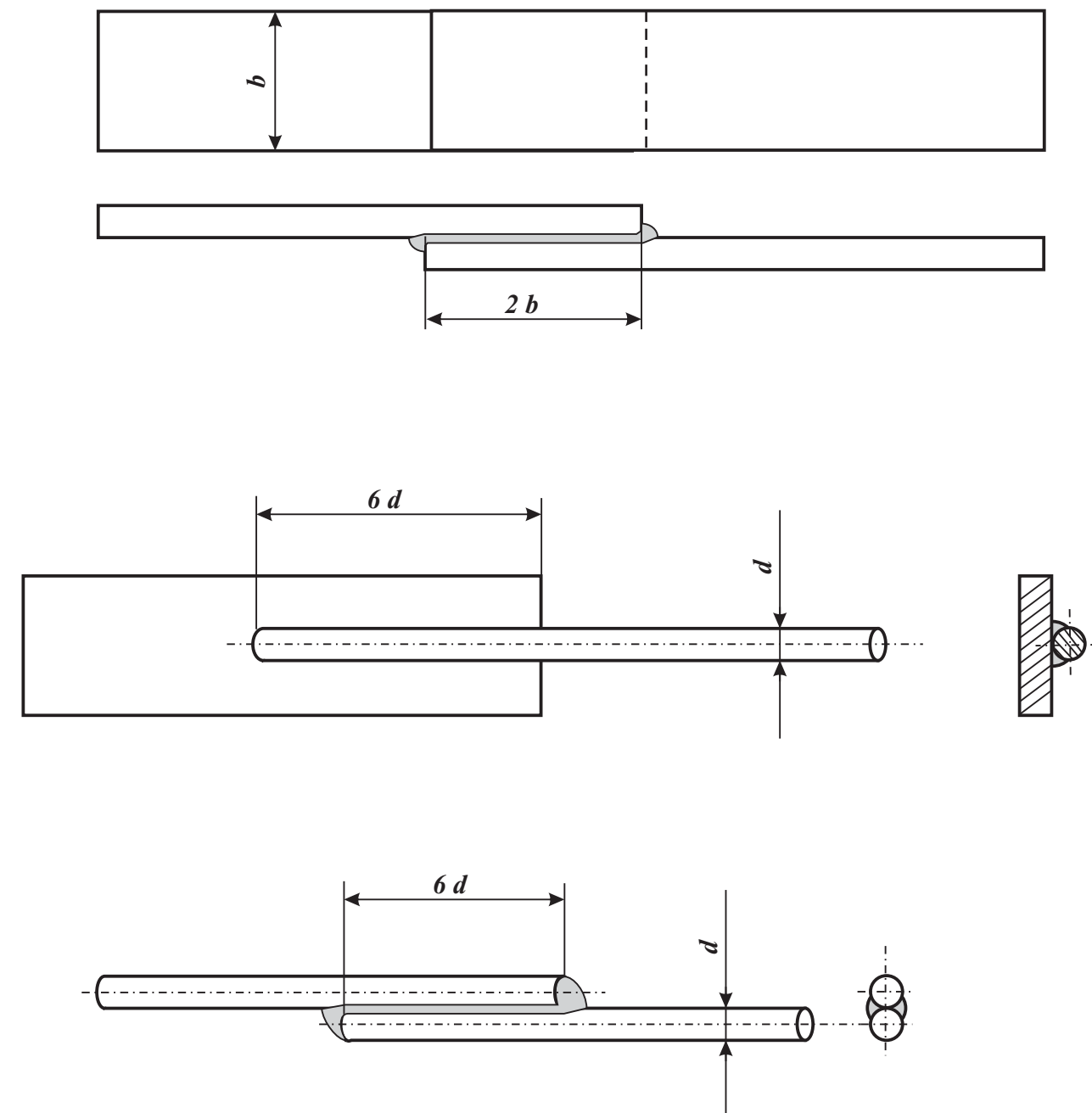
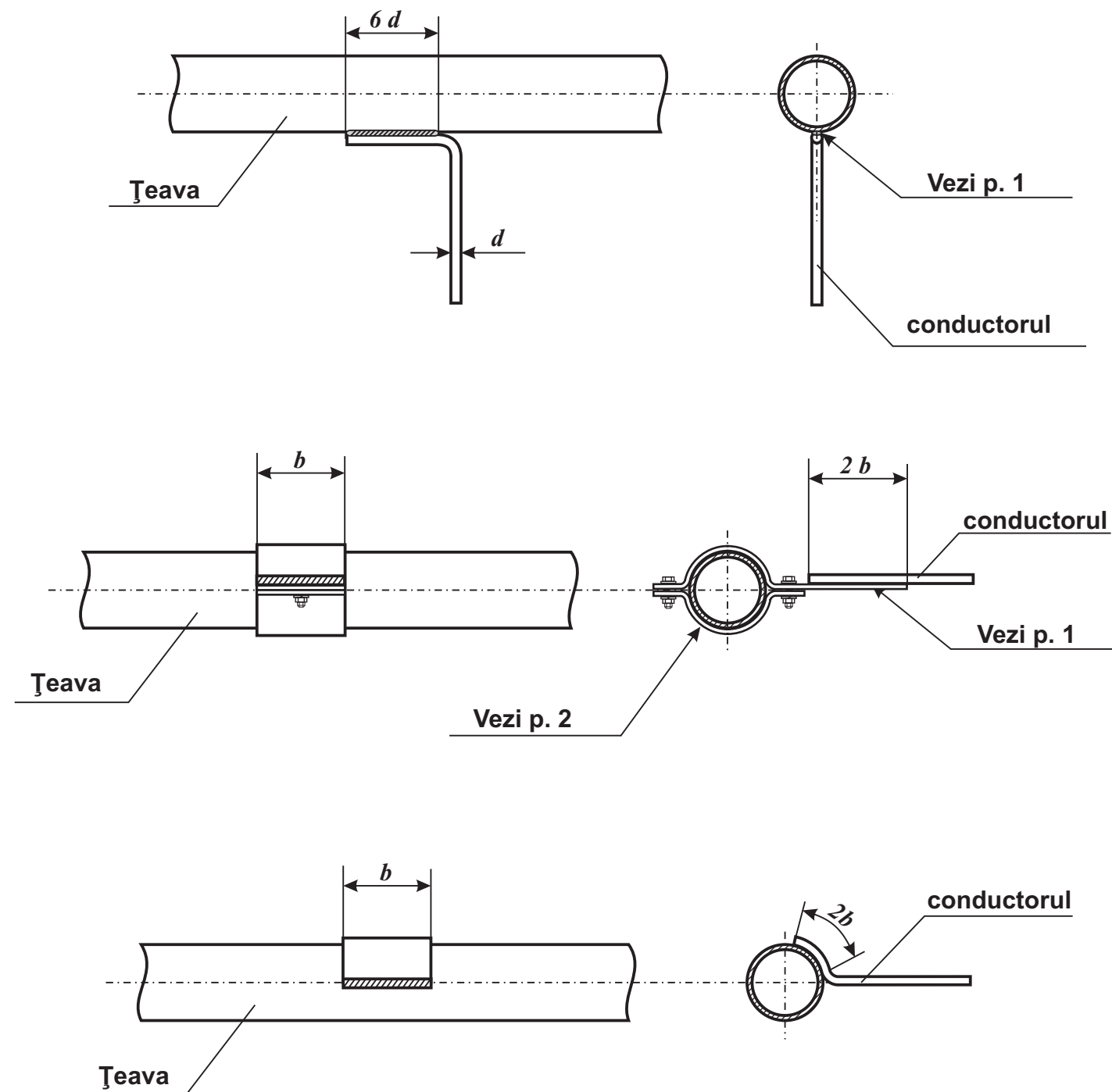
Unghiurile de înclinare a consolei KPCT: 15°;30°;45°;60°;75°

Beneficiar: Primăria Susleni

					Obiect Nr. 10. 08/ 2020 - AEE/IEE			
					Reparații capitale ale instalațiilor de alimentare cu energie electrica a sistemului de iluminat public, din r-nul Orhei, s. Susleni (NLC-7216515)			
Mod	Lit	N.docum	Semn	Data		Faza	Coala	Coli
						PE	4	6
ISP		Rotari V.			Consola tip KPCT (KP-4) pentru susținerea corpurilor de iluminat pe piloni	SRL «RONI-PLUS» Chișinău proiectelectrotehnic@gmail.com		
Executat		Rotari V.						



					Obiect Nr. 10. 08/ 2020 - AEE/IEE			
					Reparații capitale ale instalațiilor de alimentare cu energie electrica a sistemului de iluminat public, din r-nul Orhei, s. Susleni <u>(NLC-7216515)</u>			
<i>Mod</i>	<i>Lit</i>	<i>N.docum</i>	<i>Semn</i>	<i>Data</i>		<i>Faza</i>	<i>Coala</i>	<i>Coli</i>
						<i>PE</i>	5	6
<i>ISP</i>		<i>Rotari V.</i>			<i>Consola tip K1П-10-10 pentru susținerea corpurilor de iluminat pe piloni</i>	SRL «RONI-PLUS» Chișinău <i>proiectelectrotehnic@gmail.com</i>		
<i>Executat</i>		<i>Rotari V.</i>						



1. Unirea este necesar să fie îndeplinită prin sudare. Lungimea sudurii este necesar să fie nu mai mică de $2b$ pentru benzile din oțel plate și $6d$ - pentru vergelile metalice rotunde.

Înălțimea porțiunilor sudate se va determina:

- pentru benzile din oțel plate, în dependență de grosimea benzii;
- pentru vergelile rotunde, nu mai mic de 4 mm.

2. Unirea prin intermediul bușelor, este necesar să fie îndeplinită numai în cazurile când unirea prin sudare nu este posibilă.

3. Unirea cu țevile sau conductele, este necesar să fie îndeplinită în amonte de intrarea acestora în clădire (până la contorul de apă, robinetul central, etc)

4. Porțiunile sudurilor este necesar să fie:

- vopsite pentru porțiunile din încăperi;
- prelucrate cu bituum, pentru porțiunile împământate.

Licența seria AMM II nr. 052260. valabilă până la 04.07.2021 Certificat № 0118, seria 2018-P, din 18.09.2019					Beneficiar: Primăria Susleni			
					Obiect Nr. 10. 08/ 2020 - AEE/IEE			
Reparații capitale ale instalațiilor de alimentare cu energie electrica a sistemului de iluminat public, din r-nul Orhei, s. Susleni (NLC-7216515)								
Mod	Lit	N.docum	Semn	Data				
ISP		Rotari V.						
Executat		Rotari V.						
Modalitățile de realizare a legăturilor metalice					SRL «RONI-PLUS» Chișinău proiectelectrotehnic@gmail.com			