

Tabelul de calcul pentru dimensionarea aparatelor de protecție

Punctul S.C.	Date estimative				Rezultatele calculelor					Selectarea aparatelor de protecție			
	$Z_{u/3}$ [Ohm]	L_{ext} [Ohm]	Z_{ext} [Ohm]	Z_{cont} [Ohm]	L_{sector} [m]	Z_{sector} [Ohm]	Z_{cont} [Ohm]	Z_{tot} [Ohm]	$I_{s.c.}$ [A]	Tipul	I_{fuz}/I_{act} [A]	t_{adm} [s]	t_{act} [s]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
K_1	0.063	-	-	-	125	0.063	0.01	0.136	1688	PIH-2	$I_{fuz}=200\text{ A}$	5	4
K_2	-	-	0.136	-	10	0.007	-	0.143	1613	PIH-2	$I_{fuz}=160\text{ A}$	5	3
K_3	0.25	-	-	-	94	0.048	0.01	0.308	748	ABB/3P $I_n=25\text{ A}$	$I_r=115\text{ A}$, $I_m=2I_n$	5	0.4
K_4	-	-	0.308	-	6	0.004	-	0.312	737	ABB/3P $I_n=25\text{ A}$	$I_r=115\text{ A}$, $I_m=2I_n$	5	0.4
K_5	-	-	0.308	-	94	1.020	-	1.328	173	ABB/4P	C 10	0.4	0.4

Notă:

1. Timpul de acționare a aparatelor de protecție la deconectarea de la scurt circuit monofazic corespunde cerințele NAIE, p.1.7.79.
2. Secțiunea rețelelor electrice este dimensionată după curentul admisibil și căderea de tensiune
3. Principiul de funcționare a comutatorului motorizat sunt descrise în documentație anexată.

Mod.	Nº par.	Coala	Nº doc.	Semnătura	Data
SP		Pulbere Ed.			03.23
Elaborat		Pulbere Ed.			03.23

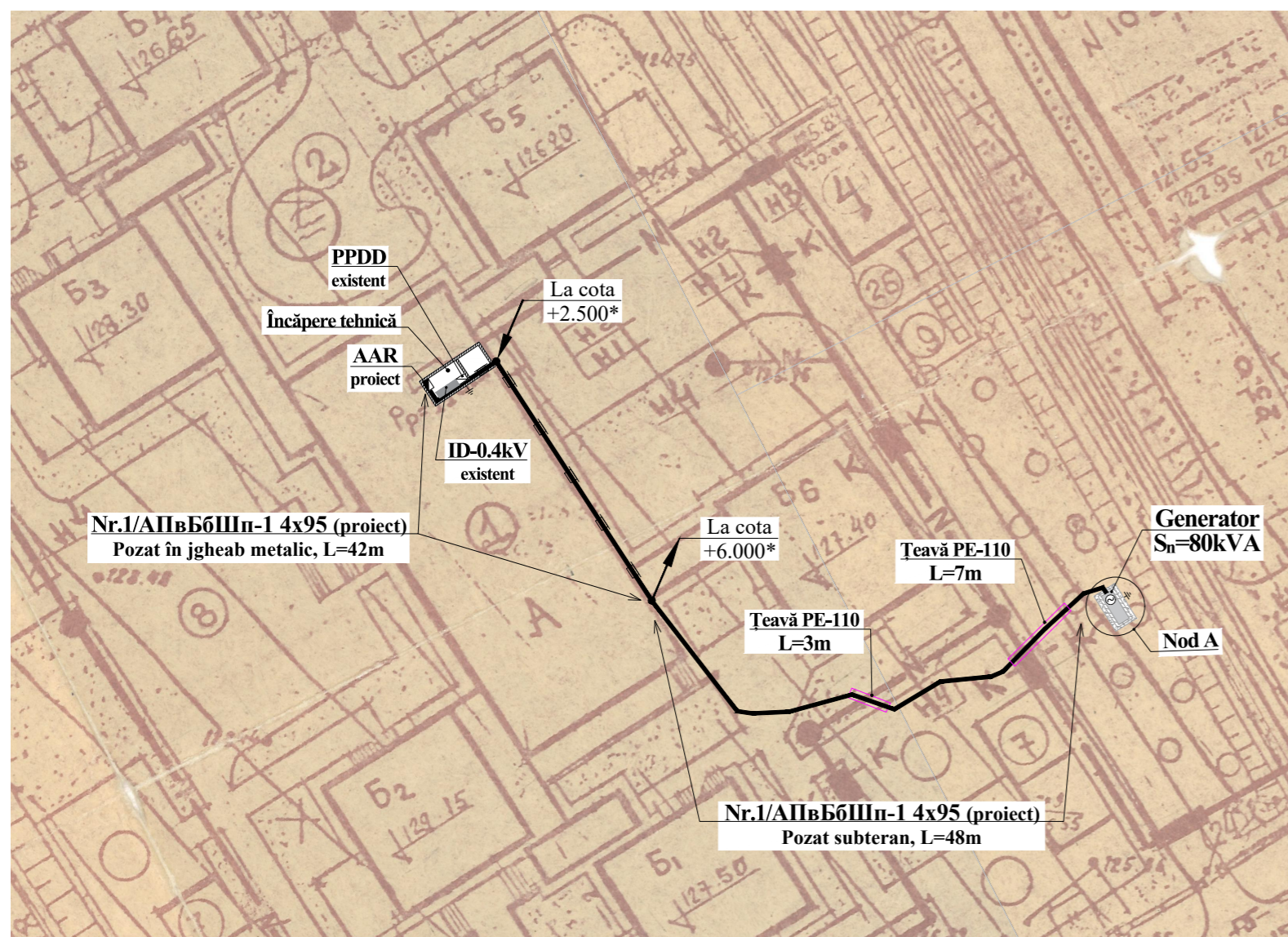
20/03-2023 REAE-AEES

Centrală electrică de rezervă (generator diesel) la "CENTRUL DE PLASAMENT TEMPORAR ȘI REABILITARE PENTRU COPII BĂLȚI". mun. Bălți, str. Ivan Franco nr.44

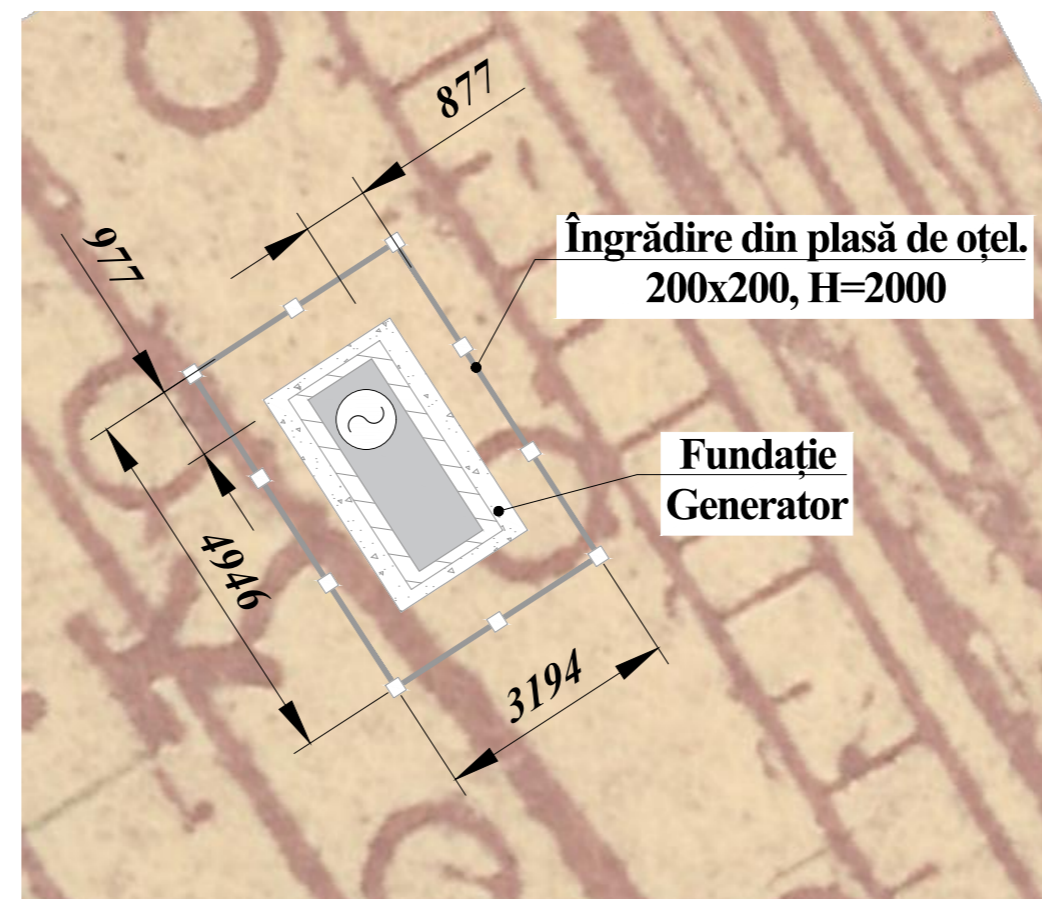
Rețele exterioare de alimentare cu energie. Substații electrice	Faza	Coala	Coli
	PE	1	1

Schema electrică monofilară. Dimensionarea aparatelor de protecție. SC „PROIECT ENERGETIC” SRL

N inv. original	Semnătura, data	In loc. N inv.
-----------------	-----------------	----------------

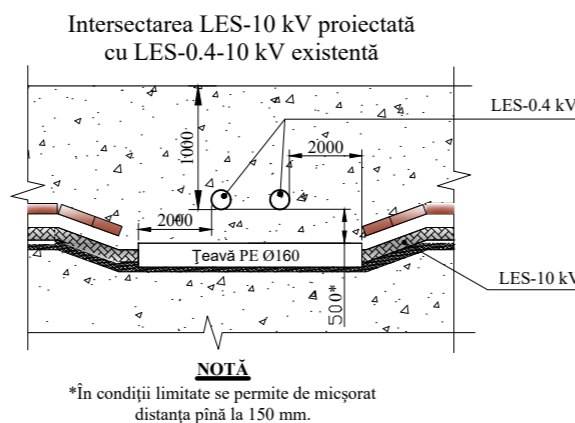
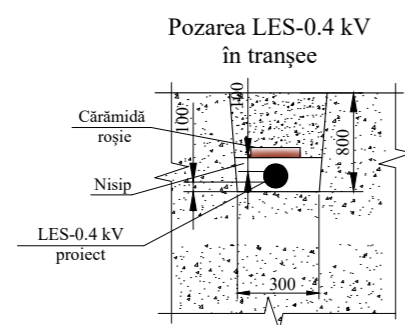
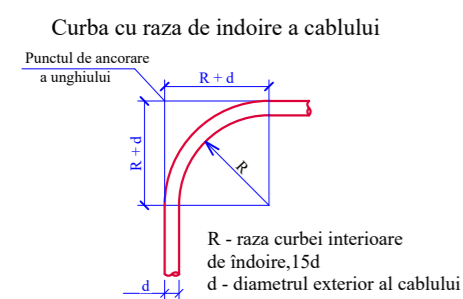
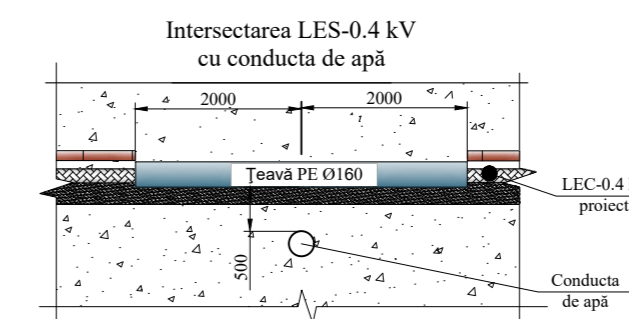


Nod A. Scara 1:100

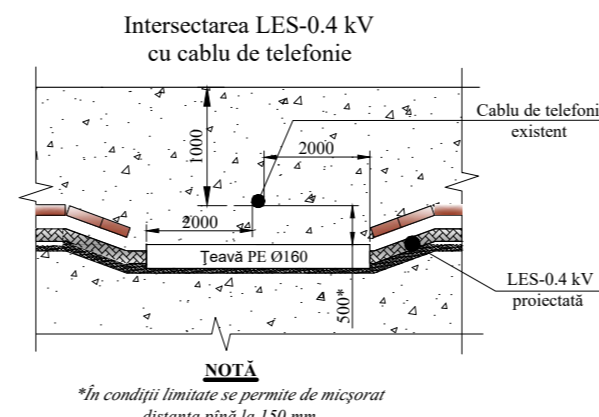


Semne convenționale utilizate în proiect

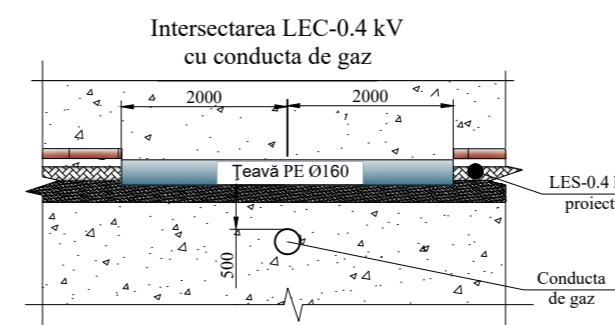
Reprezentare grafică	Denumire
	Post de transformare
	Tablou de evidență (TE)
	Tablou general de distribuție și comandă (TGD)
	Tablou de distribuție (TD)
	Generator
	LEC-0.4 kV (proiect)
	Cablu pozat în tevi
	Gard din plasă
	Împământare



NOTĂ
*În condiții limitate se permite de micșorat distanța până la 150 mm.



NOTĂ
*În condiții limitate se permite de micșorat distanța până la 150 mm.



Notă:

- Proiectul de coordonare în modul stabilit cu specialiștii compartimentelor conexe a proiectului, persoanele fizice și juridice cointeresate, deținătorii rețelelor ingineresti existente, conform cerințelor legislației în vigoare. La coordonarea proiectului obligatoriu de precizat locul și nivelul de amplasare în sol a rețelelor ingineresti existente, cum în locurile amplasării paralele așa și la intersecțiile cu LEC-10/0.4 kV proiectate. După necesitate documentația de proiect de corectat.
- Înainte de începerea lucrărilor de montaj e necesar de elaborat Proiectul de Execuție a Lucrărilor (PEL), în care în mod obligatoriu vor fi incluse activitățile ulterioare ce complică executarea lucrărilor (volum suplimentare). Până la îndeplinirea lucrărilor de terasament e necesar de invitat reprezentanții rețelelor ingineresti existente în zona de lucru pentru trasarea în natură, precizarea locurilor de amplasare și lungimilor RE-10/0.4 kV proiectate. Lucrările de electromontaj de îndeplinit în conformitate cu cerințele NAIE, NCM G.01.03:2016 și NCM A.08.02:2014.
- Rezistența calculată a prizei de pământ la generator va fi nu mai mare de 4 Om.
- Generatorul va fi îngrădit cu gard din plasă de oțel cu ochiul de 200mm x 200mm și înălțimea de 2000mm
- Lucrările de construcție și montare a LES-0,4 kV vor fi executate conform normelor tehnice și în construcții în vigoare.

02/01-2021 - EEF/IEI

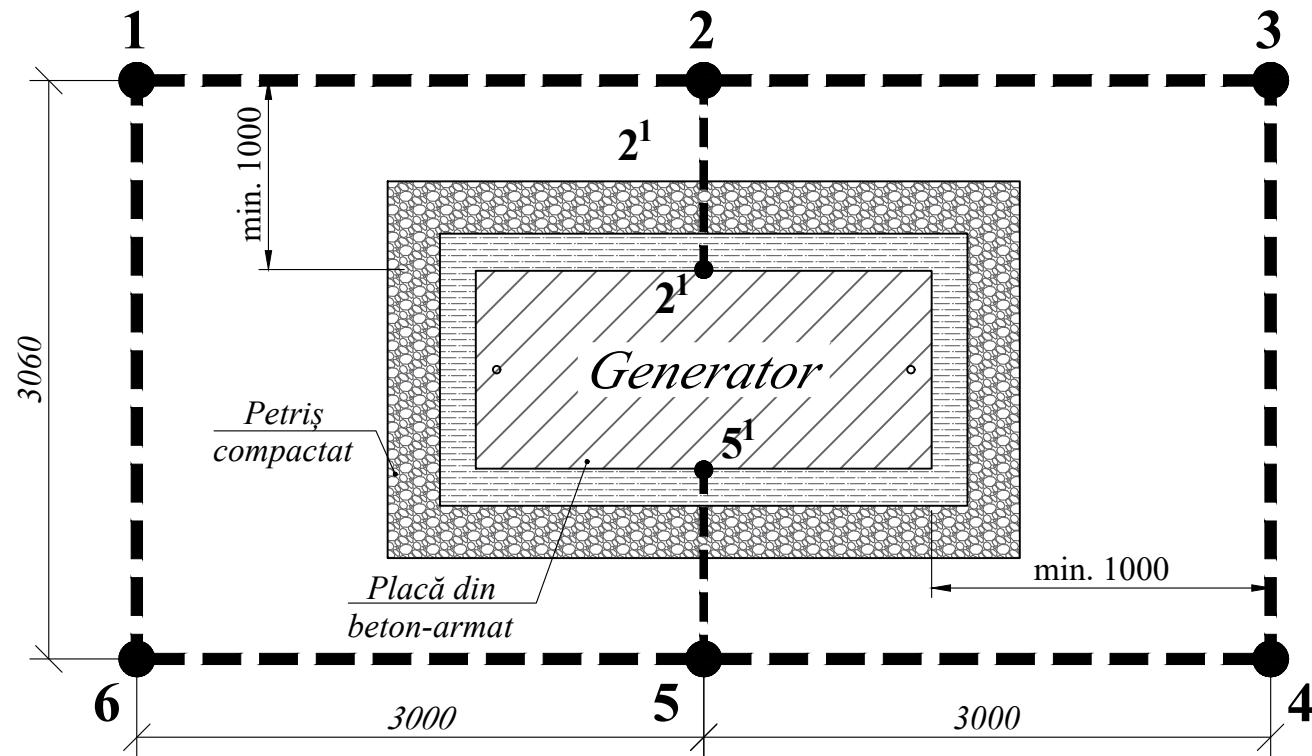
Reconstrucția rețelelor electrice interne la gimnaziului nr.6, blocul "A", et. II, în cadrul proiectului "Reabilitarea, modernizarea și sporirea eficienței energetice a clădirii Gimnaziului nr.6". mun. Bălți, str. Kiev nr.16.

Mod.	Nr. par.	Coala	Nr. doc.	Semnătura	Data	Etapa	Coala	Coli	
Sp. principal		Pulbere Ed.			01.21	Echipament electric de forță. Instalații electrice de iluminat.	PE	3	
Elaborat		Pulbere Ed.			01.21				
Plan amplasament rețele de iluminat general la blocul "A", cota 3.900. Scara 1:100.							SC „PROIECT ENERGETIC” SRL		

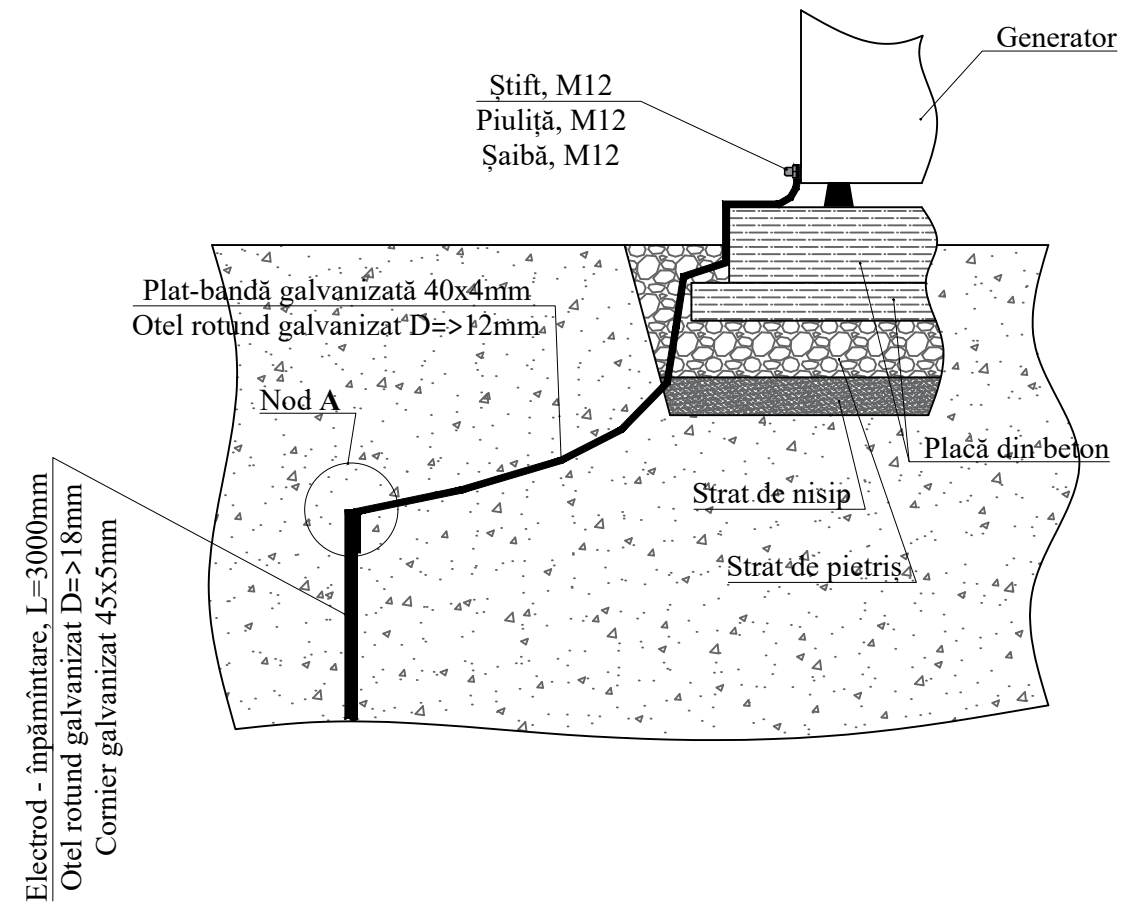
In loc. N inv.

Semnătura, data

N inv. original

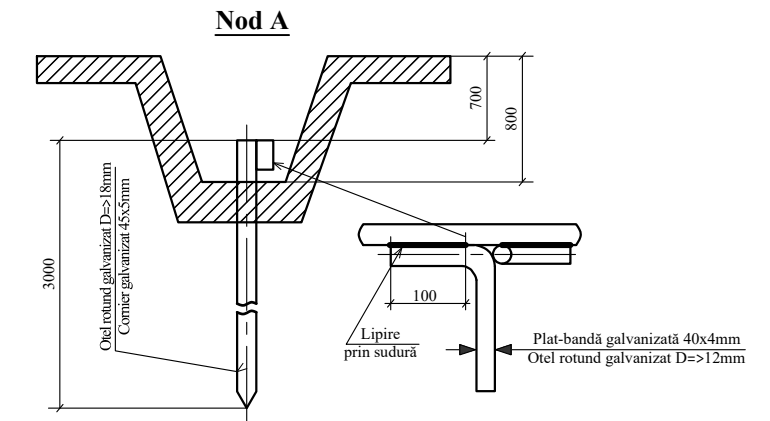


Construcția împământării.
Scara 1:20



Notă:

1. Priza la pământ va fi executată în conformitate cu CHuII 3.05.06-96;
2. Se interzice de vopsit electrozii și oțelul rotund;
3. Electrozii și oțelul rotund vor fi lipiți prin sudură;
4. Rezistența calculată a prizei la pământ nu trebuie să depășească valoarea de 4 Om;
5. La finalizarea lucrărilor de montare a prizei de pământ vor fi executate măsurările în modul corespunzător;
6. Numărul de electrozi va fi apreciat în rezultatul efectuării măsurărilor prizei de pământ și se vor adăuga pînă la momentul cînd rezistența calculată a prizei va fi mai mică de 4 Om.



Specificația elementelor

Poziția	Tip	Denumirea	U.M.	Cantitate	Masa unitate, kg	Remarcă
1;2;3;4;5;6	Otel rotund galvanizat D=>18mm [Cornier galvanizat 45x5mm], L=3m STAS 8509-93	Electrod priză de pământ	buc.	6	6.03 [10.1]	
1-2;2-3;3-4;4-5;5-6; 6-1;2-2 ¹ ;5-5 ¹	Otel rotund galvanizat D=>12mm [Plată galvanizată 40x4mm] STAS 109-80	Conturul prizei de pământ	m.	24	0.9 [1.26]	

20/03-2023 REAE-AEES							
Centrală electrică de rezervă (generator diesel) la "CENTRUL DE PLASAMENT TEMPORAR ȘI REABILITARE PENTRU COPII BĂLȚI". mun. Bălți, str. Ivan Franco nr.44							
Modif.	Cant.	Planșa	Țedoc.	Semn.	Data		
SP		Pulbere Ed.			03.23		
Elaborat		Pulbere Ed.			03.23		
Rețele exterioare de alimentare cu energie. Substații electrice					Etapa	Coala	Coli
					PE	1	1
Instalație priză de pământ la generator. Scara 1:40					SC „PROIECT ENERGETIC” SRL		

In loc. N inv.

Semnatura, data

N inv. original

Nr. d/o	Denumire lucrari, cheltuieli si resurse	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	<u>Lucrari de constructie și montare a generatorului</u>		
1.1	Săparea gropii pentru fundația generatorului	m3	2.7
1.2	Formarea patului de nisip compactat, h=100mm	m3	0.56
1.3	Formarea patului de petriș compactat, fracție 20-40, h=150mm	m3	1.26
1.4	Placă de beton, marca B7.5, h=0.1m	m3	0.5
1.5	Placă de beton-armat, marca B15, h=0.2m	m3	0.8
1.6	Montarea generatorului pe fundație	un.	1
1.7	Construcția și montarea îngrădirii generatorului, H=2 m	m. liniar	16.3
1.8	Amenajarea teritoriului împrejurul fundației pentru generator		
2.	<u>Construcția și montarea prizei de pământ la generator</u>		
2.1	Săparea tranșei cu dimensiunile: adâncimea - 0.8m; lățimea - 0.3m	m. liniar	18.04
2.2	Priză de pământ verticală. Electrozi cu dimensiunile: D=18mm, L=3m	un.	6
2.3	Priză de pământ orizontală. Oțel rotund: D=12mm.	m.	24
3.	<u>Construcția și montarea LEC-0.4kV</u>		
3.1	Săparea tranșei cu dimensiunile: adâncimea - 0.8m; lățimea - 0.3m	m. liniar	48
3.2	Formarea patului de nisip pentru un singur cablu, h=200mm	m3	2.9
3.3	Montarea cablului în tranșeu, greutatea pînă la 3kg	m.	48
3.4	Montarea cablului în tranșeu, greutatea pînă la 1kg	m.	48
3.5	Montarea cablului în țevi PE110	m.	10
3.6	Montarea cablului în furtun metalic izolat	m.	94
3.7	Montarea jgheabului metalic perforat pe pereții clădirii	m.	42
3.8	Montarea cablului în jgheab metalic perforat, greutatea pînă la 3kg	m.	58
3.9	Montarea cablului în jgheab metalic perforat, greutatea pînă la 1kg	m.	42
3.10	Montarea manșonului terminal	un.	6
4.	<u>Montarea tablourilor de distribuție</u>		
4.1	Montarea și asamblarea tabloului de distribuție (AAR) pe perete	un.	1

In loc. N inv.

Semnatura, data

N inv. original

20/03-2023 REAE-AEES-TL

Tabelul de lucrări.

Etapa	Coala	Coli
PE	1	2
„PROIECT ENERGETIC” SRL		

Nr. d/o	Denumire lucrari, cheltuieli si resurse	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
5	<u>Masurari si testari</u>		
5.1	Măsurarea rezistenței prizei de pământ	buc.	1
5.2	Dispozitive de legare la pamint - Verificarea prezentei circuitului intre prizele de pamint si elementele legate la pamint	100 puncte	0.08
5.3	Dispozitive de legare la pamint - Masurarea impedantei circuitului "faza-nul"	1 recepto r	4
5.4	Masurarea rezistentei izolatiei cu megohmmetru a liniilor de cablu si a altor linii, tensiune pina la 1 kV, destinate transmiterii energiei electrice la dispozitivele de distributie, panouri, dulapuri, aparatele de comutare si la consumatorii electrici	1 linie	4

N inv. original	
Semnatura, data	
In loc. N inv.	

20/03-2023 REAE-AEES-TL

Coala

2

N inv. original	Semnatura, data	In loc. N inv.

Poziția	Denumirea și caracteristica tehnică a utilajului și materialelor. Uzina producătoare (pentru utilajul de import țara ,firma).	Tipul, marca utilajului. Notația documentului și numărul foi de oncatrare.	Cod produs	Unitate de măsură	Cantitatea	Greutatea pe unitate [kg]	Remarcă
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Aparate, materiale și utilaje la tensiunea pînă la 1000 V						
1.1	Tablouri de distribuție, intrerupatoare automate						
1.1.1	Tablou de distribuție (AAR)	La comanda conform schemei		buc.	1		
1.2	Utilaje						
1.2.1	Generator electric	FDT45SM3-08 - 80 kVA		buc.	1	1232	
1.3	Produse de cabluri și cablaje						
1.3.1	Cablu cu fire din Al	analogic АПВБ6Шп-1 4x120		m.	95	2.88	
1.3.2	Cablu cu fire din Al	analogic АПВБ6Шп-1 4x95		m.	16	2.35	
1.3.3	Cablu cu fire din Cu	analogic BBГ 4x4		m.	95	0.27	
1.3.4	Papuc de cablu	analogic TA 120		buc.	8		
1.3.5	Papuc de cablu	analogic TA 95		buc.	16		
1.3.6	Manșon terminal	analogic 4 KBHTп - 1 70/120 KBT		buc.	6		
1.3.9	Jgheab zincat perforat cu capac	100x80x3000		buc.	14	4.95	
1.3.10	Furtun metalic izolat	МПГ 25		m.	95		
2	Materiale de construcții						

Notă

- Toate echipamentele electrice trebuie să fie certificate în Republica Moldova.
- Înlocuirea echipamentelor este posibilă a cu păstrarea caracteristicilor tehnice similare.

S.P.	E.Pulbere		03.23
Elaborat	E.Pulbere		03.23

20/03-2023 REAE-AEES-SU

Specificația utilajului

Etapa	Coala	Coli
PE	1	1
„PROIECT ENERGETIC” SRL		

N inv. original	Semnatura, data	In loc. N inv.

Poziția	Denumirea și caracteristica tehnică a utilajului și materialelor. Uzina producătoare (pentru utilajul de import țara ,firma).	Tipul, marca utilajului. Notația documentului și numărul foi de oncatrare.	Cod produs	Unitate de măsură	Cantitatea	Greutatea pe unitate [kg]	Remarcă
1	2	3	4	5	6	7	8
2.1	Cărămidă plină pentru LES-0.4kV			buc.	380		
2.2	Nisip cernut pentru LES-0.4kV			m3	2.8		
2.3	Țeavă corugată pentru canalizarea LES-0.4kV	PE DE 110 (450N)		m.	10		
2.4	Nisip cernut pentru fundația generatorului			m3	0.56	1440	
2.5	Petriș compactat, fracție 20-40, h=150mm pentru fundația generatorului			m3	1.26	1370	
2.6	Beton armat pentru fundația generatorului	B7.5		m3	0.5	2366	
2.7	Beton armat pentru fundația generatorului, h=200mm cu plase sudate la înalțimi peste 35 m, la placi (Plasa d12 A III pas 100*100)	B15		m3	0.8	2500	
2.8	Țeavă pătrată pentru îngrădirea generatorului	80x80x3x3000		buc.	10	21.4	
2.9	Plasă din oțel pentru îngrădirea generatorului	200mm x 200mmx6mm, H=2000mm		m. liniar	18	4.44	
3	Elemente din metal laminat						
3.1	Oțel rotund d18 MM, ГОСТ 2590-2006	D=18mm		m.	18	2.01	

Notă

1. Toate echipamentele electrice trebuie să fie certificate în Republica Moldova.
2. Înlocuirea echipamentelor este posibilă a cu păstrarea caracteristicilor tehnice similare.