

შპს „აჭარსპეცპროექტი“

ღამკვეთი: ხულოს მუნიციპალიტეტი

ხულოს რ-ნი მთა ვერნებში
საყოფაცხოვრებო მომხმარებლების გარე
ელექტრომომარაგება

პროექტის ელექტროტექნიკური
ნაწილი

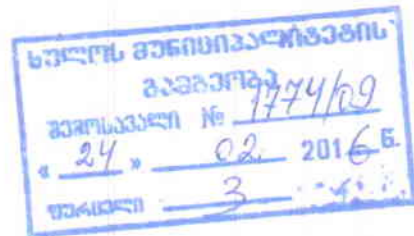
ქ.ბათუმი

2016 წელი



ENERGO-PRO GEORGIA
1 Sandro Euli street
0186 Tbilisi, Georgia

ს/ს „ენერგო-პრო ჯორჯია“
სანდრო ეულის ქ.1
0186 თბილისი, საქართველო



ხულოს მუნიციპალიტეტს

**ხულოს რ-ნი, მთა ვერნებში საყოფაცხოვრებო მომხმარებლის
გარე ელექტრომომარაგების შესახებ**

თქვენი 2016 წლის 8 თებერვლის განაცხადის (შემ. 2562309; 08.02.16) პასუხად გაცნობებთ. ხულოს რ-ნი, მთა ვერნებში მდებარე საყოფაცხოვრებო მომხმარებლის (რაოდენობა დაზუსტდეს პროექტირების დროს). გარე ელექტრომომარაგება მოთხოვნილი სიმძლავრე 115 kw განხორციელდეს 0.220 kv ძაბვაზე შემდეგი ტექნიკური პირობების დაცვით:

1. აღნიშნულ ტერიტორიაზე გამოიყოს ადგილი და მოეწყოს 10/0.4 kv ძაბვის სატრანსფორმატორო ქვესადგური, რომლის სიმძლავრე დაზუსტდეს პროექტირების დროს.
2. საპროექტო სატრანსფორმატორო ქვესადგური განშტოებით მიუერთდეს ქვ/ს „ხიხაძირი“-დან გამავალ 10 kv ძაბვის ეგზ „#1“-ს.
3. განშტოების მიერთების ადგილი, მისი სიგრძე, სადენის ტიპი, მარკა და კვეთი დაზუსტდეს პროექტირების დროს.
4. განშტოების ტრასა (მიწისქვეშა და მიწისზედა) შეთანხმდეს ყველა დაინტერესებულ მხარესთან.
5. ხილული გათიშვისათვის 10 kv ძაბვის არსებულ ქსელთან განშტოების მიერთების ადგილას დაიდგას სახაზო გამთიშველი.
6. გადამეტძაბვისაგან დასაცავად გამოყენებულ უნდა იქნას გადამეტძაბვის შემზღუდველები, რომლის მოწყობის ადგილი და ტიპი დაზუსტდეს პროექტირების დროს.
7. მიმდებარე ქსელი შემოწმდეს მოკლე შერთვისა და დატვირთვის დენებზე. საჭიროების შემთხვევაში ჩატარდეს სარეკონსტრუქციო-აღდგენითი სამუშაოები, რომლის მოცულობა შეთანხმდეს სს „ენერგო-პრო ჯორჯია“-სთან.

8. მიმდებარე ქსელში გადაისინჯოს სარელეო დაცვის მოწყობის პრინციპები და მოხდეს დანაყენების ანგარიში.
9. ელექტროენერგიის საკონტროლო აღრიცხვა მოეწყოს თითოეული საპროექტო ძალოვანი ტრანსფორმატორის 0.4 KV ძაბვის შემყვანზე;
- 9.1. 80ამპ-ჩათვლით დატვირთვის შემთხვევაში აღრიცხვისათვის გამოყენებულ იქნეს აქტიური ელექტროენერგიის პირდაპირი მიერთების ცალმიმართულებიანი, 3-ელემენტოვანი სამფაზა, ელექტრონული მრიცხველი შემდეგი მახასიათებლებით: $U_N=220/380$ V; $I_N=5$ (არანაკლებ 100)A; სიზუსტის კლასი – არანაკლებ 1.0; მთვლეელი მექანიზმი არანაკლებ 5+1 ციფრი;
- 9.1.1. 80ამპ-ზემოთ დატვირთვის შემთხვევაში აღრიცხვისათვის გამოყენებულ იქნეს აქტიური, ელექტროენერგიის ცალმიმართულებიანი, 3-ელემენტოვანი სამფაზა, ელექტრონული მრიცხველი შემდეგი მახასიათებლებით: $U_N=220/380$ V; $I_N=5$ (არანაკლებ 10)A; სიზუსტის კლასი – არანაკლებ 1.0; მთვლეელი მექანიზმი არანაკლებ 5+1 ციფრი;
- 0.5 სიზუსტის კლასის და დატვირთვის შესაბამისი ნომინალის, დენის ტრანსფორმატორები დაიდგას სამივე ფაზაში;
- უნდა ჰქონდეს მოქმედი პირველადი (ქარხნული) ან პერიოდული დამოწმების მოწმობა;
- 9.2. 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.
- 9.3. აღრიცხვის კვანძი მოწყობილი უნდა იყოს საქართველოში მოქმედი ყველა ნორმატიული აქტის გათვალისწინებით.
10. სრულად იქნეს დაცული “ელექტროდანადგარების მოწყობის წესები”-ს, “ელექტროენერგიის (სიმძლავრის) მიწოდებისა და მოხმარების წესები”-სა და “უსაფრთხოების ტექნიკის წესები”-ს მოთხოვნები.
11. საპროექტო სატრანსფორმატორო ქვესადგურიდან თითოეულ მომხმარებელამდე სს “ენერგო-პრო ჯორჯია”-ს სტანდარტის მიხედვით მოეწყოს ქსელი, მოხდეს თითოეული აბონენტის ინდივიდუალური გამრიცხველიანება, რისთვისაც გამოყენებულ იქნას;
- 11.1. 1-ფაზა, აქტიური ელექტროენერგიის, ელექტრონული, პირდაპირი ჩართვის მრიცხველი, მახასიათებლები: $U_N=220$ V; $I_N=5$ (არანაკლებ 60) A; სიზუსტის კლასი არანაკლებ 1.0; მთვლეელი მექანიზმი არანაკლებ 5+1 ციფრი;
12. შემუშავებული პროექტი შესათანხმებლად წარედგინოს სს “ენერგო-პრო ჯორჯია”-ს. პროექტით გათვალისწინებული სამუშაოების განხორციელება დასაშვებია მხოლოდ პროექტის შეთანხმების შემდეგ.
13. ყველა სამუშაო შესრულდეს დამკვეთის ხარჯზე.
14. მფლობელი პასუხისმგებელია მის საკუთრებაში არსებული ელექტროდანადგარები და მოწყობილობები შეინარჩუნოს ტექნიკურად გამართულ მდგომარეობაში. არსებულ ქსელზე მიერთებამდე მფლობელმა სს “ენერგო-პრო ჯორჯია”-ს კომისიას უნდა წარუდგინოს იმის დამადასტურებელი დოკუმენტი, რომ მას შესწევს ელექტროგადამცემი ხაზისა და სატრანსფორმატორო ქვესადგურის ტექნიკური ექსპლუატაციის უნარი.
15. სატრანსფორმატორო ქვესადგურის ქსელთან მიერთება მოხდეს სს “ენერგო-პრო ჯორჯია”-ს მიერ.

16. 10 kv ძაბვის ეგზ უნდა იყოს სს "ენერგო-პრო ჯორჯია"-ს სადისპეტჩერო სამსახურის ოპერატიულ მართვაში, ხოლო სატრანსფორმატორო ქვესადგური ოპერატიულ გამგებლობაში.

17. ტექნიკური პირობების მოქმედების ვადაა I (ერთი) წელი დღიდან მათი გაცემისა.

ობიექტის ელექტროდანადგარების კომპანიის ქსელში ჩართვისათვის მოსარგებლე ვალდებულია სს ენერგო-პრო ჯორჯია-ს წარუდგინოს წერილობითი მოთხოვნა თანდართული დოკუმენტაციით.

1. მომხმარებლის კუთვნილი თითოეული ელ. დანადგარის ლაბორატორიული შემოწმების ოქმი. (ძალოვანი ტრანსფორმატორის, დენის ტრანსფორმატორის, ძაბვის ტრანსფორმატორის, დამიწების კონტურის, ვაკუმური ამომრთველის, რელეური დაცვის, საყრდენების დამიწების).
2. დასკვნა გაცემული უნდა იყოს შესაბამისი უფლებამოსილი ორგანოს ან პირის მიერ, რომ ობიექტზე შესრულებული სამუშაოები შეესაბამება გაცემულ ტექნიკურ პირობას და შეთანხმებულ პროექტს და შესაძლებელია ქსელში ჩართვა.
3. ობიექტს უნდა ყავდეს ელ. მეურნეობაზე პასუხისმგებელი პირი, რომელსაც გააჩნია საკვალიფიკაციო მოწმობა არა ნაკლებ IV ჯგუფისა. (წარმოდგენილი უნდა იყოს დანიშვნის ბრძანება და მოწმობა მოქმედი ვადით).

თითოეული საყოფაცხოვრებო მომხმარებლის ელექტროენერგიის საანგარიშსწორებო აღრიცხვის კვანძის მოწყობის სამუშაოების შესრულებას უზრუნველყოფს სს "ენერგო-პრო ჯორჯია" შესაბამისი ანაზღაურების შემდგომ, რომლის ღირებულება შეადგენს თითოეულ მრიცხველზე 100 ლარი.

შენიშვნა: აუცილებელია ტექნიკური პირობებით განსაზღვრული სამუშაოების შესრულების შემდეგ თქვენი წერილობითი მომართვა ობიექტის ქსელზე მიერთების მზაობის შესახებ, რომელსაც თან დაურთავთ აღრიცხვის კვანძის მოწყობის საფასურის შესაბამის საგადახდო დავალებას ან ქვითარს

○ მიმღები ბანკის დასახელება: ს.ს "ბანკი რესპუბლიკა"

○ საბანკო რეკვიზიტები: GE93BR0000010200694800

○ ბანკის კოდი: REPLGE22

○ დანიშნულება: აღრიცხვის კვანძის მოწყობის საფასური.

ზდენეკ ვესელი

განვითარების მენეჯერი

შემსრ: გიორგი ვაშაგაშვილი

5013378
27 05 16

სს „აჭარსპეცპროექტის“ დირექტორს
ბატონ ჯ. გოგიტიძეს
(მის: ქ. ბათუმი, ზ. გამსახურდიას 21)

გეგზავნებათ თქვენს მიერ მიმდინარე წლის 16 მაისს #28 წერილით მოთხოვნილი ინფორმაცია:

1. ქ/ს „ხიხაძირის“ 10კვ-ის სალტეზე სისტემის ექვივალენტური წინააღმდეგობების მნიშვნელობები მაქსიმალური და მინიმალური რეჟიმებისთვის:

მაქსიმ. რეჟიმში ----- $Z = 2,93 + j 9,62$ (ომი),

მინიმ. რეჟიმში ----- $Z = 3,09 + j 10,47$ (ომი).

2. ქ/ს „კვატიას“ 10კვ-ის სალტეზე სისტემის ექვივალენტური წინააღმდეგობების მნიშვნელობები მაქსიმალური და მინიმალური რეჟიმებისთვის:

მაქსიმ. რეჟიმში ----- $Z = 3,52 + j 13,51$ (ომი),

მინიმ. რეჟიმში ----- $Z = 3,68 + j 14,37$ (ომი).

3. ქ/ს „ზულო 2-ის“ 10კვ-ის სალტეზე სისტემის ექვივალენტური წინააღმდეგობების მნიშვნელობები მაქსიმალური და მინიმალური რეჟიმებისთვის:

მაქსიმ. რეჟიმში ----- $Z = 1,6 + j 4,83$ (ომი),

მინიმ. რეჟიმში ----- $Z = 1,76 + j 5,68$ (ომი).

4. ქ/ს „ლორჯომის“ 10კვ-ის სალტეზე სისტემის ექვივალენტური წინააღმდეგობების მნიშვნელობები მაქსიმალური და მინიმალური რეჟიმებისთვის:

მაქსიმ. რეჟიმში ----- $Z = 2,66 + j 9,34$ (ომი),

მინიმ. რეჟიმში ----- $Z = 2,82 + j 10,2$ (ომი).

5. ქ/ს „ხიხაძირის“ 10კვ-ის უჯრედში „#1“, რელეური დაცვა განხორციელებულია ცვლადი ოპერატიული დენით, პირდაპირი მოქმედების დენური რელეებით.

კდ.ტ.-100/5 სარელეო დაცვის დანაყენია: 100ა,0წმ(PTM);

6. ქ/ს „კვატიას“ 10კვ-ის უჯრედში „#3“, რელეური დაცვა განხორციელებულია ცვლადი ოპერატიული დენით, პირდაპირი მოქმედების დენური რელეებით.

კდ.ტ.-50/5 სარელეო დაცვის დანაყენია: 50ა,0წმ(PTM);

ქს "ხულო 2-ის" 10კვ-ის უჯრედში „#4“, რელეური დაცვა განხორციელებულია ცვლადი ოპერატიული დენით, პირდაპირი მოქმედების დენური რელეებით.

კდ.ტ.-100/5 სარელეო დაცვის დანაყენია:100ა,0წმ(PTM);

8. ქს "ლორჯომის" 10კვ-ის უჯრედში „#2“, რელეური დაცვა განხორციელებულია ცვლადი ოპერატიული დენით, პირდაპირი მოქმედების დენური რელეებით.

კდ.ტ.-50/5 სარელეო დაცვის დანაყენია:100ა,0წმ(PTM);

9. მაქსიმალური დატვირთვის დენი:

- ქს "ხიხაძირის" 10კვ-ის უჯრედში „#1“ - 4 ა;
- ქს "კვატას" 10კვ-ის უჯრედში „#3“ - 5 ა;
- ქს "ხულო 2-ის" 10კვ-ის უჯრედში „#4“- 15 ა;
- ქს "ლორჯომის" 10კვ-ის უჯრედში „#2“- 6 ა.

10. ქს "ხიხაძირის" 10კვ-ის უჯრედი „#1“-დან, ქს "კვატას" 10კვ-ის უჯრედი „#3“-დან, ქს "ხულო 2-ის" 10კვ-ის უჯრედი „#4“-დან, ქს "ლორჯომის" 10კვ-ის უჯრედი „#2“-დან გამავალი ეგზების ცალხაზოვანი სქემები წარმოდგენილია დანართის სახით.

დანართი: 4 ფურცელი

პატივისცემით,

მიხეილ ბოცვაძე

გენერალური დირექტორი



შემსრ: ლ.ჩხეიძე 577351122

შეთანხმებულია

სს "ენერგო-პრო ჯორჯიას" დასავლეთ საქართველოს რეგიონალური ფილიალის სადისკეტეო სამსახურის უფროსი

„-----“ კ. ფარტყანაძე

„-----“ 2016 წ.

გამტკიცებ

სს "ენერგო-პრო ჯორჯიას" დასავლეთ საქართველოს რეგიონალური ფილიალის მთ. ინჟინერი

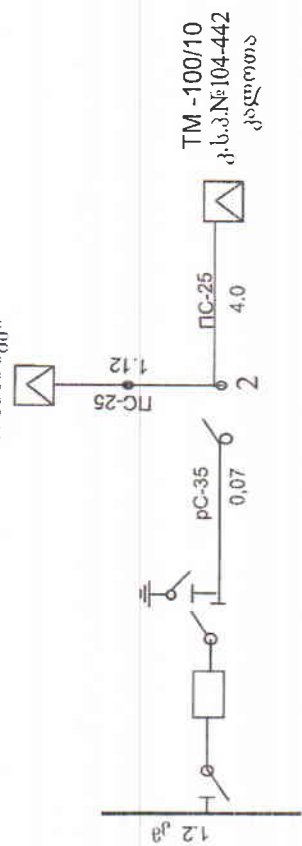
„-----“ კ. დგუბუაძე

„-----“ 2016 წ.

35/10 კვ ქ/ს "სიხაძირი"

ფ-რი №1

TM -63/10
კ.ს.პ.№104-441
ოშმანბეკი



☑ ----- ფილიალის ბალანსზე რიცხული ტრ-ები

☑ ----- ხევა უწყებათა ბალანსზე რიცხული ტრ-ები

სემო აგარის მომსახურების ცენტრის მთ. ინჟინერი:

ბ. ტარიელაძე

განმარტებითი ბარათი

წარმოდგენილი პროექტი შესრულებულია დამკვეთის მოთხოვნით, დაკრძალვის მომემდინარეების შესახებ და სს „ენერგო-პრო ჯორჯიას“ №2562309 წერილის თანახმად, და ითვალისწინებს ხულოს რ-ში, მთა ვერცხვში საყოფაცხოვრებო მომხმარებლების გარე ელექტრომომარაგების განხორციელებას, მოთხიშამლაპრით 115 კვტ;

წარმოდგენილი პროექტით გათვალისწინებულია ობიექტის ტერიტორიაზე გამოყოფილ ადგილას დამონტაჟდეს კვ სავალირეო შემყვანით, 160 კვ სიშტაპრის 10/0,4 კვ კალვანო ტრ-რით;

სავალირეო კვ-ის ელ.კვება განხორციელდეს ძს „ხიხაპირი“-დან გამომავალი 10 კვ ფილერ №1-დან განშტოებით; განშტოების წერტილია რკინა-ბეტონის საყრდენი; აღნიშნული საყრდენი დაანკარდეს; საყრდენს მიდგას გჟენი ხაზის მიმართულების სავალირისპიროდ, რომელიც შესრულდეს ლითონის მილით გარე დიამ.127 მმ, ლითონის კედლის სისქე 4 მმ; L=9 მ;

განშტოების საყრდენიდან 4 მეტრის მოშორებით დამონტაჟდეს ასაშენებელი ე.პ.ხაზის №1 ანკარული რკინა-ბეტონის საყრდენი, რომელზედაც დამონტაჟდეს სახაზო გამთიშველი РЛНД-1-10-400, ამკრავით ПРН-10М და გადამტკაპვის შემგდუშვლები ОНН-10 ;

სამონტაჟო 10 კვ ებს-ს ტრასის სიბრძა 2840 მ, სადენის მარკა AC-35; სადენის სავალირეო სიბრძა 8700 ბრძ.მ; სადენის მარკა და კვითი შერჩეულია ხანგრძლივად დასაშვები დენის კალისა და კაპვის დანაკარგების გათვალისწინებით;

კვ-სთან სამონტაჟო ბოლო საყრდენზე დამონტაჟდეს გადამტკაპვის შემგდუშვლები ОНН-10 ;

განხორციელდეს №1 და ბოლო საყრდენების და მასზე დამონტაჟებული მოწყობილობების დამიწება; მოწყობილობების დამიწება განხორციელდეს 10 მმ ფოლადის გვარლით; სამონტაჟო საყრდენებთან მოეწყოს დამიწების კონტური, რისთვისაც მიწის ბრუნტში 2 მ სიღრმეზე ჩაეფლოს 18 მმ დიამეტრის ფოლადის ბლინული 2 ცალი და ერთმანეთთან შეერთდეს 40X4 ფოლადის ზოლოვანათი, ელ.შედულებით; საყრდენის დამამიწებელი მოწყობილობის ნორმატიული წინაღობა არა უმეტეს 10 ომისა, ბრუნტის კუთრი წინაღობა <100 ომ.მ-ისათვის;

ასაშენებელი განშტოების მოსაწყობად დამონტაჟდეს 64 ც საყრდენი; მ.შ. 10 ც ანკარული შესრულების - აწყობილი 2 ც ლითონის მილით 11 მ-ში, დიამ.127 მმ, დანარჩენი 54 საყრდენი შუალედური შესრულებული ლითონის მილით 11 მ-ში, დიამ.159 მმ, სულ სავალირეო 54 ც ლითონის საყრდენი, გარე დიამ.159 მმ, ლითონის კედლის სისქე 4,5 მმ, L=11 მ; და 20 ც ლითონის საყრდენი, გარე დიამ.127 მმ, ლითონის კედლის სისქე 4,0 მმ, L=11 მ;

საყრდენები ჩაბეტონდეს ბეტონის ძვავულში, სიღრმით 2,0 მ, დიამ.800 მმ და 600 მმ; გამომყენებული ბეტონის მარკა M-200;

საყრდენებზე დამონტაჟდეს ტრავერსი TM-5; ტრავერსზე მიდუღდეს 100X100X5 კუთხოვანები და საყრდენთან დამაგრება განხორციელდეს 2 ც სავალირეო ცალუდლით;

განხორციელდეს გვლა საყრდენის დამიწება; დამიწება შესრულდეს 18 მმ დიამ. ფოლადის 2 ვერტიკალური დამიწების ღეროთი, რომელიც ჩაეფლულია მიწის ბრუნტში 2,5 მ სიღრმეზე და ერთმანეთთან შეერთებულია 40X4 ფოლადის ზოლოვანათი, ელ.შედულებით;

დამიწების წინაღობა არ უნდა აღემატებოდეს 30 ომს;

წინაღობა გაიზომოს ლაბორატორიულად და სავალირეოების შემთხვევაში დამატარეს ელექტროდები;

			დამკვეთი: ხულოს მუნიციპალიტეტი	დამკვეთი №		
დირექტორი	წ. გობითიძე		ხულოს რ-ში მთა ვერცხვში საყოფაცხოვრებო მომხმარებლების გარე ელექტრომომარაგება	2016 წელი		
				სტაბილი	წერილი	წერილი-პი
შეასრულა	რ. გომიანვილი			მვ	მ-1	

განმარტებითი ბარათი

საპროექტო კსკ-ში გათვალისწინებულია დამონტაჟდეს 10 კვ ბ.მ-ში უჯრედში დენგამვით P-10-200 A და მცველები PKT-10-20; 10 კვ უჯრედის ძალოვან ტრანსფორმატორთან შეერთება განხორციელდეს (N)2XSEY-10-3x70 კვეთის კაბელით;

0,4 კვ ბ.მ-ის შეერთება კალ.ტრ-თან განხორციელდეს სალტებით;

კსკ-ს 0,4 კვ ბ.მ-ში გათვალისწინებულია 2 ც 3P 80 ა ავტომატური ამომრთველები გამავალი ხაზებისათვის; კსკ-ს 0,4 კვ ბ.მ-დან აღრიცხვის კარადაში შემაველი კაბელი 0.00 ნიშნულამდე გატარდეს 100 მმ პოლიტელორენილის მილში;

საპროექტო ობიექტის ტერიტორიაზე მოეწყოს გარე დამიწების კონტური;

განხორციელდეს საპროექტო სატრ.მს-ის და მოწყობილობების დამიწება, გარე დამიწების კონტურთან ლითონის ზოლოვანას მიღუღების გზით; ტრანსფორმატორის ნეიტრალი 10 კვ მხარეს იზოლირებულია, 0,4 კვ მხარეს ყრუდ დამიწებულია;

კსკ-ს პერიმეტრზე მოეწყოს დამიწების კონტური და განხორციელდეს კსკ-ს დამიწების კონტურთან მიერთება; ტრანსფორმატორის ნეიტრალი 10 კვ მხარეს იზოლირებულია, 0,4 კვ მხარეს ყრუდ დამიწებულია;

რეაქტიული სიმძლავრის კომპენსირების საჭიროება არაა;

ობიექტის საკონტროლო აღრიცხვა მოეწყოს 10/0,4 კვ კაბვის საპროექტო ძალოვანი ტრ-რის 0,4 კვ შემყვანზე;

აღრიცხვის კვანძში დამონტაჟდეს დენის ტრ-რები, კოეფ. 150/5 და არანაკლებ 1,0 სიზუსტის კლასის აქტიური ელ.ენერგიის ცალმიმართულებიანი 3-ელემენტიანი სამფაზა მრიცხველი; $I_H=5$ ამპერიანი, $U_H=380$ ვოლტიანი, მთვლედი მქანოზმი არანაკლებ 5+1 ციფრი;

მრიცხველის დენური წრედის კვება განხორციელდეს დენის ტრანსფორმატორებით.

მრიცხველის დენური და კაბვის წრედები იყოს განმხოლოებული და მათი უშაღედური მომჭერების დაღუძვა იყოს შესაძლებელი, ხოლო დენური მომჭერები იძლეოდეს დენების დამოკლების საშუალებას.

კსკ-ს სადგამ კონსტრუქციაზე, რომელზედაც დამატებით მიღუღებულია ლითონის ზოლოვანა 60X6, დამონტაჟდეს გამჭვირვალე ხუზიანი ლითონის კარადა - საკონტროლო აღრიცხვისათვის; ზომით 1000 მმ x 250 მმ x 150 მმ, ლითონის სისქე არანაკლებ 1,4 მმ , სადაც დამონტაჟდეს სამფაზა მრიცხველი და სამფაზა 3P 250 ა ავტ.ამომრთველი;

განხორციელდეს მრიცხველის კარადის კსკ-სთან მოწყობილ დამიწების კონტურთან მიერთება შოლადის ზოლოვანას მიღუღების გზით;

დამიწების კონტურის წინააღობის დასაშვები სიდიდე 4 ომი.

წინააღობა გაიზომოს ლაბორატორიულად, საჭიროების შემთხვევაში დამატებული იქნას დამიწების ელექტროდები.

თითოეულ აბონენტამდე ელ.კვების განხორციელება შესრულდება დამკვეთის მიერ;

რეკომენდირებულია მაბისტრალური საკაბრო ხაზი შესრულდეს კსკ-ს 0,4 კვ გამან.მოწყობილობიდან ЧИП-1 4x50 თვითმზიდი კაბელით ორი მიმართულებით;

მაბისტრალური კაბელის მონტაჟი შესაძლოა განხორციელდეს საპროექტო 10 კვ ე.ბ.ხ-ის საყრდენებზე ორმაგი შეკიდებით;

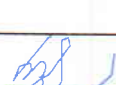
თითოეული აბონენტისათვის შესრულდეს განშტოება მაბისტრალური კაბელიდან განშტოებით ЧИП-1 2x10 თვითმზიდი კაბელით;

საყრდენებზე დამონტაჟდეს აღრიცხვის კარადები ერთფაზა მრიცხველითა და ავტ.ამომრთველით;

აღრიცხვისათვის გამოყენებული იქნეს აქტიური ელ.ენერგიის ცალმიმართულებიანი, 3-ელემენტიანი სამფაზა ელექტრონული მრიცხველი, პირდაპირი ჩართვის $I=60-100$ ა, სიზუსტის კლასი 1.0, $U_H=220/380$ V, მთვლედი მქანოზმი 5+1 ციფრი;

თითოეული აბონენტისათვის არჩეულია 1P 50 ა ერთფაზა ავტომატური ამომრთველი;

სამონტაჟო სამუშაოების და დემონტაჟის შესრულების დროს დაცული იყოს ტექნიკური ექსპლუატაციისა და უსაფრთხოების ტექნიკის წესები;

			დამკვეთი: ხულოს მუნიციპალიტეტი	დამკვეთი №		
დირექტორი	წ. ბოგბიძე		ხულოს რ-ში მთა ვერძეში სამფრანკოვნებო მომხმარებლების გარე ელექტრომომარაგება	2016 წელი		
				ხტაფია	ფორმ.	ფორმ-იპი
შეასრულა	რ. ბოგბიძე			მვ	მ-2	

სამუშაოთა მოცულობა

- მოეწეოს კსკ-სთვის ლითონის ღბარები: რაოდ. 4 ც, 100 მმ ღიამ. 4 მმ სისქის ფოლადის მიღები, სიგრძე 2 მ, მიწის ბრუნვაში ჩაბეტონდეს 0,8 მ სიღრმეზე; მიღების თავზე, მიწის ზედაპირიდან 1,2 მ სიმაღლეზე დამონტაჟდეს ფოლადის ფურცელი 8 მმ, ლითონის ზოლოვანას 6X60 მიღებების გზით, დამატებით შეიკრას მიწიდან 1 მ სიმაღლეზე ლითონის ზოლოვანათი 6X60 მიღებების გზით, რომელზედაც დამონტაჟდეს აღრიცხვის კარადა;
- დამონტაჟდეს კსკ;
- კსკ-ს ირგვლივ გაკეთდეს შემოღობვა გადით, რისთვისაც დამონტაჟდეს 2 მეტრი სიმაღლის 60X60X5 მმ ლითონის კუთხოვანებით 0,5 მ სიღრმეზე და მათ შორის გაიჭიმოს 25X25 ლითონის გაღურა ღოპე; გაკეთდეს ჰიშკარი, რომელიც შესრულებულია ლითონის 60X60X5 კუთხოვანებით და ლითონის გადით 25X25; ჰიშკრის სიგანე 70 სმ;
- კსკ-ს ირგვლივ გაკეთდეს შემოღობვა 3,5 მ X 3 მ, სიმაღლე 0 ნიშნულიდან 1,6 მ-ზე გადით, რისთვისაც დამონტაჟდეს 2 მეტრი სიმაღლის 60X60X5 მმ ლითონის კუთხოვანებით 0,4 მ სიღრმეზე და მათ შორის გაიჭიმოს 25X25 ლითონის გაღურა ღოპე; გაკეთდეს ჰიშკარი, რომელიც შესრულებულია ლითონის 60X60X5 კუთხოვანებით და ლითონის გადით 25X25; ჰიშკრის სიგანე 70 სმ;

შემოღობვის მოწყობის სპეციფიკაცია

1	60X60X5 კუთხოვანა	მ	22
2	ლითონის გაღე 25X25 (სიმაღლე 1,6 მ)	მ	14
3	ფოლადის მავთული 2,5 მმ	მ	30
4	ანჯამა	ც	2
5	საკეტი	ც	1
6	ბეტონი	მ³	0,2
	ცემენტი	კგ	50
	ხრეში	მ³	0,25

			დამკვეთი: ხულოს მუნიციპალიტეტი	დამკვეთი №		
დირექტორი	წ. პოტიმძე		ხულოს რ-ნი მთა შერეგში სამოყვანო-მომხმარებლების გარე ელექტრომომარაგება	2016 წელი		
შეასრულა	რ. პოტიმძე			სტაფია	ფურც.	ფურც-ები
				მპ	მ-3	

მასალის სპეციფიკაცია

დასახელება	ბანზ. ერთ.	რ-ბა
10 კვ ძაბვის საღებო AC-35 (ტრანსა 2840 მ)	ბრძ.მ	8700
სახაზო გაბითიშველი РЛНДЗ-1-10-400 ამპრაჰით РРН-10М	კომპ	1
გადამეტაბავის შემზღუდველი ОРН-10	კომპ	2
კსკ-160 კვა ძალ.ტრ-რით საჰაერო შემყვანით	კომპ	1
ღენემკვეთი 10 კვ Р-10-200	კომპ	1
მცველი 10 კვ ПКТ-10-20	კომპ	1
ალუმინის სალტე АДЗІТ-6Х60	მ	12
ძალოვანი კაბელი (N)A2XSEY-10 3x70	მ	10
„რეიხენმი“-ს დამაბოლო.ქსრო 10 კვ 50 კვითის კაბელისთვის	კომპ	2
სამფაზა ავტ.ამომრთველი 250 ა	ც	1
ღენის ტრანსფორმატორი 150/5	ც	3
საკონტრ.კაბელი АКВВr-0,66 7x1,5	მ	20
არანაკლებ 1,0 სიზუსტის კლასის აქტიური ელ.ენერგიის ცალმიმართულებიანი 3-ელემენტისანი სამფაზა მრიცხველი; I _н =5 ამპერიანი, U _н =380 V, მოვლელი მიქანიზმი არანაკლებ 5+1 ციფრი;	ც	1
სამფაზა ავტ.ამომრთველი 160 ა	ც	1
სამფაზა ავტ.ამომრთველი 80 ა	ც	2
0,4 კვ ძალოვანი კაბელი NAYY-1 4x70	მ	20
0,4 კვ ძალოვანი კაბელი NAYY-1 4x50	მ	20
10-50 კვითის კაბელის დამაბოლოებელი გუნდი	კომპ	6
ვოლტის მილი დიამ.100 მმ, L=2 მ	ც	4
ვოლტის ვურცელი, 8 მმ, Сг3пс.сн5 1250x2500	ც	2
ვოლტის ზოლოვანა 40X4 მმ	ბრძ.მ	20
გეტონი	მ ³	0,4
ლითონის კარადა აღრიცხვისთვის საბალანსო აღრიცხვისთვის 1000X250X150 მმ	ც	1
მილი პოლიქლორვ. Ø100	მ	4

			დამკვეთი: ხულოს მუნიციპალიტეტი	დამკვეთის №		
დირექტორი	წ. პოგოტიძე		ხულოს რ-ნი მთა პერენგუი სამოფანცხოვრებო მომხმარებლების ბარე ელექტრომომარაგება	2016 წელი		
				სტადია	ფურც.	ფურც-მკი
შეასრულა	რ. გოგიუშვილი			მკ	24	

მასალის სპეციფიკაცია

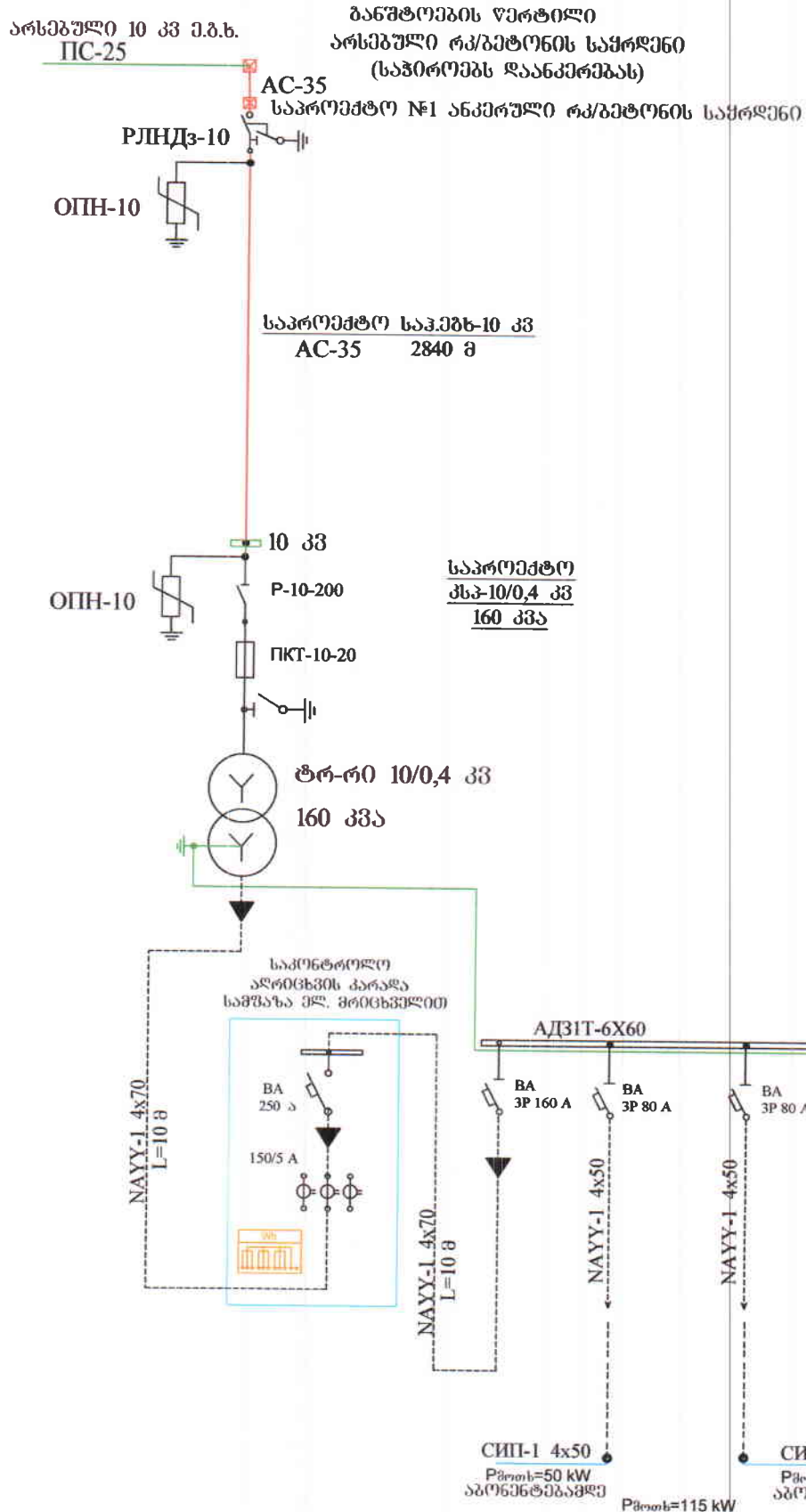
დასახელება	ბანზ. ერთ.	რ-ბა
საყრდენი ლითონის მილი, h=11 მ ბარე $\varnothing 159$ მმ, კედლის სისქე 4,5 მმ, 1 მ წონა 17,14 კგ, ГОСТ 10704-91	ც	54
საყრდენი ლითონის მილი, , h=11 მ, ბარე $\varnothing 127$ მმ, კედლის სისქე 4 მმ, 1 მ წონა 12,133 კგ, ГОСТ 10704-91	ც	21
ბეტონი M200	მ³	54,0
ტრავერსა TM5 ერთეულის წონა 17,3 კგ ფოლადის კუთხოვანა 100X100X10 L=1300 მმ ფოლადის კუთხოვანა 100X100X10 L=250 მმ ღერო Ш-24-55-C	კომპ	64
თავაკი OF-1	ც	64
კრონშტეინი Y4	ც	64
ცალუღლი X 1	ც	64
ცალუღლი X 2	ც	128
მომჭიმი Г1	ც	252
სადენი ЗП1	მ/კმ	256 /6,1
<u>სახანო არმატურა</u>		
იზოლატორი ГОСТ 2863-77 ШФ20Г	ც	192
იზოლატორის ხუვი K9 ГОСТ 18380-80	ც	192
სადენის დამჭერი	ც	192
სადენის შემაერთებელი მომჭერი ГОСТ 4261-82 ПС2	ც	192
მომჭერი	ც	192

საყრდენების დამიწების მოწყობის სპეციფიკაცია

დასახელება	ბანზ. ერთ.	რ-ბა
ფოლადის გვარლი, დიამ. 10 მმ	ბრძ.მ	20
ფოლადის ბლინულა, დიამ.18 მმ L=2,5 მ	ც	128
ფოლადის ზოლოვანა 40X4 მმ	ბრძ.მ	130

			დამკვეთი: ხულოს მუნიციპალიტეტი			დამკვეთი №		
დირექტორი	წ. გოგიტიძე		ხულოს რ-ში მთა ვერძნეში საყოფაღმრთელი მომხმარებლის ბარე ელექტრომომარაგება			2016 წელი		
						სტაფია	ფურც.	ფურც-პაი
შეასრულა	რ. გოგიტიძე					მკ	მ-4.1	

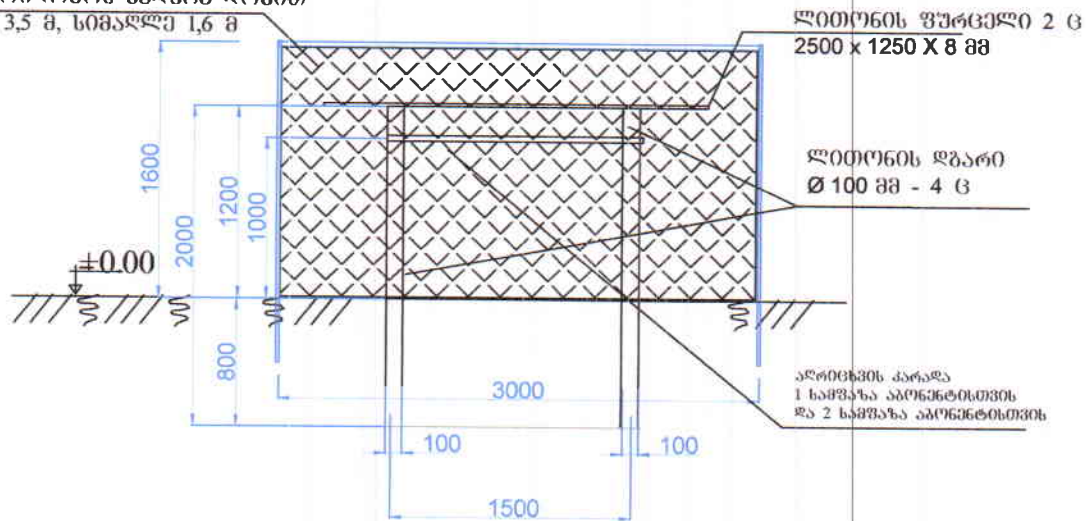
ქს „ხიხაძერი“ შიდეტი №1



			დამკვეთი: ხულოს მუნიციპალიტეტი		დამკვეთი №	
დირექტორი	წ. პოტიტაძე		ხულოს რ-60 მთა ვერანგში საფრუანცოვრეზო მომხმარებლების ბარე ელექტრომომარაბება			2016 წელი
შეასრულა	რ. პოტიტაძე					სტალია
						შეფრ.
						შეფრ.-მეტი
						მე
						მ-5

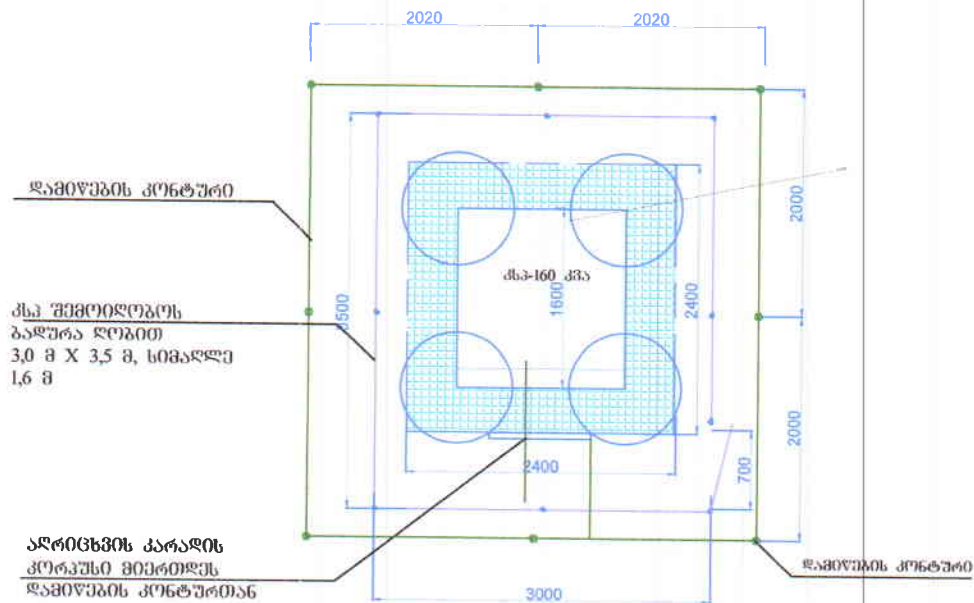
ქსკ-ის შემოღობვა
სამონტაჟო გეგმა

ქსკ შემოღობვის გაღურა ღობით
3,0 მ X 3,5 მ, სიმაღლე 1,6 მ



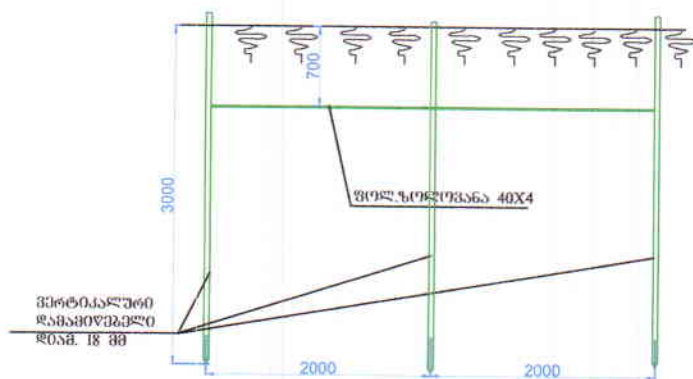
- ქსკ-ს ირგვლივ გაკეთდეს შემოღობვა 3,5 მ X 3 მ, სიმაღლე 0,60 მ, სიმაღლე 1,6 მ-ზე გაღობა, რისთვისაც დამონტაჟდეს 2 მეტრი სიმაღლის 60X60X5 მმ ლითონის კუთხურებზე 0,4 მ სიღრმეზე და მათ შორის გაიჭიმოს 25X25 ლითონის გაღურა ღობე; გაკეთდეს ჰორიზონტი, რომელიც შემოღობვის ლითონის 60X60X5 კუთხურებზე და ლითონის გაღობა 25X25; ჰორიზონტის სიმაღლე 70 სმ;

დამკვეთი: ხულოს მუნიციპალიტეტი			დამკვეთი №		
დირექტორი	წ. პოპოვიჩი		2016 წელი		
			სტადია	ფურც.	ფურც. N
შეასრულა	რ. პოპოვიჩი		მკ	მ-6	

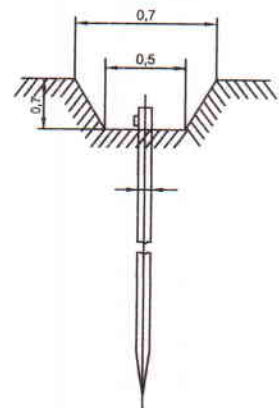


შენიშვნა: გარე დაფიწების კონტური ეწყობა 0,7 მ სიღრმეზე მიწაში 40X4 ფოლადის ზოლოვანათი;
 შეერთება განხორციელდეს ელ.შეფუთვით;
 პერტიკულურ დაფიწებულად გამოყენებულია დაფიწების ელექტროდი, დიამ.18 მმ;
 მიწის ხვედრითი წინაღობა $r < 100$;
 დაფიწების კონტურის ნორმატიული წინაღობა 4 ომი.
 დაფიწების მამრისტალისათვის გამოყენებული იქნეს საფრენი ლითონკონსტრუქციები, რისთვისაც მათი ერთმანეთთან შეერთება განხორციელდეს ელ.შეფუთვით;

დაფიწების წინაღობა გაიზომოს ლაბორატორიულად და საჭიროების შემთხვევაში დამატებული იქნეს ელექტროდები;



პერტიკულური დაფიწებულის დამონტაჟება



დაფიწების მოწყობის საეცისიკაცია

დასახელება	განზ. ერთ.	რ-ბა
ფოლადის გვარლი, დიამ. 10 მმ	გრძ.მ	20
ფოლადის ბლინულა, დიამ.18 მმ	ც/გრძ.მ	8 / 24
ფოლადის ზოლოვანა 40X4 მმ	გრძ.მ	20

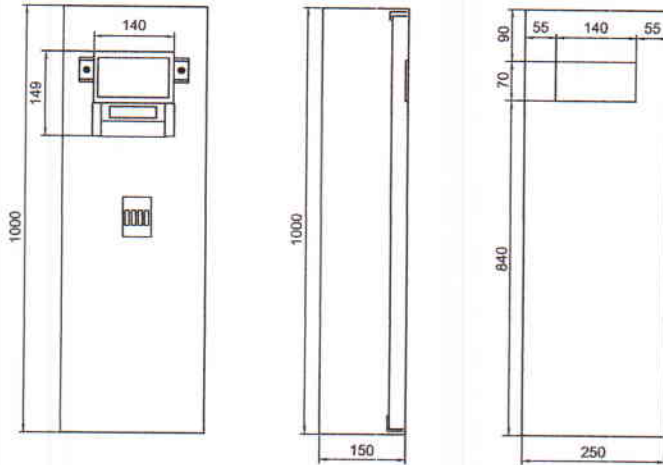
დამკვეთი: ხულოს მუნიციპალიტეტი			დამკვეთი №		
დირექტორი	წ. ბოგდიძე		2016 წელი		
შეასრულა	რ. ბოგდიშვილი		სტადია	ფურც.	ფურც.-(მთ.)
			მ3	მ-7	

			დაგვიხმეთ: ხულოს მუნიციპალიტეტი	დაგვიხმეთ №		
დირექტორი	პ. გრიგორიძე		ხულოს რ-60 მთა ვერხვასში საყოფაცხოვრებო მომსახურებლის ბარე ელექტროენერგეტიკის	2016 წელი		
გეგმარება	რ. გრიგორიძე			ხტაშია	წმრც.	წმრც-ნმ0
				მკ	ქ-8	

საკონტროლო აღრიცხვა

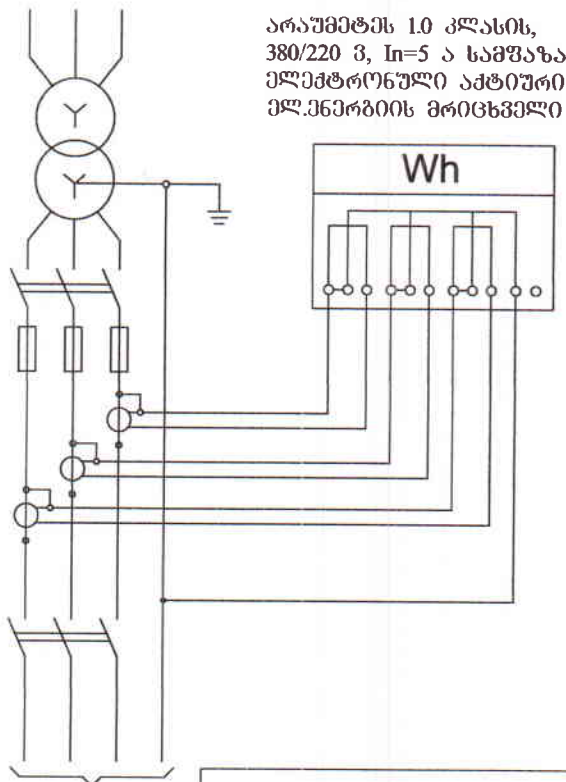
აღრიცხვის კარადა სამუშაო მრიცხველისათვის

მ 1:5



საკონტროლო აღრიცხვა

სამუშაო მრიცხველის
შეერთების სქემა

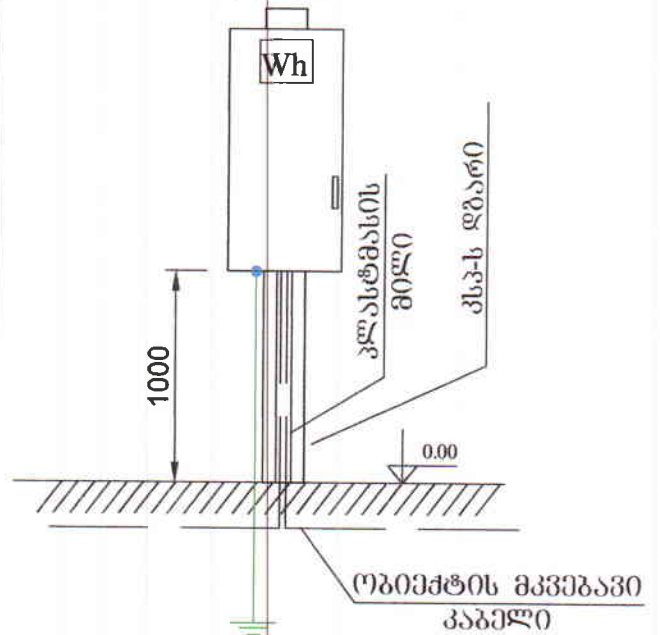


არაუმეტეს 1.0 კლასის,
380/220 ვ, In=5 ა სამუშაო
ელექტრონული აქტიური
ელემენტების მრიცხველი

დენის
ტრ-რეპი

შემგვანი მგკ-სკმ

მრიცხველის დამიწების მოწყობა მ 1 : 50



მიერთდეს
დამიწების
კონტურთან

შემგვანი მგკ-სკმ			დამამუშავებელი: ხულოს მუნიციპალიტეტი	დამამუშავებელი №		
დირექტორი	წ. ბოგბიძე		ხულოს რ-60 მთა ვერძეში სამუშაოს შესრულების მომხმარებლის გარე ელექტრომომარაგება	2016 წელი		
შეასრულა	რ. ბოგბიძე			სტაფი	ფურც.	ფურც-მკ
				მკ	კ-9	

საპროექტო ობიექტის ელმოვარაგება, მოთხოვნილი სიმძლავრით 115 კვტ, ხორციელდება საპროექტო 10/0,4 კვ ძსკ-160 კვამ 0,4 კვ უჯრედშიდან;

აღნიშნული სკ-ს ელ.კვება განხორციელდეს ძს „ხიხაძერი“ №1 სახ.სო უჯრედშიდან, განუტოვებით 10 კვ AC-35 კვებით საპროექტო ელ.გადამცემი ხაზით, სიგრძით 4700 მ;

სქემის მიხედვით ჩატარებულია ფიდეზები კაბავის კარბავების ანბარიში და წარმოდგენილია ცხრილის სახით.

კაბავის კარბავის საანბარიშო ცხრილი
ძს „ხიხაძერი“ ფიდეზი №1

№	საანბარიშო უბანი	ჯამური დადგმ, სიმძლავ. კვა	ჯამური ტვირთი კვტ	ერთდროულობის კოეფ.	ჯამური-საანბარი-ტვირთი კვტ.	უბნის სიგრძე კმ	მომენტი მგტ *კმ	სადენის მარკა	კაბავის კარბავა უბანზე %	ჯამური კაბავის კარბავა %
1	1--2	323	291	0,62	181	0,07	0,0127	PC-35	0,014	0,014
2	2--2,1	63	57	0,40	23	1,12	0,0254	PC-25	0,028	0,04
3	2--3	100	90	0,32	29	4,00	0,1152	PC-25	0,128	0,17
4	3--4	160	144	0,80	115	2,84	0,4608	AC-35	0,507	0,68

ფიდეზები კაბავის კარბავა 1 %-მდე, რაც < 5%-ზე და ნორმის ვარგულეშია

		დამამთხი: ხულოს მუნიციპალიტეტი		დამამთხი: №	
დირექტორი	წ. გომიტიკი	ხულოს რ-ნი მთა მინდამი საყოფაცხოვრებო მომხმარებლის ბარე ელემტრომოცარაგება		სტამბა	2016 წელი
შესასრულა	რ. გომიკაშვილი			მკ	მ-11
		ძს-ს მიმართება ფიდეზის სქემაზე ფიდეზზე კაბავის კარბავის ანბარიში		შპს „აგარსაცავი“	

ქს „ხიზაძირი“ №1 სასაზო უჯრედისა და მასზე მიერთებული ტრანსფორმატორების დაცვების შესარჩევად მოკლედ შემთვის დენების ანბარიშისათვის სათანადო ჩანაცვლების სქემაზე ჩატარებული სამუშაო მოკლედ შემთვის დენების ანბარიში სისუთმის მაქსიმალური და მინიმალური რეჟიმში მუშაობისათვის.

ქვემოთ მოცემულია აღნიშნული სჟამა და ანბარითს შუღამები.

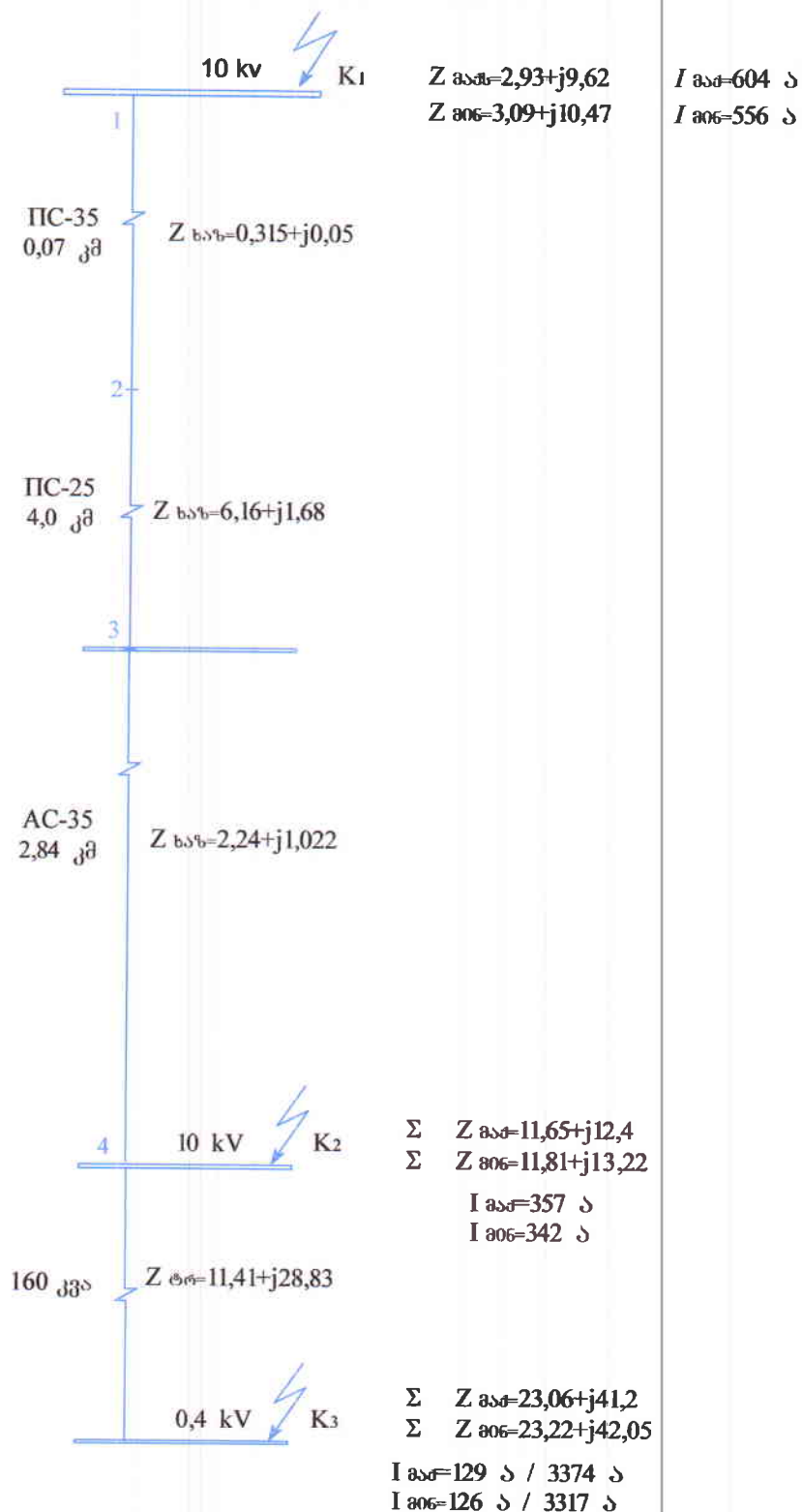
ქს „ბიზნადირი“ ფილერი №1

უბანი	სადენის მარკა	ხაზის სიგრძე	კუთრი		რეაქტანსები						დენები				
			რეაქტანსები		MAX			MIN			10 კვ		0,4 კვ		
			R ₀	X ₀	2,93	9,62	3,09	10,47	MAX	MIN	MAX	MIN			
N ₀			სისტემ												
1--2	PC-35	0,07	4,5	0,7	0,315	0,049	0,315	0,049							
2--3	PC-25	1,12	5,5	1,5	6,160	1,680	6,160	1,680							
3--4	AC-35	2,84	0,79	0,36	2,244	1,022	2,244	1,022							
ჯამური K ₁ წერტილში					11,649	12,371	11,809	13,221	0,357	0,342					
ტრანსფორმატორი					11,41	28,83	11,41	28,83							
ჯამური K ₂ წერტილში					23,06	41,20	23,22	42,05	0,129	0,126	3,374	3,317			

		დაამტკიცა: ხულოს მუნიციპალიტეტი	დაკვეთის №	
დირექტორი	პ. კორიტიძე	ხულოს რ-ნი მთა ვერძენაშვი საჭოფავოცენტრში მომხმარებლების ბარე ელემტორიზაციამზადება	2016 წელს	
შეასრულა	ბოგოიანაშვილი		სტაფი	შეიტ.
			83	2-12
		გ.შ.დენიშვილი საანგარიშო ცხრილი	შპს „აბაბადაცენტრ“	

მ.შ.დენების ჩანაცვლების სქემა

ქს „ხიხაძერი“ ღონე №1



			დაამუშავა: ხულოს მუნიციპალიტეტი	დაამუშავა №		
დირექტორი	გ. ბოგინიძე		ხულოს რ-ნი მთა პირენებში სამუშაო-მშენებლო მომსახურების ბარე ულამბრომთარაგება	2016 წელი		
				სტაფი	წარმ.	წარმ.-მბი
შეასრულა	რ. ბოგინიძე			მპ	მ-13	

**10 კვ ე.ბ.ხ-ის დაცვა
ძს „ხიხაძირი“ ფიღერი №1
სახსარო უჯრედში**

ძს „ხიხაძირი“ ფიღერი №1 -ის რელეური დაცვა განხორციელებულია ცვლადი
ოპერატიული დენით, პირდაპირი მოქმედების დენური რელეებით. დენის ტრ-რი
 $K_{დ.ტ.}=100/5$;
სარელეო დაცვის დანაშენები: 100 ა, ღრო 0 წმ (PTM);

მაქსიმალური დაცვის ამუშავების დენი შემოწმდება ფიღერის მაქსიმალური
დატვირთვის დენისაგან განრიდების მეთოდით.
 $I_{დაც.ამ.} > K_{გარიდ.} * I_{ტვ.მაქს.}$

ფიღერის არსებული მაქსიმალური დატვირთვის დენია 4 ა;
საპროექტო სიმძლავრის მიერთებით, ტრ-რი 160 კვ - ფიღერის მაქს.დატვირთვა
ბაიზრდება 11 ა-მდე;

$$I_{ტვ.მაქს.}=11 \text{ ა}$$

$$K_{გარიდ.}=(K_{საიმ.} K_{დაბრ.}) * K_{ტვ. გაშვ.} = 1,2 * 0,85 * 2,5 = 3,5$$

$$I_{დაც.ამ.} > 3,5 * 11 = 39 \text{ ა}$$

$$\text{მ.დ.დ-ს დანაშენი} \quad I_{დაც.ამ.} = 100 \text{ ა}$$

ჩავატაროთ შემოწმება დაცვის მბრძოლველობაზე ელექტრულად უშორეს წერტილში
(K2 წერტილი);

დაცვის მბრძოლველობის კოეფიციენტი

$$K_{მგრძნ.} = 0,866 * I(3)მ.შ.მინ. / I_{დაც.ამ.} > 1,2;$$

$$\text{სადაც მოკლე შერთვის საანგარიშო სქემის მიხედვით} \quad I(3)მ.შ.მინ. = 342 \text{ ა}$$

$$K_{მგრძნ.} = 0,866 * 342 / 100 = 2,96 \quad \text{რაც} > 1,2 \text{ და მისაღებია}$$

$$\text{ამრიგად, } I_{დაც.ამ.} = 100 \text{ ა}$$

დაცვის ამუშავების ღრო დავტოვოთ არსებული: $t_{დაც.ამ.} = 0$ წმ
რელე PTM;

დენის ტრანსფორმატორი $K_{დ.ტ.}=100/5$ და მეორად წრედში გვექმნება:

$$I_{მ.დ.დ.} = 100/20 = 5 \text{ ა}$$

			დამკვეთი: ხულოს მუნიციპალიტეტი	დამკვეთი №		
დირექტორი	წ. პოგოტიძე		ხულოს რ-ნი მთა ვერცხვში საქოფანცხოვრებო მომხმარებლების ბარე ელექტრომომარაგება	2016 წელი		
				სტადია	ფურც.	ფურც-ები
შეასრულა	რ. ბოგიაშვილი			მკ	მ-14	

ტრანსფორმატორის დაცვა

საპროექტო 160 კვა ტრანსფორმატორის მ.შ. დენებისაგან ვახორციელებთ დნობადი მცველებით, რომლის შერჩევა და შემოწმება ხდება შემდეგი პირობებისათვის:

$$S_{ნომ} = S_{კ/ს.ნომ}; \quad I_{ნომ} > I_{ხანგ.მაქს};$$

აღნიშნული სიმძლავრის (160 კვა) ტრანსფორმატორის ნომინალური დენების სიდიდეებია: 10 კვ მხარეს - 10 ა; 0,4 კვ მხარეს - 257 ა
ობიექტის მოთხ.სიმძლავრეა 95 კვტ, ამიტომ 0,4 კვ შემყვანი ავტ.ამომრთველი არჩეულია 250 ა;

მოცემული პირობების გათვალისწინებით საპროექტო ტრანსფორმატორის დასაცავად უნდა შეირჩეს შესაბამისად 10 კვ მხარეს PKT-10-10 და 0,4 კვ მხარეს 250 ა ავტ.ამომრთველი;

აღნიშნული მცველების გამორთვის დრო იანგარიშება მ.შ. დენების ჯერადობის მიხედვით სათანადო მრუდეზზე;

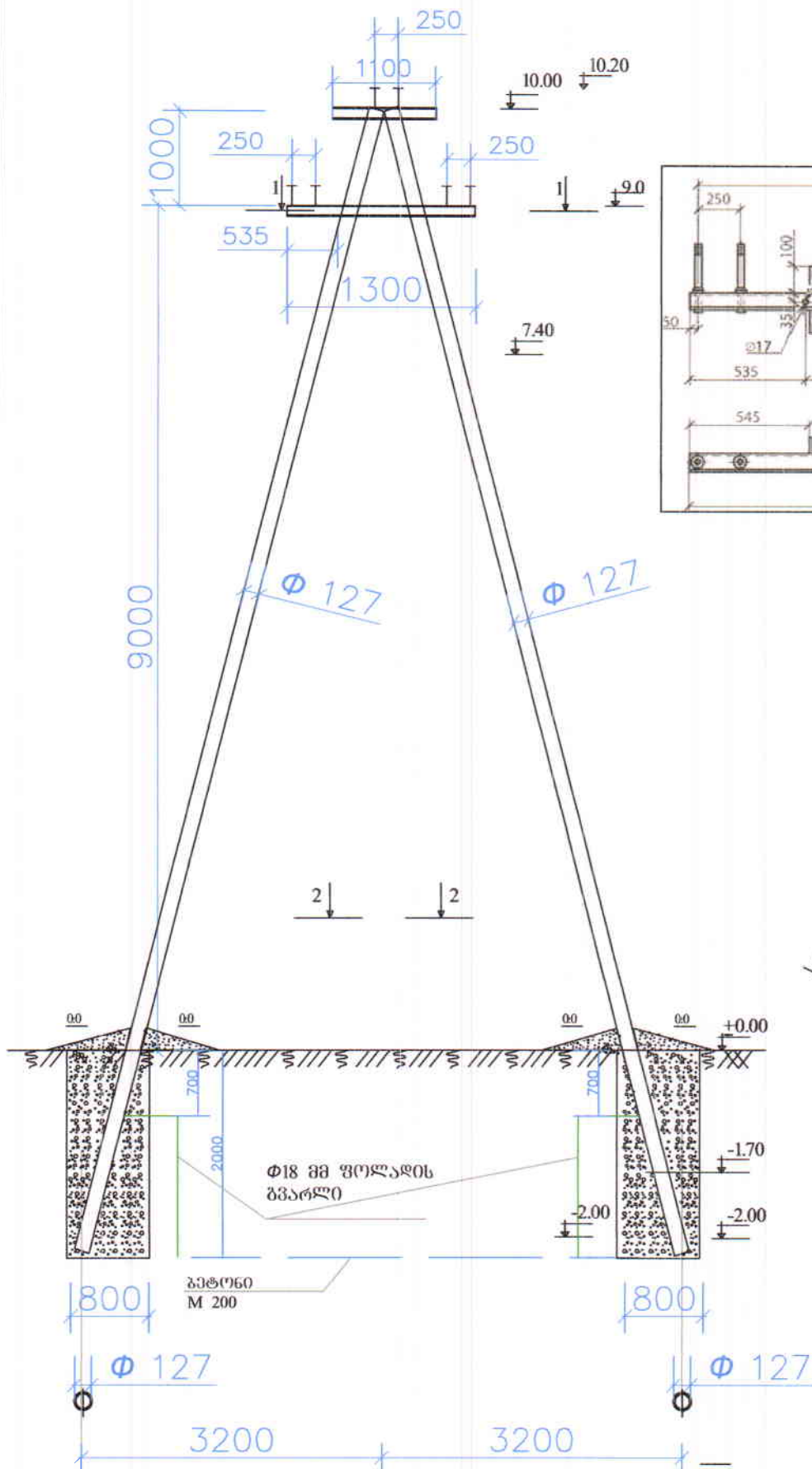
მცველის ტიპი	ნომინ. ძაბვა კვ	ნომინ. დენი ა	მ.შ. ჯერადობა $K = I_{მ.შ.მინ} \times 0,866 / I_{ნომ}$	დნობის დრო წმ
PKT-10-10	10	10	$K = 126 \times 0,866 / 10 = 10,9$	0,08
BA-250	0,4	250	$K = 3317 \times 0,866 / 250 = 11,5$	0,05

შენიშვნა: ფორმულაში აღებულია ტრ-ის უკან, დაბალ მხარეზე მოკლე შერთვის დენები, მიყვანილი მცველის შესაბამის ძაბვის საშეხურზე (იხ. დენების სქემა, კვ წერტილი).

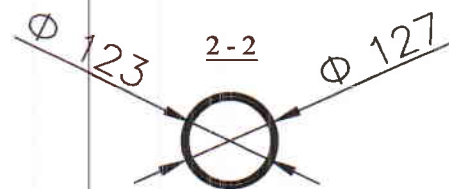
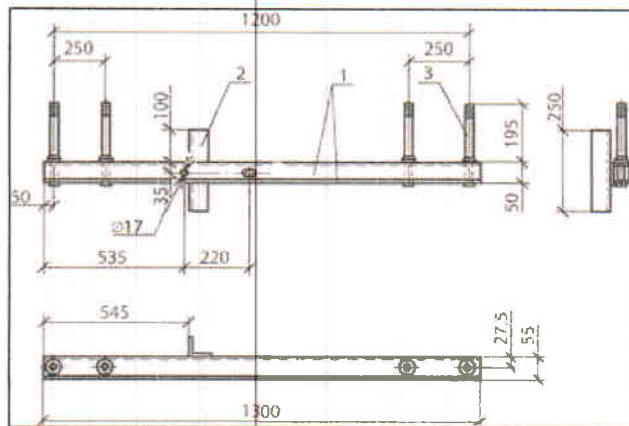
			დამკვეთი: ხულოს მუნიციპალიტეტი	დამკვეთი №		
დირექტორი	წ. გობიტიძე		ხულოს რ-ნი მთა შერევში სამრეწველო-მომწოდებლის გარე ელექტრომომარაგება	2016 წელი		
შეასრულა	რ. გობიაშვილი			სტაფი	შპს	შპს-ში
				მკ	კ-15	

[illegible]

			დამკვეთი: ხულოს მუნიციპალიტეტი	დამკვეთი №		
დირექტორი	წ. გორბიძე		ხულოს რ-ნი მთა ვერცხვაში საქოფაცხოვრებლო მომხმარებლების ბარე ელექტრომომარაგება	2016 წელი		
				სტაფია	შროც.	შროც-ები
შეასრულა	რ. გორბიძე			მკ	2-16	
			მ. გ. ანდრეასი			



ტრანსმისა TM-5



			დაკვეთა №		
			2016 წელი		
დირექტორი	წ. პრეზიდენტი		სტადია	ფურც. 1	ფურც. 2
შეასრულა	წ. გეგმავალი		მკ	მ-18	
			10 კმ ანკერული სამრეწველო საფარი		

პროექტით გათვალისწინებულია ობიექტის ტერიტორიაზე დამიწების კონტურის შესრულება და აღრიცხვის კარადის კორპუსის მიერთება დამიწების კონტურთან.

დამიწების კონტური შესრულდეს ვერტიკალური დამამიწებლების ბრუნტში ჩაფლობის გზით 3 მ სიღრმეზე.

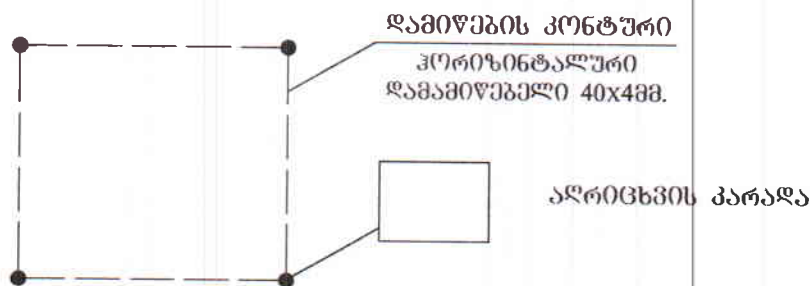
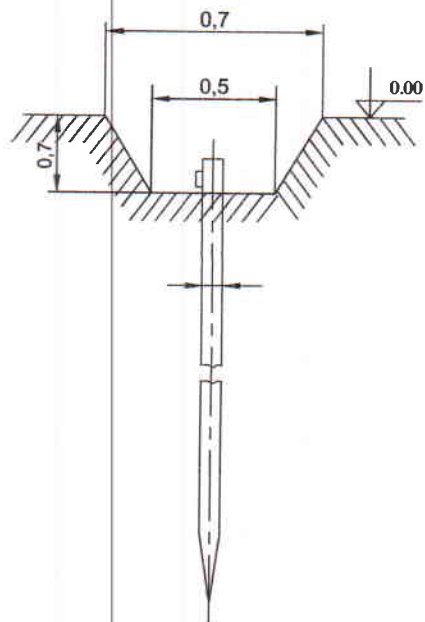
ვერტიკალურ დამამიწებლებათ გამოყენებული იქნას დამიწების ელექტროდი, დიამ. 18 მმ., როდენობა 4 ცალი, დამამიწებლებს შორის დაშორება 2 მ.

ჰორიზონტალური დამიწება შესრულდეს 4x40 ლითონის ზოლოვანათი 0,7 მ სიღრმეზე.

დამიწების კონტურის წინააღობის დასაშვები სიდიდე 4 ომი.

წინააღობა გაიზომოს ლაბორატორიულად, საჭიროების შემთხვევაში დამატებული იქნას დამიწების ელექტროდები.

ვერტიკალური დამამიწებების დამონტაჟება



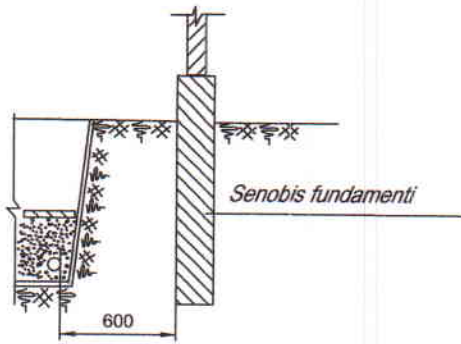
პირობითი აღნიშვნა

- ვერტიკალური დამამიწებელი

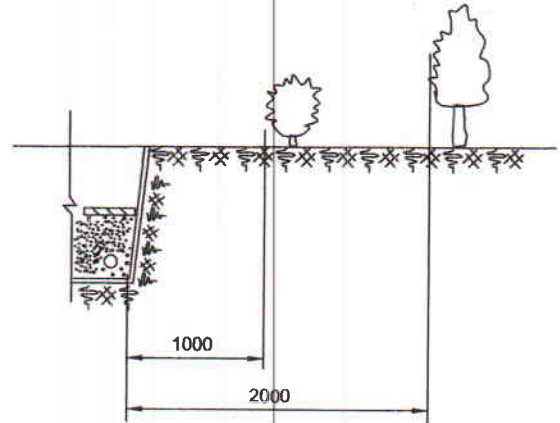
მიწის ხვედრითი წინააღობა	დამამიწებელი მოწყობილობის ნორმატიული წინააღობა	მრგვალი ზოლადის რ-ბა	
		ჰორიზონტალური დამამიწებელი 40x4	ვერტიკალური დამამიწებელი $\phi 18$ მმ.
≤ 100 ომი/მ.	4 ომი	10 მ.	12 მ/ 4 ც.

			დამკვეთი: ხულოს მუნიციპალიტეტი			დამკვეთი №		
დირექტორი	წ. გობიტიძე		ხულოს რ-ნი მთა ვერძგვი სამოუზავსოვრეპო მომხმარებლების გარე ელექტრომომარაგება			2016 წელი		
						სტადია	ფურც.	ფურც-ები
შეასრულა	რ. გობიტიძე					მკ	3-19	

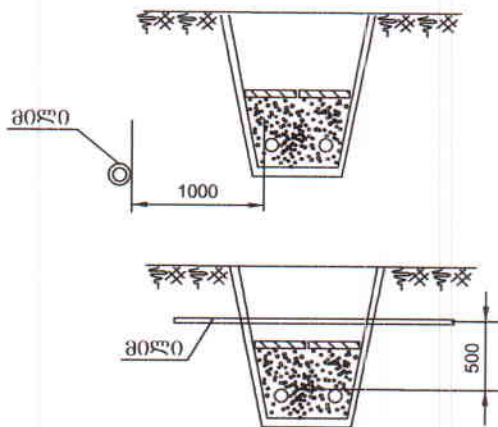
კაბელის ჩაღება შენობა-ნაგებობასთან



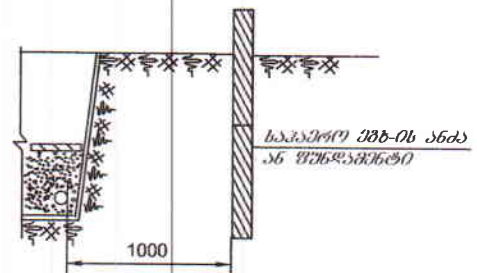
კაბელის ჩაღება მწვენი ზოლთან



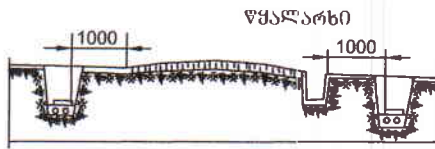
კაბელის გადაკვეთა მილთან



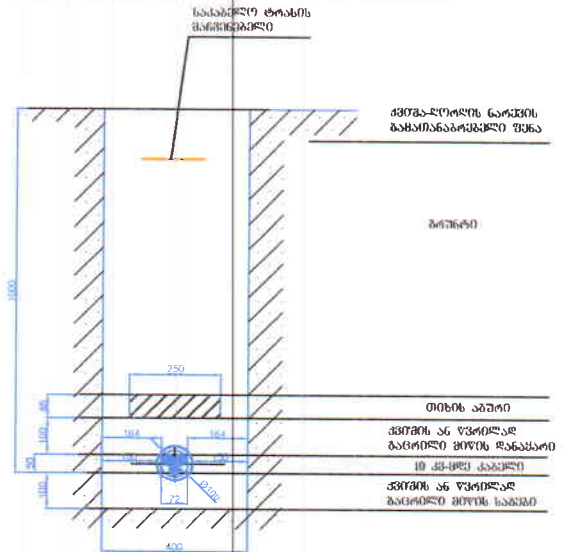
კაბელის გადაკვეთა საკაპრო ებს ანბანთან



საავტომობილო გზის პარალელურად



კაბელის ჩაღება მიწის ტრანშეაში მიწში გატარებით



დაკვეთი: ხულოს მუნიციპალიტეტი			დაკვეთა №		
დირექტორი	წ. გორბიძე		2016 წელი		
			სტადია	ფურც.	ფურც-პი
შეასრულა	რ. გორბიძე		გვ	20	