

ქ.ბორჯომში, ვაშლოვანის ქ.№4-ში მდებარე (ოთხსართულიანი
შენობის (ს/კ 64.23.02.536)) საცხოვრებელი სახლის გარე
ელექტრომომარაგება, ქსელის მოწესრიგება

ქ.თბილისი

2016წ

სარჩევი

1. განმარტებითი ბარათი,
საერთო ნაწილიგვ 3
2. ტექნიკური ანგარიში
კაბელის კვეთის შერჩევა.....გვ 4
3. მოკლედ შერთვის დენის ანგარიშიგვ 6
4. აღრიცხვის კვანძის მოწყობაგვ 7
5. 0,4კვ ძაბვის საჰერო ე.გ. ხაზი, სახაზო არმატურა,
განმეორებითი დამიწებაგვ 9

დანართი

6. სიტუაციური სქემა (გარე ელექტრომომარაგება).....გვ 15
7. ცალხაზოვანი სქემაგვ 16
8. ტექნიკური პირობაგვ 17
9. სპეციფიკაციაგვ 19

განმარტებითი ბარათი

საერთო ნაწილი

წინამდებარე პროექტი ქ.ბორჯომის, ვაშლოვანის ქ.#4-ში მდებარე (ოთხსართულიანი შენობა (ს/კ64.23.02.536)) საცხოვრებელი სახლის გარე ელექტრომომარაგება, ქსელის მოწესრიგება დამუშავებულია ს/ს „ენერგო-პრო ჯორჯია“-ს მიერ 2015 წლის 24 სექტემბერს გაცემული #2552413 ტექნიკური პირობისა და საქართველოს ოკუპირებულ ტერიტორიებიდან იძულებით გადაადგილებულ პირთა, განსახლებისა და ლტოლვილთა სამინისტროთან გაფორმებული #2016/202 ხელშეკრულების საფუძველზე.

ობიექტის მოთხოვნილი სიმძლავრე: 137,8კვტ 0,4კვ ძაბვაზე.

პროექტი ითვალისწინებს:

- ს/ს „ენერგო-პრო ჯორჯია“-ს ბალანსზე არსებული ს/პ #508-033-ს (რომელიც, თავის მხრივ კვებას იღებს ქვ/ს „ბორჯომი 1“-დან გამავალი 10კვ ძაბვის ე.გ.ხაზი „ბანისხევი“-ს საშუალებით) 0,4კვ ძაბვის გამანაწილებელ მოწყობილობაში, ს/ს „ენერგო-პრო ჯორჯია“-ს მიერ გამოყოფილ თავისუფალ უჯრედში საკომუტაციო აპარატის მოწყობას.
- ს/პ #508-033 0,4კვ ძაბვის საკომუტაციო აპარატიდან საცხოვრებელი სახლის არსებულ მთავარ გამანაწილებელ ფარამდე 0,4კვ ძაბვის 220 მეტრი საჰაერო ე.გ.ხაზის მშენებლობას.
- ს/პ #508-033-ში 0,4კვ ძაბვის მხარეს საანგარიშსწორებო-საკონტროლო ელექტროენერგიის აღრიცხვის კვანძის მოწყობას.
- საცხოვრებელი ბინებისა და საერთო სარგებლობის ფართის ინდივიდუალური გამრიცხველიანება არ განიხილება, რადგანაც ინდივიდუალური გამრიცხველიანება შეადგენს შენობის რეკონსტრუქციის არსებული სამშენებლო პროექტის შემადგენელ ნაწილს, რომელსაც შემდგომში შესათანხმებლად წარმოგიდგენთ საქართველოს ოკუპირებულ ტერიტორიებიდან იძულებით გადაადგილებულ პირთა, განსახლებისა და ლტოლვილთა სამინისტრო.
- P.S გთხოვთ შეითანხმოთ მხოლოდ ობიექტის გარე ელექტრომომარაგება.

ტექნიკური ანგარიში

კაბელის კვეთის შერჩევა

კაბელის კვეთს ვირჩევთ გახურებაზე დასაშვები დენისა და ძაბვის დასაშვები დანაკარგების მიხედვით. ძაბვის დასაშვები დანაკარგი მომხმარებელთა სათანადო ხარისხის ელექტრო ენერგიით მომარაგების მიზნით შეადგენს 5%-ს.

ობიექტის მოთხოვნილი სიმძლავრეა 137,8კვტ-ი.

საცხოვრებელი სახლის დატვირთვის დენი შეადგენს:

$$I = \frac{P}{U \sqrt{3} \cos \varphi} = \frac{137.8}{0.38 * 1.73 * 0.95} = 220,6 \text{ ა}$$

ვანგარიშობთ სადენის კვეთს:

$$F = \frac{\rho L P}{U * \Delta U} = \frac{32 * 0.22 * 137,8}{0,38 * 19} = 134,4$$

საიმედოობის თვალსაზსრისით კაბელის გახურებაზე დასაშვები დენისა და ძაბვის კარგვის მიხედვით ვირჩევთ დაწყვილებულ „СИП-2” მარკის 2*(4*70)მმ² კვეთის თვითმზიდ იზოლირებულ სადენს.

შერჩეულ სადენს ვამოწმებთ ძაბვის დანაკარგზე:

$$\Delta U = \sqrt{3} * I * L * (r_0 \cos \varphi + x_0 \sin \varphi) = 1.73 * 220,6 * 0.22 * (0.886 * 0.95 + 0.17 * 0.31) = 18,24 \text{ ვ.}$$

ძაბვის კარგვა პროცენტებში:

$$\Delta U \% = \frac{\Delta U * 100}{U} = \frac{18,24 * 100}{380} = 4,8 \%$$

ძაბვის დანაკარგი დასაშვები ნორმის ფარგლებშია.

ჩატარებული ანგარიშის მიხედვით ვირჩევთ დაწყვილებულ „СИП-2” მარკის 2*(4*70)მმ² კვეთის თვითმზიდ იზოლირებულ სადენს.

ტექნიკური ანგარიშის შედეგები

დასახელება	განზომილება	მაჩვენებელი
ძაბვა	ვოლტი	380
„СИП-2” მარკის 2*(4*70)მმ ²	მასალა	ალუმინი
მაქსიმალური დატვირთვა	კვტ	137,8
მაქსიმალური დენი	ამპერი	221
კაბელის ჯამური სიგრძე	მეტრი	2*220
cosφ	-	0.95
ძაბვის დანაკარგები	%	4,7

ცალფაზა მოკლე შერთვის დენის ანგარიში ხაზის ბოლოში

400კვ ტრანსფორმატორის წინაღობა: $Z_T/3 = 0.063$ ომი

70მმ² კაბელის წინაღობა:

$$R = (r_0 * L) = 0.443 * 0.22 = 0.097 \text{ ომი} - \text{ფაზა ნოლისთვის}$$

$$X = (x_0 * L) / 2 = (0.5 * 0.22) / 2 = 0.055 \text{ ომი}$$

$$Z_{\Pi} = \sqrt{R^2 + X^2} = \sqrt{0.097^2 + 0.055^2} = 0.111 \text{ ომი}$$

მოკლედ შერთვის დენი ტოლია:

$$I_{\text{ფფ}}^{(1)} = U_{\text{ფ}} / (Z_{\text{სრ}} + \frac{1}{3}Z_T) = 220 / (0.111 + 0.063) = 1264 \text{ ა.}$$

ცალფაზა მიკლედ შერთვის დენი ხაზის ბოლოში $I_k^{(1)}$ შეადგენს 1264 ა.

ხაზის თავში, ს/პ #508-033-ს 0,4კვ ძაბვის „ენერგო-პრო ჯორჯია“-ს მიერ გამოყოფილ უჯრედში ვამონტაჟებთ საკომუტაციო აპარატს, C კლასის 320ა სამ პოლუსა ავტომატურ ამომრთველს, ხოლო ხაზის ბოლოში (საცხოვრებელი სახლის მთავარ გამანაწილებელ ფარში) ვამონტაჟებთ C კლასის 250ა სამ პოლუსა ავტომატურ ამომრთველს.

აღრიცხვის კვანძის მოწყობა

ელექტროენერგიის საანგარიშსწორებო აღრიცხვის კვანძი მოეწყოს ს/კ #508-033-ს 0,4კვ ძაბვის მხარეს, საბალანსო გაყოფის წერტილში.

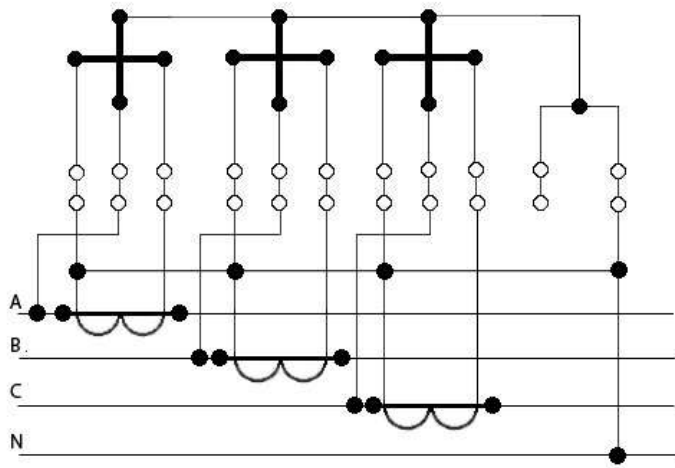
აღრიცხვისთვის გამოყენებულ იქნას:

- აქტიური ელექტროენერგიის ცალმხმართულებიანი, 3-ელემენტისანი სამფაზა, ელექტრონული მრიცხველი შემდეგი მახასიათებლებით: $U_N=220/380V$; $I_N=5$ (არანაკლებ 10)ა; სიზუსტის კლასი არანაკლებ 1.0; მოვლელი მექანიზმი არანაკლებ 5+1 ციფრი.
- მრიცხველი დენური წრედის კვება განხორციელდეს 0,4კვ ძაბვის უჯრედში სამივე ფაზაში დაგმული 0,5სიზუსტის კლასის მქონე 250/5 დენის ტრანსფორმატორის (ТТН-30 ტიპის ან ანალოგიური) გრაგნილებით. КВВГ 10*2.5მმ² ტიპის საკონტროლო კაბელი გატარდეს გოფრირებული მილში და დამაგრდეს სატრანსფორმატორ ქვესადგურის კედელზე.

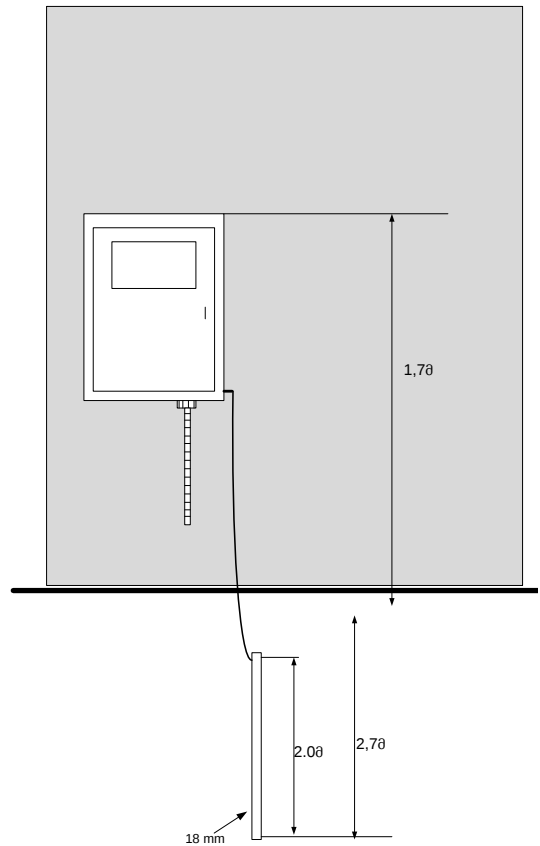


- დენის ტრანსფორმატორებს უნდა გააჩნდეთ მოქმედი პირველადი (ქარხნული) ან პერიოდული დამოწმების მოწმობა.
- მრიცხველი უნდა იყოს შეტანილი საქართველოში მოქმედ „გამზომი ხელსაწყოების რეესტრში“ და უნდა ჰქონდეს „საქართველოს სტანდარტების ტექნიკური რეგლამენტისა და მეტროლოგიის ეროვნული სააგენტო“-ს ლუქები და დამოწმების მოწმობა.
- აღრიცხვის კვანძი უნდა მოთავსდეს სპეციალურ ლითონის კარადაში და დამონტაჟდეს მიწის ზედაპირიდან 0,8-1,7 მეტრ სიმაღლეზე სატრანსფორმატორო ქვესადგურის კედელზე.
- ელექტრო დანადგარების უსაფრთხოების ნორმებიდან გამომდინარე მრიცხველის კარადა უნდა დანულდეს.
- აღრიცხვის კვანძი მოწყობილი უნდა იყოს საქართველოში მოქმედი ყველა ნორმატიული აქტის გათვალისწინებით.

მრიცხველის შეერთების სქემა



აღრიცხვის კავშირის მოწყობა სატრანსფორმატორო ქვესადგურის კედელზე

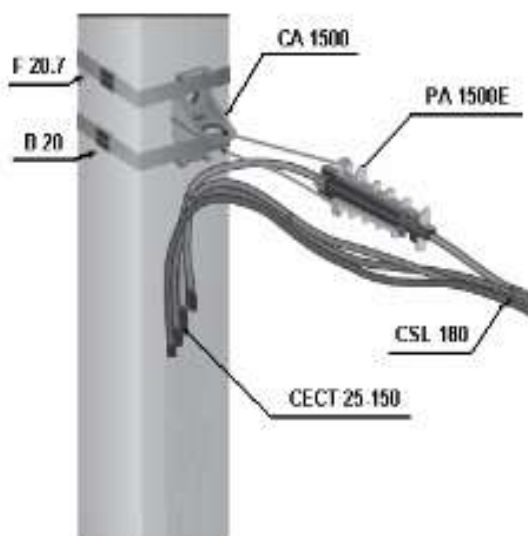


0,4კვ ძაბვის საჰაერო ე.გ.ხაზი, სხაზო არმატურა, განმეორებითი დამიწება

0,4კვ ძაბვის 220 მეტრი საპროექტო საჰაერო ელექტრო გადამცემი ხაზის მშენებლობა გათვალისწინებულია ს/პ #508-033-ს 0,4კვ ძაბვის უჯრედიდან საცხოვრებელი სახლის არსებულ მთავარ გამანაწილებელ ფარამდე. გამანაწილებელი ფარი განთავსებულია ოთხსართულიანი შენობის პირველ სადარბაზოში 0,00 ნიშნულზე, გამანაწილებელი ფარისათვის გამოყოფილ სათავსოში. 220 მეტრი დაწყვილებული „СИП-2“ მარკის $2*(4*70)mm^2$ კვეთის თვითმზიდი იზოლირებული სადენის მონტაჟი განხორციელდება საპროექტო 6 ცალ 0,4კვ ძაბვის 9მ-იან ლითონის საყრდენებზე ($D=219mm$) და საცხოვრებელი სახლის კედელზე თვითმზიდი იზოლირებული სადენის სახაზო არმატურის გამოყენებით. ლითონის დგარის მონტაჟი განხორციელდეს მანქანა-დანადგარით და დაბეტონდეს.

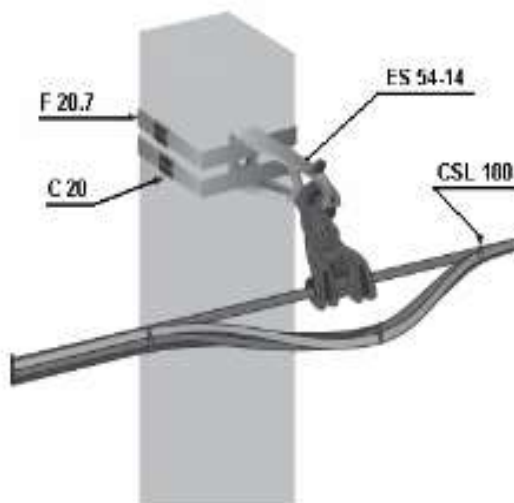


1. Крепление СИП на анкерной опоре



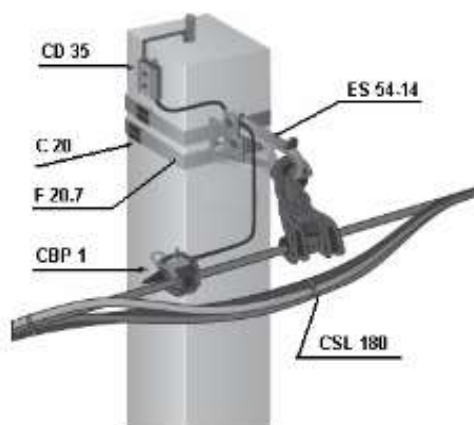
PA 1500E – анкерный зажим – 1 шт.
CA 1500 – кронштейн анкерный – 1 шт.
F 20.7 – металлическая лента – 2 метра.
B 20 – бугель для фиксации ленты – 2 шт.
CSL 180 – стяжной хомут – 3 шт.
CECT 25-150 – защитный колпачок – 4 шт.

2. Крепление СИП на промежуточной опоре



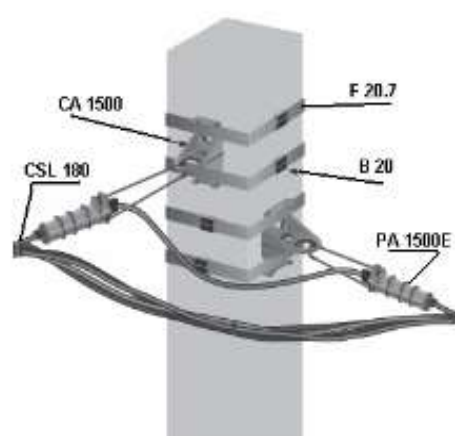
ES 54-14 – комплект промежуточной подвески – 1 шт.
F 20.7 – металлическая лента – 2 метра.
C 20 – скрепа для фиксации ленты – 2 шт.
CSL 180 – стяжной хомут – 3 шт.

3. Повторное заземление нулевой жилы



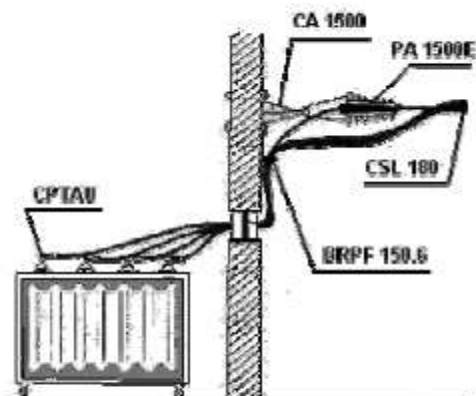
ES 54-14 – комплект промежуточной подвески – 1 шт.
F 20.7 – металлическая лента – 2 метра.
C 20 – скрепа для фиксации ленты – 2 шт.
CD 35 – плашечный зажим – 1 шт.
CBP 1 – зажим для заземления – 1 шт.
CSL 180 – стяжной хомут – 3 шт.

4. Крепление СИП на угловой опоре



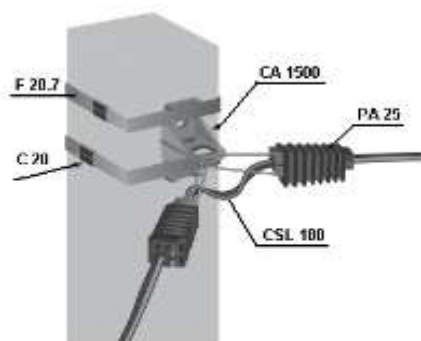
PA 1500E – анкерный зажим – 2 шт.
CA 1500 – кронштейн анкерный – 2 шт.
F 20.7 – металлическая лента – 4 метра.
B 20 – бугель для фиксации ленты – 4 шт.
CSL 180 – стяжной хомут – 3 шт.

8. Ввод СИП в ТП



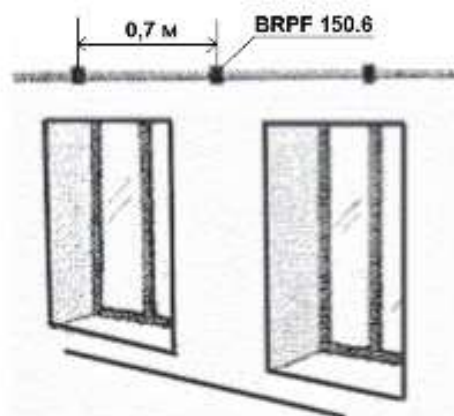
PA 1500E – анкерный зажим – 1 шт.
CA 1500 – кронштейн анкерный – 1 шт.
CSL 180 – стяжной хомут – 1 шт.
BRPF 150.6 – фасадное крепление для СИП – устанавливаются с шагом 0,7м
CPTAU – наконечники – 4 шт.

9. Анкерное крепление проводов ввода в дом

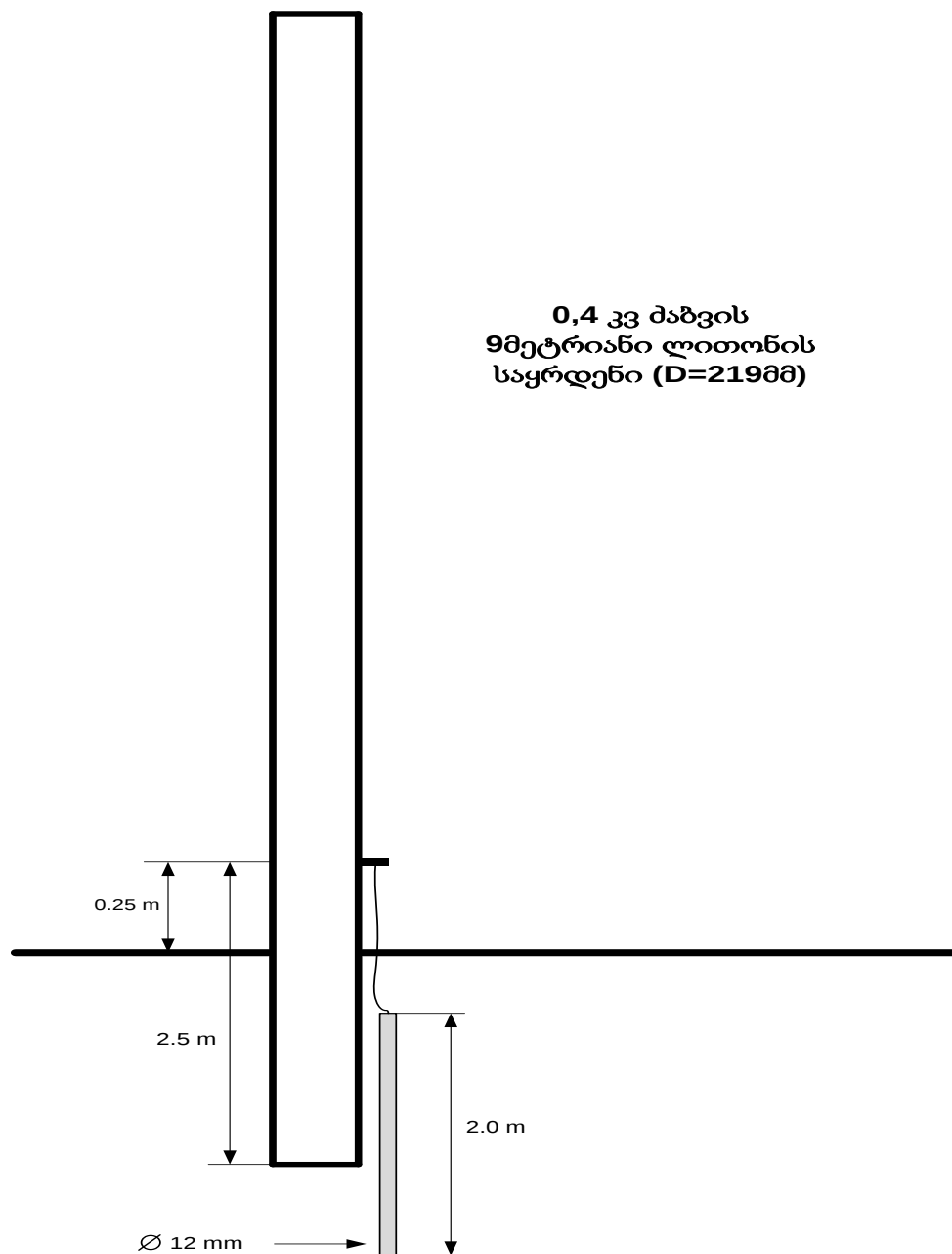


PA 25 – анкерный зажим – 2 шт.
CA 1500 – кронштейн анкерный – 1 шт.
F 20.7 – металлическая лента – 2 метра.
C 20 – скрепа для фиксации ленты – 2 шт.
CSL 180 – стяжной хомут – 1 шт.

12. Крепление СИП на зданиях и сооружениях



BRPF 150.6 – фасадное крепление для СИП – устанавливаются с шагом 0,7м



დამიწების მოწყობა

ადამიანის შემთხვევითი შეხება ელექტრული დანადგარის დენგამტარ ნაწილებთან მის სხეულში დენის გავლას იწვევს, რაც ხშირად სასიკვდილო შედეგით მთავრდება.

ადამიანის დაზიანება შესაძლებელია აგრეთვე მოწყობილობის ისეთ ცალკეულ მეტალურ ნაწილებთან შეხების შემთხვევაშიც, რომელიც ნორმალურ პირობებში ძაბვის ქვეშ არ იმყოფება, მაგრამ დენგამტარი ნაწილების

იზოლაციის დაზიანების შემთხვევაში (ელექტროძრავა, გამწვი აპარატურის კორპუსები და სხვა.) შეიძლება ძაბვის ქვეშ აღმოჩნდეს.

ადამიანის სხეულის შეხების დროს როგორც მოწყობილობის დენგამტარ, ასევე არადენგამტარ ნაწილებთან, რომელიც იზოლაციის დაზიანების შემთხვევაში შეიძლება ძაბვის ქვეშ აღმოჩნდეს, ორგანიზმში გამავალი დენის სიდიდე კვების წყაროს ნეიტრალის ჩამიწების სახეზეა დამოკიდებული. ძალური ტრანსფორმატორების ნეიტრალი ყრუდ ან მიწისაგან იზოლირებულად შეიძლება იყოს ჩამიწებული.

ელექტრულ დანადგარებში ჩამიწებას შემდეგი ელემენტები ექვემდებარება: ელექტრული მანქანების, ძალური ტრანსფორმატორების და აპარატების ამძრავები, მანაწილებელი ფარების, კარადების კარკასები, მანაწილებელი მოწყობილობების მეტალური კონსტრუქციები, ელექტრომოწყობილობების დადგმასთან დაკავშირებული ნაგებობების მეტალური კონსტრუქციები და სხვა.

ელექტრული დენისაგან ადამიანის დაცვის უზრუნველსაყოფად ვიყენებთ დანულებას, რაც უზრუნველყოფს ქსელის იმ უბნის ავტომატურ გამორთვას, რომელშიც მოხდა კორპუსზე მოკლედ შერთვა.

ჩანულება-ესაა ჩასამიწებელი ობიექტის მეტალური შეერთება ტრანსფორმატორის ჩამიწებულ ნეიტრალთან.

ჩანულება გამოიყენება 380/220 ვ ძაბვის დანადგარებში, რომელიც ღია მოედნებზე და გაზრდილი საფრთხის მქონე შენობებშია მოთავსებული. ჩანულება აშუშნებს ადამიანს და ქმნის ერთფაზა მშ-ის დენის წრედის მცირე წინაღობას, რითაც დაზიანებული ფაზის სწრაფ ამორთვას უზრუნველყოფს.

ჩამიწება ოთხსადენიანი ყრუდ ჩამიწებული ნეიტრალის მქონე ქსელებში დანადგარის ჩასამიწებელი ნაწილის ნულოვან სადენთან მეტალური შეერთებით სრულდება. ასეთ სისტემაში მიწასთან ან კორპუსთან შერთვა ერთფაზა მშ-ს წარმოადგენს და იწვევს დაცვის დაუყოვნებლივ მოქმედებას დაზიანებული უბნის ამოსართავად, რაც დანადგარის უსაფრთხო მუშაობის პირობებს უზრუნველყოფს.

ნულოვანი სადენის გაწყვეტის შემთხვევაში კორპუსების მიწასთან შეერთება რომ არ დაირღვეს, საჭიროა ნულოვანი სადენის დამიწება რამდენიმე წერტილში, ხაზის დასაწყისსა და ბოლოში მაინც აუცილებლად.

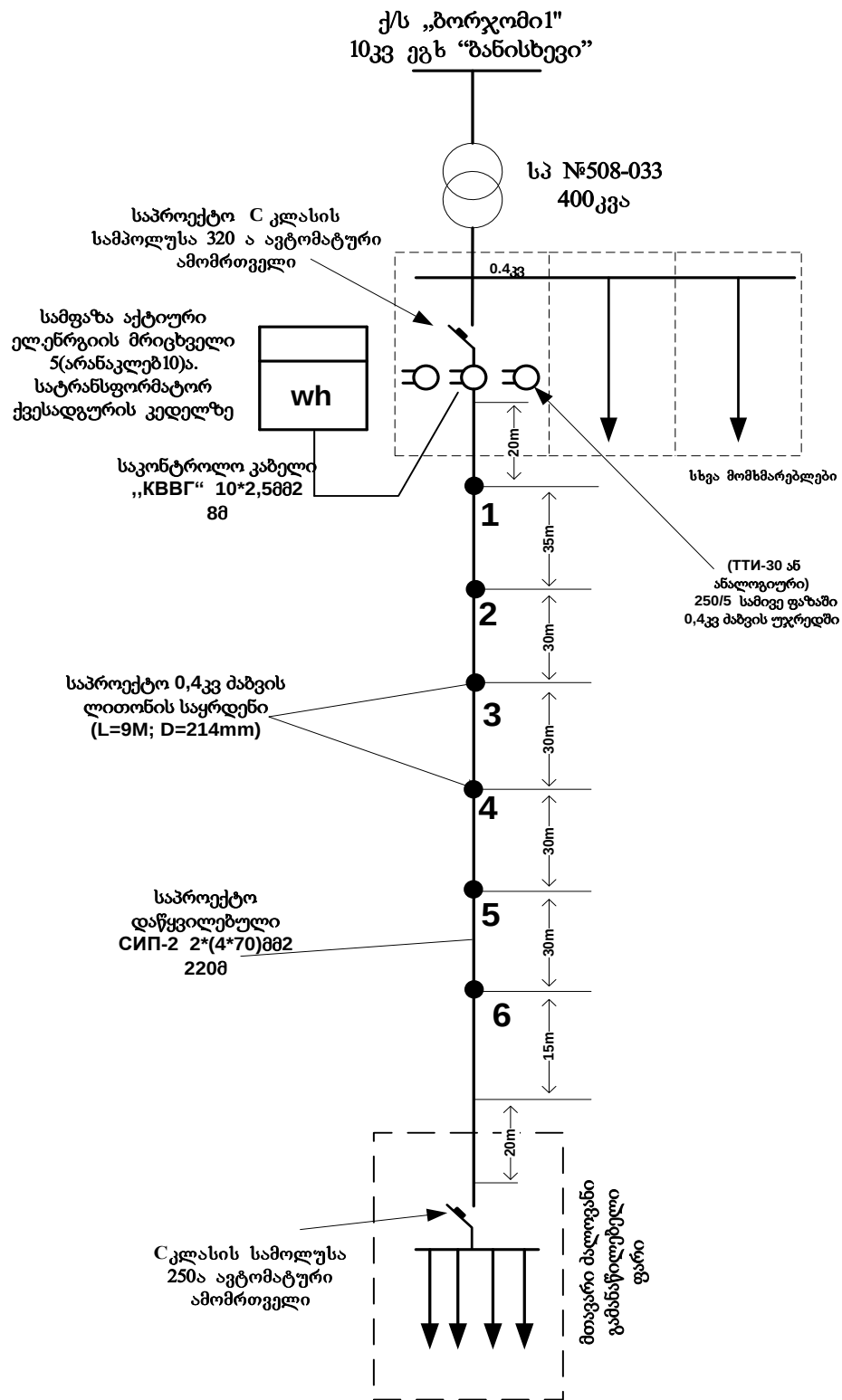
ყრუდ ჩამიწებული ნეიტრალის მქონე ქსელებში კვების წყაროს ნეიტრალის ძირითადი ჩამიწების გარდა განმეორებითი ჩამიწება სრულდება. საპაერო გადამცემი ხაზებისათვის ნულოვანი სადენის განმეორებითი ჩამიწება მისი სიგრძის ყოველ არანაკლებ 200 მ-ზე უნდა შესრულდეს. ამასთან, განმეორებითი ჩამიწების წინაღობა უნდა იყოს 10-30 ომის ფარგლებში.

ზემო აღნიშნულიდან გამომდინარე, რადგან საპროექტო ეგხ-ის სიგრძე 220 მ-ია, ვამიწებთ პირველ №1; და ბოლო №6 საყრდენების ნულოვან სადენს..

მთავარი ძალოვანი გამანაწილებელი ფარი

არსებული მთავარი გამანაწილებელი ფარი განთავსებულია ოთხსართულიანი შენობის პირველ სადარბაზოში 0,00 ნიშნულზე, გამანაწილებელი ფარისათვის გამოყოფილ სათავსოში. შემყვანი B კლასის 320 ამპერი სამპოლუსა ავტომატური ამომრთველი, 4 გამოყვანი B კლასის 100 ამპერი სამპოლუსა ავტომატური ამომრთველი.





7. საცხოვრებელი სახლის ექსპლუატაციაში შესვლამდე ელექტროენერგიის საანგარიშსწორებო აღრიცხვა მოეწყოს სპ №508-033-ში 0.4 kV ძაბვის მზარეს, ხოლო ექსპლუატაციაში მიღების შემდეგ ჩაითვალოს საკონტროლო.
- 7.1. აღრიცხვისათვის გამოყენებულ იქნეს აქტიური ელექტროენერგიის ცალმომართულებიანი, 3-ელემენტიანი სამფაზა, ელექტრონული მრიცხველი შემდეგი მახასიათებლებით: UN=220/380 V; IN=5(არანაკლებ 10)A; სიზუსტის კლასი – არანაკლებ 1.0; მოვლელი მექანიზმი არანაკლებ 5+1 ციფრი;
- 7.2. მრიცხველი უნდა იყოს შეტანილი საქართველოში მოქმედ „გამზომი ხელსაწყოების რეესტრში“ და უნდა ჰქონდეს „საქართველოს სტანდარტების ტექნიკური რეგლამენტისა და მეტროლოგიის ეროვნული სააგენტო“-ს ლუქები და დამოწმების მოწმობა.
- 7.3. აღრიცხვის კვანძი მოწყობილი უნდა იყოს საქართველოში მოქმედი ყველა ნორმატიული აქტის გათვალისწინებით.
- 7.4. 0.5 სიზუსტის კლასის და დატვირთვის შესაბამისი ნომინალის, დენის ტრანსფორმატორები დაიდგას სამივე ფაზაში;
_ უნდა ჰქონდეს მოქმედი პირველადი (ქარხნული) ან პერიოდული დამოწმების მოწმობა;
8. სრულად იქნეს დაცული „ელექტროდამადგარების მოწყობის წესები“-ს, „ელექტროენერგიის (სიმძლავრის) მიწოდებისა და მოხმარების წესები“-სა და „უსაფრთხოების ტექნიკის წესები“-ს მოთხოვნები.
9. ყველა სამუშაო შესრულდეს დამკვეთის ხარჯზე.
10. შემუშავებული პროექტი შესათანხმებლად წარედგინოს სს „ენერგო-პრო გორჯია“-ს, პროექტით გათვალისწინებული სამუშაოების განხორციელება დასაშვებია მხოლოდ პროექტის შეთანხმების შემდეგ.
11. ობიექტის ქსელთან მიერთება მოხდეს სს „ენერგო-პრო გორჯია“-ს მიერ.
12. ტექნიკური პირობების მოქმედების ვადა I (ერთი) წელი დღიდან მისი გაცემისა.
- სამშენებლო-საპროექტო დოკუმენტაციით განსაზღვრული მისაერთებელი ჯამური სიმძლავრე 137,8 kW, აქედან
1. 64 ბინა 128 kW/0.220 kV.
 2. I სადარბაზოს განთება 5,9 kW/0.220 kV.
 3. II სადარბაზოს განთება 3,9 kW/0.220 kV.
- 1.1. საყოფაცხოვრებო მომხმარებლებისათვის მრიცხველამდე გამოყენებული იქნას 63 ა „B“ კლასის ავტომატური ამომრთველი, ხოლო ამონენტმა თავისთან შესაძლებელია გამოიყენოს იგივე კლასის არაუმეტეს 32 ა ავტომატური ამომრთველი.
- 1.2. საერთო სარგებლობის ფართისათვის გამოყენებულ იქნას 32 ა ავტომატური - ამომრთველი.

ზედნეკ ვესელი
განვითარების მენეჯერი

შემწერ: გიორგი ვაშაგაშვილი

Fax: +99532-471707 | Email: info@Energo-pro.ge | Internet: www.energo-pro.ge | სარ. კოდი: 205169086

სპეციფიკაცია				
#	დასახელება	მახასითებელი	გან. ერთეული	რა-ბა
1	სამპოლუსა ავტომატური ამომრთველი	320ა; 0.4კვ; კალასი C	ცალი	1
2	დენის ტრანსფორმატორი 250/5	ძაბვა 0.4კვ	ცალი	3
3	აქტიური ელექტროენერგიის მრიცხველი	UN=220/380ვ; IN=5(არანაკლებ 10)ა; სიზუსტის კლასი არანაკლებ1.0; მთვლეელი მექანიზმი არანაკლებ 5+1 ციფრი.	ცალი	1
4	ელექტროენერგიის მრიცხველის კარადა	400*600*200მმ	ცალი	1
5	საკონტროლო კაბელი	KBBF 10*2.5მმ ²	გრ/მეტრი	8
6	გოფირებული მილი	Д = 20მმ	გრ/მეტრი	7
7	ელექტრო სადენი	„СИП-2” 4*70მმ ²	გრ/მეტრი	440
8	0,4კვ ძაბვის ლით. საყრდენი	L=9 მ D=214 მმ	ცალი	6
9	ანკერული მომჭერი	PA 1500 E	ცალი	16
10	ანკერული კრონშტეინი	CA 1500	ცალი	16
11	მეტალის ლენტა	F 20.7	გრ/მეტრი	24
12	მეტ. ლეტის ფიქსატორი	B 20	ცალი	24
13	მომჭერი საყელური	CSL 180	ცალი	6
14	შუალედური დამჭერის კომპ.	ES 54-14	ცალი	6
15	დამიწების მომჭერი	CBP 1	ცალი	4
16	ადგილობრივი მომჭერი	CD 35	ცალი	4
17	საფასადე სამაგრი	BRPF 150.6	ცალი	116
18	დამიწების ელექტროდი ვერტიკალური	L=2,5მ	ცალი	7
19	დამიწების ელექტროდი ჰორიზონტალური	L=2,5მ	ცალი	3
20	ფოლადის გლინულა	D=10 მმ	გრ/მეტრი	20
21	ფოლადის ზოლოვანა	40*4მმ	გრ/მეტრი	10
22	ბეტონის ხსნარი	M-200	მ ³	1,8