ხელშეკრულება N 09 - ბ/18
სახელმწიფო შესყიდვის შესახებ
(დაფინანსების წყარო - სახელმწიფო ბიუჯეტი)

ქ. თბილისი

29 მარტი, 2018 წ.

ერთი მხრივ, **შპს „საქართველოს მელიორაცია"** (მის: თბილისი, მარშალ გელოვანის გამზ. №6), წარმოდგენილი - მისი გენერალური დირექტორის არჩილ ბუკიას სახით (შემდგომში "შემსყიდველი") და მეორე მხრივ, **შპს „ქსელმშენი"** (იურიდიული მის: თბილისი, კურნატოვის შესახვევი, №3) წარმოდგენილი - მისი დირექტორის დავით ბეგოიძის სახით (შემდგომში "მიმწოდებელი"), ვდებთ წინამდებარე ხელშეკრულებას შემდეგზე:

"სახელმწიფო შესყიდვების შესახებ" საქართველოს კანონისა და „ორეტაპიანი ელექტრონული ტენდერის ჩატარების წესის დამტკიცების შესახებ" მოთხოვნათა შესაბამისად, შემსყიდველმა გამოაცხადა ორეტაპიანი ელექტრონული ტენდერი **ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში მდებარე „დილისკა-პტენა-ჩუნჩხა"-ს სატუმბო სადგურის გარე ელექტრომომარაგების აღდგენის სამუშაოების** სახელმწიფო შესყიდვაზე, რომელშიც, სატენდერო კომისიის გადაწყვეტილებით, გამარჯვებულად მიჩნეულ იქნა მიმწოდებლის წინადადება შემდეგ თანხაზე: **322'285.65 (სამას ოცდაორი ათას ორას ოთხმოცდახუთი ლარი და 65 თეთრი) ლარი** (შემდგომში "ხელშეკრულების ღირებულება").

1. ტერმინთა განმარტებები

1.1. "შემსყიდველი ორგანიზაცია" (შემდგომ "შემსყიდველი") ნიშნავს ორგანიზაციას, რომელიც ახორციელებს შესყიდვას;

1.2. "მიმწოდებელი" ნიშნავს პირს, რომელმაც მოიპოვა გამარჯვება შემსყიდველის მიერ გამოცხადებულ ტენდერში (MEP180000001).

1.3. "ხელშეკრულება სახელმწიფო შესყიდვის შესახებ" (შემდგომ "ხელშეკრულება") შემსყიდველსა და მიმწოდებელს შორის დადებული ხელშეკრულება, მასზე თანდართული, მიმწოდებლის მიერ, წინამდებარე ხელშეკრულების 2,2 პუნქტში მითითებული ტენდერისათვის, წარმოდგენილი, ყველა დოკუმენტით, კერძოდ:

- **1.3.1.** სამუშაოს ხარჯთაღრიცხვა (დანართი №1).
- **1.3.2.** სამუშაოს შესრულების ვადები და ადგილი (დანართი №2).
- **1.3.3.** ანგარიშსწორების პირობები და ვადები (დანართი №3).
- **1.3.4.** ტექნიკური პირობა (დანართი №4).
- **1.3.5.** საგარანტიო პირობები და ვადები (დანართი №5).
- **1.3.6.** ხელშეკრულების შესრულების უზრუნველყოფის გარანტია (შემდგომში "საბანკო გარანტია").

1.4. "ხელშეკრულების ღირებულება" ნიშნავს საერთო თანხას, რომელიც უნდა გადაიხადოს შემსყიდველმა ორგანიზაციამ მიმწოდებლის მიერ ხელშეკრულებით ნაკისრი ვალდებულებების სრული და ზედმიწევნით შესრულებისათვის;

1.5. "დღე", "კვირა", "თვე" ნიშნავს კალენდარულ დღეს, კვირას, თვეს.

2. ხელშეკრულების საგანი

2.1. ხელშეკრულების საფუძველზე მიმწოდებელი კისრულობს ვალდებულებას, მიაწოდოს შემსყიდველს **ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში მდებარე „დილისკა-პტენა-ჩუნჩხა"-ს სატუმბო სადგურის გარე ელექტრომომარაგების აღდგენის სამუშაოები** (შემდგომში "სამუშაო"), ხოლო შემსყიდველი კისრულობს ვალდებულებას, მიიღოს მოთხოვნილი სამუშაო და გადაიხადოს მისი ღირებულება ხელშეკრულებით გათვალისწინებული წესით.

2.2. შესყიდვის ობიექტის კლასიფიკატორის კოდი: 45300000.

2.3. შესასრულებელი სამუშაო(ები)ს კონკრეტული დასახელება, განზომილება, რაოდენობა და ერთეულის ფასი განისაზღვრება სამუშაოს ხარჯთაღრიცხვის შესაბამისად (დანართი №1).

3. ხელშეკრულების შესრულების კონტროლი

3.1. შემსყიდველი უფლებამოსილია განახორციელოს ხელშეკრულების შესრულების კონტროლი ნებისმიერ ეტაპზე.

3.2. შემსყიდველის მხრიდან ხელშეკრულების შესრულების კონტროლს ახორციელებს **კონტრაქტების ზედამხედველობის სამსახურის უფროსი თამაზ ხვედელიძე** (შემდგომში "ინსპექტირების განმახორციელებელი პირი").

3.3. ინსპექტირების განმახორციელებელი პირის ფუნქციებია:

- **3.3.1.** გაუწიოს კონტროლი ხელშეკრულებით გათვალისწინებული შესრულებული სამუშაოს ვადების დაცვას;
- **3.3.2.** დაადგინოს შესრულებული სამუშაოს შესაბამისობა ხელშეკრულებით გათვალისწინებულ მოთხოვნებთან;
- **3.3.3.** გააფორმოს მიღება-ჩაბარების აქტი მიმწოდებელთან და უზრუნველყოს შესრულებული სამუშაოს მიღება.

4. სამუშაოს შესრულების ვადები და ადგილი

მიმწოდებელი ვალდებულია, სამუშაოს შესრულება განახორციელოს სამუშაოს შესრულების ვადებისა და ადგილის შესაბამისად (დანართი №2).

5. სამუშაოს მიღება-ჩაბარების წესი

„შემსყიდველი"	„მიმწოდებელი"
შპს „საქართველოს მელიორაცია"	შპს „ქსელმშენი"
_____	_____
არჩილ ბუკია	დავით ბეგოიძე
გენერალური დირექტორი	დირექტორი

ქ. თბილისი

29 მარტი, 2018 წ.

5.1. მიმწოდებლის მიერ შესრულებული სამუშაო ჩაითვლება მიღებულად მიღება-ჩაბარების აქტის გაფორმების საფუძველზე.

5.2. მიღება-ჩაბარების აქტის გაფორმებასთან ერთად, მიმწოდებელი ვალდებულია წარმოუდგინოს შემსყიდველს შესრულებული სამუშაოს აქტი და საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებული შესაბამისი საგადასახადო დოკუმენტაცია.

5.3. მიღება-ჩაბარების აქტი დგება სამუშაოს (ან მისი ნაწილის) ყოველი მიწოდების დასრულების შემდეგ.

5.4. სამუშაოს მიღება და საბოლოო შემოწმება ხდება სამუშაოს შესრულების ადგილზე.

5.5. სამუშაოს (ან მისი ნაწილის) მიღების და/ან საბოლოო შემოწმების შედეგად გამოვლენილი დეფექტის ან ნაკლის აღმოფხვრას საკუთარი ხარჯებით უზრუნველყოფს მიმწოდებელი.

6. ანგარიშსწორების პირობები და ვადები

6.1. ანგარიშსწორება განხორციელდება უნაღდო ანგარიშსწორების ფორმით ლარში, ფაქტიურად შესრულებული სამუშაოს მოცულობის შესაბამისად, მიმწოდებლის საბანკო რეკვიზიტებზე.

6.2. ანგარიშსწორება განხორციელდება ანგარიშსწორების პირობებისა და ვადების შესაბამისად (დანართი №3).

6.3. შემსყიდველი უფლებამოსილია, ხოლო მიმწოდებელი თანახმაა ხელშეკრულების 9.3 პუნქტით დაკისრებული პირგასამტეხლოსა და დანართ N2-ში მითითებული საჯარიმო თანხა (ასეთის არსებობის შემთხვევაში) გამოქვითოს ყოველი მიღება-ჩაბარების აქტის შესაბამისი, მიმწოდებელზე გადასარიცხი თანხიდან.

6.4. საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებული ყველა გადასახადის გადახდაზე პასუხისმგებელია მიმწოდებელი.

7. საგარანტიო პირობები და ვადები

7.1. მიმწოდებელი იძლევა გარანტიას, რომ შესრულებული სამუშაო იქნება ხარისხიანი, სწორი ექსპლუატაციის პირობებში არ გამოავლენს დეფექტს და შეესაბამება სამუშაოს შესრულების ტექნიკურ პირობებს (დანართი №4).

7.2. მიმწოდებელი იძლევა გარანტიას შესრულებულ სამუშაოზე, საგარანტიო პირობისა და ვადების შესაბამისად (დანართი №5).

7.3. მიმწოდებელი ვალდებულია გონივრულ ვადაში (თუ დანართი №5-ით კონკრეტული ვადა არ არის გათვალისწინებული) განახორციელოს წარმოქმნილი დეფექტის გამოსწორება შემსყიდველის მხრიდან რაიმე დამატებითი დანახარჯის გაწევის გარეშე.

7.4. მიმწოდებლის მიერ საგარანტიო ვალდებულების შეუსრულებლობის შემთხვევაში, შემსყიდველს უფლება აქვს თვითონ მიიღოს ზომები წარმოქმნილი დეფექტების გამოსწორებისათვის და მოსთხოვოს მიმწოდებელს შესაბამისი ხარჯების ანაზღაურება ან გამოქვითოს ეს თანხა ხელშეკრულების მიხედვით მიმწოდებლისათვის გადასახდელი თანხიდან.

8. ხელშეკრულების შეწყვეტა

8.1. ხელშეკრულება შეიძლება შეწყდეს:

8.1.1. მხარეთა წერილობითი შეთანხმებით;

8.1.2. ხელშეკრულების ვადის გასვლის გამო;

8.1.3. 8.2 უნქტით გათვალისწინებულ შემთხვევებში.

8.2. შემსყიდველი უფლებამოსილია, საწარმოო აუცილებლობიდან გამომდინარე, ცალმხრივად (მთლიანად ან ნაწილობრივ შეწყვიტოს ხელშეკრულება, თუ:

8.2.1. მიმწოდებელი არ ასრულებს ან არაჯეროვნად ასრულებს ხელშეკრულებით ნაკისრ ვალდებულებებს;

8.2.2. მიმწოდებელი სისტემატიურად ან/და უხეშად არღვევს ხელშეკრულების პირობებს;

8.2.3. მიმწოდებელი ხელშეკრულებით გათვალისწინებულ ან შემსყიდველის მიერ გაგრძელებულ ვადებში ვერ უზრუნველყოფს ხელშეკრულებით გათვალისწინებული სამუშაოს შესრულებას;

8.2.4. მიმწოდებლის გაკოტრების შემთხვევაში;

8.2.5. შემსყიდველისათვის ცნობილი გახდა, რომ მიმწოდებლის საკვალიფიკაციო მონაცემების დამადასტურებელი დოკუმენტები ყალბი აღმოჩნდება.

9. მხარეთა პასუხისმგებლობა

9.1. მხარეები კისრულობენ ვალდებულებას, აუნაზღაურონ მეორე მხარეს მათ მიერ წინამდებარე ხელშეკრულების შეუსრულებლობისათვის ან არასრულად შესრულების შედეგად მიყენებული ზიანი, მოქმედი კანონმდებლობით განსაზღვრული წესით.

9.2. შემსყიდველი კისრულობს პასუხისმგებლობას ხელშეკრულებით გათვალისწინებული ანგარიშსწორების ვადების დარღვევისათვის, პირგასამტეხლოს სახით მიმწოდებელს გადაუხადოს გადასახდელი თანხის 0.07 პროცენტი ყოველი ვადაგადაცილებული დღისათვის.

„შემსყიდველი"
შპს „საქართველოს მელიორაცია"

არჩილ ბუკია
გენერალური დირექტორი

„მიმწოდებელი"
შპს „ქსელმშენი"

დავით ბეგოიძე
დირექტორი

9.3. მიმწოდებელი კისრულობს პასუხისმგებლობას: სამუშაოს შესრულების ვადებით გათვალისწინებული, საბოლოო ვადის დარღვევის შემთხვევაში, პირგასამტეხლოს სახით შემსყიდველს გადაუხადოს მთლიანი სამუშაოს ღირებულების 0.07 პროცენტი ყოველი ვადაგადაცილებული დღისათვის.

9.4. მხარეები თავისუფლდებიან პასუხისმგებლობისაგან:

9.4.1. თუ ხელშეკრულებით ნაკისრი ვალდებულებების შეუსრულებლობა გამოწვეულია ფორს-მაჟორული მდგომარეობით.

9.4.2. ის მხარე, რომელიც ხელშეკრულების 9.4.1 პუნქტით გათვალისწინებული შემთხვევების გამო ვერ ასრულებს ხელშეკრულებით ნაკისრ ვალდებულებას ვალდებულია დაუყოვნებლივ წერილობით აცნობოს მეორე მხარეს ნაკისრი ვალდებულებების შეუსრულებლობის გამომწვევი მიზეზებისა და მისი შესაძლო ხანგრძლივობის შესახებ, ხოლო შეტყობინებიდან არაუგვიანეს 10 (ათი) დღისა წარმოადგინოს ცნობა შესაბამისი კომპენტენტური ორგანიზაციიდან (ასეთის არსებობის შემთხვევაში), რომელიც დაადასტურებს წერილში მოყვანილ გარემოებებს.

9.4.3. ხელშეკრულების 9.4.2 პუნქტით გათვალისწინებული პირობების დაცვის შემთხვევაში მხარეები უფლებამოსილნი არიან გადახედონ ხელშეკრულების პირობებს და შეიტანონ მასში შესაბამისი ცვლილება ვალდებულების შესრულების ვადის გაგრძელებასთან დაკავშირებით ან/და ვადამდე შეწყვიტონ ხელშეკრულების მოქმედება.

10. ფორს-მაჟორი

10.1. ამ მუხლის მიზნებისათვის "ფორს-მაჟორი" ნიშნავს მხარეებისათვის გადაულახავ და მათი კონტროლისაგან დამოუკიდებელ გარემოებებს, რომლებიც არ არიან დაკავშირებული შემსყიდველისა და/ან მიმწოდებლის შეცდომებსა და დაუდევრობასთან და რომლებსაც გააჩნია წინასწარ გაუთვალისწინებელი ხასიათი. ასეთი გარემოება შეიძლება გამოწვეული იქნას ომით ან სტიქიური მოვლენებით, ეპიდემიით, კარანტინით და ემბარგოს დაწესებით, საბიუჯეტო ასიგნებების მკვეთრი შემცირებით და სხვა.

10.2. ფორს-მაჟორული გარემოებების დადგომის შემთხვევაში ხელშეკრულების დამდებმა მხარემ, რომლისთვისაც შეუძლებელი ხდება ნაკისრი ვალდებულებების შესრულება, დაუყოვნებლივ უნდა გაუგზავნოს მეორე მხარეს წერილობითი შეტყობინება ასეთი გარემოებების და მათი გამომწვევი მიზეზების შესახებ. თუ შეტყობინების გამგზავნი მხარე არ მიიღებს მეორე მხარისაგან წერილობით პასუხს, იგი თავისი შეხედულებისამებრ, მიზანშეწონილობისა და შესაძლებლობისდა მიხედვით აგრძელებს ხელშეკრულებით ნაკისრი ვალდებულებების შესრულებას და ცდილობს გამონახოს ვალდებულებების შესრულების ისეთი ალტერნატიული ხერხები, რომლებიც დამოუკიდებელნი იქნებიან ფორს-მაჟორული გარემოებების ზეგავლენისაგან.

11. გამოყენებული სამართალი

ხელშეკრულება დადებულია საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად და ინტერპრეტირებული იქნება საქართველოს კანონმდებლობის მიხედვით.

12. ხელშეკრულების შესრულების საბანკო გარანტია

12.1. ხელშეკრულებაში გამოყენებულია მიმწოდებლის მხრიდან ხელშეკრულების შესრულების საბანკო გარანტია მთლიანი სახელშეკრულებო თანხის **2.5 პროცენტის** ოდენობით, რომლის ვადა მინიმუმ 30 (ოცდაათი) დღით აღემატება ხელშეკრულების მოქმედების ვადას.

12.2. შემსყიდველის მიერ აღნიშნული საბანკო გარანტიის გამოყენების და დაბრუნების პირობები მოცემულია ხელშეკრულების 13.3 და 13.4 პუნქტებში.

12.3. შემსყიდველი უფლებამოსილია საბანკო გარანტიის მოქმედების ვადაში მიმართოს გარანტს და მოითხოვოს საბანკო გარანტიით განსაზღვრული თანხის გადახდა თუ:

12.3.1. ხელშეკრულება შეწყდა 8.2 პუნქტის შესაბამისად;

12.3.2. ხელშეკრულების მოქმედების ვადის განმავლობაში მიმწოდებელმა ვერ უზრუნველყო ხელშეკრულებით გათვალისწინებული სამუშაოს სრულად შესრულება.

12.4. საბანკო გარანტია მიმწოდებელს დაუბრუნდება:

12.4.1. მიმწოდებლის მიერ ხელშეკრულებით ნაკისრი ვალდებულებების სრულად შესრულებისას;

12.4.2. ხელშეკრულების 9.4.1 პუნქტით გათვალისწინებულ შემთხვევებში ხელშეკრულების ვადამდე შეწყვეტისას.

13. ხელშეკრულებაში ცვლილებების შეტანა

13.1. ხელშეკრულების დამდებ არც ერთ მხარეს არა აქვს უფლება ცალმხრივად შეცვალოს ხელშეკრულების პირობები.

13.2. დაუშვებელია ხელშეკრულებაში იმგვარი ცვლილებების შეტანა, რომლის შედეგადაც იზრდება ხელშეკრულების ღირებულება ან უარესდება ხელშეკრულების პირობები შემსყიდველისათვის, გარდა საქართველოს სამოქალაქო კოდექსის 398-ე მუხლით დადგენილი შემთხვევებისა.

„შემსყიდველი"
შპს „საქართველოს მელიორაცია"

არჩილ ბუკია
გენერალური დირექტორი

„მიმწოდებელი"
შპს „ქსელმშენი"

დავით ბეგოიძე
დირექტორი

ქ. თბილისი

29 მარტი, 2018 წ.

13.3. საქართველოს სამოქალაქო კოდექსის 398-ე მუხლით გათვალისწინებული პირობების დადგომის შემთხვევაში, დაუშვებელია ხელშეკრულების ღირებულების 10%-ზე მეტი ოდენობით გაზრდა.

13.4. ხელშეკრულების პირობების ნებისმიერი ცვლილება უნდა გაფორმდეს შეთანხმების სახით, რომელიც თან დაერთვება ხელშეკრულებას და ჩაითვლება მის განუყოფელ ნაწილად.

14. ხელშეკრულების სხვა პირობები

14.1. ხელშეკრულების არც-ერთ მხარეს არა აქვს უფლება მეორე მხარის წერილობითი თანხმობის გარეშე მთლიანად ან ნაწილობრივ გადასცეს მესამე პირს ამ ხელშეკრულებით გათვალისწინებული უფლება-მოვალეობანი.

14.2. ხელშეკრულება შედგენილია ქართულ ენაზე, ორი თანაბარი იურიდიული ძალის მქონე ეგზემპლარად, რომელთაგან თითო ეგზემპლარი ინახება ხელშეკრულების მონაწილე მხარეებთან.

15. ხელშეკრულების მოქმედების ვადა

ხელშეკრულება ძალაშია მისი ხელმოწერის დღიდან და მოქმედებს 2018 წლის 31 ივლისის ჩათვლით.

16. მხარეთა იურიდიული მისამართები და საბანკო რეკვიზიტები

"შემსყიდველი"
შპს „საქართველოს მელიორაცია"
მის: თბილისი, მარშალ გელოვანის გამზ. N6
ტელ: (995 32) 2 480 100.
სს თიბისი ბანკი
ა/ა GE42TB7484736020100003; ბანკის კოდი: TBCBGE22
საიდენტიფიკაციო კოდი: 204524568

„მიმწოდებელი"
შპს „ქსელმშენი"
მის: თბილისი, კურნატოვის შესახვევი, №3
ტელ: (995 577) 316 100.
სს პროკრედიტ ბანკი
ა/ა GE71PC0423600100000844; ბანკის კოდი: MIBGGE22
საიდენტიფიკაციო კოდი: 200258620

„შემსყიდველი"
შპს „საქართველოს მელიორაცია"

არჩილ ბუკია
გენერალური დირექტორი

„მიმწოდებელი"
შპს „ქსელმშენი"

დავით ბეგოიძე
დირექტორი

ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში მდებარე „დილისკა-პტენა-ჩუნჩხა"-ს
სატუმბო სადგურის გარე ელექტრომომარაგების აღდგენა ნაკრები
წინასწარი სატენდერო ხარჯთაღრიცხვა

„---------შპს „ქსელმშენი"---------"
(პრეტენდენტის დასახელება)
„_13__"__მარტი___ 2018 წ.
(შევსების თარიღი)

სატენდერო წინადადების ფასი 322.285.65 ლარი
(თანხა ციფრებით)
(სამას ოცდაორიათას ორასოთხმოცდახუთი ლარი 65თ)
(თანხა სიტყვიერად)

რიგ. №	საობიექტო-სახარჯთაღრიცხვო გაანგარიშება №	თავების, ობიექტების, სამუშაოების და დანახარჯების დასახელება	მთლიანი ღირებულება ათასი ლარი
1	2	3	4
		თავი 2. საწარმოო დანიშნულების ძირითადი ობიექტები	
1	2-1	ГКТП-2500-10/6 კვ ქალაქის ტიპის კომპლექტური სატრანსფორმატორო ქვესადგურის სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოებზე	154.90767
2	2-2	6 კვ ძაბვის გამანაწილებელი უჯრედის (სატუმბო სადგურში) მონტაჟზე	0.66920
3	2-3	110/35/10 კვ ძაბვის ქვ/ს „ახალქალაქი" ეგხ „ორჯა"-ს მონტაჟზე	0.12000
4	2-4	10 kV ძაბვის ეგხ „ორჯა"-ს რეაბილიტაციაზე	30.72370
5	2-5	10/6 კვ ძაბვის საკაბელო ელექტროგადაცემის ხაზის მშენებლობაზე	6.85265
6	2-6	10 კვ ძაბვის ეგხ-ს მშენებლობაზე	71.89516
		ჯამი:	265.16838
9		გაუთვალისწინებელი სამუშაოები და ხარჯები 3%	*7.95505*
		ჯამი	*273.12343*
10		**დ. ღ. გ. 18%**	*49.16222*
11		**სულ ჯამი**	*322.28565*

შპს "ქსელმშენის დირექტორი" დავით ბეგოიძე

ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში მდებარე „დილისკა-პტენა-ჩუნჩხა“-ს
სატუმბო სადგურის გარე ელექტრომომარაგების აღდგენა

წინასწარი საობიექტო ხარჯთაღრიცხვა #2-1

ГКТП-2500-10/6 კვ ქალაქის ტიპის კომპლექტური სატრანსფორმატორო ქვესადგურის
სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოებზე

№ რ/მ	ლოკალური ხარჯთაღრიცხვის ნომერი	სამუშაოების და ხარჯების დასახელება	ღირებულება ათ. ლარი
1	2	3	4
1	#2 -1-1	ГКТП-2500-10/6 კვ ქალაქის ტიპის კომპლექტური სატრანსფორმატორო ქვესადგურის საძირკვლის მოწყობის სამშენებლო სამუშაოებზე	0.063
2	#2 - 1 - 2	ГКТП-2500-10/6 კვ ქალაქის ტიპის კომპლექტური სატრანსფორმატორო ქვესადგურის მონტაჟზე	5.770
3	#2 -1 - 3	ГКТП-2500-10/6 კვ ქალაქის ტიპის კომპლექტური სატრანსფორმატორო ქვესადგურის დანადგარების ღირებულებაზე	148.700
2	#2 - 1 - 4	კსქ-ს სატრანსფორმატოროს დამიწების კონტურის მოსაწყობად გრუნტის დამუშავებაზე	0.034
3	#2 -1 - 5	კსქ-ს სატრანსფორმატოროს დამიწების კონტურის მონტაჟზე	0.341
		ჯამი	154.90767

ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში მდებარე „დილისკა-პტენა-ჩუნჩხა"-ს სატუმბო სადგურის გარე ელექტრომომარაგების აღდგენა

წინასწარი სატენდერო ხარჯთაღრიცხვა №2-1-1

ГКТП-2500-10/6 კვ ქალაქის ტიპის კომპლექტური სატრანსფორმატორო ქვესადგურის საძირკვლის მოწყობის სამშენებლო სამუშაოებზე

NN	სამუშაოების დასახელება	განზ.	რაოდენობა	ერთეულის ღირებულება	სულ ღირებულება (ლარი)
1	2	3	4	5	6
1	IV კატეგორიის გრუნტის დამუშავება ხელით	$მ^3$	4.24	2.00	8.48
2	გრუნტის დატვირთვა ხელით ავტოთვითმცლელზე	$მ^3$	4.24	1.00	4.24
3	გრუნტის გადატანა 5 კმ-ზე	ტ	8.268	1.00	8.27
4	რ/ბეტონის საძირკვლის ფილის მოწყობა B20 კლასის ბეტონით	$მ^3$	8.50	5.00	42.50
	ჯამი				**63.49**

ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში მდებარე „დილისკა-პტენა-ჩუნჩხა“-ს სატუმბო სადგურის გარე ელექტრომომარაგების აღდგენა

წინასწარი სატენდერო ხარჯთაღრიცხვა №2-1-2

ГКТП-2500-10/6 კვ ქალაქის ტიპის კომპლექტური სატრანსფორმატორო ქვესადგურის მონტაჟზე

NN	სამუშაოების დასახელება	განზ.	რაოდენობა	ერთეულის ღირებულება	საერთო ღირებულება (ლარი)
1	2	3	4	5	6
1	ГКТП-2500-10/6 კვ სატრანსფორმატორო ქვესადგურის მონტაჟი	ც	1.0	2950.00	2950.00
2	ОПНп-10 ტიპის გადამეტძაბვის შემზღუდველის მონტაჟი	ც	3.0	50.00	150.00
3	VD-4 ტიპის ვაკუუმური ამომრთველის მონტაჟი	ც	1.0	100.00	100.00
4	630 ა გამთიშველის მონტაჟი ერთი დამიწების დანით	ც	2.0	100.00	200.00
5	(10 კვ Ктт=150/5 А) დენის ტრანსფორმატორის მონტაჟი	ც	3.0	50.00	150.00
6	ZX-123 (დეშუნტირებით) ტიპის მიკროპროცესული რელეს მონტაჟი	ც	2.0	185.00	370.00
7	2500 კვა სიმძლავრის ტრანსფორმატორის მონტაჟი	ც	1.0	1850.00	1850.00
	ჯამი				**5770.00**

ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში მდებარე „დილისკა-პტენა-ჩუნჩხა“-ს სატუმბო სადგურის გარე ელექტრომომარაგების აღდგენა

წინასწარი სატენდერო ხარჯთაღრიცხვა №2-1-3

ГКТП-2500-10/6 კვ ქალაქის ტიპის კომპლექტური სატრანსფორმატორო ქვესადგურის დანადგარების ღირებულებაზე

NN	სამუშაოების დასახელება	განზ.	რაოდენობა	ერთეულის ღირებულება	საერთო ღირებულება (ლარი)
1	2	3	4	5	6
1	ГКТП-2500-10/6 კვ ქალაქის ტიპის კომპლექტური სატრანსფორმატორო ქვესადგური დანადგარების გარეშე	კომპლ.	1.0	29000.00	29000.00
2	გადამეტძაბვის შემზღუდველის ОПН-10	ც	3.0	200.00	600.00
3	ვაკუმური ამომრთველი VD-4 ტიპის (ძაბვის და დენური კოჭებით) (630 A; 10 kV)	ც	1.0	8600.00	8600.00
4	გამთიშველი (630 A) ერთი დამიწების დანით	ც	2.0	1500.00	3000.00
5	დენის ტრანსფორმატორი (10 kV, KTT=150/5 A)	ც	3.0	500.00	1500.00
6	ZX-123 (დეშუნტირებით) ტიპის მიკროპროცესორული რელე	ც	2.0	4500.00	9000.00
7	ძალოვანი ტრანსფორმატორი ТМГ-2500 kVA (10/6 kV)	ც	1.0	97000.00	97000.00
	ჯამი				**148700.00**

ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში მდებარე „დილისკა-პტენა-ჩუნჩხა“-ს სატუმბო სადგურის გარე ელექტრომომარაგების აღდგენა

წინასწარი სატენდერო ხარჯთაღრიცხვა №2-1-4

კსქ-ს სატრანსფორმატოროს დამიწების კონტურის მოსაწყობად გრუნტის დამუშავებაზე

NN	სამუშაოების დასახელება	განზ.	რაოდენობა	ერთეულის ღირებულება	საერთო ღირებულება (ლარი)
1	2	3	4	5	6
1	გრუნტის დამუშავება ხელით	$მ^3$	8.40	2.00	16.80
2	გრუნტის უკან ჩაყრა ხელით თხრილში	$მ^3$	8.40	1.00	8.40
3	უკან ჩაყრილი გრუნტის დატკეპვნა	$მ^3$	8.40	1.00	8.40
	ჯამი				**33.60**

ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში მდებარე „დილისკა-პტენა-ჩუნჩხა“-ს სატუმბო სადგურის გარე ელექტრომომარაგების აღდგენა

წინასწარი სატენდერო ხარჯთაღრიცხვა №2-1-5

კსქ-ს სატრანსფორმატოროს დამიწების კონტურის მონტაჟზე

NN	სამუშაოების დასახელება	განზ.	რაოდენობა	ერთეულის ღირებულება	საერთო ღირებულება (ლარი)
1	2	3	4	5	6
1	ვერტიკალური დამამიწებლის მოსწყობა 16 მმ	ც	14.0	1.00	14.00
2	ჰორიზონტალური დამამიწებლის მოწყობა ზოლოვანით 40X4 მმ	გრძ.მ.	28.0	1.00	28.00
3	ჰორიზონტალური დამამიწებლის მოწყობა ზოლოვანით 25X4 მმ	გრძ.მ.	32.0	1.00	32.00
4	ვერტიკალური დამამიწებელი ღერო Φ16 მმ	გრძ.მ.	43.69	2.00	87.38
5	ჰორიზონტალური დამამიწებელი ზოლოვანა 25X4 მმ	გრძ.მ.	42.0	2.00	84.00
6	ჰორიზონტალური დამამიწებელი ზოლოვანა 40X4 მმ	გრძ.მ.	42.0	2.00	84.00
7	შედუღების ელექტროდი	ც	30.0	0.10	3.00
8	ანტიკოროზიული საღებავი	კგ	0.5	16.40	8.20
	ჯამი				**340.58**

ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში მდებარე „დილისკა-პტენა-ჩუნჩხა“-ს სატუმბო სადგურის გარე ელექტრომომარაგების აღდგენა

წინასწარი სატენდერო საობიექტო-ხარჯთაღრიცხვა № 2-2

6 კვ ძაბვის გამანაწილებელი უჯრედის (სატუმბო სადგურში) მონტაჟზე

№ რ/მ	სახარჯთაღრიცხვო ანგარიშის (ხარჯთაღრიცხვის) ნომერი	სამუშაოების და ხარჯების დასახელება	ღირებულება ათ. ლარი
1	2	3	4
1	2-2-1	6 კვ ძაბვის გამანაწილებელი უჯრედის (სატუმბო სადგურში) მონტაჟზე	0.13300
2	2-2-2	6 კვ ძაბვის გამანაწილებელი უჯრედის (სატუმბო სადგურში) დანადგარების ღირებულებაზე	0.41200
3	2-2-3	გამანაწილებელი უჯრედის დამიწების კონტურის მოსაწყობად გრუნტის დამუშავებაზე	0.01800
4	2-2-4	გამანაწილებელი უჯრედის დამიწების კონტურის მონტაჟზე	0.10620
		ჯამი	**0.66920**

ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში მდებარე „დილისკა-პტენა-ჩუნჩხა“-ს სატუმბო სადგურის გარე ელექტრომომარაგების აღდგენა

წინასწარი სატენდერო ხარჯთაღრიცხვა №2-2-1

6 კვ ძაბვის გამანაწილებელი უჯრედის (სატუმბო სადგურში) მონტაჟზე

NN	სამუშაოების დასახელება	განზ.	რაოდენობა	ერთეულის ღირებულება	საერთო ღირებულება (ლარი)
1	2	3	4	5	6
1	KCO ტიპის შიდა დადგმულობის კამერა 6 კვ	კომპ.	6.0	5.00	30.00
2	ძალოვანი ტრანსფორმატორი TM-40 kVA (6/0.4 kV) მონტაჟი	ც	1.0	20.00	20.00
3	სამფაზა ავტომატური ამომრთველი 63 A მონტაჟი	ც	1.0	10.00	10.00
4	დენის ტრანსფორმატორი (0,4 kV, KTT=75/5 A) მონტაჟი	ც	3.0	1.00	3.00
5	ელექტროენერგიის სამფაზა მრიცხველი 0,4 kV მონტაჟი	ც	1.0	10.00	10.00
6	0.4 kV ძაბვის საკონდესატორო ბატარეა 5 kVAR (სამფაზა ავტომატური ამომრთველით 16 A) მონტაჟი	ც	3.0	20.00	60.00
	ჯამი				**133.00**

ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში მდებარე „დილისკა-პტენა-ჩუნჩხა“-ს სატუმბო სადგურის გარე ელექტრომომარაგების აღდგენა

წინასწარი სატენდერო ხარჯთაღრიცხვა №2-2-2

6 კვ ძაბვის გამანაწილებელი უჯრედის (სატუმბო სადგურში) დანადგარების ღირებულებაზე

NN	სამუშაოების დასახელება	განზ.	რაოდენობა	ერთეულის ღირებულება	საერთო ღირებულება (ლარი)
1	2	3	4	5	6
1	KCO ტიპის შიდა დადგმულობის კამერა (6 kV)	კომპლ.	6.0	5.00	30.00
2	გადამეტძაბვის შემზღუდველის ОПН-6	ც	18.0	1.00	18.00
3	ვაკუმური ამომრთველი VD-4 ტიპის (ძაბვის და დენური კოჭებით) (630 A; 10 kV)	ც	4.0	5.00	20.00
4	გამთიშველი (630 A) ერთი დამიწების დანით	ც	10.0	5.00	50.00
5	სამფაზა ძაბვის ტრანსფორმატორი დნობადი მცველებით (10 A)	ც	1.0	5.00	5.00
6	დენის ტრანსფორმატორი (10 kV, KTT=200/5 A)	ც	3.0	5.00	15.00
7	დენის ტრანსფორმატორი (10 kV, KTT=75/5 A)	ც	6.0	5.00	30.00
8	6 kV ძაბვის საკონდესატორო ბატარეა 160 kVAR (სამფაზა ავტომატური ამომრთველით 16 A)	კომპლ.	3.0	50.00	150.00

ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში მდებარე „დილისკა-პტენა-ჩუნჩხა“-ს სატუმბო სადგურის გარე ელექტრომომარაგების აღდგენა

წინასწარი სატენდერო ხარჯთაღრიცხვა №2-2-3

გამანაწილებელი უჯრედის დამიწების კონტურის მოსაწყობად გრუნტის დამუშავებაზე

NN	სამუშაოების დასახელება	განზ.	რაოდენობა	ერთეულის ღირებულება	საერთო ღირებულება (ლარი)
1	2	3	4	5	6
1	გრუნტის დამუშავება ხელით	$მ^3$	4.5	2.00	9.00
2	გრუნტის უკან ჩაყრა ხელით თხრილში	$მ^3$	4.5	1.00	4.50
3	უკან ჩაყრილი გრუნტის დატკეპნა	$მ^3$	4.5	1.00	4.50
	ჯამი				**18.00**

ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში მდებარე „დილისკა-პტენა-ჩუნჩხა“-ს სატუმბო სადგურის გარე ელექტრომომარაგების აღდგენა

წინასწარი სატენდერო ხარჯთაღრიცხვა №2-2-4

გამანაწილებელი უჯრედის დამიწების კონტურის მონტაჟზე

NN	სამუშაოების დასახელება	განზ.	რაოდენობა	ერთეულის ღირებულება	საერთო ღირებულება (ლარი)
1	2	3	4	5	6
1	ჰორიზონტალური დამამიწებლის მოწყობა ზოლოვანით 40X4 მმ	გრძ.მ.	15.0	1.00	15.00
2	ჰორიზონტალური დამამიწებლის მოწყობა ზოლოვანით 25X4 მმ	გრძ.მ.	20.0	1.00	20.00
3	ჰორიზონტალური დამამიწებელი ზოლოვანა 25X4 მმ	გრძ.მ.	20.0	2.00	40.00
4	ჰორიზონტალური დამამიწებელი ზოლოვანა 40X4 მმ	გრძ.მ.	15.0	2.00	30.00
5	შედუღების ელექტროდი	ც	10.0	0.10	1.00
6	ანტიკოროზიული საღებავი	კგ	0.1	2.00	0.20
	ჯამი				**106.20**

ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში მდებარე „დილისკა-პტენა-ჩუნჩხა“-ს სატუმბო სადგურის გარე ელექტრომომარაგების აღდგენა

წინასწარი სატენდერო საობიექტო-ხარჯთაღრიცხვა № 2-3

110/35/10 კვ ძაბვის ქვ/ს „ახალქალაქი“ ეგხ „ორჯა“-ს მონტაჟზე

№ რ/მ	სახარჯთაღრიცხვო ანგარიშის (ხარჯთაღრიცხვის) ნომერი	სამუშაოების და ხარჯების დასახელება	ღირებულება ათ. ლარი
1	2	3	4
1	2-3-1	110/35/10 კვ ძაბვის ქვ/ს „ახალქალაქი“ ეგხ „ორჯა“-ს სამონტაჟო სამუშაოებზე	0.02000
2	2-3-2	110/35/10 კვ ძაბვის ქვ/ს „ახალქალაქი“ ეგხ „ორჯა“-ს დანადგარების ღირებულებაზე	0.10000
		ჯამი	**0.12000**

ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში მდებარე „დილისკა-პტენა-ჩუნჩხა“-ს სატუმბო სადგურის გარე ელექტრომომარაგების აღდგენა

წინასწარი სატენდერო ხარჯთაღრიცხვა №2-3-1

110/35/10 კვ მაბვის ქვ/ს „ახალქალაქი“ ეგხ „ორჯა“-ს სამონტაჟო სამუშაოებზე

NN	სამუშაოების დასახელება	განზ.	რაოდენობა	ერთეულის ღირებულება	საერთო ღირებულება (ლარი)
1	2	3	4	5	6
1	PT-40/50 ტიპის რელეს მონტაჟი	ც	2.0	10.00	20.00
	ჯამი				**20.00**

ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში მდებარე „დილისკა-პტენა-ჩუნჩხა“-ს სატუმბო სადგურის გარე ელექტრომომარაგების აღდგენა

წინასწარი სატენდერო ხარჯთაღრიცხვა №2-3-2

110/35/10 კვ ძაბვის ქვ/ს „ახალქალაქი“ ეგხ „ორჯა“-ს დანადგარების ღირებულებაზე

NN	სამუშაოების დასახელება	განზ.	რაოდენობა	ერთეულის ღირებულება	საერთო ღირებულება (ლარი)
1	2	3	4	5	6
1	PT-40/50 ტიპის რელე	ც	2.0	50.00	100.00
	ჯამი				100.00

ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში მდებარე „დილისკა-პტენა-ჩუნჩხა“-ს სატუმბო სადგურის გარე ელექტრომომარაგების აღდგენა

წინასწარი სატენდერო საობიექტო-ხარჯთაღრიცხვა № 2-4

10 kV ძაბვის ეგხ „ორჯა“-ს რეაბილიტაციაზე

№ რ/მ	სახარჯთაღრიცხვო ანგარიშის (ხარჯთაღრიცხვის) ნომერი	სამუშაოების და ხარჯების დასახელება	ღირებულება ათ. ლარი
1	2	3	4
1	2-4-1	10 kV ძაბვის ეგხ „ორჯა“-ს სარეაბილიტაციო სამუშაოებზე	30.724
		ჯამი	**30.72370**

ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში მდებარე „დილისკა-პტენა-ჩუნჩხა“-ს სატუმბო სადგურის გარე ელექტრომომარაგების აღდგენა

წინასწარი სატენდერო ხარჯთაღრიცხვა №2-4-1

10 kV ძაბვის ეგხ „ორჯა“-ს სარეაბილიტაციო სამუშაოებზე

NN	სამუშაოების დასახელება	განზ.	რაოდენობა	ერთეულის ღირებულება	საერთო ღირებულება (ლარი)
1	2	3	4	5	6
1	AC-35/6.2 მარკის ფოლად ალუმინის სადენის დაკიდება	კმ	9.32	2.00	18.64
2	ფოლადის ალუმინის სადენი AC-35/6.2	მ	28800	1.00	28800.00
3	სამონტაჟო სადენი Ф3.2 მმ	მ	930.6	0.10	93.06
4	იზოლატორი ШС10-Г	ც	90.0	20.00	1800.00
5	ხუფი К-6	ც	90.0	0.10	9.00
6	მომჭერი ПС-2-1	ც	30.0	0.10	3.00
	ჯამი				**30723.70**

ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში მდებარე „დილისკა-პტენა-ჩუნჩხა“-ს სატუმბო სადგურის გარე ელექტრომომარაგების აღდგენა

წინასწარი სატენდერო საობიექტო-ხარჯთაღრიცხვა №2-5

10/6 კვ ძაბვის საკაბელო ელექტროგადაცემის ხაზის მშენებლობაზე

№ რ/მ	სახარჯთაღრიცხვო ანგარიშის (ხარჯთაღრიცხვის) ნომერი	სამუშაოების და ხარჯების დასახელება	ღირებულება ათ. ლარი
1	2	3	4
1	2-5-1	10/6 კვ ძაბვის საკაბელო ელექტროგადაცემის ხაზის სამშენებლო სამუშაოებზე	0.36865
2	2-5-2	10/6 კვ ძაბვის საკაბელო ელექტროგადაცემის ხაზის სამონტაჟო სამუშაოებზე	6.48400
		ჯამი	**6.85265**

ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში მდებარე „დილისკა-პტენა-ჩუნჩხა“-ს სატუმბო სადგურის გარე ელექტრომომარაგების აღდგენა

წინასწარი სატენდერო ხარჯთაღრიცხვა №2-5-1

10/6 კვ ძაბვის საკაბელო ელექტროგადაცემის ხაზის სამშენებლო სამუშაოებზე

NN	სამუშაოების დასახელება	განზ.	რაოდენობა	ერთეულის ღირებულება	საერთო ღირებულება (ლარი)
1	2	3	4	5	6
1	IV კატეგორიის გრუნტის დამუშავება ექსკავატორით ციცხვთ 0.5 $მ^3$	$მ^3$	8.8	5.00	44.00
2	ქვიშის საგების მოწყობა ერთი კაბელის ქვეშ	გრძ.მ.	20.0	2.00	40.00
3	ქვიშის საგების მოწყობა ერთი კაბელის ქვეშ	გრძ.მ.	20.0	2.00	40.00
4	გრუნტის უკუჩაყრა მექანიზმით	$მ^3$	7.4	5.00	37.00
5	უკან ჩაყრილი გრუნტის დატკეპნვა	$მ^3$	7.4	5.00	37.00
6	ზედმეტი გრუნტის დატვირთვა ავტოთვითმცლელზე	$მ^3$	1.4	5.00	7.00
7	გრუნტის გადატანა 5 კმ-ზე	ტ	2.73	5.00	13.65
8	პლასტმასის 200/175 მმ გოფრირებული მილის ჩადება თხრილში	გრძ.მ.	30.0	5.00	150.00
	ჯამი				**368.65**

ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში მდებარე „დილისკა-პტენა-ჩუნჩხა“-ს სატუმბო სადგურის გარე ელექტრომომარაგების აღდგენა

წინასწარი სატენდერო ხარჯთაღრიცხვა №2-5-2

10/6 კვ ძაბვის საკაბელო ელექტროგადაცემის ხაზის სამონტაჟო სამუშაოებზე

NN	სამუშაოების დასახელება	განზ.	რაოდენობა	ერთეულის ღირებულება	საერთო ღირებულება (ლარი)
1	2	3	4	5	6
1	A2XSEY 3X120 RM/16 მარკის ალუმინის სამძარღვა კაბელის მონტაჟი	გრძ.მ.	44.0	40.00	1760.00
2	A2XSEYBY 3X120 RM/25 მარკის ალუმინის სამძარღვა კაბელის შეთრევა მილში	გრძ.მ.	6.0	10.00	60.00
3	გარე დადგმულობის საკაბელო დამაბოლოებელი ქურო 95-120 მმ^2 POLT-12C/3XI-H1-L12A მონტაჟი	ც	3.0	200.00	600.00
4	გარე დადგმულობის საკაბელო დამაბოლოებელი ქურო 95-120 მმ^2 POLT-12C/3XO-HI-L12A მონტაჟი	ც	1.0	200.00	200.00
5	დამამიწებელი სადენის მისაერთებელი არმატურა EAKT 1656 მონტაჟი	ც	4.0	1.00	4.00
6	მოკალავებული ბუნიკი 120 მმ^2-ს მონტაჟი	ც	22.0	1.00	22.00
7	A2XSEY 3*120 RM/25 მარკის ალუმინის სამძარღვა კაბელი	გრძ.მ.	50.0	60.00	3000.00

ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში მდებარე „დილისკა-პტენა-ჩუნჩხა“-ს სატუმბო სადგურის გარე ელექტრომომარაგების აღდგენა

წინასწარი სატენდერო საობიექტო-ხარჯთაღრიცხვა №2-6

10 კვ ძაბვის ეგხ-ს მშენებლობაზე

№ რ/მ	სახარჯთაღრიცხვო ანგარიშის (ხარჯთაღრიცხვის) ნომერი	სამუშაოების და ხარჯების დასახელება	ღირებულება ათ. ლარი
1	2	3	4
1	2-6-1	10 კვ ძაბვის ეგხ-ს სამშენებლო სამუშაოებზე	5.60800
2	2-6-2	10 კვ ძაბვის ეგხ-ს სამონტაჟო სამუშაოებზე	66.28716
		ჯამი	71.89516

ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში მდებარე „დილისკა-პტენა-ჩუნჩხა“-ს სატუმბო სადგურის გარე ელექტრომომარაგების აღდგენა

წინასწარი სატენდერო ხარჯთაღრიცხვა №2-6-1

10 კვ ძაბვის ეგხ-ს სამშენებლო სამუშაოებზე

NN	სამუშაოების დასახელება	განზ.	რაოდენობა	ერთეულის ღირებულება	საერთო ღირებულება (ლარი)
1	2	3	4	5	6
1	კუთხური ორდგარიანი რკ./ბ. А10-2 საყრდენების მონტაჟი	ც	5.0	150.00	750.00
2	კუთხური ორდგარიანი რკ./ბ. УП10-2 საყრდენების მონტაჟი	ც	8.0	150.00	1200.00
3	შუალედური რკ/ბ П10-3 ტიპის საყრდენის მონტაჟი	ც	28.0	100.00	2800.00
4	შუალედური რკ/ბ П10-4 ტიპის საყრდენის მონტაჟი	ც	1.0	100.00	100.00
5	კუთხური სამდგარიანი რკ./ბ. УА10-2 საყრდენების მონტაჟი	ც	1.0	200.00	200.00

ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში მდებარე „დილისკა-პტენა-ჩუნჩხა“-ს სატუმბო სადგურის გარე ელექტრომომარაგების აღდგენა

წინასწარი სატენდერო ხარჯთაღრიცხვა №2-6-2

10 კვ ძაბვის ეგხ-ს სამონტაჟო სამუშაოებზე

NN	სამუშაოების დასახელება	განზ.	რაოდენობა	ერთეულის ღირებულება	საერთო ღირებულება (ლარი)
1	2	3	4	5	6
1	გამთიშველის დამონტაჟება	ც	2.0	250.00	500.00
2	გადამეტძაბვის შემზღუდველის ОПН-10-ის მონტაჟი	ც	6.0	50.00	300.00
3	АС-70/11 მარკის ფოლად ალუმინის სადენის დაკიდება	კმ	2.482	2.00	4.96
4	რ/ბ საყრდენების დამიწების კონტურის მოწყობა	კომპ.	50.0	5.00	250.00
5	ფოლადის ალუმინის სადენი АС-70/11	მ	7670.0	5.00	38350.00
6	სამონტაჟო სადენი Ф2.8 მმ	მ	130.0	0.10	13.00
7	დამამიწებელი სადენი ЗП1	მ	269.0	0.10	26.90
8	იზოლატორი ШС10-Г	ც	685.0	20.00	13700.00
9	ხუფი К-6	ც	685.0	0.10	68.50
10	მომჭერი ПС-2-1	ც	213.0	0.10	21.30
11	მომჭერი ПА-1-1	ც	525.0	0.10	52.50
12	გამთიშველი РЛНДЗА-10	ც	2.0	3500.00	7000.00
13	გადამეტძაბვის შემზღუდველის ОПН-10	ც	30.0	200.00	6000.00
	ჯამი				**66287.16**

სამუშაოს შესრულების ვადები და ადგილი

- სამუშაოების შესრულება ვადა - ხელშეკრულების გაფორმების თარიღიდან არაუგვიანეს 90 (ოთხმოცდაათი) კალენდარულ დღეში (კლიმატური პირობების გათვალისწინებით).
- სამუშაოების შესრულების ადგილი - ახალქალაქის მუნიციპალიტეტი

კალენდარული გრაფიკი

რიგ #	სამუშაოს დასახელება	ღირებულება ათ ლარი	დღეები		
			30 დღე	30-60 დღე	60-90 დღე
1	ГКТП-2500-10/6 კვ ქალაქის ტიპის კომპლექტური სატრანსფორმატორო ქვესადგურის სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოები	188.2747821	188.2747821		
2	6 კვ ძაბვის გამანაწილებელი უჯრედის (სატუმბო სადგურში) მონტაჟი	0.8133456	0.4066728	0.4066728	
3	110/35/10 კვ ძაბვის ქვ/ს „ახალქალაქი" ეგხ „ორჯა"-ს მონტაჟი	0.145848	0.048616	0.048616	0.048616
4	10 kV ძაბვის ეგხ „ორჯა"-ს რეაბილიტაცია	37.3415849	12.4471949	12.4471949	12.4471949
5	10/6 კვ ძაბვის საკაბელო ელექტროგადაცემის ხაზის მშენებლობა	8.3287108	2.7762369	2.7762369	2.7762369
6	10 კვ ძაბვის ეგხ-ს მშენებლობა	87.3813774	29.1271258	29.1271258	29.1271258
	ჯამი:	322.28565	233.0806615	44.8058464	44.3991736

(თანამდებობა, სახელი, გვარი)

(ხელმოწერა)

შენიშვნა:

- პრეტენდენტმა უნდა წარმოადგინოს მოსაზრება (განმარტებითი ბარათი - სამუშაოთა წარმოების ორგანიზაციის შესახებ) და კალენდარული გრაფიკი აღნიშნული ფორმით.
- პრეტენდენტმა გეგმა გრაფიკის შევსებისას თითოეულ გრაფაში უნდა მიუთითოს ამა თუ იმ თვეში შესასრულებელი სამუშაოების ღირებულება (ხარჯთაღრიცხვის შესაბამისად), ხოლო ჯამის გრაფაში კი სამუშაობის ჯამი თვეების მიხედვით.
- პრეტენდენტი დანართი ორის წარმოდგენისას ავტომატურად ეთანხმება ამ დანართში მოცემულ ყველა პუნქტს, ანერს ხელს და ამოწმებს ბეჭდით (ასეთის არსებობის შემთხვევაში).
- აღნიშნული დანართი წარმოადგენს ხელშეკრულების განუყოფელ ნაწილს.

განმარტებითი ბარათი

სამუშაოთა წარმოების ორგანიზაცია

შპს „ქსელმშენის" ტექნიკური სამსახურის მიერ შესწავლილი იქნა ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში მდებარე „დილისკა-პტენა-ჩუნჩხა"-ს სატუმბო სადგურის გარე ელექტრომომარაგების აღდგენის სამუშაოების პროექტი, რის შედეგადაც შედგა სამოქმედო გეგმა ჩასატარებელი სამშენებლო სამუშაოების შესასრულებლად, რომლის მიხედვითაც დაცულია ტექნოლოგიური ციკლი, მოქმედი სტანდარტები, ნორმები, ინსტრუქციები და რეკომენდაციები;

პროექტის მოკლე მიმოხილვა

სამშენებლო ობიექტი განთავსებულია საქართველოში, ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში, სოფელ დილისკას მიმდებარე ტერიტორიაზე, „შპს „საქართველოს მელიორაცია"-ს კუთვნილ ტერიტორიაზე.

საპროექტო 10/6 kV ძაბვის ელექტროგადაცემის ხაზის ტრასის ჯამური სიგრძე შეადგენს 2500 მეტრს. აქედან: 2480 მეტრი 10 kV ძაბვის საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზი, 5 მეტრი 10 kV ძაბვის საკაბელო ელექტროგადაცემის ხაზი, 15 მეტრი 6 kV ძაბვის საკაბელო ელექტროგადაცემის ხაზი.

საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზის მშენებლობა გათვალისწინებულია AC-70/11 ფოლად-ალუმინის სადენით, ხოლო საკაბელო A2XSEY 3X120 RM/16 ალუმინის სამძარღვა კაბელთ.

ძრავების რეაქტიული სიმძლავრის კომპენსირებისათვის საჭიროა 495 kVAR სიმძლავრის საკონდენსატორო ბატარეა, ხოლო 2500 kVA სიმძლავრის ძალოვანი ტრანსფორმატორის დანაკარგების კომპენსირებისათვის 20 kVAR კონდენსატორული დანადგარი.
ელექტროგადაცემის ხაზის მშენებლობისთვის გათვალისწინებულია 43 ცალი რკინაბეტონის საყრდენის მონტაჟი, ასევე გათვალისწინებულია 7 ცალი არსებული რკინაბეტონის საყრდენის გამოყენება.
სატრანსფორმატორო ქვესადგურში (ГКТП) გათვალისწინებულია ТМГ-2500-10/6-У1 ტიპის ძალოვანი ტრანსფორმატორის მონტაჟი. ასევე გათვალისწინებულია საკუთარის მოხმარების ТМ-40-6/0.4 ტიპის ძალოვანი ტრანსფორმატორის მონტაჟი. ძალოვანი ტრანსფორმატორის 10 kV ძაბვის მხარეს გათვალისწინებულია VD4 ტიპის ვაკუუმური ამომრთველების მონტაჟი.

დროებითი სამუშაოები შპს „ქსელმშენი" უზრუნველყოფს სამშენებლო ობიექტზე პერსონალისთვის საკვების, წყლის შეძენას და მიწოდებას, საჭიროების შემთხვევაში განხორციელდება დროებითი საწყობის მშენებლობა და შენახვა. შესრულებული იქნება ყველა საჭირო სამუშაო სპეციფიკაციების შესაბამისად.
მოსამზადებელ სამუშაოების დროს განხორციელდება ტრასის განვლადობის შემოწმება, ტრასასთან მისასვლელი გზების შერჩევა, ტრასის გამოკვლევა და დაკვალვა;
მიწის სამუშაოები მოიცავს ყველა სახის გრუნტის ამოღებასა და ყრილს, მისასვლელ და საექსპლუატაციო გზებს;
ბეტონის სამუშაოები მოიცავს მწირი (მჭლე) და მონოლითური ბეტონის და რკინაბეტონის სამუშაოებს.
არმატურის სამუშაოები მოიცავს ყველა სამუშაოს ფოლადის გლუვი და პერიოდული პროფილის ღეროებით და ბადეებით რკინაბეტონის არმირებისათვის.
სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოები მოიცავს:

1. ტრასაზე საყრდენების მიტანას, რომელიც მოხდება სამშენებლო სტანდარტების დაცვით, ავტოტრანსპორტით;
2. საყრდენების აწყობას უშუალოდ დაყენების ადგილზე და მიწის სამუშაოების შესრულებას - მექანიზმებით.
3. სადენის დაჭიმვას, რომელიც მოხდება ჯალამბარით, ხოლო სადენის ჩაღუნვის ისარი განისაზღვრება ტიპიური სამონტაჟო ცხრილებით.

გაშვება-გაწყობითი სამუშაოების შესრულებისას მოხდება ხაზის დათვალიერება და საჭიროების შემთხვევაში აღმოჩენილი დეფექტების ლიკვიდაცია.
სამშენებლო მოედნის დასუფთავება სამუშაოთა დასრულების შემდეგ კონტრაქტორი დაასუფთავებს ყველა სამუშაო ადგილს სამშენებლო მოედნის ფარგლებში და მის გარეთ. აღებული და გატანილი იქნებაზედმეტი გრუნტი და მასალები.

უსაფრთხოება და ჯანმრთელობის დაცვა. ხელშეკრულებით გათვალისწინებული სამუშაოების შესრულებისას, შპს „ქსელმშენი" თითოეული სამუშაოსათვის უზრუნველყოფს ისეთი უსაფრთხო და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის

უვნებელი სამუშაო პირობებს, რის შესაძლებლობასაც იძლევა საქმიანობის სასიათი. დაცული იქნება სამუშაოთა უსაფრთხოებისათვის საჭირო ყველა წესი და ინსტრუქცია, რათა შეძლებისდაგვარად მინიმუმამდე იქნას დაყვანილი უბედური შემთხვევები, მუშა პერსონალის და სხვა ადამიანთა ზარალი.
ყველა სამუშაო შესრულდება იმ ადგილობრივი და სახელმწიფო კანონების, კოდექსების, მოთხოვნებისა და დადგენილებების შესაბამისად, რომლებიც ეხება ადამიანთა უსაფრთხოებას, ჯანმრთელობის დაცვასა და კეთილდღეობას.

სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში მოხდება გამოსაყენებელი მასალების შეთანხმება დამკვეთთან.

ყველა სხვა სამუშაო რომელიც არ არის მითითებული განმარტებით ბარათში, შპს „ქსელმშენის" მიერ შესრულებული იქნება პროექტის სრული დაცვით.

შპს „ქსელმშენის" დირექტორი

დავით ბეგოიძე

დანართი №3

სამუშაოს მიღება-ჩაბარების წესი და ანგარიშსწორების პირობები და ვადები

შპს „ქსელმშენი" — **10 თებერვალი 2018 წელი**

(პრეტენდენტის დასახელება) — (შევსების თარიღი)

- ანგარიშსწორება განხორციელდება უნაღდო ანგარიშწორების ფორმით, 2018 წლის ბიუჯეტით გათვალისწინებული ასიგნებების საფუძველზე.
- მიმწოდებლის მიერ შესრულებული სამუშაო ჩაითვლება მიღებულად მიღება-ჩაბარების აქტის გაფორმების საფუძველზე.
- მიღება-ჩაბარების აქტის გაფორმებასთან ერთად, მიმწოდებელი ვალდებულია წარმოუდგინოს შემსყიდველს შესრულებული სამუშაოსა და ფარული სამუშაოს (ასეთის არსებობის შემთხვევაში) აქტი, ასევე სამშენებლო ნახაზები, საბოლოო მიღება-ჩაბარებისათვის კი დამატებით აკრედიტირებული საექსპერტო ორგანიზაციისა ან სსიპ ლევან სამხარაულის სასამართლო ექსპერტიზის ეროვნული ბიუროს დასკვნა (სსიპ „ლევან სამხარაულის სახელობის სასამართლო ექსპერტიზის ეროვნული ბიუროს" ან აკრედიტირებული საექსპერტო ორგანიზაციის ხარჯებს ანაზღაურებს მიმწოდებელი) და საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებული შესაბამისი საგადასახადო დოკუმენტაცია.
- მიღება-ჩაბარების აქტი დგება მხოლოდ სამუშაოს ან მისი ნაწილის დასრულების შემდეგ.
- სამუშაოს მიღება და საბოლოო შემოწმება ხდება სამუშაოს შესრულების ადგილზე.
- შუალედური ანგარიშსწორება განხორციელდება უნაღდო ანგარიშსწორების ფორმით ლარში, ფაქტიურად შესრულებული სამუშაოს მოცულობის შესაბამისად, გადასარიცხი თანხიდან პრეტენდენტს დაექვითება თანხის 5% და გაცემული ავანსით (ასეთის არსებობის შემთხვევაში) დასაქვითი თანხის ოდენობა, მიღება-ჩაბარების აქტის გაფორმებიდან არაუგვიანეს ***10 (ათი) სამუშაო*** დღისა (გამოქვითული 5 %-ის ანაზღაურების საკითხი იხილეთ დანართ N5-ში).
- საბოლოო ანგარიშსწორება განხორციელდება უნაღდო ანგარიშსწორების ფორმით ლარში (ზემოაღნიშნულ პუნქტში მითითებული დაქვითვების გათვალისწინებით), ფაქტიურად შესრულებული სამუშაოს მოცულობის შესაბამისად, ექსპერტიზის დასკვნის წარმოდგენის შედეგად, საბოლოო მიღება-ჩაბარების აქტის გაფორმებიდან არაუგვიანეს ***10 (ათი) სამუშაო*** დღისა.
- თუ მიმწოდებლის მიერ ხელშეკრულებით ნაკისრი ვალდებულებების შეუსრულებლობა გამოწვეულია შემსყიდველის მხრიდან სამუშაოს შეჩერებით (ასეთის არსებობის შემთხვევაში), იგი თავისუფლდება საჯარიმო სანქციებისგან (პირგასამტეხლოსგან).
- სამუშოს დასრულების ვადები კავშირში არაა ჩასატარებელი ექსპერტიზის ვადებთან. **საავანსო ანგარიშსწორება:**
- შემსყიდველი ავანსის სახით ურიცხავს მიმწოდებელს მთლიანი სახელშეკრულებო თანხის არაუმეტეს 10%-ს, შესაბამისი თანხის უპირობო და გამოუხმობი საბანკო გარანტიის (გაცემული მხოლოდ საქართველოში ლიცენზირებული საბანკო დაწესებულების ან სადაზღვევო კომპანიის მიერ) წარმოდგენიდან **10 (ათი) სამუშაო** დღის ვადაში, რომლის დაფარვა მოხდება ეტაპობრივად.
- საავანსო თანხის აღების შემთხვევაში, მიმწოდებელს შესრულებული სამუშაოს ღირებულებიდან დაუკავდება გადასარიცხი თანხის 10%.
- ავანსისათვის წარმოდგენილი საბანკო გარანტიის მოქმედების ვადა არანაკლებ 30 (ოცდაათი) კალენდარული დღით უნდა აღემატებოდეს ხელშეკრულების მოქმედების ვადას (რომელიც 30 კალენდარული დღით აღემატება სამუშაოს შესრულების ბოლო ვადას).
- პრეტენდენტის მიერ ქვემოთ მოცემული ცხრილის შესაბამისად წარმოდგენილი უნდა იყოს მოსათხოვი ავანსის (ასეთის მოთხოვნის შემთხვევაში) ოდენობა:

ავანსის მაქსიმალური ოდენობა	გამარჯვების შემთხვევაში პრეტენდენტის მიერ მოთხოვნილი ავანსის ოდენობა
სახელშეკრულებო თანხის არაუმეტეს 10 %	ავანსი არ მოითხოვება

დირექტორი დავით ბეგოიძე

(თანამდებობა, სახელი, გვარი)

დანართი №4

ტექნიკური დავალება

შპს „ქსელმშენის“ მიერ სამუშოები შესრულებული იქნება სისტემაში დამატებით ატვირთული, ტექნიკური დავალების შესაბამისად. შპს ქსელმშენის მიერ წარმოდგენილია თანხმობა ტექნიკურ დავალებაზე.

იმ შემთხვევაში, თუ სატენდერო დოკუმენტაციაში მითითებული იქნება საქონლის მოდელი და/ან მწარმოებელი კომპანია და ქვეყანა და/ან რომელიმე ქვეყნის კონკრეტული სტანდარტი, იგულისხმება მისი ექვივალენტური (აღნიშული პუნქტი არ ეხება საქონლის ტიპს, ექვივალენტური არ გულისხმობს ალტერნატიულს).

დირექტორი დავით ბეგოიძე

(თანამდებობა, სახელი, გვარი)

(ხელმოწერა)

შპს „საქართველოს მელიორაცია“

საქართველო, 0159, ქ. თბილისი, მარშალ გელოვანის გამზირი #6,

ს/კ 204524568, ტელ: +995 32 2 48 01 00.

ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში მდებარე „დილისკა-პტენა-ჩუნჩხა“-ს სატუმბო სადგურის გარე ელექტრომომარაგების აღდგენა

მუშა პროექტი

განმარტებითი ბარათი, ელექტროტექნიკური გადაწყვეტილებები

და მუშა ნახაზები

შემსრულებელი თ. ხარშილაძე

თბილისი 2017 წ.

სარჩევი

განმარტებითი ბარათი 2
ზოგადი მიმოხილვა 2
ელექტრული დატვირთვები 3
ძაბვის დანაკარგების ანგარიში 4
ძაბვის კარგვის საანგარიშო სქემა 5
მოკლე შერთვის დენების ანგარიში 6
სარელეო დაცვა 7
რეაქტიული ენერგიის კომპენსირება 9
სატრანსფორმატორო ქვესადგურის დამიწების ანგარიში 10
საყრდენები 11
საყრდენების დამიწება 11
საყრდენების უწყისი 12
სადენის ტექნიკური მახასიათებლები 13
სახაზო არმატურა 13
საყრდენების ლითონკონსტრუქციები 14
სახაზო გამთიშველი 16
გამთიშველის ლითონკონსტრუქციები 17
ატმოსფერული ზემოქმედებისგან დაცვა 19
კაბელის ტექნიკური მახასიათებლები 20
დამაბოლოებელი ქუროს ტექნიკური მახასიათებლები 20
მითითებანი სამშენებლო - სამონტაჟო სამუშაოების შესრულებაზე 21
საკაბელო თხრილი 21
საკაბელო ელექტროგადაცემის ხაზი 22
ძალოვანი ტრანსფორმატორი 23
ვაკუუმური ამომრთველი 23
შიდა დადგმულობის კამერები (უჯრედები) 24
ძალოვანი ტრანსფორმატორის სპეციფიკაცია 25
10 კვ ძაბვის შიდა დადგმულობის კამერის სპეციფიკაცია 26
6 კვ ძაბვის შიდა დადგმულობის კამერების სპეციფიკაცია 27
ელექტროენერგიის საკონტროლო აღრიცხვა 28
მასალებისა და მოწყობილობების სპეციფიკაცია 29
ნახაზების ჩამონათვალი 32
დანართი 32

განმარტებითი ბარათი

ზოგადი მიმოხილვა

წინამდებარე მუშა პროექტი - **„ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში მდებარე დილისკა-პტენა-ჩუნჩხა“-ს სატუმბო სადგურის გარე ელექტრომომარაგების აღდგენა“** - დამუშავებულია 14.09.2017 წელს სს „ენერგო-პრო ჯორჯია“-ს მიერ გაცემული #5028258 ტექნიკური პირობების მოთხოვნების საფუძველზე შპს „საქაეთველოს მელიორაცია“-ს მიერ (იხ. დანართი).

საპროექტო ობიექტი განთავსებულია საქართველოში, ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში, სოფელ დილისკას მიმდებარე ტერიტორიაზე. სამშენებლო მოედანი მდებარეობს „შპს „საქართველოს მელიორაცია“-ს კუთვნილ ტერიტორიაზე საკადასტრო კოდი 63.14.34.440; (კოორდინატები: X-371931, Y-4588453). რომელიც საქართველოს ტერიტორიის სამშენებლო კლიმატური დარაიონების რუქის მიხედვით მშენებლობის ადგილი მიეკუთვნება: ყინულმოცვით III კლიმატური პირობების, ხოლო ქარით - III კლიმატური პირობების რაიონს.

დილისკა-პტენა-ჩუნჩხა“-ს სატუმბო სადგურის მოთხოვნილი სიმძლავრე შეადგენს 1920 kW-ს. რომელის გრე ელექტრომომარაგება გათვალისწინებულია 110/35/10 kV ძაბვის ქვესადგური „ახალქალაქი“-დან გამომავალი 10 kV ძაბვის საჰაერო ეგხ „ორჯა“-დან. წინამდებარე პროექტის მიზანი და ამოცანა არის სატუმბო სადგურის 1920 kW სიმძლავრით გარე ელექტრომომარაგება.

პროექტი დამუშავებულია მაღალი ძაბვის ელექტროგადაცემის ხაზებისა და ქვესადგურების დაპროექტების (ПУЭ - УтвержденоМинистерством энергетики Российской Федерации Приказ от 8 июля 2002 г. № 204 Вводится в действие, с 1 января 2003 г.) ტექნოლოგიური ნორმებისა და საქართველოში მომქმედი (ПТЭ - Приказ Минэнерго РФ от 19 июня 2003 г. № 229. Зарегистрировано в Минюсте РФ 20 июня 2003 г. Регистрационный № 4799) ნორმატიული დოკუმენტების საფუძველზე ყველა საჭირო მოთხოვნის დაცვით.

პროექტი შესრულებულია საქართველოში მომქმედი საპროექტო დოკუმენტაციის გაფორმების წაყენებუული ძირითადი მოთხოვნების (ГОСТ Р 21.1101-2009 - Основные требования к проектной и рабочей документации) თანახმად.

ზემოთ აღწერილიდან გამომდინარე პროექტი ითვალისწინებს:

- ელექტრული დატვირთვების, მოკლე შერთვების, სარელეო დაცვის, ძაბვის დანაკარგებისა (საპროექტო მონაკვეთზე) და რეაქტიული ენერგიის კომპენსირების ანგარიშები;
- შპს „საქართველოს მელიორაცია“-ს ტერიტორიაზე სატრანსფორმატორო ქვესადგურის ГКТП-2500-10\6-ის მონტაჟი;
- საპროექტო სატრანსფორმატორო ქვესადგურისთვის დამიწების კონტურის მოწყობა;
- საპროექტო სატრანსფორმატორო ქვესადგურისთვის საძირკველის მოწყობა;
- სატუმბი სადგურის შენობაში 6 ცალი КСО ტიპის უჯრედის მონტაჟი: აქედან, ერთი ცალი შემყვანი უჯრედი, სამი ცალი ტუმბოაგრეგატის უჯრედი ძაბვის ტრანსფორმატორის უჯრდი და ერთი ცალი საკუთარი მოხმარების 40 kVA სიმძლავრის ძალოვანი ტრანსფორმატორის უჯრედი;
- არსებული განმაშტოებელი საყრდენიდან 10 kV ძაბვის საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზის მშენებლობა საპროექტო სატრანსფორმატორო ქვესადგურამდე (ГКТП-2500-10\6);
- საპროექტო სატრანსფორმატორო ქვესადგურში (ГКТП-2500-10\6) ძალოვანი ტრანსფორმატორის 6 kV ძაბვის მხარეს საკონტროლო აღრიცხვის კვანძის მოწყობა.
- საპროექტო საკუთარი მოხმარების (ТМ-40-6\0,4) ძალოვანი ტრანსფორმატორის 0,4 kV ძაბვის მხარეს საკონტროლო აღრიცხვის კვანძის მოწყობა.

საპროექტო 10/6 kV ძაბვის ელექტროგადაცემის ხაზის ტრასის ჯამური სიგრძე შეადგენს 2500 მეტრს. აქედან: 2480 მეტრი 10 kV ძაბვის საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზი, 5 მეტრი 10 kV ძაბვის საკაბელო ელექტროგადაცემის ხაზი, 15 მეტრი 6 kV ძაბვის საკაბელო ელექტროგადაცემის ხაზი.

საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზის მშენებლობა გათვალისწინებულია AC-70/11 ფოლად-ალუმინის სადენით, ხოლო საკაბელო A2XSEY 3X120 RM/16 ალუმინის სამძარღვა კაბელთ.

ეგხ „ორჯა"-ს რეაბილიტაცია

წინამდებარე პროექტში ასევე გათვალისწინებულია 10 kV ძაბვის ეგხ „ორჯა"-ს მაგისტრალის #81 საყრდენიდან #168 საყრდენამდე არსებული ПС-25 სადენის შეცვლა AC-35/6.2 ფოლად-ალუმინის სადენით. აღნიშნული სადენის სიგრძე შეადგენს 6000*3=18000 გრძივ მეტრს. 10 kV ძაბვის ეგხ „ორჯა"-ს განშტოების #81 საყრდენიდან #81/54 საყრდენამდე არსებული ПС-25 სადენის შეცვლა AC-35/6.2 ფოლად-ალუმინის სადენით. აღნიშნული სადენის სიგრძე შეადგენს 3600*3=10800 გრძივ მეტრს.

ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე 10 kV ძაბვის ეგხ „ორჯა"-ს რეაბილიტაციისათვის საჭიროა 28800 მეტრი AC-35/6.2 ფოლად-ალუმინის სადენი; 90 ცალი 10 kV ძაბვის მანჭვალა იზოლატორი; 90 ცალი მანჭვალა იზოლატორიის ხუფი; 930.6 მეტრი შემოსახვევი სადენი Ø-3.2 მმ და 30 ცალი მომჭერი ПС -2-1.

შენიშვნები:

1. გენერატორის გამოყენების შემთხვევაში აღნიშნული სატრანსფორმატორო ქვესადგურის 10 kV ძაბვის მთავარის სქემის მოწყობისას გათვალისწინებული იქნეს ტექნიკური და ორგანიზაციული ღონისძიებები, რომლებიც გამორიცხავენ ძირითადი და სარეზერვო მკვებავი ხაზების ერთმანეთთან ელექტრულ კავშირს.
2. ელექტროენერგიის საანგარიშსწორებო აღრიცხვის კვანძს 10 kV ძაბვის გათვალისწინებულია სს „ენერგო-პრო ჯორჯია"-ს მიერ.

ელექტრული დატვირთვები

ეგხ „ორჯა"-ს მაქსიმალური დატვირთვა შეადგენს (საპროექტო ტვირთის გათვალისწინებით 2500 kVA) 5345 kVA -ს. არსბული დატვირთვა შეადგენს 25 ამპერს. მაქსიმალური მოთხოვნილი სიმძლავრე შადგენს 1920 kW -ს.

დადგმული სიმძლავრის მიხედვით შესაბამისი დატვირთვის დენი:

$$I = \frac{S}{U\sqrt{3}} = \frac{2500}{10*1.73} = 144.5\,\text{A}$$

მისი შესაბამისი მაქსიმალური დატვირთვის დენი 10 kV ძაბვის მხარეს:

$$I = \frac{P}{U_{\Phi}\sqrt{3}*\cos\varphi} = \frac{1920}{10*1.73*0.95} = 116.8\,\text{A}$$

მისი შესაბამისი მაქსიმალური დატვირთვის დენი 6 kV ძაბვის მხარეს:

$$I = \frac{P}{U_{\Phi}\sqrt{3}*\cos\varphi} = \frac{1920}{6*1.73*0.95} = 194.7\,\text{A}$$

განვითარების პერსპექტივისა და 30 %-იანი მარაგის მიზნით ვირჩევთ AC-70/11 ფოლად-ალუმინის სადენი, რომლის დასაშვები დენი შეადგენს 275 ამპერს. ხოლო სატრანსფორმატორო ქვესდაგურში შესვლისთვის A2XSEY 3X120 RM/16 ალუმინის სამფაზა კაბელს. რომლის მაქსიმალური დასაშვები დენი მიწაში ტოლია 276 ამპერის.

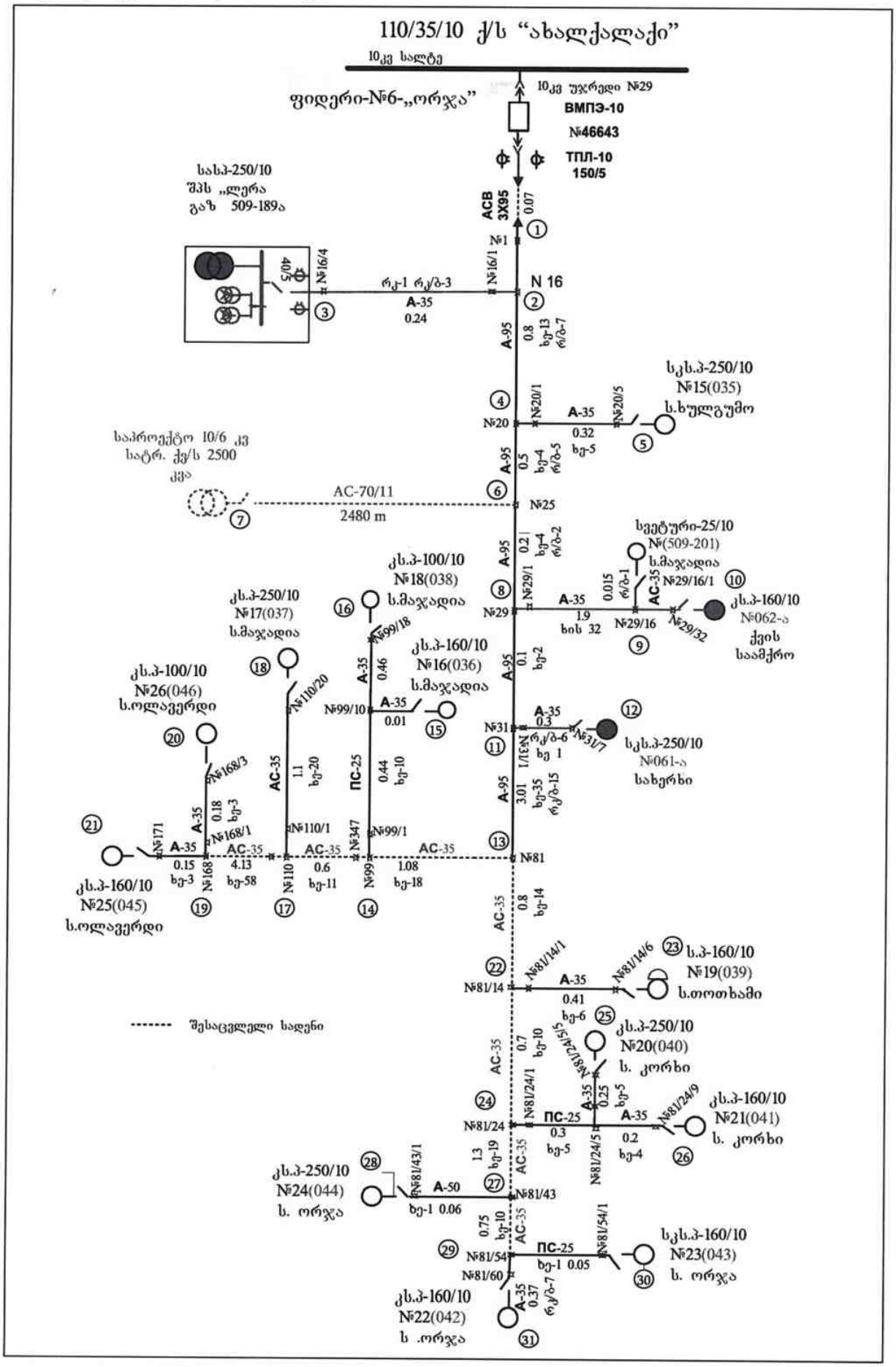
ძაბვის დანაკარგების ანგარიში

უბნის დასახელება	დატვირთვა, კვა	დატვირთვა, კვტ (cosφ=0.9)	საანგ. დატვირთვა, კვტ	საანგარიშო უბნის სიგრძე, კმ	მომენტი მვტ*კმ	სადენის კვეთი	ძაბვის კარგვა, %/მვტ*კმ	ძაბვის კარგვა, %
ქვ/ს-1	5345	4810.5	2330	0.07	0.16	3X95	0.356	0.06
1-2	5345	4810.5	1924.2	0.5	0.96	AC-95	0.458	0.44
2-3	5345	4810.5	1924.2	0.24	0.46	AC-95	0.458	0.21
3-4	5095	4585.5	1834.2	0.8	1.47	AC-95	0.458	0.67
4-5	5095	4585.5	1834.2	0.32	0.59	AC-95	0.458	0.27
5-6	4845	4360.5	1744.2	0.5	0.87	AC-95	0.458	0.40
6-7 (საპრ. ეგხ)	4845	4360.5	1744.2	2.48	4.33	AC-70	0.578	1.98
7-8	2345	2110.5	844.2	0.2	0.17	AC-95	0.458	0.08
8-9	2345	2110.5	844.2	0.19	0.16	AC-95	0.458	0.07
9-10	2320	2088	835.2	0.5	0.42	AC-95	0.458	0.19
10-11	2160	1944	777.6	0.1	0.08	AC-95	0.458	0.04
11-12	2160	1944	777.6	0.3	0.23	AC-95	0.458	0.11
12-13	1910	1719	687.6	0.01	0.01	AC-95	0.458	0.00
13-14	1910	1719	687.6	0.108	0.07	AC-35	1.04	0.08
14-15	1910	1719	687.6	0.044	0.03	AC-35	1.04	0.03
15-16	1750	1575	630	0.046	0.03	AC-35	1.04	0.03
16-17	1650	1485	594	0.6	0.36	AC-35	1.04	0.37
17-18	1650	1485	594	0.11	0.07	AC-35	1.04	0.07
18-19	1400	1260	504	0.13	0.07	AC-35	1.04	0.07
19-20	1400	1260	504	0.18	0.09	AC-35	1.04	0.09
20-21	1300	1170	468	0.15	0.07	AC-35	1.04	0.07
21-22	1140	1026	410.4	0.8	0.33	AC-35	1.04	0.34
22-23	1140	1026	410.4	0.41	0.17	AC-35	1.04	0.17
23-24	980	882	352.8	0.7	0.25	AC-35	1.04	0.26
24-25	980	882	352.8	0.3	0.11	AC-35	1.04	0.11
25-26	730	657	262.8	0.2	0.05	AC-35	1.04	0.05
26-27	570	513	205.2	0.13	0.03	AC-35	1.04	0.03
27-28	570	513	205.2	0.06	0.01	AC-35	1.04	0.01
28-29	320	288	115.2	0.75	0.09	AC-35	1.04	0.09
29-30	320	288	115.2	0.05	0.01	AC-35	1.04	0.01
30-31	160	144	57.6	0.37	0.02	AC-35	1.04	0.02
								6.43

ცხრილი #1

110/35/10 kV ძაბვის ქვესადგური „ახალქალაქი"-დან 10 kV ძაბვის სექციის უჯრედიდან გამომავალი საჰაერო ეგხ „ორჯა"-ზე ძაბვის დანაკარგები შეადგენს 6,43%-ს, (ერთდროულობის კოეფიციენტი K=0.6) რაც დასაშვები ნორმის ფარგლებშია (7%). ძაბვის კარგვის საანგარიშო ცხრილი შედგენილია ქვემოთ მოცემული ცალხაზოვანი სქემის საფუძველზე (იხ. ნახაზი #1. 10 kV ძაბვის ეგხ „ორჯა").

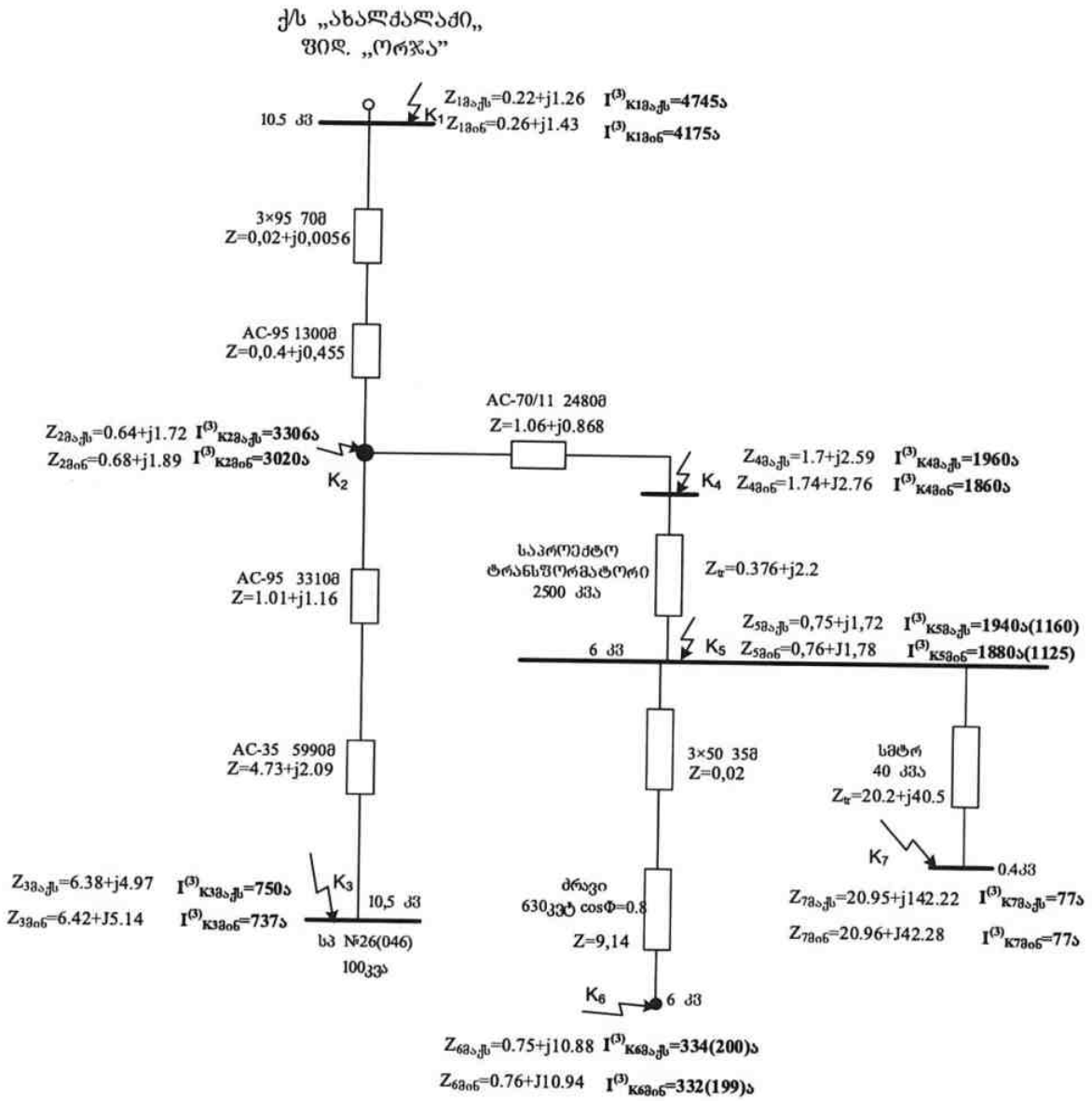
ძაბვის კარგვის საანგარიშო სქემა



ნახაზი #1. 10 kV ძაბვის ეგხ „ორჯა"

მოკლე შერთვის დენების ანგარიში

ქვ/ს „ახალქალაქი“ 10 kV ძაბვის ეგხ „ორჯა“. დენის ტრანსფორამტორის ტრანსფორმაციის კოეფიციანეტი 150/5 A. არსებული მაქსიმალური დატვირთვა – 25 A. საპროექტო დატვირთვა – 1920 KW.



შენიშვნა:
1,2,3,4 წერტილებში მოკლე შერთვის დენები და წინაღობები მიყვანილია 10.5კვ ძაბვაზე.
5,6,7 წერტილებში - 6.3კვ ძაბვაზე

სარელეო დაცვა

პროექტით ხორციელდება ქვესადგური „ახალქალაქის“ 10 kV ძაბვის გამომყვანი უჯრედი „ორჯა“-ს სარელეო დაცვის დანაყენების გადაანგარიშება. საპროექტო 2500 kVA ტრანსფორმატორის, 40 kVA სმტრ-ის და 630 kW სიმძლავრის ძრავების დაცვების ანგარიში.

ფიდერი „ორჯა“-ს უჯრედში განხორციელებულია:

- მაქსიმალური დენური დაცვა;
- დენური მოკვეთა.

დენური წრედების კვება ხორციელდება 150/5 კოეფიციენტის მქონე დენის ტრ-რებით.

სარელეო დაცვის დანაყენებია:

მდდ: I=150ა ტ=0.5წმ (PT-40/20)

მდდ: I=600ა ტ=0წმ (PT-40/20)

არსებული დატვირთვა 25A.

საპროექტო დატვირთვა 1920 KW. – 116A.

მაქსიმალური დენური დაცვა

10 kV ძაბვის ეგხ „ორჯა“-ს მაქსიმალური დატვირთვა საპროექტო სიმძლავრის გათვალისწინებით ($P_{\text{მაქს.}}$=1920 kW) შეადგენს $I_{\text{მაქს.}}$ =25+116=141A-ს.

გავიანგარიშოთ არსებულ ფიდერზე მაქსიმალური დენური დაცვის დანაყენები:

$I_{\text{დაცვ. ამუშ}} = (K_{\text{საიმ.}} / K_{\text{დაბრ.}})^* K_{\text{ზ}}^* I_{\text{ტ. მაქს.}} = (1.2/0.85)^*2^*141=400$ A

$K_{\text{მგრძ.}} = (I_{\text{მმ. 3}}^*0.866)/ I_{\text{დაცვ. ამუშ}} = (737^*0.866)/400=1.59>1.5$

გამორთვის დრო t=0.5წმ

დენური მოკვეთა

დენური მოკვეთა შევირჩიოთ ორი პირობით:

1. განრიდებული ფიდერის ელექტრულად უშორეს წერტილში მაქსიმალურ რეჟიმში სამფაზა მოკლე შერთვის დენისგან:

$$I_{\text{დაცვ. ამუშ}} = I_{\text{მმ 3. მაქს}}^*1,3=750^*1,3=975 \text{ A}$$

2. განრიდებულია ფიდ. სულდაზე მიერთებული საპროექტო 2,5 MVA ტრანსფორმატორების 6 kV მხარეს მოკლე შერთვის მაქსიმალური დენისგან:

$$I_{\text{დაცვ. ამუშ}} = I_{\text{მმ 5. მაქს}}^*1,3=1160^*1,3=1500 \text{ A}$$

რადგან მე-2 პირობით დაცვის ამუშავების დენი არის უფრო დიდი, ამიტომ მოკვეთის ამუშავების დენს ავიღებთ 1500 A -ს.

$$K_{\text{მგრძ}} = (I_{\text{მმ 1. მინ.}}^*0.866)/ I_{\text{დაცვ. ამუშ}} = (4175^*0.866)/1500=2.41>1.3$$

გამორთვის დრო t=0 წმ.

დასკვნა:

1. მაქსიმალური დენური დაცვის დანაყენებია - 400 A - 0.5წმ;
2. დენი მეორად წრედში I=400/30=13ა - არსებული რელეები რჩება უცვლელი;
3. დენური მოკვეთა - 1500 A - 0წმ;
4. დენი მეორად წრედში I=1500/30=50 A - არსებული PT-40/20 ტიპის რელეები;
5. უნდა შეიცვალოს 2 ცალი PT-40/50 ტიპის რელეებით.

2500/10/6 ტრანსფორმატორის დაცვა

10 kV ძაბვის მხარე:

მაქსიმალური დენური დაცვა

მაქსიმალური საპროექტო დატვირთვა შეადგენს $P_{\text{მაქს.}}$ =1920 kW - $I_{\text{მაქს.}}$ =116 A-ს.

გავიანგარიშოთ მაქსიმალური დენური დაცვის დანაყენები:

$$I_{\text{დაცვ. ამუშ.}} = (K_{\text{საიმ}} / K_{\text{დაბრ.}})^* K_{\text{გ}}^* I_{\text{ტ. მაქს.}} = (1.2/0.95)^*2^*116 \approx 300 \text{ A}$$

$$K_{\text{მგრძნ.}} = (I_{\text{მმ. 5 მინ.}} {}^*0.866) / I_{\text{დაცვ. ამუშ.}} = (1125^*0.866)/300 = 3.2 > 1.5$$

გამორთვის დრო t=0.25 წმ.

დენური მოკვეთა

განრიდებულია საპროექტო 2,5 MVA ტრანსფორმატორების 6 kV მხარეს მოკლე შერთვის მაქსიმალური დენისგან:

$$I_{\text{დაცვ. ამუშ.}} = I_{\text{მმ 5. მაქს}} {}^*1{,}2 = 1160^*1{,}2 = 1400 \text{ A}$$

$$K_{\text{მგრძ}} = I_{\text{მმ 4 მინ.}} / I_{\text{დაცვ. ამუშ.}} = (1860)/1400 = 1.31$$

გამორთვის დრო t=0 წმ.

6 kV ძაბვის მხარე:

მაქსიმალური დენური დაცვა

მაქსიმალური საპროექტო დატვირთვა შეადგენს $P_{\text{მაქს.}}$ =1920 kW - $I_{\text{მაქს.}}$ =185 A-ს.

გავიანგარიშოთ მაქსიმალური დენური დაცვის დანაყენები:

$$I_{\text{დაცვ. ამუშ.}} = (K_{\text{საიმ}} / K_{\text{დაბრ.}})^* K_{\text{გ}}^* I_{\text{ტ. მაქს.}} = (1.2/0.95)^*2^*185 \approx 470 \text{ A}$$

$$K_{\text{მგრძ.}} = (I_{\text{მმ 5 მინ.}} {}^*0.866) / I_{\text{დაცვ. ამუშ.}} = (1880^*0.866)/470 = 3.46 > 1.5$$

გამორთვის დრო t=0.25 წმ.

#1, #2 და #3 630 kW სიმძლავრის ძრავების დაცვა

რადგან აღნიშნული ძრავები ერთი და იგივე სიმძლავრის არის და მათი კვება ხორციელდება ერთნაირი კვეთის კაბელებით, რომელთა სიგრძეებს შორის სხვაობა არის 5მ, ამიტომ მოკლე შერთვის დენები სამივე ძრავის შემთხვევაში იქნება ერთი და იგივე, და შესაბამისად სამივე ძრავზე სარელეო დაცვის დანაყენები იქნება ერთნაირი.

მაქსიმალური დენური დაცვა

მაქსიმალური დატვირთვა შეადგენს: $P_{\text{მაქს.}}$ =630 kW - $I_{\text{მაქს.}}$ =60.8 A-ს

გავიანგარიშოთ მაქსიმალური დენური დაცვის დანაყენები:

$$I_{\text{დაცვ. ამუშ.}} = (K_{\text{საიმ}} / K_{\text{დაბრ.}})^* K_{\text{გ}}^* I_{\text{ტ. მაქს.}} = (1.2/0.95)^*2.5^*60.8 \approx 192 \text{ A}$$

$$K_{\text{მგრძ.}} = (I_{\text{მმ 6}} {}^*0.866) / I_{\text{დაცვ. ამუშ.}} = (332^*0.866)/192 = 1.5$$

გამორთვის დრო t=0.1 წმ.

დენური მოკვეთა

განრიდებულია K6 წერტილი მოკლე შერთვის მაქსიმალური დენისგან:

$$I_{\text{დაცვ. ამუშ.}} = I_{\text{მმ 6. მაქს}} {}^*1{,}2 = 333^*1{,}5 = 500 \text{ A}$$

$$K_{\text{მგრძ.}} = (I_{\text{მმ 5}} {}^*0.866) / I_{\text{დაცვ. ამუშ.}} = (1880^*0.866)/500 = 3.25 > 1.3$$

გამორთვის დრო t=0 წმ.

40/6/0.4 ტრანსფორმატორის დაცვა

40 kVA საკუთარი მოხმარების ტრანსფორმატორის დაცვა პროექტით გათვალისწინებულია განხორციელდეს ПКТ ტიპის დნობადი მცველებით. დნობადი მცველების ნომინალური დენი I_{nom} =8 A.

$$I_{\text{Kჯერ}} = (0.866^* I_{\text{მმ 7}}) / I_{\text{ნომ}} = (0.866^*77)/8 = 8.3$$

დნობადი მცველების გამორთვის დრო მრუდეების იხედვით $t_{\text{გამ.}}$ = 0.1 წმ.

დასკვნა:

საპროექტო ქვესადგურში სარელეო დაცვის დანაყენების რელეებზე მიცემა განხორციელდება წარმოდგენილი ანგარიშების მიხედვით.

2500 kVA ტრ-ის 6/10 kV-ის მხარეს დაცვა განხორციელდება ZX-123 ტიპის მიკროპროცესორული ტიპის დეშუნტირების რელეთი. აგრეთვე გათვალისწინებულია სარეზერვოდ ერთი ცალი იგივე ტიპის რელე.

6 kV-ის ძრავებისთვის სარელეო დაცვა განხორციელდება ZX-122 ტიპის მიკროპროცესორული ტიპის დეშუნტირების რელეთი.

ძაბვის ტრ-ის უჯრედში გათვალისწინებულია აგრეთვე დამიწებისაგან დაცვა, რომელიც განხორციელდება ZX-210 ტიპის მიკროპროცესორული რელეთი, რომლის დანაყენი იქნება U=18ვ t=1წმ.

რეაქტიული ენერგიის კომპენსირება

10/6 kV ძაბვის 2500 kVA სიმძლავრის ტრანსფორმატორის ტვირთი შეადგენს:

#	დასახელება	სიმძლავრე	cos φ	რაოდენობა
1	შენობის და ტერიტორიის განათება	20	1	1
2	#1 ტუმბოაგრეგატი (6 kV)	630	0,8	1
3	#2 ტუმბოაგრეგატი (6 kV)	630	0,8	1
4	#3 ტუმბოაგრეგატი (6 kV)	630	0,8	1
5	ვაკუუმტუმბო (0.4 kV)	5,5	0,85	1
6	ელ.მექანიკური სარქველები (0.4 kV)	3,5	0,86	1
7	ელ. ტელფერის კარადა (0.4 kV)	2,2	0,87	1

ცხრილი #2

დილისკა-პტენა-ჩუნჩხა"-ს სატუმბო სადგურში დამონტაჟებულია სამი ცალი Свердлмаш СД2-85/35-УХЛ4 N 630/6000 V ტიპის ტუმბო-აგრეგატი. აქედან #1 და #2 ტუმბო-აგრეგატების არის მუშა, ხოლო #3 ტუმბო-აგრეგატი არის სარეზერვო. ტუმბო-აგრეგატების ძირითადი მახასიათებლები: Q=100 m3/h; H=180 m; ძრავი 630 kW / 6000 V; 1480 ბ/რ.

აღნიშნული ძრავების რეაქტიული ენერგიის კომპენსირების ანგარიში:

1. Pa =3x 630 კვტ; მოქმედი COS (φ) =0.8; მოთხოვნილი COS (φ)=0.95;
   KPM (kVAR) = Pa*(tg(φ1) - tg(φ2)) = 1890x 0.26=491.4 kVAR.

2. Pa =5,5 კვტ; მოქმედი COS (φ) =0.85; მოთხოვნილი COS (φ)=0.95;
   KPM (kVAR) = Pa*(tg(φ1) - tg(φ2)) =5.5 x 0.28=1.54 kVAR.

3. Pa =3,5 კვტ; მოქმედი COS (φ) =0.86; მოთხოვნილი COS (φ)=0.95;
   KPM (kVAR) = Pa*(tg(φ1) - tg(φ2)) =3.5 x 0.30=1.05 kVAR.

4. Pa =2.2 კვტ; მოქმედი COS (φ) =0.87; მოთხოვნილი COS (φ)=0.95;
   KPM (kVAR) = Pa*(tg(φ1) - tg(φ2)) =2.2 x 0.32=0.704 kVAR.

აღნიშნული ძრავების რეაქტიული სიმძლავრის კომპენსირებისათვის საჭიროა 495 kVAR სიმძლავრის საკონდენსატორო ბატარეა, ხოლო 2500 kVA სიმძლავრის ძალოვანი ტრანსფორმატორის დანაკარგების კომპენსირებისათვის 20 kVAR კონდენსატორული დანადგარი.

სატრანსფორმატორო ქვესადგურის დამიწების ანგარიში

10/6 kV ძაბვის სატრანსფორმატორო ქვესადგურის დამიწება ხდება იზოლირებული ნეიტრალით. დამამიწებელი მოწყობილობის წინაღობა წლის ნებისმიერ დროს უნდა იყოს არაუმეტეს 4 ომისა. გრუნტის განსაკუთრებით მაღალი წინაღობის შემთხვევაში, როცა ρ >100 ომზე, დასაშვებია არა უმეტეს 15 ომისა.

დამამიწებელი მოწყობილობა სრულდება ვერტიკალური დამამიწებელი ღეროების და ჰორიზონტალური დამამიწებელი ზოლოვანის კომბინაციით. ვერტიკალური დამამიწებელი ღეროები არის Lv=1,5 მ. სიგრძის, D=16 მმ დიამეტრის გლინულა ფოლადი, რომლებიც ჩაიდება ერთმანეთისაგან a=1,5 მ-ის მანძილზე. ჰორიზონტალური დამამიწებელი სრულდება 40x4 მმ ზოლოვანი ფოლადისაგან, მისი მიწაში ჩადების სიღრმე ტოლია t0=0.7 მ.

ანგარიში:

ერთი დამამიწებელი ელექტროდის წინაღობა:

Rv= ρ /(2* π *Lვ)*Ln 4* Lv /D =56.63 ომი

სადაც: ρ არის გრუნტის წინაღობა;

Lv- ვერტიკალური დამამიწებელი ღეროს სიგრძე;

Dv- ვერტიკალური დამამიწებელი ღეროს დიამეტრი;

საორიენტაციდ ვირჩევთ ვერტიკალური დამამიწებელი ღეროს რაოდენობას Nv=24 ცალი;

ჰორიზონტალური დამამიწებელი ზოლოვანის სიგრძე-Lh= Nv*a =36 მ

ჰორიზონტალური დამამიწებელი ზოლოვანას წინაღობა-

Rh= ρ /(2* π *Lh)*ln Lh^2/D =3.89 ომი

სადაც: Lh არის ჰორიზონტალური დამამიწებლი ზოლოვანას სიგრძე;

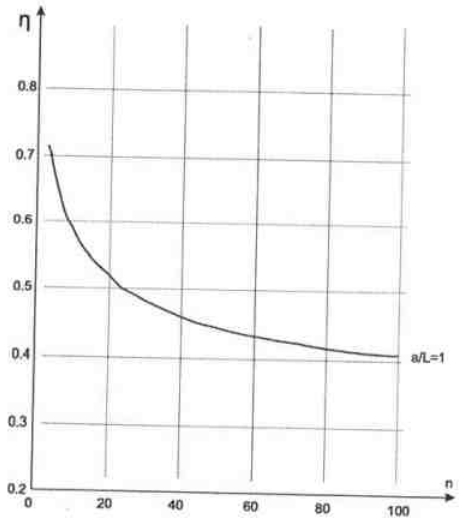
Dh-ჰორიზონტალური დამამიწებლი ზოლოვანას სიგანის ნახევარი;

დამამიწებელი მოწყობილობის წინაღობა:

R=1/((0.9* η *Nv)/ Rv+1/ Rh)=2.3 ომი

η -ს ვირჩევთ ცხრილი #1-ი გრაფიკიდან, რომელიც დამოკიდებულია ა/L მნიშვნელობაზე და ვერტიკალური დამამიწებელი ღეროს რაოდენობაზე;

შედეგი დამაკმაყოფილებელი იქნება თუ R იქნება არაუმეტეს მიღებული ნორმისა, ხოლო თუ იგი მეტი აღმოჩნდება დასაშვებ წინაღობაზე მაშინ ანგარიშს ჩავატარებთ თავიდან ვერტიკალური დამამიწებელი ღეროს რაოდენობის და შესაბამისად ჰორიზონტალური დამამიწებლი ზოლოვანას სიგრძის გაზრდით.



გრაფიკი #1

შენიშვნა:

დამიწებას ექვემდებარება ტრანსფორმატორის კორპუსი და ნეიტრალი, 10 kV მცლელები, აგრეთვე ლითონის ყველა ის ნაწილები, რომლებიც იზოლაციის დაზიანების შემთხვევაში შეიძლება ძაბვის ქვეშ აღმოჩნდნენ.

საყრდენები

10 kV ძაბვის ელექტროგადაცემის ხაზის მშენებლობისთვის გათვალისწინებულია 43 ცალი რკინაბეტონის საყრდენის მონტაჟი, ასევე გათვალისწინებულია 7 ცალი არსებული რკინაბეტონის საყრდენის გამოყენება, მათ შორის:

#	საყრდენის ტიპი		რაოდენობა
საპროექტო საყრდენები			
1	ანკერული (გამთიშველიანი)	А10-2 (Р)	2
2	ანკერული	А10-2	3
3	კუთხურ - შუალედური	УП 10-2	8
4	შუალედური	П 10-3	28
5	შუალედური (ორმაგი ჩამაგრებით)	П 10-4	1
6	საანკერო - კუთხური	УА 10-2	1
არსებული საყრდენები			
1	შუალედური	П 10-3	5
2	კუთხურ - შუალედური	УП 10-2	2

ცხრილი #3

აღნიშნული რკინაბეტონის საყრდენები შერჩეულია სს „ენერგო-პრო ჯორჯია"-ს სტანდარტებისა და „სოფლენერგოპროექტის" 3.407.1-143 ტიპიური პროექტის II ალბომის მიხედვით.

საყრდენების დამიწება

საყრდენების დამიწება გაანგარიშებულია გრუნტის ხვედრითი წინაღობის ρ=1*104 ომი*სმ მიხედვით. სახაზო გამთიშველის დასაყენებელი #1 და #50 საყრდენების დამიწების წინაღობა არ უნდა აღემატებოდეს 10 ომს, ხოლო რიგითი საყრდენების 30 ომს (ПУЭ-1986 პ.პ. 2.5.75; 2.5.76).

გამთიშველიანი საყრდენის დამიწება გათვალისწინებულია 15 მ სიგრძის Ф-10 მმ ფოლადის ჰორიზონტალური სხივით და Ф-12 მმ 3 მ სიგრძის 6 ცალიი ვერტიკალური ელექტროდით, ხოლო რიგითი საყრდენების 10 მ ჰორიზონტალური Ф-10 მმ სხივით და 3 მ სიგრძის Ф-12 მმ ორი ვერტიკალური ელექტროდით.

ანგარიში

$$R_{\text{ვერ.}} = \frac{100}{2*3.14*3} * Ln\frac{4*3}{0.012} = 36.6:5 = 6.1 \text{ ომი};$$

$$R_{\text{სხივ.}} = \frac{100}{2*3.14*15} * \left(Ln\frac{2*15}{0.010} + Ln\frac{15}{2*0.50}\right) = 11.365 \text{ ომი};$$

$$R_{\text{დ}} = \frac{6.1*11.365}{6.1+11.365} = 8.971 \approx 10 \text{ ომი};$$

საყრდენების უწყისი

საყრდენის ნომერი	საყრდენის ტიპი	კუთხის ნომერი	პიკეტაჟი	მალი	საანკერო მალი
1	А10-2 (Р)	-	პკ 0+05	5	10
2	А10-2	-	პკ 0+15	10	
3	არს. П10-3	-	პკ 0+55	40	80
4	არს. УП10-2	19°47'	პკ 0+95	40	
5	არს. П10-3	-	პკ 1+43	48	265
6	არს. П10-3	-	პკ 1+96	53	
7	არს. П10-3	-	პკ 2+54	58	
8	არს. П10-3	-	პკ 3+05	51	
9	არს. УП10-2	21°11'	პკ 3+60	55	
10	П10-3	-	პკ 4+20	60	178
11	П10-3	-	პკ 4+79	59	
12	УП10-2	23°25'	პკ 5+38	59	
13	П10-3	-	პკ 5+92	54	216
14	П10-3	-	პკ 6+46	54	
15	П10-3	-	პკ 7+00	54	
16	УП10-2	56°14'	პკ 7+54	54	
17	П10-3	-	პკ 8+04	50	151
18	П10-3	-	პკ 8+54	50	
19	УП10-2	29°32'	პკ 9+05	51	
20	П10-3	-	პკ 9+61	56	224
21	П10-3	-	პკ 10+17	56	
22	П10-3	-	პკ 10+73	56	
23	УП10-2	31°12'	პკ 11+29	56	
24	П10-3	-	პკ 11+65	36	72
25	А10-2	-	პკ 12+01	36	
26	А10-2	-	პკ 12+66	65	65
27	П10-3	-	პკ 12+98	32	64
28	УП10-2	17°22'	პკ 13+30	32	
29	П10-3	-	პკ 13+85	55	164
30	П10-3	-	პკ 14+40	55	
31	УП10-2	32°13'	პკ 14+94	54	
32	П10-3	-	პკ 15+42	48	193
33	П10-3	-	პკ 15+90	48	
34	П10-3	-	პკ 16+38	48	
35	УП10-2	12°43'	პკ 16+87	49	
36	П10-3	-	პკ 17+42	55	386
37	П10-3	-	პკ 17+97	55	
38	П10-3	-	პკ 18+52	55	
39	П10-3	-	პკ 19+07	55	
40	П10-3	-	პკ 19+62	55	
41	П10-3	-	პკ 20+17	55	
42	УП10-2	6°15'	პკ 20+73	56	
43	А10-2	-	პკ 21+26	53	212
44	А10-2	-	პკ 21+79	53	
45	П10-3	-	პკ 22+32	53	
46	УА10-2	86°11'	პკ 22+85	53	
47	П10-3	-	პკ 23+33	48	185
48	П10-3	-	პკ 23+81	48	
49	П10-4	-	პკ 24+30	49	
50	А10-2 (Р)	-	პკ 24+70	40	

ცხრილი #4

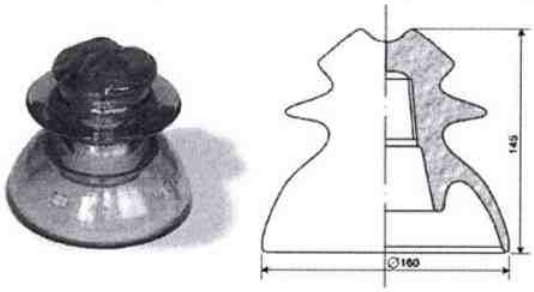
სადენის ტექნიკური მახასიათებლები

#	დასახელება	პირობითი აღნიშვნები	განზომილება ერთეული	სადენი
				AC-70/11
1	სადენის ალუმინის ნაწილის კვეთი	Sა	მმ²	68
2	სადენის ფოლადის ნაწილის კვეთი	Sფ	მმ²	11.3
3	სადენის საანგარიშო კვეთი	S	მმ²	79.3
4	სადენის საანგარიშო დიამეტრი	d	მმ	11.4
5	1 კმ სადენის წონა	G	კგ/კმ	276
6	მაქსიმალური დასაშვები დენი	I მაქს.	ამპერი	275

ცხრილი #5

სახაზო არმატურა

საპროექტო სადენების იზოლაცია ხორციელდება ШС10-Г ტიპის მანჭვალა იზოლატორებით.

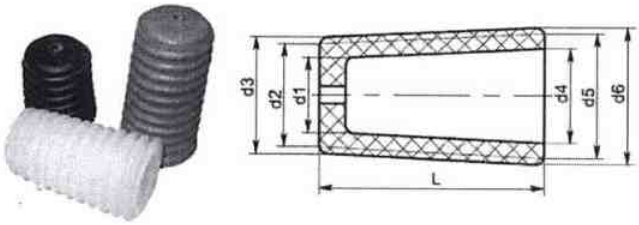


ნახაზი #2. 10 kV ძაბვის მანჭვალა იზოლატორი

#	ნომ. ძაბვა, kV	მინ. მექანიკური დარღვევის დატვ. kH	გაჟონვის სიგრძე, mm	ძაბვა 50 Hz (წვიმის დრო), kV	იმპულსური ძაბვა 1,2/50, kV	ძაბვა (მშრალ მდგომ). kV	წონა, kg
1	10	12.5	256	42	100	65	1,9

ცხრილი #6

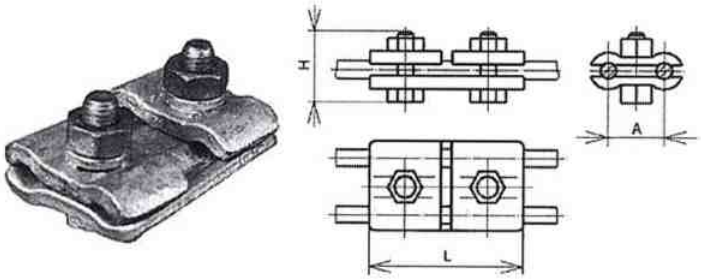
ШС10-Г ტიპის მანჭვალა იზოლატორების ჩასამაგრებლად გამოყენებულია ხუფი K-6.



ნახაზი #3. იზოლატორის ხუფი K-6

ხუფის მარკა	d1, mm	d2, mm	d3, mm	d4, mm	d5, mm	d6, mm	L, mm
K-6 (КП-22)	19	27.5	31.5	19.6	32.9	35.9	43

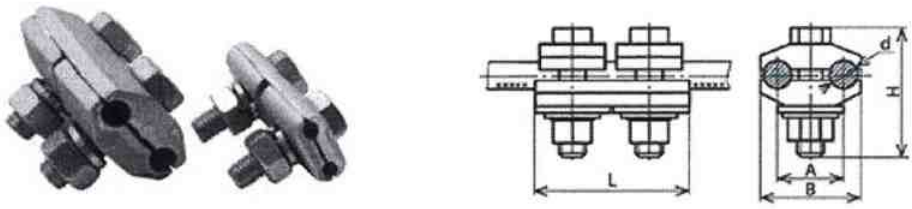
ცხრილი#7



ნახაზი #4. მომჭერი ПС-2-1

მომჭერის მარკა	სადენის დიამეტრი, mm	ზომა, mm			სადენის ჩამაგრ. სიმტკიცე, kN	წონა, kg
ПС-2-1	9,1-12,0	A=34	H=36	L=46	2.5	0.42

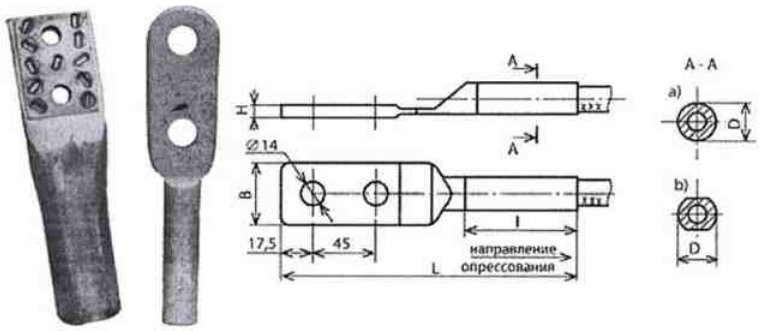
ცხრილი#8



ნახაზი #5. მომჭერი ПА-2-2

მომჭერის მარკა	სადენის დიამეტრი, mm	ზომა, mm					სადენის მარკა	წონა, kg
ПА-2-2	9,6-11,4	d=12	A=30	B=46	H=46	L=82	A-70, AC-50, AC-70	0.35

ცხრილი#9

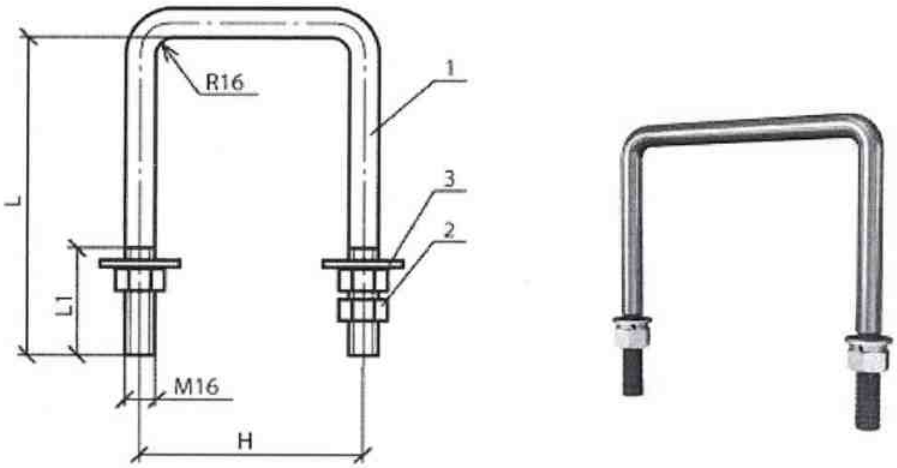


ნახაზი #5. მომჭერი A2A-70 Г1

მომჭერის მარკა	სადენის მარკა; ГОСТ 839-80		ზომა, mm					წონა, kg
	AC	დიამეტრი, mm	D	H, არანაკლებ	I	L	B	
A2A-70 Г1	70/11	10,7-11,4	20	8	70	200		0.183

ცხრილი#10

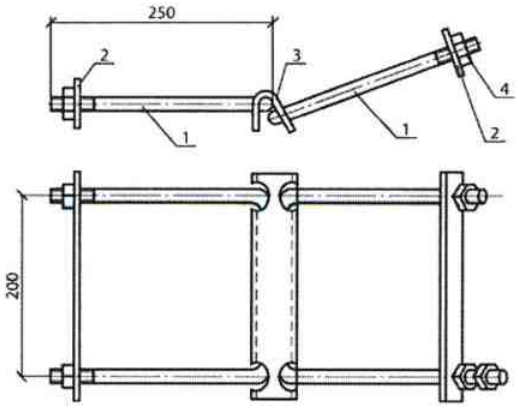
საყრდენების ლითონკონსტრუქციები



ნახაზი #6. ცალუღი X-42

მრგლოვანა, 1 ცალი	ქანჩი	ზომა, mm			საყელური	წონა, kg
Ø16	Ø16	H=230	L=245	L 1=70	Ø16	1,2

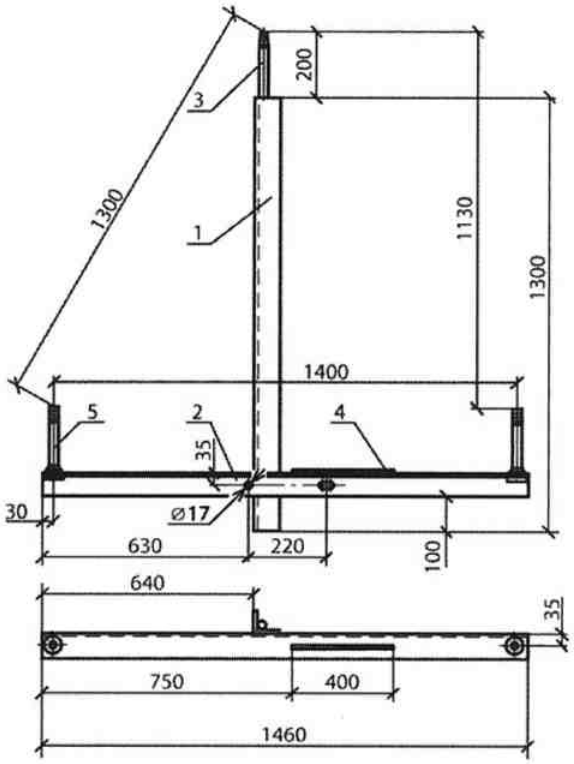
ცხრილი#11



ნახაზი #7. კრონშტეინი У3 (С11)

პოზიცია	დასახელება	რაოდენობა	წონა, kg
1	მრგლოვანა В-20	2	7.6
2	ზოლოვანა 10Х50	2	
3	ზოლოვანა 6Х120	1	
4	ქანჩი М-24	4	

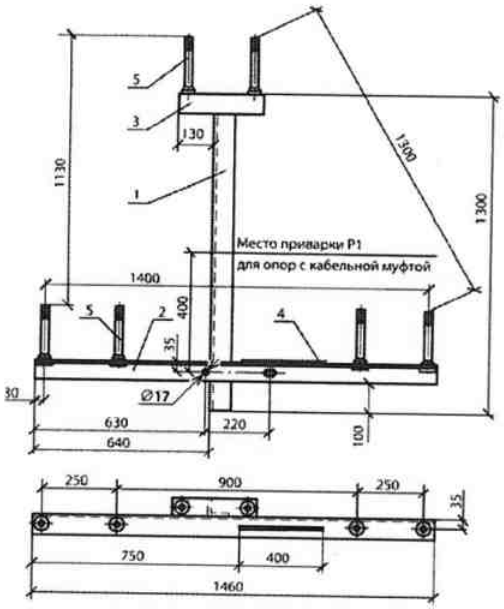
ცხრილი#12



ნახაზი #8. ტრავერსი ТМ-1

პოზიცია	დასახელება	რაოდენობა	წონა, kg
1, 2,	კუთხოვანა 70Х70Х5	2	17.2
3,4	მრგლოვანა 22; მრგლოვანა 10	1;1	
5	მანჭვალა Ш-20-2-К-30	2	

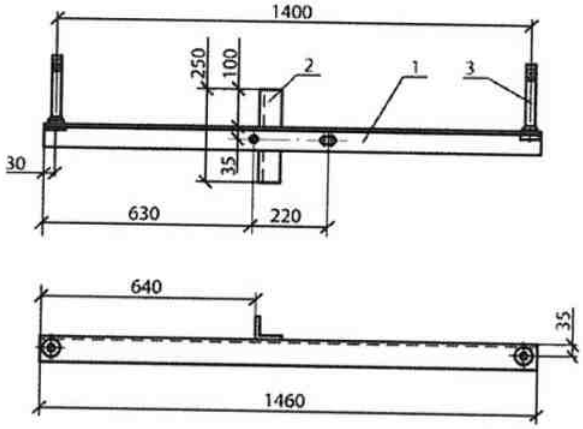
ცხრილი#13



ნახაზი #9. ტრავერსი ТМ-3

პოზიცია	დასახელება	რაოდენობა	წონა, kg
1, 2, 3	კუთხოვანა 70Х70Х5	3	21.0
4	მრგლოვანა 10	1	
5	მანჭვალა Ш-20-2-К-30	6	

ცხრილი#14



ნახაზი #10. ტრავერსი ТМ-9

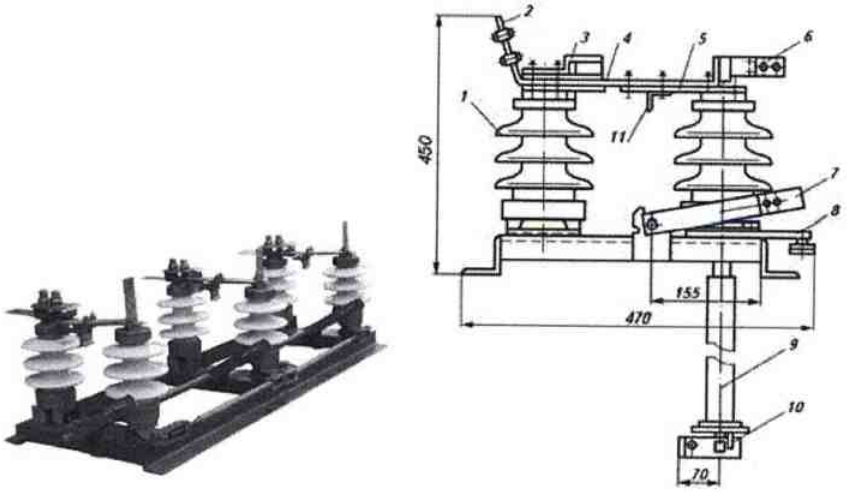
პოზიცია	დასახელება	რაოდენობა	წონა, kg
1, 2	კუთხოვანა 70Х70Х5	2	10.1
3	მანჭვალა Ш-20-2-К-30	2	

ცხრილი#15

სახაზო გამთიშველი

ხილული გათიშვისათვის საპროექტო #1 და #50 საყრდენებზე გათვალისწინებულია РЛНД-10/400 ტიპის სახაზო გამთიშველების მოწყობა ПРН3-10 (ГОСТ 690-69) ტიპის ამძრავებით.

1. იზოლატორი; 2-6. საკონტაქტო გამომყვანები; 3. საქარე; 4. საკონტაქტო დანა; 5-12. გასახსნელი კონტაქტი; 7. დამამიწებელი; 8.ბერკეტი; 9. მილი; 10. ბლოკ-საკეტი; 11. დამამიწებლის კონტაქტი.

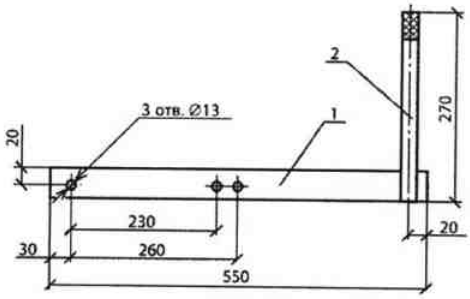


ნახაზი #11. გამთიშველი РЛНД-10/400.

დასახელება	**ნორმა**
ძაბვის საფეხური, კვ	10
ხანგრძლივი დასაშვები მუშა ძაბვა, კვ	12
ნომინალური დენი, ა	400
დამამიწებელი დანების რაოდენობა	1

ცხრილი#16

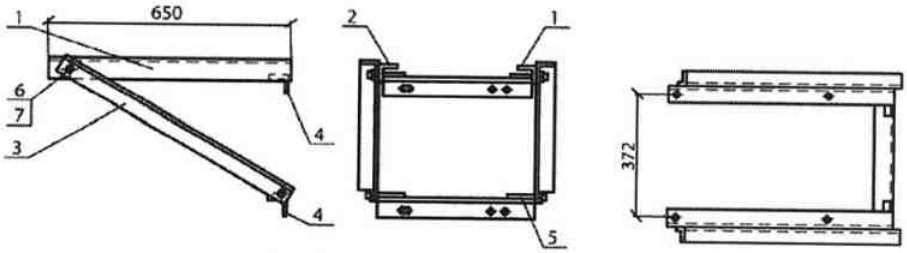
გამთიშველის ლითონკონსტრუქციები



ნახაზი #12. კრონშტეინი РА4 (შუა სადენის ჩამოსატანად)

პოზიცია	დასახელება	რაოდენობა	წონა, kg
1	ზოლოვანა 5X40	1	1.5
2	ფოლადის მრგვალი ღერო Ф-20	1	

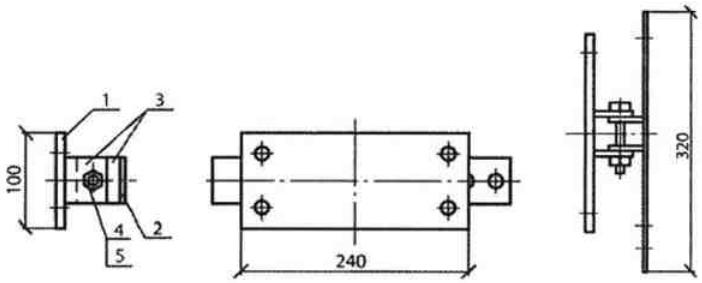
ცხრილი#17



ნახაზი #13. კრონშტეინი РА1

პოზიცია	დასახელება	რაოდენობა	წონა, kg
1, 2, 3, 4	კუთხოვანა 50X50X5	6	13.8
5	ფოლადის მრგვალი ღერო Ф-12	4	
6	ჭანჭიკი M12X40	2	
7	ქანჩი M12	6	

ცხრილი#18

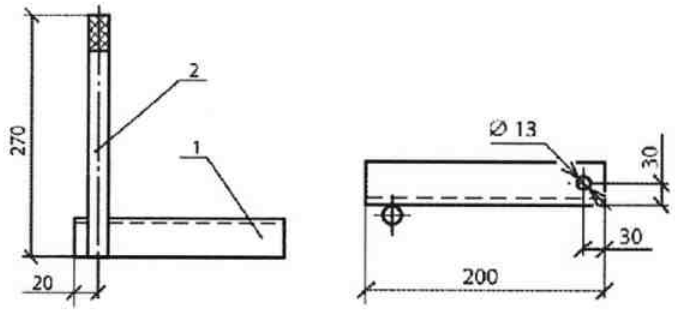


ნახაზი #14. კრონშტეინი PA2

პოზიცია	დასახელება	რაოდენობა	წონა, kg
1	ზოლოვანა 5X100	1	2.0
2, 3	ზოლოვანა 5X50	5	
4	ჭანჭიკი M12	1	
5	ქანჩი M12	1	

ცხრილი#19

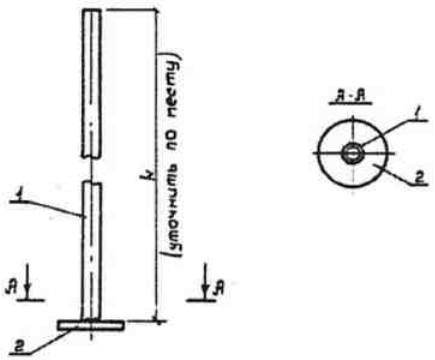
შიშველი სადენების სახაზო გამთიშველთან მიერთება მოხდება PA5 ტიპის კრონშტეინის მეშვეობით.



ნახაზი #15. კრონშტეინი PA5

პოზიცია	დასახელება	რაოდენობა	წონა, kg
1	კუთხოვანა 50X50X5	1	1.5
2	ფოლადის მრგვალი ღერო Ф-20	1	

ცხრილი#20

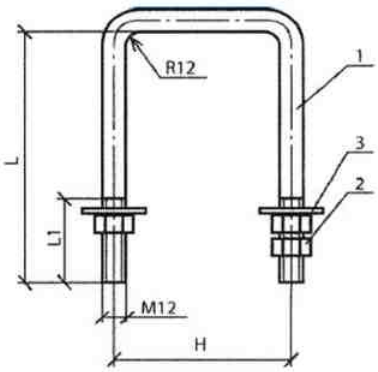


ნახაზი #16. ამძრავის ლილვი PA7

მარკა	L, მმ	რაოდენობა	წონა, kg
PA3	5000	1	12.0

ცხრილი#21

ამძრავის ლილვი საყრდენზე მაგრდება ცალუღით.



ნახაზი #17. ცალუღი X-8

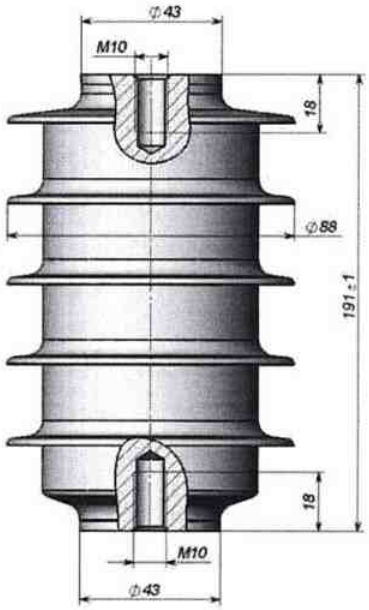
მრგლოვანა, 1 ცალი	ქანჩი	ზომა, mm			საყელური	წონა, kg
Ø12	Ø12	H=230	L=285	L 1=60	Ø12	0,8

ცხრილი#22

ატმოსფერული ზემოქმედებისგან დაცვა

ზეძაბვებისაგან დაცვა ხდება გარე დადგმულობის ОПН-п-10/550/10,5 УХЛ1 (ГОСТ Р 52725-2007) ტიპის ძაბვის შემზღუდველებით, რომელთა დამონტაჟება გათვალისწინებულია ვერტიკალურ მდგომარეობაში არსებულ #1 და #50 საყრდენებზე.

გადამეტძაბვის შემზღუდველების მიზანია დაიცვას 10 kV ძაბვის, ცვლადი დენისა და 50 Hz. სიხშირის ელექტრული ქსელები ატმოსფერული და კომუტაციური გადაძაბვებისგან.



ნახაზი #18. ОПН-п-10/550/10,5 УХЛ1 ტიპის ძაბვის შემზღუდველი

დასახელება	**ნორმა U нр, კვ**
ძაბვის საფეხური, კვ	10
ხანგრძლივი დასაშვები მუშა ძაბვა, კვ	10,5
ნომინალური განმუხტვის დენი, კა	10
წონა, კგ	1,7

ცხრილი#23

კაბელის ტექნიკური მახასიათებლები

საპროექტო საკაბელო ელექტროგადაცემის ხაზის მშენებლობა გათვალისწინებულია ალუმინის სამფაზა კაბელით შეკერილი პოლიეთილენის (XLPE) იზოლაციით, გაძლიერებული მექანიკური დაცვით.

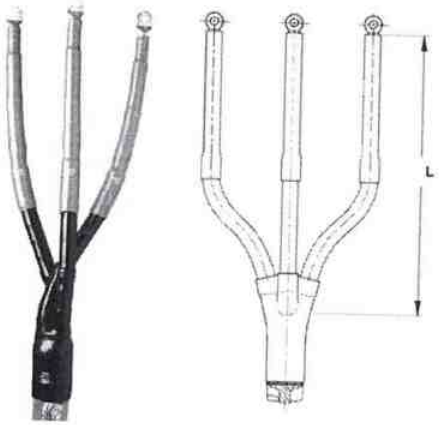
ნახაზი #19. ალუმინის სამფაზა კაბელი

ნომინალური კვეთი მმ²	ეკრანის კვეთი, მმ²	გარე დიამეტრი, მმ		წონა, კგ/კმ	ნომინალური დენი, ა	
		მინიმუმი	მაქსიმუმი		მიწაში	ჰაერში
A2XSEY	სტანდარტი: DIN VDE 0276-620; IEC 60502;			ალუმინი 6/10 kV - A2XSEY		
3x120 RM/16	16	58	62	2850	276	288

ცხრილი #24

დამაბოლოებელი ქუროს ტექნიკური მახასიათებლები

შიდა დადგმულობის დამაბოლოებელი ქურო განკუთვნილია სამძარღვა, ეკრანირებული, პლასტმასის იზოლაციით დამზადებული კაბელისათვის 10/6 kV ძაბვაზე.



ნახაზი #20. 10 კვ ძაბვის დამაბოლოებელი რეიხემის ქურო

ნომინალური ძაბვა U_0/U კვ	კაბელის კვეთი, მმ²	ტიპი	ზომები, მმ	
			L	D
6/10	120	POLT-12D/3XI-H1-L12A	560	135

ცხრილი #25

მითითებანი სამშენებლო - სამონტაჟო სამუშაოების შესრულებაზე

10 kV ძაბვის საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზების სამშენებლო სამუშაოები იყოფა სამ ნაწილად:

- მოსამზადებელი;
- სამშენებლო-სამონტაჟო;
- გაშვება-გაწყობითი.

მოსამზადებელ სამუშაოებში შედის ტრასის განვლადობის შემოწმება, ტრასასთან მისასვლელი გზების შერჩევა, ტრასის გამოკვლევა და დაკვალვა;

სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოები მოიცავს: ტრასაზე საყრდენების მიტანას, რომელიც იწარმოებს ავტოტრანსპორტით; საყრდენების აწყობას უშუალოდ დაყენების ადგილზე და მიწის სამუშაოების შესრულებას - მექანიზმებით. სადენის დაჭიმვა ხდება ჯალამბარით, ხოლო სადენის ჩაღუნვის ისარი უნდა განისაზღვროს ტიპიური სამონტაჟო ცხრილებით.

გაშვება-გაწყობითი სამუშაოების შესრულებისას უნდა მოხდეს ხაზის დათვალიერება და აღმოჩენილი დეფექტების ლიკვიდაცია.

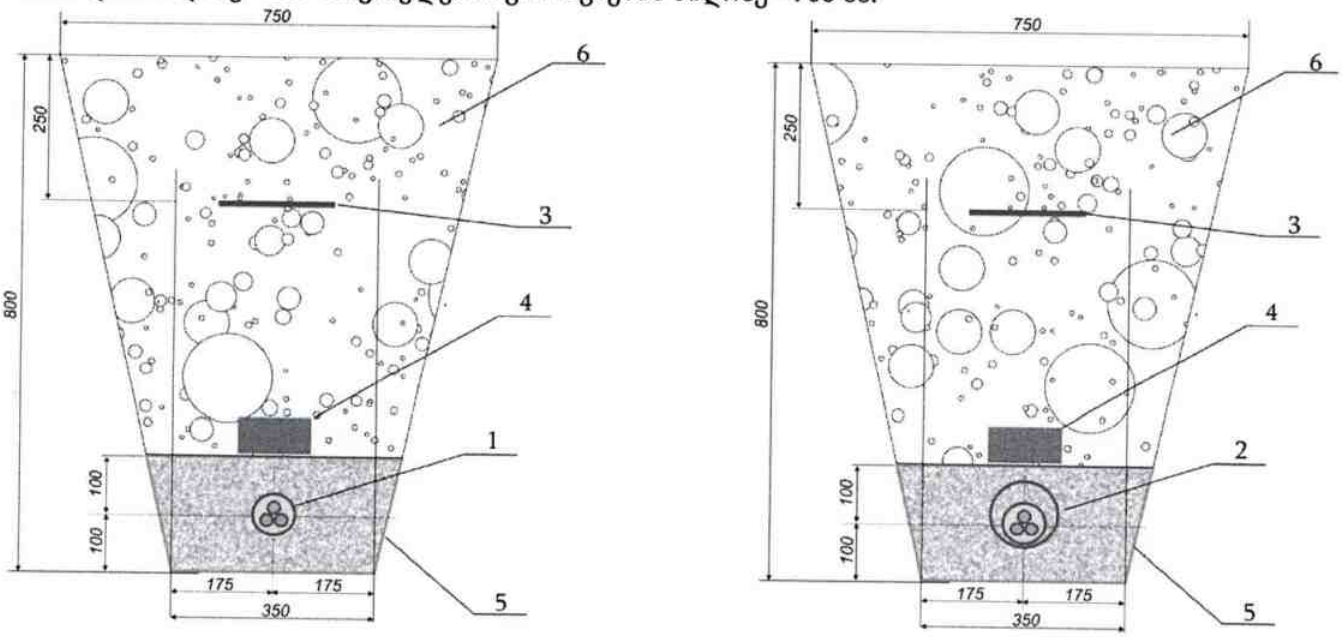
საკაბელო თხრილი

კაბელების ჩადების სიღრმე 700 მმ; კაბელები უნდა მოთავსდეს თხრილში, რომლის ქვედა ფენა (100 მმ) იფარება ქვიშით, ან გაცრილი (ერთგვაროვანი) მიწით. მიწაში მოთავსებულ კაბელებსა და შენობის საძირკველს შორის ჰორიზონტალური მანძილი უნდა იყოს არა ნაკლებ 0.6 მ-სა.

საპროექტო #50 საყრდენზე, მექანიკური დაცვის უზრუნველსაყოფად, კაბელი უნდა ჩაიდოს Ø=110/94 მმ პლასტმასის ორფენიანი გოფრირებულ დრეკად მილში.

თხრილში მოთავსებული კაბელების დაცვა მექანიკური დაზიანებისაგან გათვალისწინებულია აგურების (250x125x6 მმ) მოწყობა. ასევე ახალი თაობის, 250-300 მმ სიგანის პოლიეთილენის დამცავ-სასიგნალო წითელი ფერის ლენტის საშუალებით შესაბამისი წარწერით ("ATTANTION CABLE", "ОСТОРОЖНО КАБЕЛЬ"), რომელიც, საიმედოობის გაზრდის მიზნით, უნდა განლაგდეს მიწიდან 250 მმ დაშორებით.

თხრილის ზედა სიგანე - 750 მმ; თხრილის ქვედა სიგანე - 350 მმ; თხრილის სიგრძე - 20 მ; თხრილის სიღრმე - 800 მმ; კაბელების განთავსების სიღრმე - 700 მმ.



ნახაზი #21. საკაბელო თხრილი

1	2	3	4	5	6
კაბელი	გოფრირებული მილი	გამაფრთხილებელი ლენტი	აგური	ქვიშა	გრუნტი

ცხრილი#26

საკაბელო ელექტროგადაცემის ხაზი

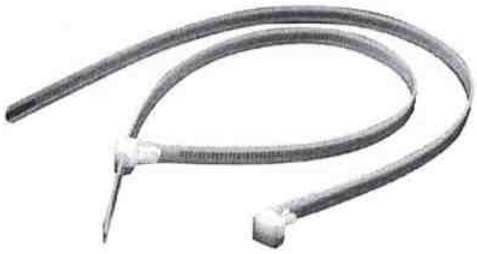
კაბელის მექანიკური ზემოქმედებისაგან დაცვა გათვალისწინებულია ორფენიანი პლასტმასის გოფრირებული Ø=160/136 მმ2 მილის საშუალებით.

ნახაზი 22. ორფენიანი პლასტმასის გოფრირებული მილი

#	მილის გარე დიამეტრი, მმ²	მილის შიდა დიამეტრი მმ²	ტიპი	წონა	
				კგ/მეტრი	სიგრძე მეტრი/ცალი
1	160	136	HDPE	2,8	6

ცხრილი #27

კაბელის საყრდენზე დამაგრება გათვალისწინებულია მოსაჭიმი ცალუღი (L=540 მმ, W=8 მმ) ყოველ 0,5 მეტრში. იგი დამზადებული უნდა იყოს მაღალხარისხოვანი ნეილონისაგან (პოლიამიდი 6.6).



ნახაზი #23. კაბელების შესაკრავი თასმა

სიგრძე, მმ	სიგანე, მმ	დაცვის ხარიცხი
540	8	IP 67

ცხრილი#28

თხრილში მოთავსებული კაბელების დაცვა მექანიკური დაზიანებისაგან გათვალისწინებულია ახალი თაობის, 200 მმ სიგანის პოლიეთილენის დამცავ-სასიგნალო წითელი ფერის ლენტის საშუალებით შესაბამისი წარწერით (“ATTANTION CABLE”, “ОСТОРОЖНО КАБЕЛЬ”),

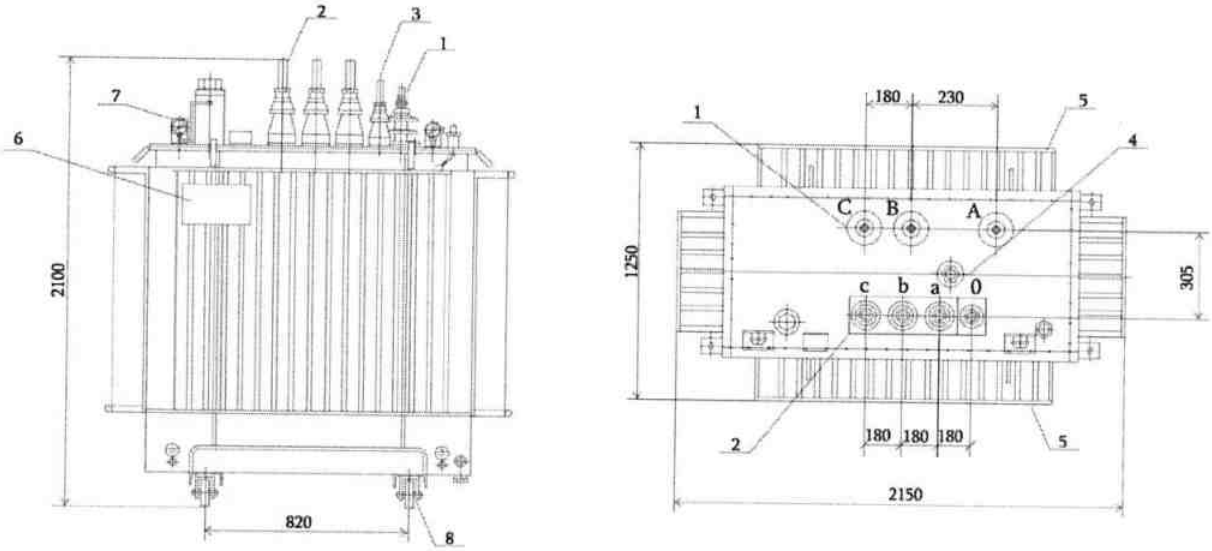
ნახაზი #24. სასიგნალო ლენტი

ტიპი	სიგრძე, მ	სიგანე, მმ	ფერი	დაცვის ხარიცხი
პოლიეთილენის დამცავი ლენტი	290	200	წითელი	IP 67

ცხრილი#29

ძალოვანი ტრანსფორმატორი

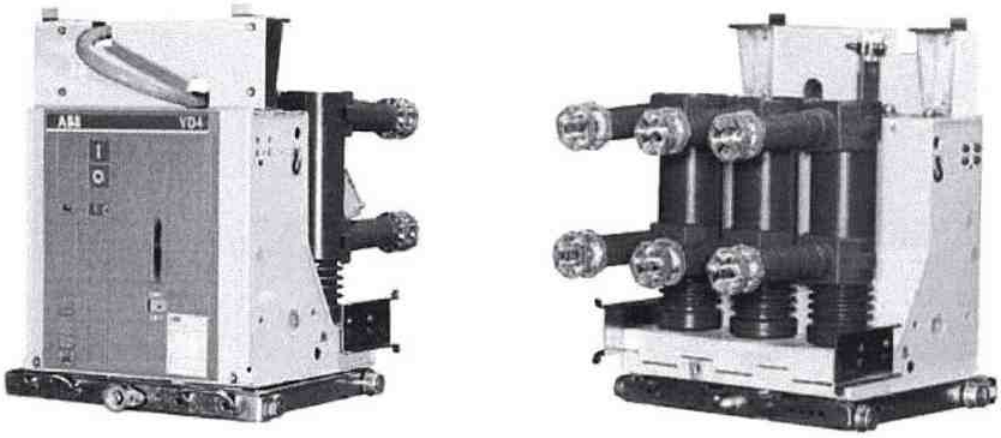
საპროექტო სატრანსფორმატორო ქვესადგურში (ГКТП) გათვალისწინებულია ТМГ-2500-10/6-У1 ტიპის ძალოვანი ტრანსფორმატორის მონტაჟი. ასევე გათვალისწინებულია საკუთარის მოხმარების ТМ-40-6/0.4 ტიპის ძალოვანი ტრანსფორმატორის მონტაჟი საპროექტო #6 უჯრედში. ძალოვანი ტრანსფორმატორების მახასიათებლები და გაბარიტული ზომები, იხ. ნახაზი #25 და ცხრილი #31-ში. 1. მარალი ძაბვის შემყვანი; 2. დაბალიძაბვის შემყვანი; 3. ნეიტრალი; 4. გადამრთველი; 5. რადიატორი; 6. საპასპორტო მონაცემები; 7. წნევის გამწმენდი სარქველი; 8. სატრანსპორტო გორგოლაჭები.



ნახაზი #25. ძალოვანი ტრანსფორმატორი.

ვაკუუმური ამომრთველი

საპროექტო 6 kV ძაბვის #1, #3, #4 და #5 უჯრედებში და სატრანსფორმატორო ქვესადგურში ТМГ-2500-10/6-У1 ტიპის ძალოვანი ტრანსფორმატორის 10 kV ძაბვის მხარეს გათვალისწინებულია VD4 ტიპის ვაკუუმური ამომრთველების მონტაჟი (ძაბვის და დენური კოჭებით).



ნახაზი #27. ვაკუუმური ამომრთველი VD4.

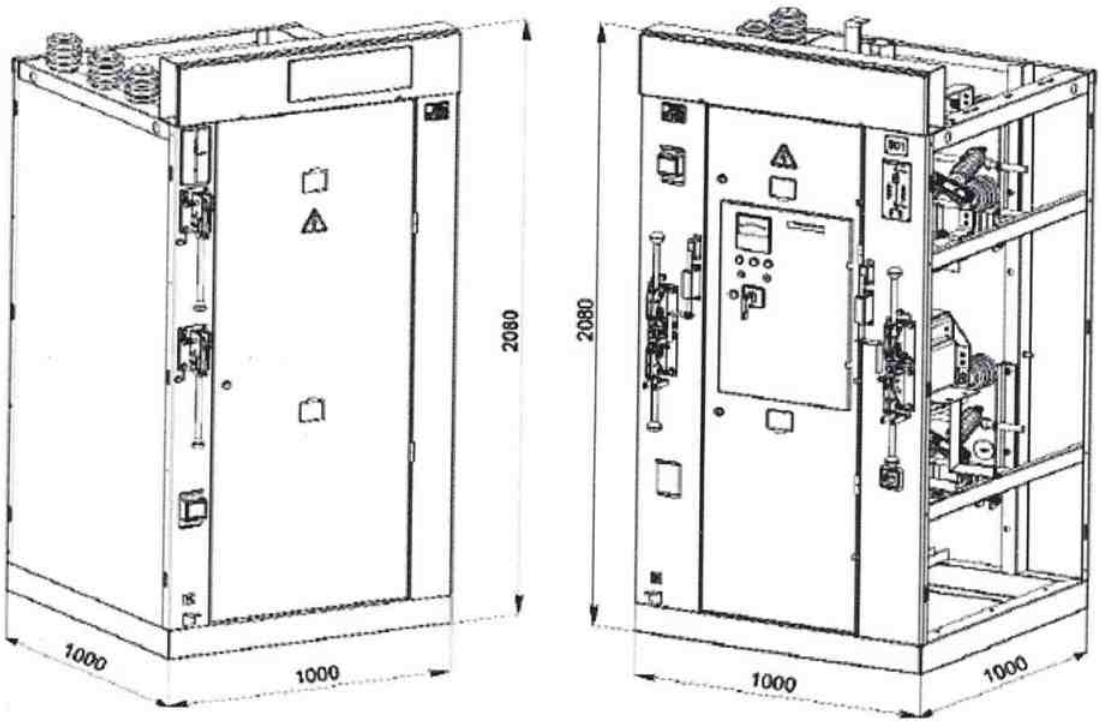
ვაკუუმური ამომრთველის ტექნიკური მახასიათებლები

#	დასახელება	ერთეული	მნიშვნელობა	
1	ვაკუუმური ამომრთველის ტიპი	VD4	12.06.13E	
2	ნომინალური ძაბვა	kV	6 (5 ცალი)	10 (1 ცალი)
3	იზოლაციის დონე	kVrms/kVp	28/75	
4	ნომინალური დენი	A	630	
5	ამორთვის სიმძლავრე	kA	13.1	
6	მიღების სიმძლავრე	kAp	33	
7	ხანმოკლე დასაშვები დენი	kA (3 sec)	13.1	
8	გაღების დრო	ms	55 (max)	
9	რკალის დრო	ms	15 (max)	
10	სულ ამორთვის დრო	ms	70 (max)	
11	მიღების დრო	ms	75 (max)	
12	ოპერატიული თანმიმდევრობა	-	0-3 min - CO - 3 min - CO/ 0-3 sec - CO - 3 min - CO/	
13	წონა	Kg	110	

ცხრილი#30

შიდა დადგმულობის კამერები (უჯრედები)

პროექტით გათვალისწინებულია შიდა დადგმულობის KCO ტიპის 6 ცალი უჯრედის მონტაჟი სატუმბო სადგურის შენობაში. უჯრედი გამოიყენება სამფაზა 50 Hz სამრეწველო სიხშირის 10/6 kV ძაბვის ცვლადი დენის ელექტრული ენერგიის მიღებისა და განაწილებისათვის. უჯრედების მახასიათებლები და გაბარიტული ზომები, იხ. ნახაზი #26 და ცხრილი #32-ში.



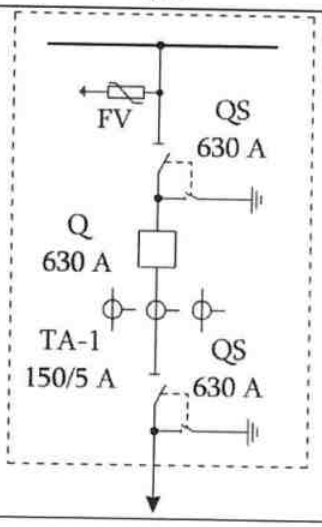
ნახაზი #26. შიდა დადგმულობის უჯრედი

ძალოვანი ტრანსფორმატორის სპეციფიკაცია

##	ტექნიკური მოთხოვნის დასახელება	მნიშვნელობა					
1	ტრანსფორმატორის ტიპი	ზეთიანი			ზეთიანი		
2	გრაგნილების მასალა	სპილენძი			სპილენძი		
3	შესრულება	ჰერმეტული			ჰერმეტული		
4	ფაზების რაოდენობა	3			3		
5	ნომინალური სიხშირე, Hz	50			50		
6	გრაგნილების შეერთების სქემა და ჯგუფი	Δ/Yн-11			Δ/Yн-11		
7	ძაბვის რეგულირების დიაპაზონი, %	± 2 x 2.5 %			± 2 x 2.5 %		
8	ტრანსფორმატორის ნომერი სქემაზე	1			2		
9	ნომინალური სიმძლავრე, kVA	2500			40		
10	ნომინალური ძაბვა მაღალ მხარეს, kV	10			6		
11	ნომინალური ძაბვა დაბალ მხარეს, kV	6			0.4		
12	მოკლე შერთვის ძაბვა, %	6			4.5		
13	ნომინალური დენი მ/ძ, A	144,3			10		
14	ნომინალური დენი დ/ძ, A	240,8			60		
15	უქმი სვლის დანაკარგები, არა უმეტეს, kW	1650			160		
16	მოკლე შერთვის დანაკარგები, არა უმეტეს, kW	12400			900		
17	განთავსების სიმაღლე ზღვის დონიდან, m	1700			1700		
18	ტრანსფორმატორის გაცივების სისტემა	ONAN			ONAN		
19	საკონტაქტო მომჭერების არსებობა შემყვანებზე	დიახ			დიახ		
20	ხელსაწყოები და დამატებითი მოწყობილობები	მანომეტრი			მანომეტრი		
		ზეთის დონის მაჩვენებელი			ზეთის დონის მაჩვენებელი		
		სატრანსპორტო გორგოლაჭები			სატრანსპორტო გორგოლაჭები		
		ვიბროჩამქრობი შუასადები			ვიბროჩამქრობი შუასადები		
21	კლიმატური შესრულება	УХЛ3 (СТ)			УХЛ3 (СТ)		
22	ტრანსფორმატორის მაქსიმალური ზომები, mm	სიგრძე	სიგანე	სიმაღლე	სიგრძე	სიგანე	სიმაღლე
		2150	1250	2100	780	760	850
23	ტრანსფორმატორის წონა, კგ	3000			350		

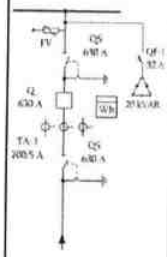
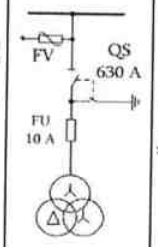
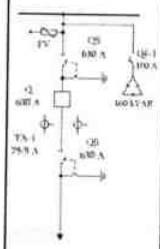
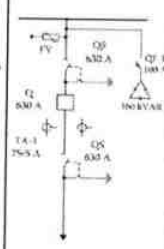
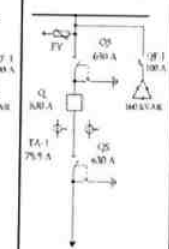
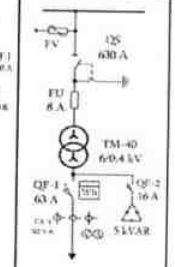
ცხრილი #31

10 კვ ძაბვის შიდა დადგმულობის კამერის სპეციფიკაცია

შემკრები სალტეები	ნომინალური ძაბვა, kV	10
	ნომინალური დენი, A	630
პირველადი წრედების შეერთების მთავარი სქემა		
კამერის ნომერი გეგმაზე		1
კამერის დანიშნულება		სატრანსფორმატორო
ვაკუუმური ამომრთველის ნომინალური დენი, A		630; (VD-4)
სარელეო დავვა		ZX-123 (დეშუნტირებით) ტიპის მიკროპროცესორული რელე
დენის ტრანსფორმატორი, A		150/5 (3 ცალი)
გადამეტძაბვის შემზღუდველი		+
გამთიშველი		2 ცალი
დამამიწებელი		+
მექანიკური ბლოკირება		+
დნობადი მცველი, A		-
ავარიული რეჟიმის ინდიკატორი		+
ექსპლუატაციის პირობები	კლიმატური შესრულება (ГОСТ 15150-69, ГОСТ 15543.1-89)	УХЛ3 (СТ)
	განთავსების სიმაღლე ზღვის დონიდან, მ	1700
	ჰაერის ტემპერატურა, °C	-25 / +40
	ატმოსფეროს დაბინძურების ხარისხი (ГОСТ 9920-89)	I
კაბელების რაოდენობა და კვეთი		1 x (3x120)
დინამიური მდგრადობის დენი, kA		20
3-წამიანი თბური მდგრადობის დენი, kA		16
დაცვის ხარისხი (ГОСТ 14254-96)		IP20
გაბარიტული ზომები	სიგანე (არა უმეტეს), მმ	1000
	სიღრმე (არა უმეტეს), მმ	1000
	სიმაღლე (სავარაუდო), მმ	2000

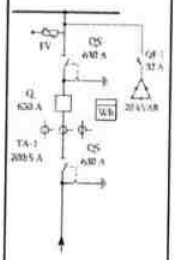
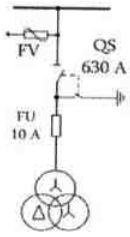
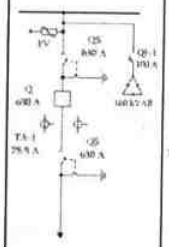
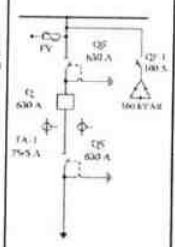
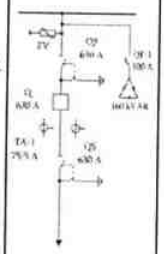
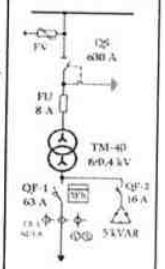
ცხრილი #32

6 კვ ძაბვის შიდა დადგმულობის კამერების სპეციფიკაცია

შემკრები სალტეები	ნომინალური ძაბვა, kV	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	ნომინალური დენი, A	630	630	630	630	630	630
პირველადი წრედების შეერთების მთავარი სქემა							
კამერის ნომერი გეგმაზე		1	2	3	4	5	6
კამერის დანიშნულება		შემყვანი	ძაბვ. ტრ-ი	#1 ძრავი	#2 ძრავი	#3 ძრავი	ს. მ. ტრ-ი
ვაკუუმური ამომრთველის ნომინალური დენი, A		630; (VD4)	-	630; (VD4)	630; (VD4)	630; (VD4)	-
სარელეო დავვა		ZX-123	ZX-210	ZX-122	ZX-122	ZX-122	-
დენის ტრანსფორმატორი, A		200/5	-	75/5	75/5	75/5	-
გადამეტძაბვის შემზღუდველი		+	+	+	+	+	+
გამთიშველი		2 ცალი	1 ცალი	2 ცალი	2 ცალი	2 ცალი	1 ცალი
დამამიწებელი		+	+	+	+	+	-
მექანიკური ბლოკირება		+	-	+	+	+	-
დნობადი მცველი, A		-	10	-	-	-	8
ავარიული რეჟიმის ინდიკატორი		+	-	+	+	+	-
ექსპლუატაციის პირობები	კლიმატური შესრულება (ГОСТ 15150-69, ГОСТ 15543.1-89)	УХЛ3 (СТ)	УХЛ3 (СТ)	УХЛ3 (СТ)	УХЛ3 (СТ)	УХЛ3 (СТ)	УХЛ3 (СТ)
	განთავსების სიმაღლე ზღვის დონიდან, მ	1700	1700	1700	1700	1700	1700
	ჰაერის ტემპერატურა, °C	-25 / +40	-25 / +40	-25 / +40	-25 / +40	-25 / +40	-25 / +40
	ატმოსფეროს დაბინძურების ხარისხი (ГОСТ 9920-89)	I	I	I	I	I	I
კაბელების რაოდენობა და კვეთი		1 x (3x120)	-	1 x (3x50)	1 x (3x50)	1 x (3x50)	3 x (4x35)
დინამიური მდგრადობის დენი, kA		20	-	20	20	20	-
3-წამიანი თბური მდგრადობის დენი, kA		16	16	16	16	16	16
დაცვის ხარისხი (ГОСТ 14254-96)		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
გაბარიტული ზომები	სიგანე (არა უმეტეს), მმ	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	სიღრმე (არა უმეტეს), მმ	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	სიმაღლე (სავარაუდო), მმ	2000	2000	2000	2000	2000	2000

ცხრილი #33

6 კვ ძაბვის შიდა დადგმულობის კამერების სპეციფიკაცია

შემკრები სალტეები	ნომინალური ძაბვა, kV	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	ნომინალური დენი, A	630	630	630	630	630	630
პირველადი წრედების შეერთების მთავარი სქემა							
კამერის ნომერი გეგმაზე		1	2	3	4	5	6
კამერის დანიშნულება		შემყვანი	ძაბვ. ტრ-ი	#1 ძრავი	#2 ძრავი	#3 ძრავი	ს. მ. ტრ-ი
ვაკუუმური ამომრთველის ნომინალური დენი, A		630; (VD4)	-	630; (VD4)	630; (VD4)	630; (VD4)	-
სარელეო დავვა		ZX-123	ZX-210	ZX-122	ZX-122	ZX-122	-
დენის ტრანსფორმატორი, A		200/5	-	75/5	75/5	75/5	-
გადამეტძაბვის შემზღუდველი		+	+	+	+	+	+
გამთიშველი		2 ცალი	1 ცალი	2 ცალი	2 ცალი	2 ცალი	1 ცალი
დამამიწებელი		+	+	+	+	+	-
მექანიკური ბლოკირება		+	-	+	+	+	-
დნობადი მცველი, A		-	10	-	-	-	8
ავარიული რეჟიმის ინდიკატორი		+	-	+	+	+	-
ექსპლუატაციის პირობები	კლიმატური შესრულება (ГОСТ 15150-69, ГОСТ 15543.1-89)	УХЛ3 (СТ)	УХЛ3 (СТ)	УХЛ3 (СТ)	УХЛ3 (СТ)	УХЛ3 (СТ)	УХЛ3 (СТ)
	განთავსების სიმაღლე ზღვის დონიდან, მ	1700	1700	1700	1700	1700	1700
	ჰაერის ტემპერატურა, °C	-25 / +40	-25 / +40	-25 / +40	-25 / +40	-25 / +40	-25 / +40
	ატმოსფეროს დაბინძურების ხარისხი (ГОСТ 9920-89)	I	I	I	I	I	I
კაბელების რაოდენობა და კვეთი		1 x (3x120)	-	1 x (3x50)	1 x (3x50)	1 x (3x50)	3 x (4x35)
დინამიური მდგრადობის დენი, kA		20	-	20	20	20	-
3-წამიანი თბური მდგრადობის დენი, kA		16	16	16	16	16	16
დაცვის ხარისხი (ГОСТ 14254-96)		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
გაბარიტული ზომები	სიგანე (არა უმეტეს), მმ	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	სიღრმე (არა უმეტეს), მმ	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	სიმაღლე (სავარაუდო), მმ	2000	2000	2000	2000	2000	2000

ცხრილი #33

ელექტროენერგიის საკონტროლო აღრიცხვა

6 kV

ელექტროენერგიის საკონტროლო აღრიცხვა მოეწყოს ობიექტების 10/6 kV ძაბვის ძალოვანი ტრანსფორმატორის 6 kV ძაბვის შემყვანებზე. რისთვისაც გამოყენებულ იქნეს:

- **ელექტროენერგიის მრიცხველი:**

აქტიურ–რეაქტიული ელექტროენერგიის; ერთმიმართულებიანი; სამფაზა; ელექტრონული; UN=57/100 V, IN=5 (Imax=10) A; სიზუსტის კლასი არანაკლებ 0.5; მთვლელი მექანიზმი არანაკლებ 5+1 ციფრი; დატვირთვის გრაფიკის წარმოების; ქსელის პარამეტრების შენახვის ფუნქციით; მოდემით; თავსებადი ელექტროენერგიის კომერციული აღრიცხვის ავტომატიზირებული სისტემის "ელსტერ მეტრონიკ"-ის პროგრამასთან; ელექტროენერგიის მრიცხველის ალფა–ცენტრში ჩასართავად გამოყენებულ იქნეს ტერმინალი Терминал GPRS Teleofis WRX768-R4U (H), ან Терминал GPRS Teleofis WRX708-R4 (H), აღჭურვილი კვების ბლოკით Блок питания TELEOFIS PS12-500s და ანტენით GSM антенна TELEOFIS mini 5dB FME; მრიცხველს უნდა ქონდეს RS–485 პორტის მხარდაჭერა;შეტანილი საქართველოში მოქმედ "გამზომი ხელსაწყოების რეესტრში", აგრეთვე დამოწმებული უფლებამოსილი აკრედიტირებული ორგანოს მიერ, ან გააჩნდეს პირველადი (ქარხნული) დამოწმების აღიარება პასპორტში შესაბამისი აღნიშვნით; დენური და ძაბვის წრედები უნდა იყოს განმხოლოებული და მათი შუალედური მომჭერები უნდა იძლეოდეს მათი დალუქვის საშუალებას, ასევე დენური წრედების მომჭერები უნდა იძლეოდეს დენების დამოკლების საშუალებას;

- **დენის ტრანსფორმატორები:**

დატვირთვის/მოკლე შერთვის დენების შესაბამისი ტრანსფორმაციის კოეფიციენტისა 200/5 A და არანაკლებ 0.5 სიზუსტის კლასის მქონე გრაგნილით; მეორადი გამზომი გრაგნილის გამომყვანებს უნდა ჰქონდეს ხუფები დალუქვისათვის; ნომინალური მეორადი დენის მნიშვნელობა უნდა ემთხვეოდეს მრიცხველის ნომინალური დენის მნიშვნელობებს;უნდა ჰქონდეს მოქმედი პირველადი (ქარხნული) ან პერიოდული დამოწმების მოწმობა.

- **ძაბვის ტრანსფორმატორები:**

გამოყენებულ იქნეს მშრალი ჯგუფი სამი ერთფაზა (Ktr – 6000:√3/100:√3/100:3) და 0.5 სიზუსტის კლასის მქონე გრაგნილით ან (გრაგნილებით); გამთიშველების ამძრავის სახელურებზე გათვალისწინებულ იქნეს დალუქვის შესაძლებლობა; უნდა ჰქონდეს მოქმედი პირველადი (ქარხნული) ან პერიოდული დამოწმების მოწმობა;

0.4 kV

ელექტროენერგიის საკონტროლო აღრიცხვა ასევე მოეწყოს ობიექტების 6/0.4 kV ძაბვის საკუთარი მოხმარების ძალოვანი ტრანსფორმატორის 0.4 kV ძაბვის შემყვანებზე. რისთვისაც გამოყენებულ იქნეს:

- **ელექტროენერგიის მრიცხველი:**

აქტიური ელექტროენერგიის; ელექტრონული; ერთმიმართულებიანი; სამფაზა; მახასიათებლები: UN=3×220/380 V; IN=5(Imax არანაკლებ 10) A; სიზუსტის კლასი – არანაკლებ 1.0; მთვლელი მექანიზმი არანაკლებ 5+1 ციფრი; შეტანილი საქართველოში მოქმედ "გამზომი საშუალებების რეესტრში"; დამოწმებული უფლებამოსილი აკრედიტირებული ორგანოს მიერ, ან პირველადი (ქარხნული) დამოწმების აღიარების მქონე პასპორტში შესაბამისი აღნიშვნით;

- **დენის ტრანსფორმატორები:**

დატვირთვის დენების შესაბამისი ტრანსფორმაციის კოეფიციენტისა 75/5 A და 0.5 სიზუსტის კლასის მქონე გრაგნილით; მოქმედი პირველადი (ქარხნული) ან პერიოდული დამოწმების მოწმობის მქონე.

მასალებისა და მოწყობილობების სპეციფიკაცია

#	დასახელება	განზომილება ერთეული	რაოდენობა
	სატრანსფორმატორო ქვესადგური 10/6 kV		
1	სატრანსფორმტორო ქვესადგური ГКТП-2500-10/6	კომპლექტი	1
2	გადამეტძაბვის შემზღუდველი ОПНп-10	ცალი	3
3	ვაკუმური ამომრთველი VD-4 ტიპის (ძაბვის და დენური კოჭებით) (630 A; 10 kV)	ცალი	1
4	გამთიშველი (630 A) ერთი დამიწების დანით	ცალი	2
5	დენის ტრანსფორმატორი (10 kV, Kтт=150/5 A)	ცალი	3
6	ZX-123 (დეშუნტირებით) ტიპის მიკროპროცესორული რელე	ცალი	2
7	ძალოვანი ტრანსფორმატორი ТМГ-2500 kVA (10/6 kV)	ცალი	1
8	საღებავი RAL 6010 Grass Green (სატრ. ქვ/ს-ის შესაღებად)	კგ	1
	ქვესადგურის საძირკველისთვის		
1	B-20 კლასის ბეტონი	მ³	8,5
2	არმატურა Ф12А-III (L=4650)	ცალი	23
3	არმატურა Ф12А-III (L=5950)	ცალი	18
	6 kV ძაბვის გამანაწილებელი უჯრედი (სატუმბო სადგურში)		
1	KCO ტიპის შიდა დადგმულობის კამერა (6 kV)	კომპლექტი	6
2	გადამეტძაბვის შემზღუდველი ОПНп-6	ცალი	18
3	ვაკუმური ამომრთველი VD-4 ტიპის (ძაბვის და დენური კოჭებით) (630 A; 6 kV)	ცალი	4
4	გამთიშველი (630 A) ერთი დამიწების დანით	ცალი	10
5	სამფაზა ძაბვის ტრანსფორმატორი დნობადი მცველებით (10 A)	ცალი	1
6	დენის ტრანსფორმატორი (6 kV, Kтт=200/5 A)	ცალი	3
7	დენის ტრანსფორმატორი (6 kV, Kтт=75/5 A)	ცალი	6
8	6 kV ძაბვის საკონდესატორო ბატარეა 160 kVAR (სამფაზა ავტომატური ამომრთველით 16 A)	კომპლექტი	3
9	6 kV ძაბვის საკონდესატორო ბატარეა 20 kVAR (სამფაზა ავტომატური ამომრთველით 16 A)	კომპლექტი	1
10	ელექტროენერგიის სამფაზა მრიცხველი 6 kV	ცალი	1
11	დნობადი მცველი 8 A	ცალი	3
12	ძალოვანი ტრანსფორმატორი ТМ-40 kVA (6/0.4 kV)	ცალი	1
13	სამფაზა ავტომატური ამომრთველი 63 A	ცალი	1
14	დენის ტრანსფორმატორი (0,4 kV, Kтт=75/5 A)	ცალი	3
15	ელექტროენერგიის სამფაზა მრიცხველი 0,4 kV	ცალი	1
16	0.4 kV ძაბვის საკონდესატორო ბატარეა 5 kVAR (სამფაზა ავტომატური ამომრთველით 16 A)	კომპლექტი	1

	ქვესადგურის დამიწებისთვის		
1	ვერტიკალური დამამიწებელი ღერო (L=1,5 მ; D=16 მმ)	ცალი	14
2	ჰორიზონტალური დამამიწებელი ზოლოვანა 4X40 მმ	მეტრი	28
3	ჰორიზონტალური დამამიწებელი ზოლოვანა 4X25 მმ	მეტრი	32
4	შესადუღებელი ელექტროდი	ცალი	30
5	ანტიკოროზიული საღებავი	გრამი	500
	უჯრედების დამიწებისთვის		
1	ჰორიზონტალური დამამიწებელი ზოლოვანა 4X40 მმ	მეტრი	15
2	ჰორიზონტალური დამამიწებელი ზოლოვანა 4X25 მმ	მეტრი	20
3	შესადუღებელი ელექტროდი	ცალი	10
4	ანტიკოროზიული საღებავი	გრამი	100

	110/35/10 kV ძაბვის ქვ/ს „ახალქალაქი“ ეგხ „ორჯა“		
1	PT-40/50 ტიპის რელე	ცალი	2
	10 kV ძაბვის ეგხ „ორჯა“-ს რეაბილიტაცია		
1	ფოლად-ალუმინის სადენი AC-35/6.2 (28800 m)	ტონა	4.27
2	შემოსახვევი სადენი Ø-3.2 mm	მეტრი	930.6
3	იზოლატორი (მანჭვალა, მინის) ШС10-Г	ცალი	90
4	პლასტმასის ხუფი K6	ცალი	90
5	მომჭერი ПС -2-1	ცალი	30
	10/6 კვ ძაბვის საკაბელო ელექტროგადაცემის ხაზი		
1	ალუმინის სამძარღვა კაბელი A2XSEY 3*120 RM/16	მეტრი	50
2	შიდა დადგმულობის დამაბოლოებელი ქურო POLT-12D/3XI-H1-L12A (95-120 mm²)	კომპლ.	3
3	გარე დადგმულობის დამაბოლოებელი ქურო POLT-12D/3XO-H1-L12A (95-120 mm²)	კომპლ.	1
4	დამამიწებელი სადენის მისაერთებელი არმატურა EAKT 1656	კომპლექტი	4
5	მოკალავებული ბუნიკი 120 მმ²	ცალი	12
6	პლასტმასის ორფენიანი გოფრირებული მილი Ø=200/175 მმ²	მეტრი	6
7	გამაფრთხილებელი ლენტი (სიგანე - 300 მმ)	მეტრი	20
8	კაბელის შესაკრავი თასმა - ნეილონის მოსაჭიმი ცალუღი L=540 მმ, W=8 მმ	ცალი	20
9	აგური (250x125x6 მმ)	ცალი	80
10	ქვიშა	მ³	1.4

10 kV ძაბვის საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზი			
რკინაბეტონი			
1	რკინაბეტნის დგარი დგვ -11.0-3.5 (СВ-110-3.5)	ცალი	58
ლითონკონსტრუქციები			
1	ტრავერსი ორმაგი ჩამაგრებით ТМ-1	ცალი	33
2	ტრავერსი ორმაგი ჩამაგრებით ТМ-3	ცალი	17
3	ტრავერსი ორმაგი ჩამაგრებით ТМ-9	ცალი	2
4	მისადგმელი დგარის სამაგრი კრონშტეინი У3 (С11)	ცალი	15
5	ცალუღი Х42	ცალი	51
6	ცალუღი Х7	ცალი	6
7	ცალუღი Х8	ცალი	2
8	კრონშტეინი РА1	ცალი	2
9	კრონშტეინი РА2	ცალი	2
10	კრონშტეინი РА5	ცალი	2
11	ამძრავის ლილვის РА7	ცალი	4
სახაზო არმატურა			
1	იზოლატორი (მანჭვალა, მინის) ШС10-Г	ცალი	211
2	პლასტმასის ხუფი К6	ცალი	211
3	მომჭერი ПС -2-1	ცალი	60
4	მომჭერი ПА -2-2	ცალი	82
5	სააპარატო მომჭერი А2А -70Г	ცალი	18
აპარატურა			
1	გამთიშველი РЛНДА-10	კომპლექტი	2
2	ამძრავი ПР3-10У1	ცალი	2
3	გადამეტძაბვის შემზღუდველი ОПНп-10	ცალი	6
სადენი			
1	ფოლად-ალუმინის სადენი АС-70/11 (7670 m)	ტონა	2.12
2	შემოსახვევი სადენი Ø-3.2 mm	მეტრი	448.8
3	დამამიწებელი სადენი 3П1	მეტრი	114
საყრდენების დამიწება			
1	მრგვალი ფოლადის გლინულა Ø12 mm (L =3 m)	ცალი	102
2	მრგვალი ფოლადის გლინულა Ø10 mm	მეტრი	310

ცხრილი #34

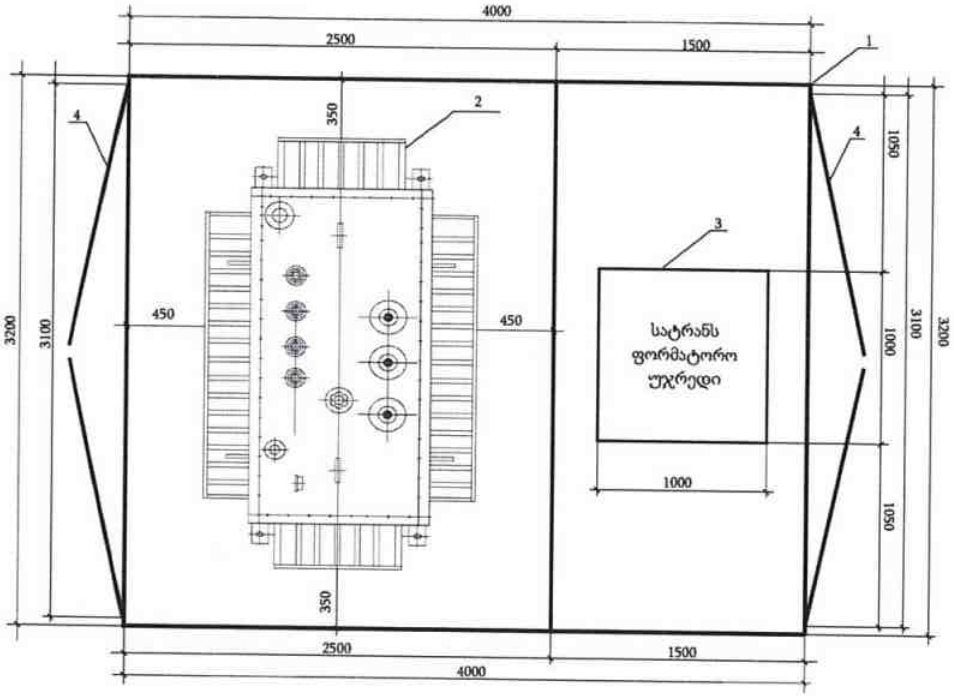
ნახაზების ჩამონათვალი

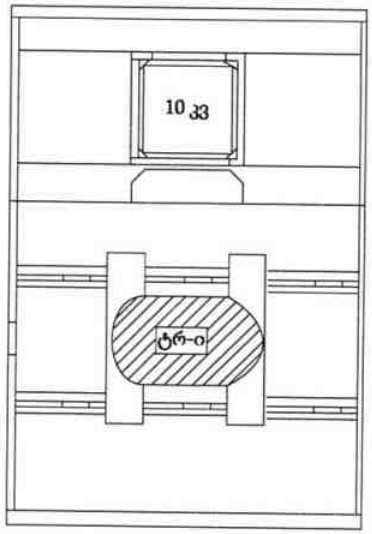
#	დასახელება	ფურცელი	ნახაზის ნომერი
1	სატრანსფორმატორო ქვესადგური	1	2017/1-1
2	სატრანსფორმატორო ქვესადგურის საძირკველი;	1	2017/1-2
3	სატრანსფორმატორო ქვესადგურის დამიწება	1	2017/1-3
4	6 kV ძაბვის უჯრედების განლაგება და დამიწება	1	2017/1-4
5	სატრანსფორმატორო ქვესადგურის ელექტრული სქემა;	1	2017/1-5
6	შუალედური ტიპის საყრდენი და დამიწება;	1	2017/1-6
7	შუალედური (ორმაგი ჩამაგრებით) ტიპის საყრდენი და დამიწება;	1	2017/1-7
8	ანკერული ტიპის საყრდენი და დამიწება;	1	2017/1-8
9	საანკერო-კუთხური ტიპის საყრდენი და დამიწება;	1	2017/1-9
10	საპროექტო საჰაერო ეგხ-ს ტრასის გეგმა;	4	2017/1-10

დანართი

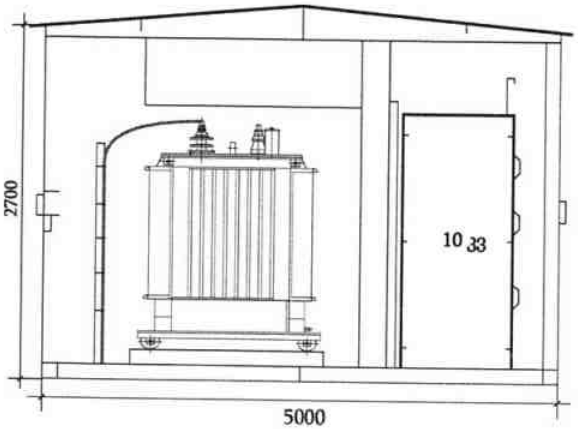
დანართი #1 - სს „ენერგო-პრო ჯორჯია"-ს გაცემული ტექნიკური პირობები;

დანართი #2 - სს „ენერგო-პრო ჯორჯია"-სგან მიღებული წერილი მოკლე შერთვებისა და სარელეოდაცვების ანგარიშების ჩასატარებლად.

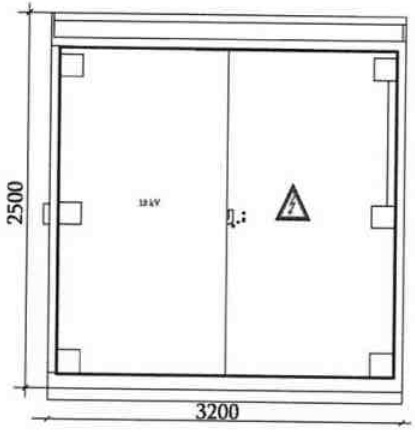




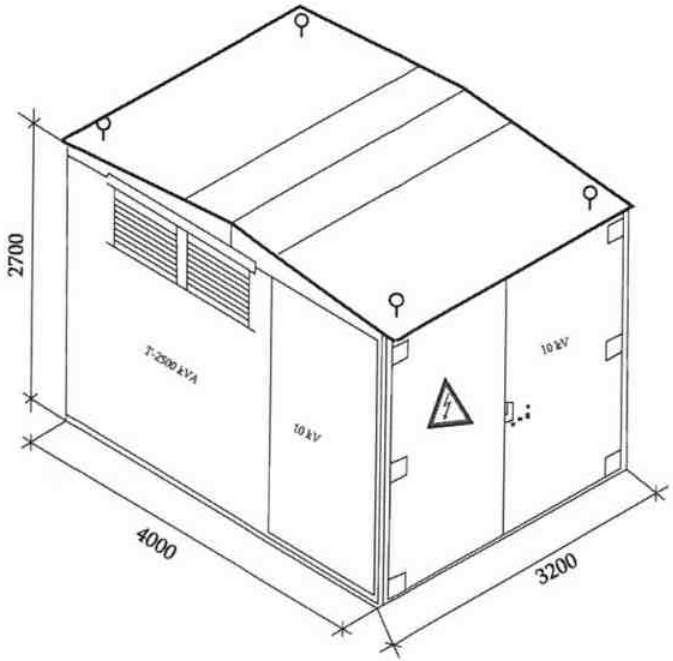
ხედი 2-2



ხედი 1-1



ხედი 3-3



სპეციფიკაცია

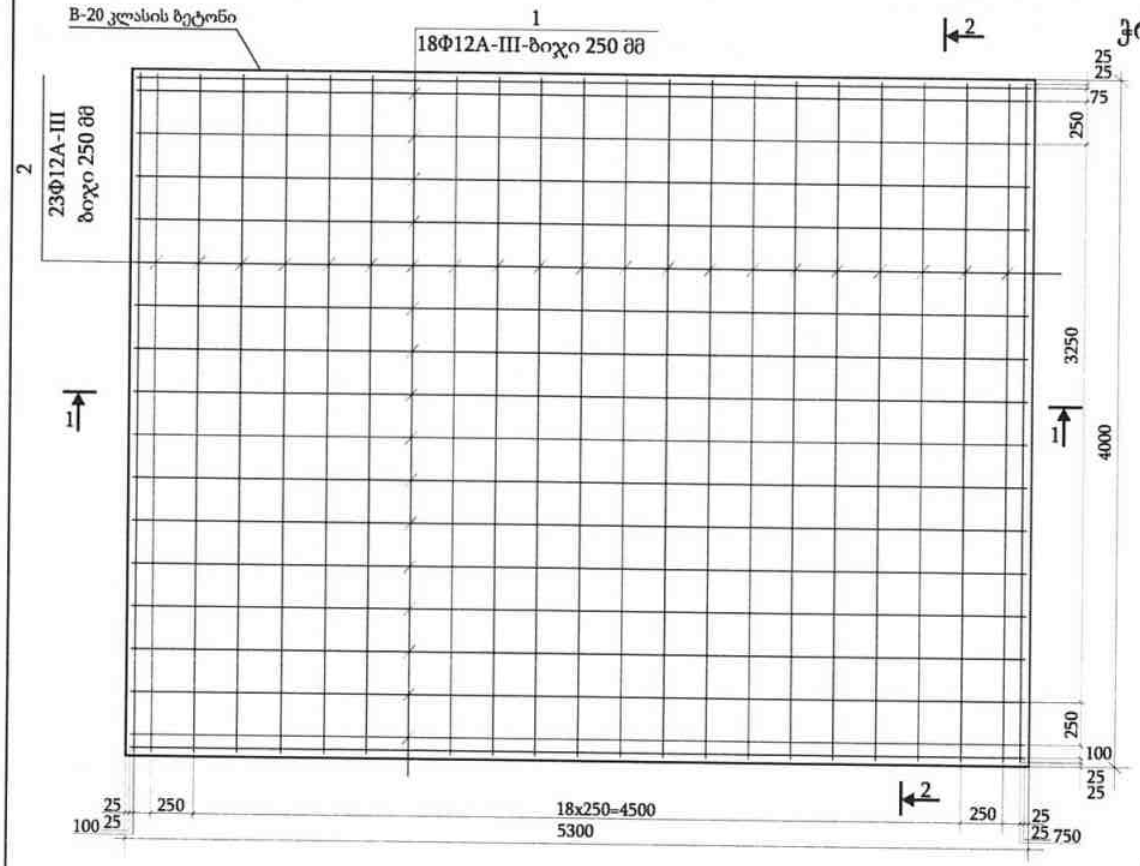
#	მასალის დასახელება	ერთეული	რაოდენობა
1	სატრანსფორმაყორო ქვესადგური	ცალი	1
2	ძალოვანი ტრანსფორმატორი	ცალი	1
3	10 კვ ძაბვის უჯრედი (სატრანსფორმატორო)	ცალი	1
4	10 კვ ძაბვის უჯრედი კარი	ცალი	2
5	ძალოვანი ტრანსფორმატორი კარი	ცალი	2
6	კაბელის დასამაგრებელი ლითონის მილი	მეტრი	2,0

შენიშვნები:

1. საპროექტო სატრანსფორმატორო ქვესადგური შეიღებოს RAL 6010 Grass Green ფერის საღებავით.
2. საპროექტო სატრანსფორმატორო ქვესადგურის მაღალი და ძაბვის შესვლა გასვლა გათვალისწინებულია საკაბელო შემყვანებით.
3. საპროექტო სატრანსფორმატორო ქვესადგური დახურული ტიპისა და შედგება ორი ძირითადი ნაწილისაგან: ძალოვანი ტრანსფორმატორი და 10 კვ ძაბვის გამანაწილებელი მოწყობილობა.

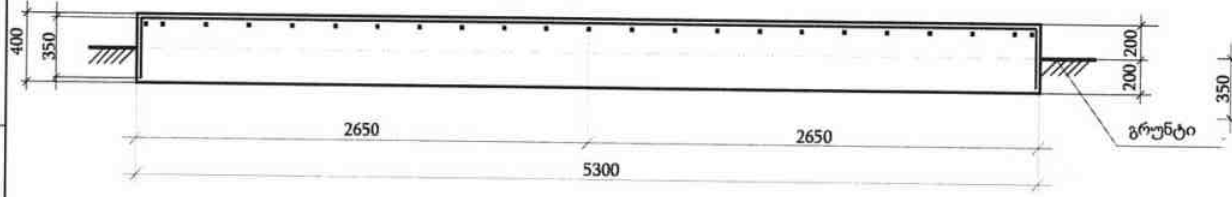
#	ხელმოწერა და თარიღი

ნომერი							

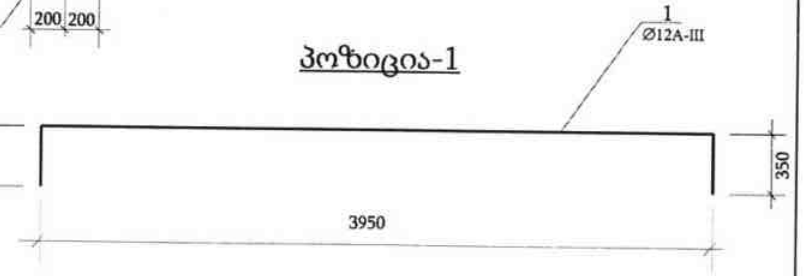


ჭრილი 2-2

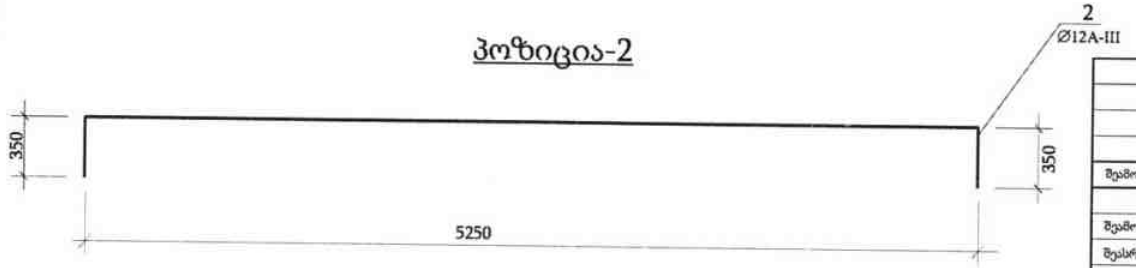
ჭრილი 1-1



პოზიცია-1



პოზიცია-2



სატრ. ქვ/ს-ის საძირკველის ელემენტების და ბეტონის სპეციფიკაცია

პოზ. ##	დასახელება პროფილი სტანდარტი	სიგრძე მმ	რაოდენობა ცალი	წონა კგ: ერთი ელ-ტის	წონა კგ: ყველა ელ-ტის	წონა კგ: სულ	შენიშვნა (ამოკრება)
	სპეციფიკაცია 1 საძირკველზე						
		2 ცალი					
1	არმატურა Φ12A-III ГОСТ 5781-82	4650	23	4,13	95,0	190,10	Φ12A-III 190,10 კგ
2	არმატურა Φ12A-III ГОСТ 5781-82	5950	18	5,28	95,10		
	B-20 კლასის ბეტონი - 8,5 მ³						

შენიშვნები:

1. სატრანსფორმატორო ქვესადგურების საძირკველის მოწყობა გათვალისწინებულია B-20 კლასის ბეტონით;
2. სატრანსფორმატორო ქვესადგურების საძირკველის ქვეშ წინასწარ გათვალისწინებულია 100 მმ სისქის დატკეპნილი ხრეშისან ღორღის ფენის მოწყობა .

შეამოწმა	რაოდენობა	ხელმოწერა	თარიღი
შეამოწმა	ო. ქველიძე		
შეასრულა	თ. ხარშილაძე		

ხელმოწერა და თარიღი

#2017/1-2 შპს „საქართველოს მელიორაცია“

ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში მდებარე „დილისკა-პტენა ჩუნჩხა“-ს სატუმბო სადგურის გარე ელექტრომომარაგების აღდგენა

	სტადია	ფურცელი	ფურცლები
სატრანსფორმატორო ქვესადგური	მ.3	1	1
საძირკველი A(3) მ. 1:100	ქ. თბილისი, მარშალ გელოვანის გამზირი #6 2017 წ.		

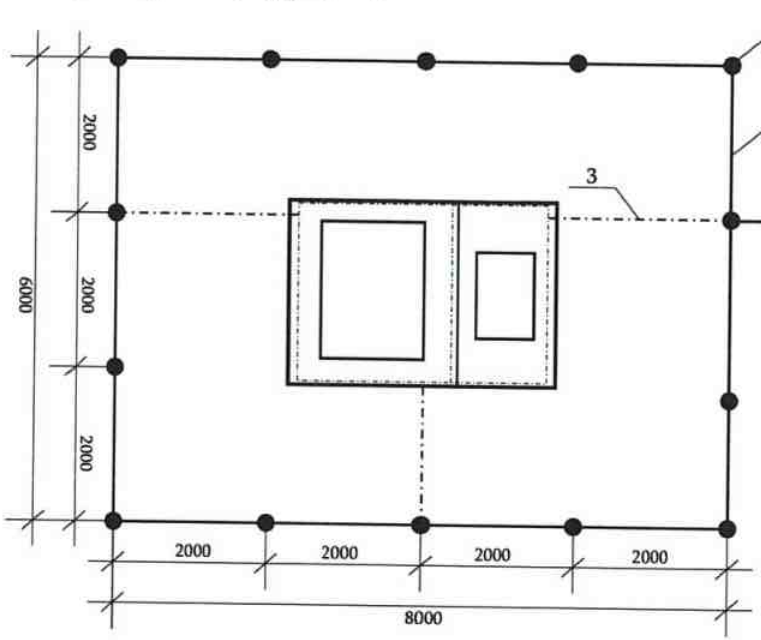
სატრანსფორმატორო ქვესადგურის დამიწება 10 კვ ძაბვის მხარეს - მოწყობილობის წინაღობა წლის ნებისმიერ დროს უნდა იყოს არაუმეტეს 4 ომისა.

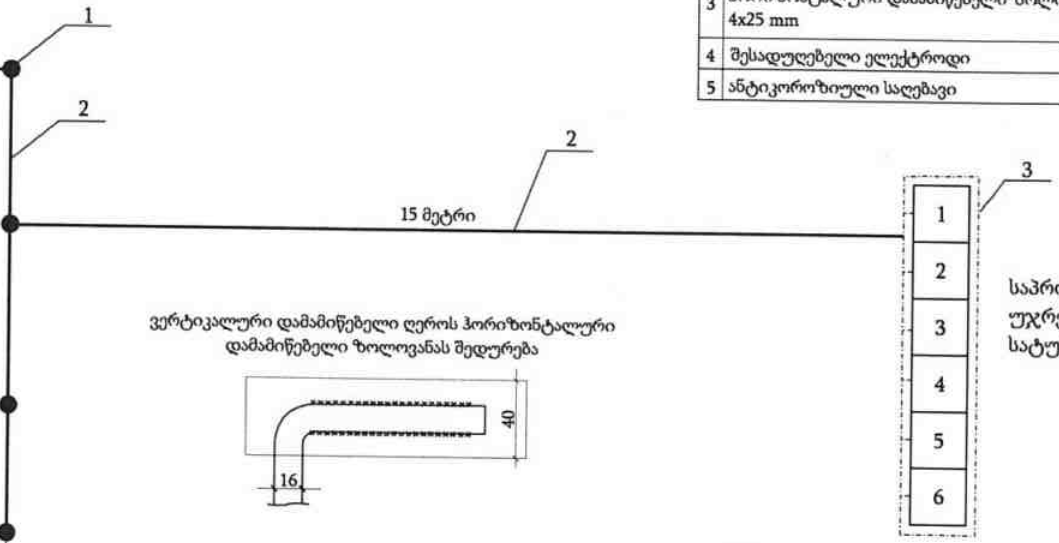
დამამიწებელი მოწყობილობა სრულდება ვერტიკალური დამამიწებელი ღეროებისა და ჰორიზონტალური დამამიწებელი ზოლოვანას კომბინაციით.

ვერტიკალურ დამამიწებელ ღეროებად გამოყენებულია Lv=3.0 m სიგრძისა და Dv=16 mm დიამეტრის დამამიწებელი ელექტროდები, რომლებიც ჩაიდება ერთმანეთისგან A=2.0 m-ის მანძილზე. ჰორიზონტალური დამამიწებელი სრულდება 40x4 mm ზოლოვანი ფოლადისაგან, მისი მიწაში ჩადების სიღრმე ტოლია T_0=0.7 m.

სპეციფიკაცია

#	მასალის დასახელება	ერთეული	რაოდენობა
1	ვერტიკალური დამამიწებელი ღერო Lv=3.0 m; Dv=16 mm	ცალი	14
2	ჰორიზონტალური დამამიწებელი ზოლოვანა 4x40 mm	მეტრი	28
3	ჰორიზონტალური დამამიწებელი ზოლოვანა 4x25 mm	მეტრი	32
4	შესადუღებელი ელექტროდი	ცალი	30
5	ანტიკოროზიული საღებავი	გრამი	500

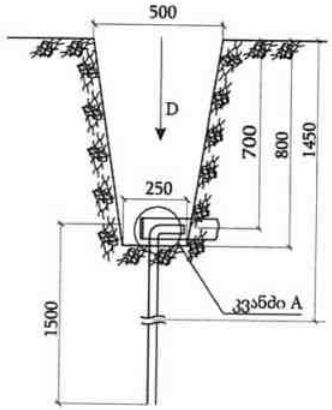




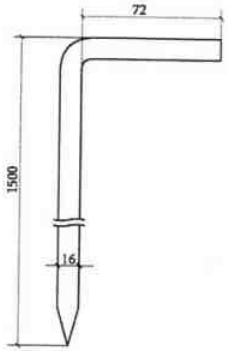
საპროექტო 6 kV ძაბვის უჯრედები განლაგებულია სატუმბო სადგური შენობაში

ვერტიკალური დამამიწებელი ღეროს ჰორიზონტალური დამამიწებელი ზოლოვანას შედუღება

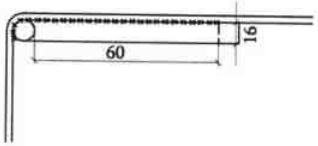
ჰორიზონტალური დამამიწებელი ზოლოვანას შედუღება

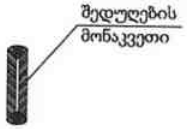


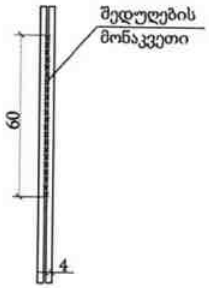
ვერტიკალური დამამიწებელი ღერო



კვანძი A (ხედი D ისრიდან)



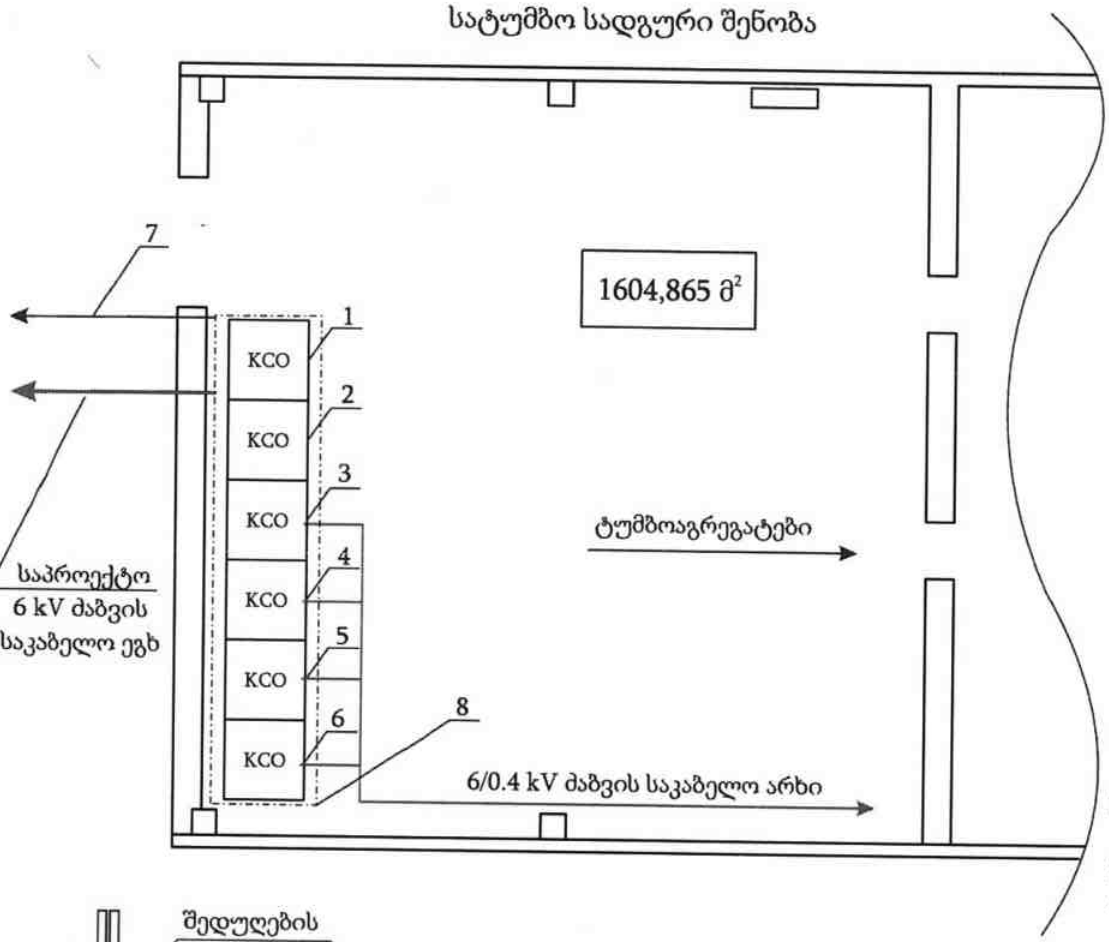


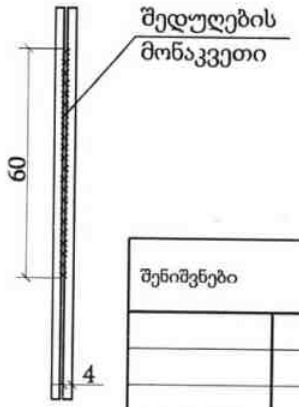


შენიშვნები:

1. მონიშნულ ადგილებში შედუღება უნდა შესრულდეს ესკიზის მიხედვით 60 mm სიგრძეზე უწყვეტი ნაკერით;
2. დამამიწებელი გამტარების ერთმანეთთან მიერთებული იქნეს მაქსიმალური საიმედოობით, შედუღების წესით;
3. შედუღების ადგილები შეიღებოს ანტიკოროზიული საღებავით.
4. სამონტაჟო სამუშაოების დასრულების შემდეგ წინაღობა გაიზომოს და საჭიროების შემთხვევაში დაემატოს დამამიწებელი ელექტროდები.

ნიშანი			





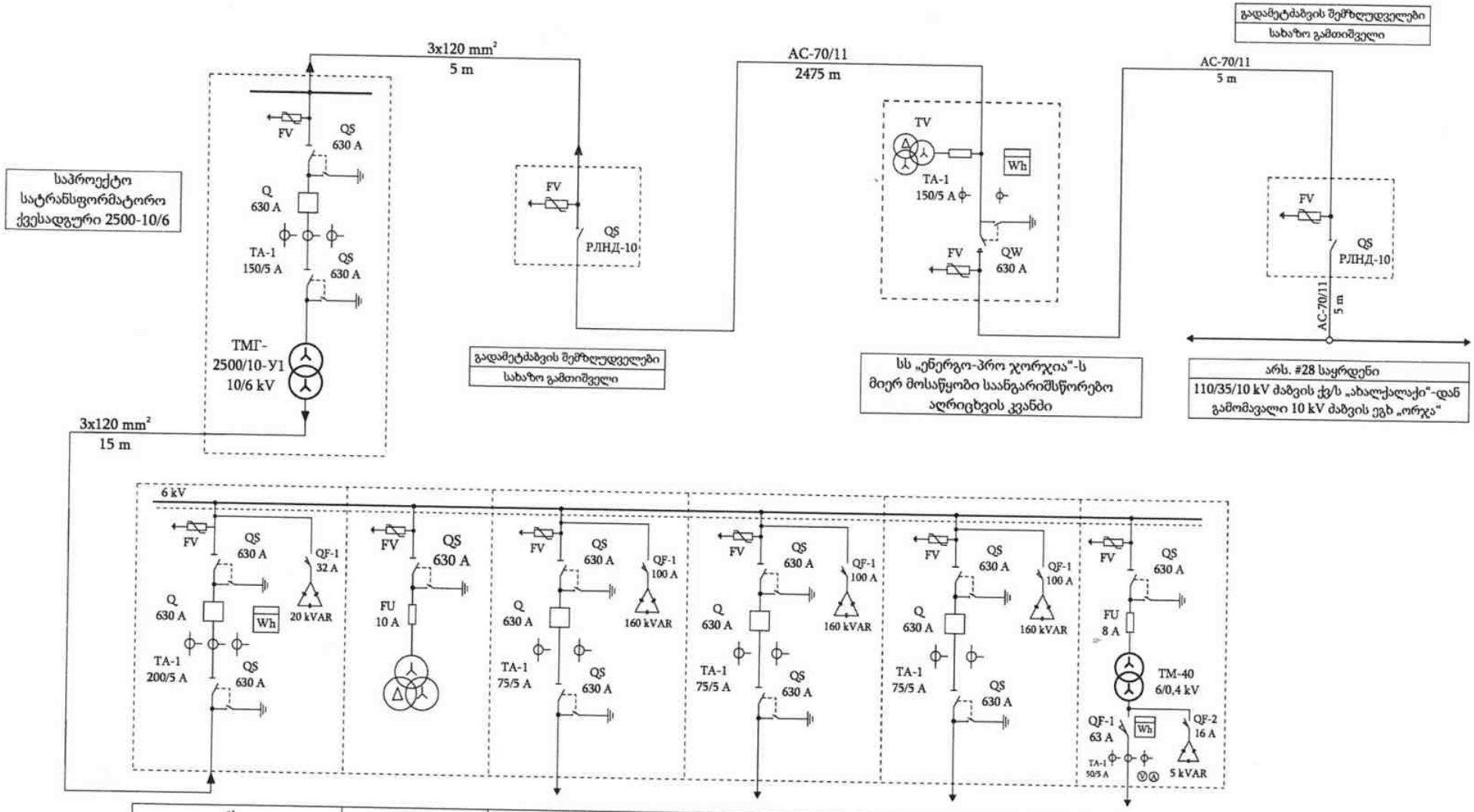
სპეციფიკაცია

#	მასალის დასახელება	ერთეული	რაოდენობა
1	6 kV ძაბვის KCO ტიპის შემყვანი უჯრედი	ცალი	1
2	6 kV ძაბვის KCO ტიპის ძაბვის ტრანსფორმატორის უჯრედი	ცალი	1
3	6 kV ძაბვის KCO ტიპის #1 ძრავის უჯრედი	ცალი	1
4	6 kV ძაბვის KCO ტიპის #2 ძრავის უჯრედი	ცალი	1
5	6 kV ძაბვის KCO ტიპის #3 ძრავის უჯრედი	ცალი	1
6	6 kV ძაბვის KCO ტიპის საკუთარი მოხმარების ტრანსფორმატორის უჯრედი	ცალი	1
7	ჰორიზონტალური დამამიწებელი ზოლოვანა 4x40 mm	მეტრი	15
8	ჰორიზონტალური დამამიწებელი ზოლოვანა 4x25 mm	მეტრი	20
9	შესადუღებელი ელექტროდი	ცალი	10
10	ანტიკოროზიული საღებავი	გრამი	100

შენიშვნები:

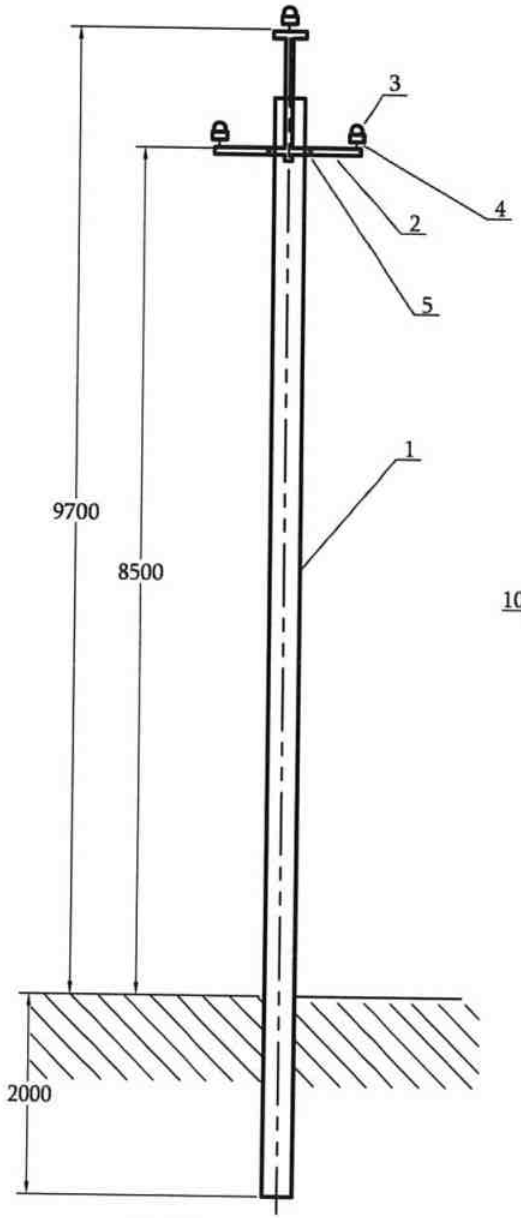
1. უჯრედების დამიწების კონტური მიუერთდეს სატრანსფორმატორო ქვესადგურის დამიწების კონტურს;
2. დამამიწებელი გამტარების ერთმანეთთან მიერთებული იქნეს მაქსიმალური საიმედოობით, შედუღების წესით;
3. შედუღების ადგილები შეიღებოს ანტიკოროზიული საღებავით.
4. სამონტაჟო სამუშაოების დასრულების შემდეგ წინაღობა გაიზომოს და საჭიროების შემთხვევაში დაემატოს დამამიწებელი ელექტროდები.

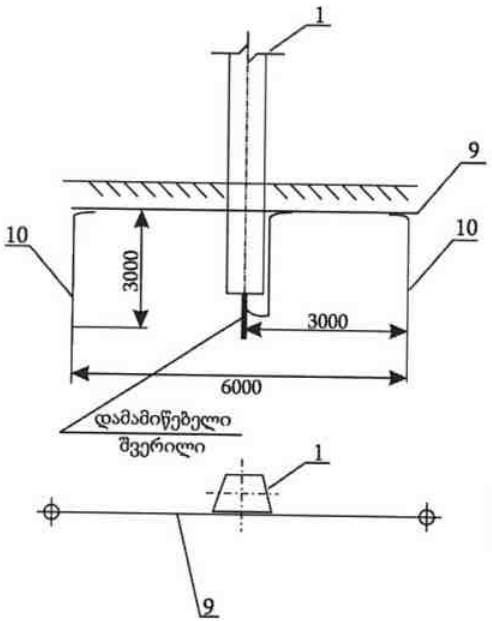
#	ხელმოწერა და თარიღი	#



#1	#2	#3	#4	#5	#6
შემყვანი	ძაბვის ტრ-ი	#1 ტუმბოაგრეგატი	#2 ტუმბოაგრეგატი	#3 ტუმბოაგრეგატი	საკ. მოხმარების ტრ-ი
1920 kW	630 kW	630 kW	630 kW	630 kW	30 kW
3x120 mm²(15 m)	-	3x50 mm²(30 m)	3x50 mm²(35 m)	3x50 mm²(40 m)	3 ცალი 4x35 mm²(50 m)

#	ხელმოწერა და თარიღი





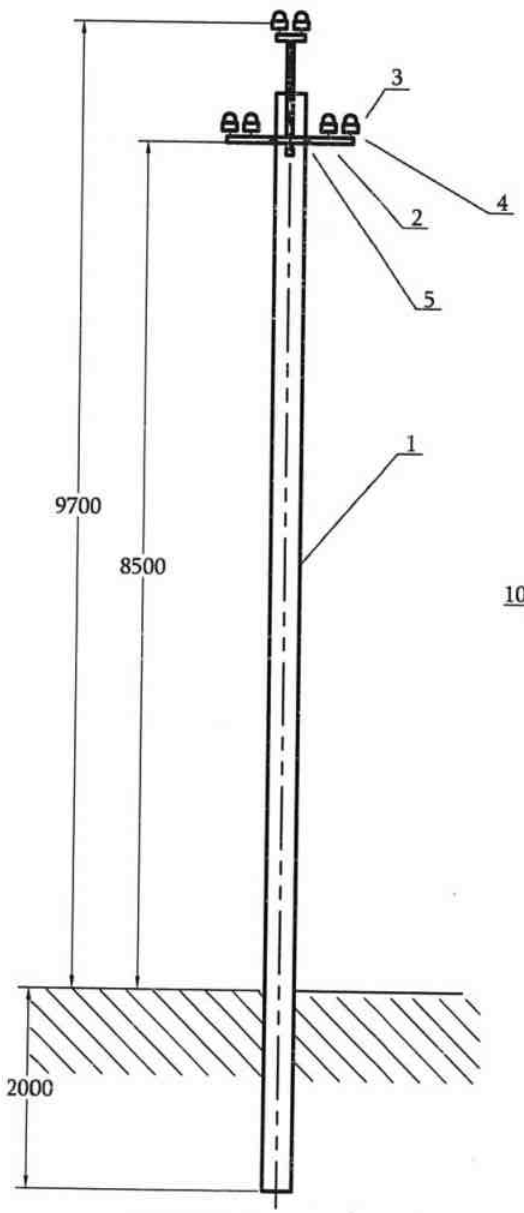
სპეციფიკაცია

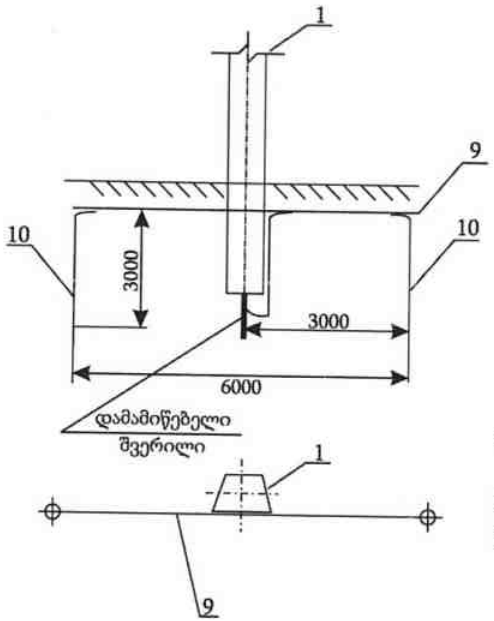
#	დასახელება	რაოდენობა	წონა, კგ		მთლიანი წონა, კგ
			1 დეტ.	სულ	
1	რკინაბეტონის დგარი დგვ 11,0 - 3,5	1	1120.0	1120.0	1152.2
2	ტრავერსი ТМ-1	1	21.0	21.0	
3	იზოლატორი ШС-10-Г	3	1.9	5.7	
4	იზოლატორის ხუფი К-6	3	0.1	0.3	
5	მომჭერი ПС-2-1	2	0.42	0.84	
6	ცალუღი Х-42	1	1.2	1.2	
7	დამამიწებელი სადენი ЗП-1	2	0.9	1.8	
8	შემოსახვევი სადენი Ф-2,8 მმ	6.6	0.2	1.32	
9	მრგვალი ფოლადის გლინულა Ф-10 მმ				
10	მრგვალი ფოლადის გლინულა Ф-12 მმ (L=3m)				
მიწის სამუშაოების მოცულობა - 0.65 მ³					

შენიშვნები:

1. დამამიწებელი გამტარების ერთმანეთთან მიერთებული იქნეს მაქსიმალური საიმედოობით, შედუღების წესით;
2. შედუღების ადგილები შეიღებოს ანტიკოროზიული საღებავით.
3. სამონტაჟო სამუშაოების დასრულების შემდეგ წინაღობა გაიზომოს და საჭიროების შემთხვევაში დაემატოს დამამიწებელი ელექტროდები.

#	ხელმოწერა და თარიღი	#





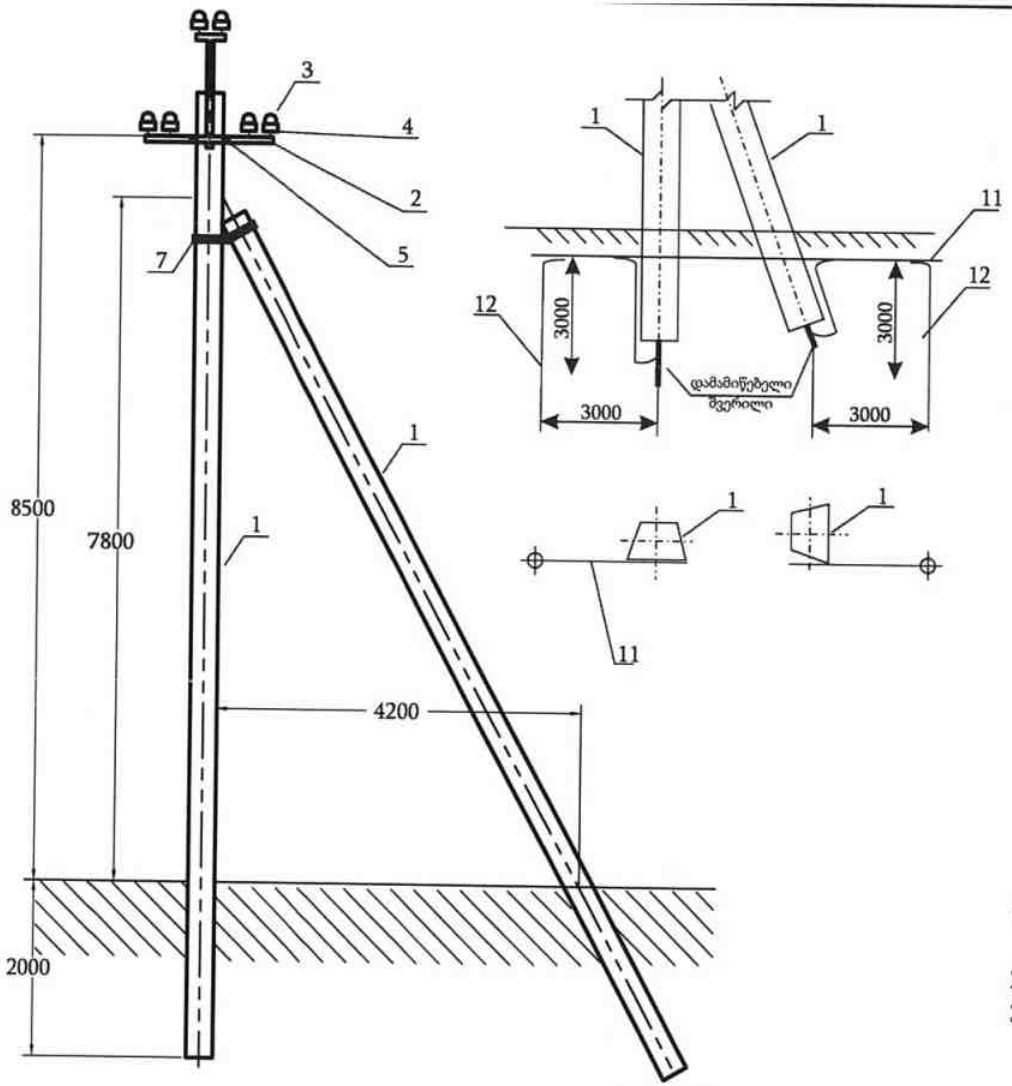
სპეციფიკაცია

#	დასახელება	რაოდენობა	წონა, კგ		მთლიანი წონა, კგ
			1 დეტ.	სულ	
1	რკინაბეტონის დგარი დგვ 11,0 - 3,5	1	1120.0	1120.0	1148.4
2	ტრავერსი ТМ-3	1	17.2	17.2	
3	იზოლატორი ШС-10-Г	3	1.9	5.7	
4	იზოლატორის ხუფი К-6	3	0.1	0.3	
5	მომჭერი ПС-2-1	2	0.42	0.84	
6	ცალუღი Х-42	1	1.2	1.2	
7	დამამიწებელი სადენი ЗП-1	2	0.9	1.8	
8	შემოსახვევი სადენი Ф-2,8 მმ	6.6	0.2	1.32	
9	მრგვალი ფოლადის გლინულა Ф-10 მმ				
10	მრგვალი ფოლადის გლინულა Ф-12 მმ (L=3m)				
მიწის სამუშაოების მოცულობა - 0.65 მ³					

შენიშვნები:

1. დამამიწებელი გამტარების ერთმანეთთან მიერთებული იქნეს მაქსიმალური საიმედოობით, შედუღების წესით;
2. შედუღების ადგილები შეიღებოს ანტიკოროზიული საღებავით.
3. სამონტაჟო სამუშაოების დასრულების შემდეგ წინაღობა გაიზომოს და საჭიროების შემთხვევაში დაემატოს დამამიწებელი ელექტროდები.

#	ხელმოწერა და თარიღი
#	



სპეციფიკაცია

#	დასახელება	რაოდენობა	წონა, კგ		მთლიანი წონა, კგ
			1 დეტ.	სულ	
1	რკინაბეტონის დგარი დგვ 11,0 - 3,5	2	1120.0	2240.0	2288.13
2	ტრავერსი ТМ-3	1	21.0	21.0	
3	იზოლატორი ШС-10-Г	6	1.9	11.4	
4	იზოლატორის ხუფი К-6	6	0.1	0.6	
5	მომჭერი ПС-2-1	2	0.42	0.84	
6	მომჭერი ПА-2-2	3	0.35	1.05	
7	კრონშტეინი У-3 (С-11)	1	7.6	7.6	
8	ცალუღი Х-42	1	1.2	1.2	
9	დამამიწებელი სადენი ЗП-1	2	0.9	1.8	
10	შემოსახვევი სადენი Ф-2,8 მმ	13.2	0.2	2.64	
11	მრგვალი ფოლადის გლინულა Ф-10 მმ				
12	მრგვალი ფოლადის გლინულა Ф-12 მმ (L=3m)				
მიწის სამუშაოების მოცულობა - 1,3 მ³					

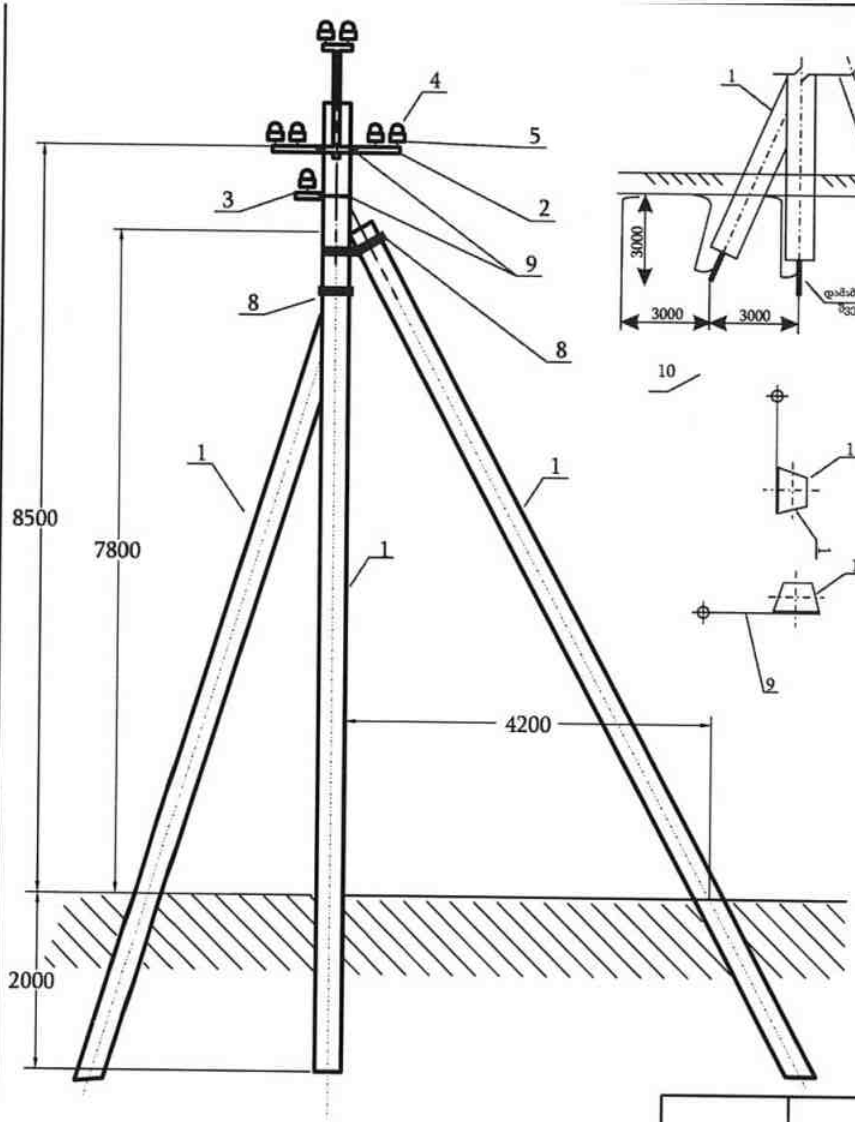
შენიშვნები:

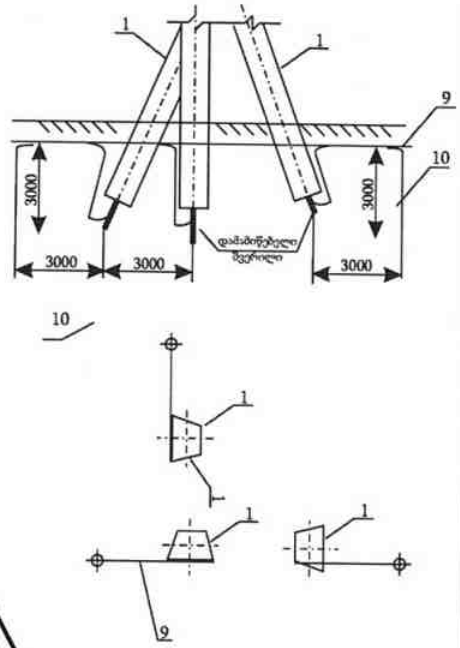
1. დამამიწებელი გამტარების ერთმანეთთან მიერთებული იქნეს მაქსიმალური საიმედოობით, შედუღების წესით;
2. შედუღების ადგილები შეიღებოს ანტიკოროზიული საღებავით.
3. სამონტაჟო სამუშაოების დასრულების შემდეგ წინაღობა გაიზომოს და საჭიროების შემთხვევაში დაემატოს დამამიწებელი ელექტროდები.

#	ხელმოწერა და თარიღი	#

შენიშვნები			
ნომერი			

შეამოწმა	რაოდენობა	ხელმოწერა	თარიღი





სპეციფიკაცია

#	დასახელება	რაოდენობა	წონა, კგ		მთლიანი წონა, კგ
			1 დეტ.	სულ	
1	რკინაბეტონის დგარი დგვ 11,0 - 3,5	2	1120.0	2240.0	2310.83
2	ტრავერსი ТМ-3	1	21.0	21.0	
3	ტრავერსი ТМ-9	1	10.1	10.1	
4	იზოლატორი ШС-10-Г	8	1.9	15.2	
5	იზოლატორის ხუფი К-6	6	0.1	0.6	
6	მომჭერი ПС-2-1	2	0.42	0.84	
7	მომჭერი ПА-2-2	3	0.35	1.05	
8	კრონშტეინი У-3 (С-11)	2	7.6	15.2	
9	ცალუღი Х-42	2	1.2	2.4	
10	დამამიწებელი სადენი ЗП-1	2	0.9	1.8	
11	შემოსახვევი სადენი Ф-2,8 მმ	13.2	0.2	2.64	
12	მრგვალი ფოლადის გლინულა Ф-10 მმ				
13	მრგვალი ფოლადის გლინულა Ф-12 მმ (L=3m)				
მიწის სამუშაოების მოცულობა - 1,95 მ³					

შენიშვნები:

1. დამამიწებელი გამტარების ერთმანეთთან მიერთებული იქნეს მაქსიმალური საიმედოობით, შედუღების წესით;
2. შედუღების ადგილები შეიღებოს ანტიკოროზიული საღებავით.
3. სამონტაჟო სამუშაოების დასრულების შემდეგ წინაღობა გაიზომოს და საჭიროების შემთხვევაში დაემატოს დამამიწებელი ელექტროდები.

#	ხელმოწერა და თარიღი	#

შეამოწმა	რაოდენობა	ხელმოწერა	თარიღი

შენიშვნები

ნომერი

შეამოწმა	ო. ქველიძე
შეასრულა	თ. ხარშილაძე

#2017/1-9 შპს „საქართველოს მელიორაცია“

ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში მდებარე „დილისკა-პტენა ჩუნჩხა“-ს სატუმბო სადგურის გარე ელექტრომომარაგების აღდგენა

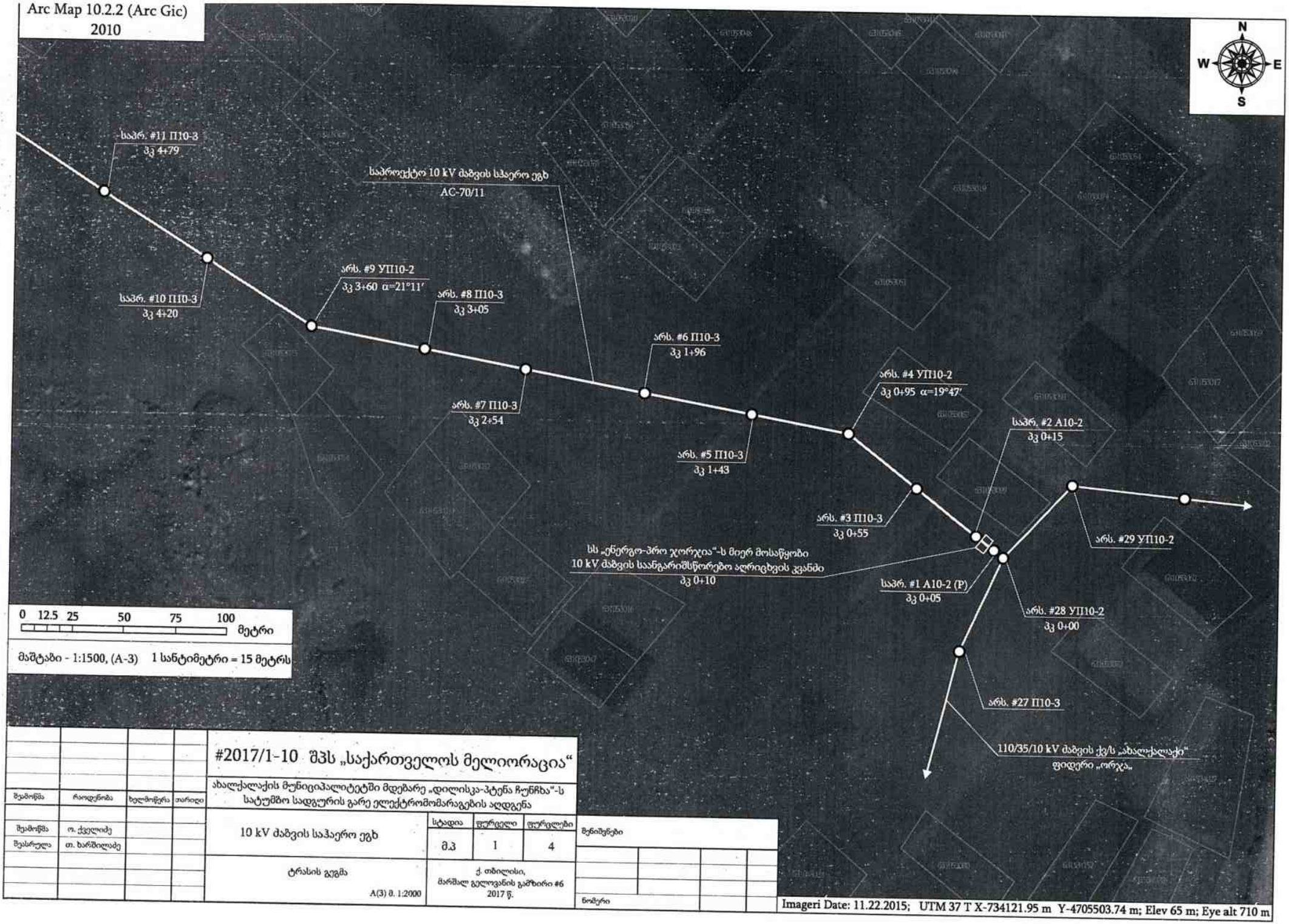
10 kV ძაბვის საჰაერო ეგხ

სტადია	ფურცელი	ფურცლები
მ.პ	1	1

ანკერული
ტიპის საყრდენი და დამიწება
A(3) მ. 1:100

ქ. თბილისი,
მარშალ გელოვანის გამზირი #6
2017 წ.

Arc Map 10.2.2 (Arc Gic)
2010



შეამოწმა	რაოდენობა	ხელმოწერა	თარიღი
შეამოწმა	ო. ქველიძე		
შესარულა	თ. ხარშილაძე		

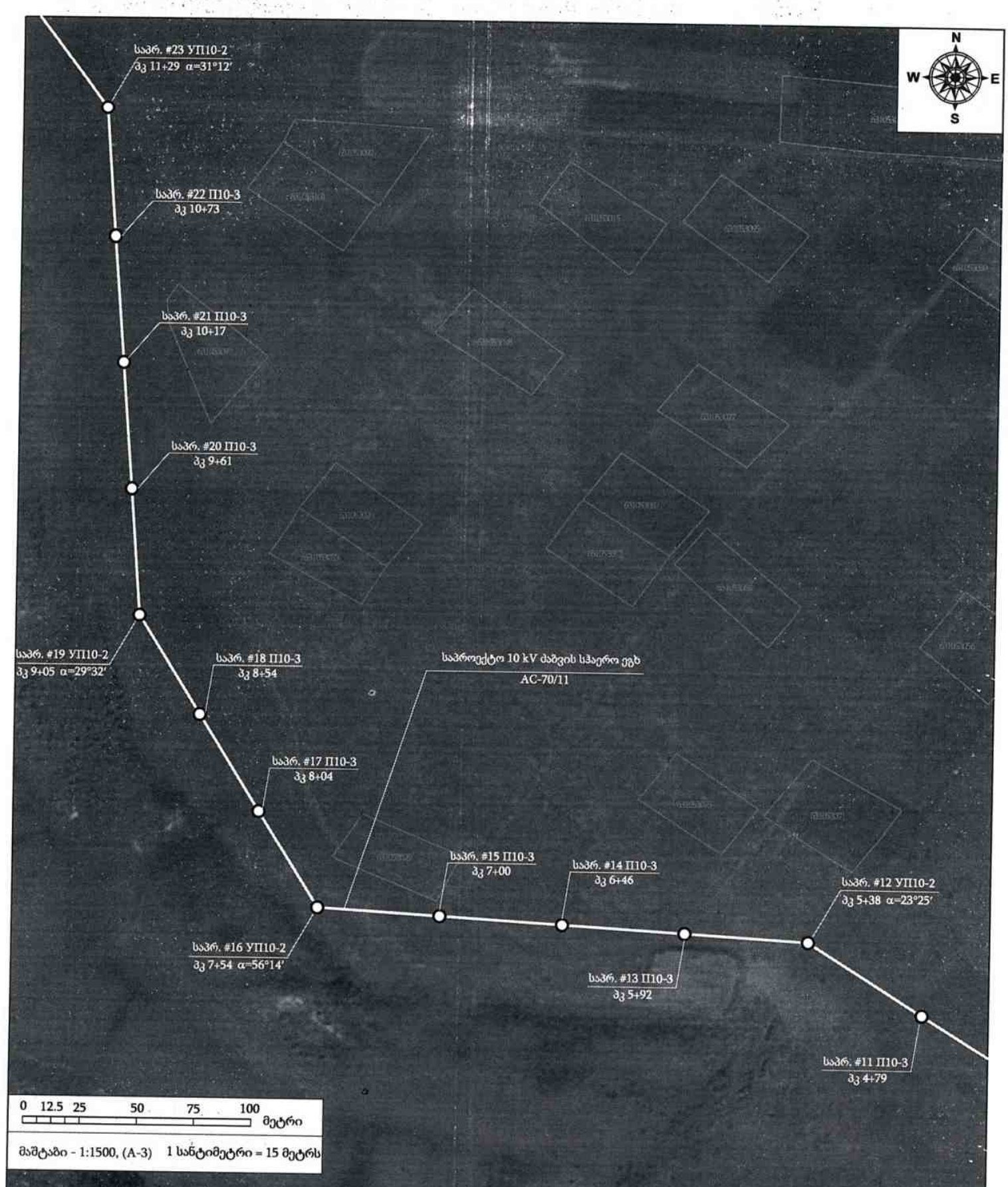
#2017/1-10 შპს „საქართველოს მელიორაცია"

ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში მდებარე „დილისკა-პტენა ჩუნჩხა"-ს სატუმბო სადგურის გარე ელექტრომომარაგების აღდგენა

10 kV ძაბვის საჰაერო ეგხ	სტადია	ფურცელი	ფურცლები
	მპ	1	4

ტრასის გეგმა	ქ. თბილისი, მარშალ გელოვანის გამზირი #6 2017 წ.
A(3) მ. 1:2000	

მონიშნები			
ნომერი			



შემოწმა	რაოდენობა	ხელმოწერა	თარიღი
შემოწმა	ო. ქველიძე		
შესარულა	თ. ხარშილაძე		

#2017/1-10 შპს „საქართველოს მელიორაცია“

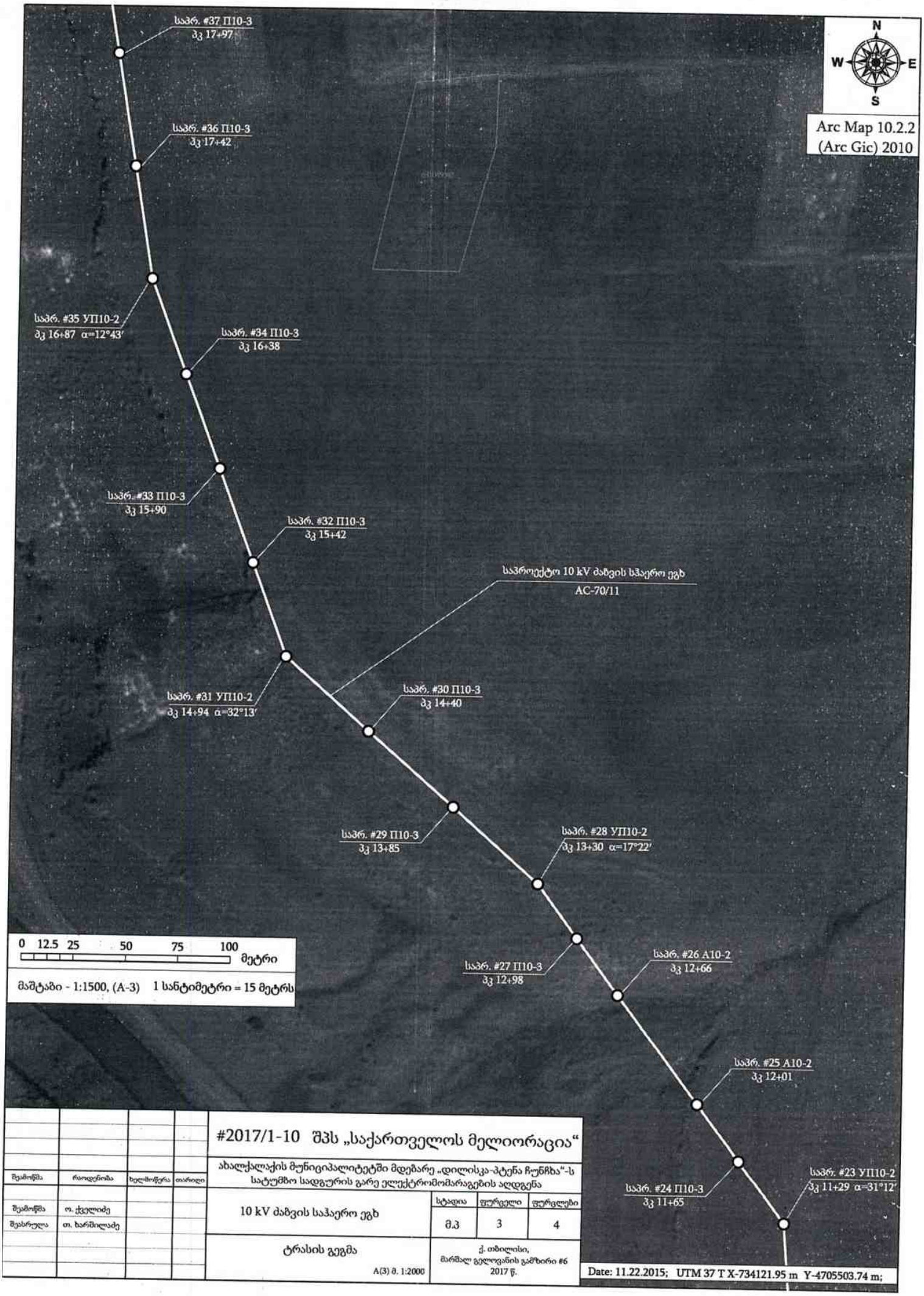
ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში მდებარე „დილისკა-პტენა ჩუნჩხა“-ს სატუმბო სადგურის გარე ელექტრომომარაგების აღდგენა

10 kV ძაბვის საჰაერო ეგხ	სტადია	ფურცელი	ფურცლები
	მპ	2	4
ტრასის გეგმა A(3) მ. 1:2000	ქ. თბილისი, მარშალ გელოვანის გამზირი #6 2017 წ.		

შენიშვნები

ნომერი

Arc Map 10.2.2
(Arc Gic) 2010

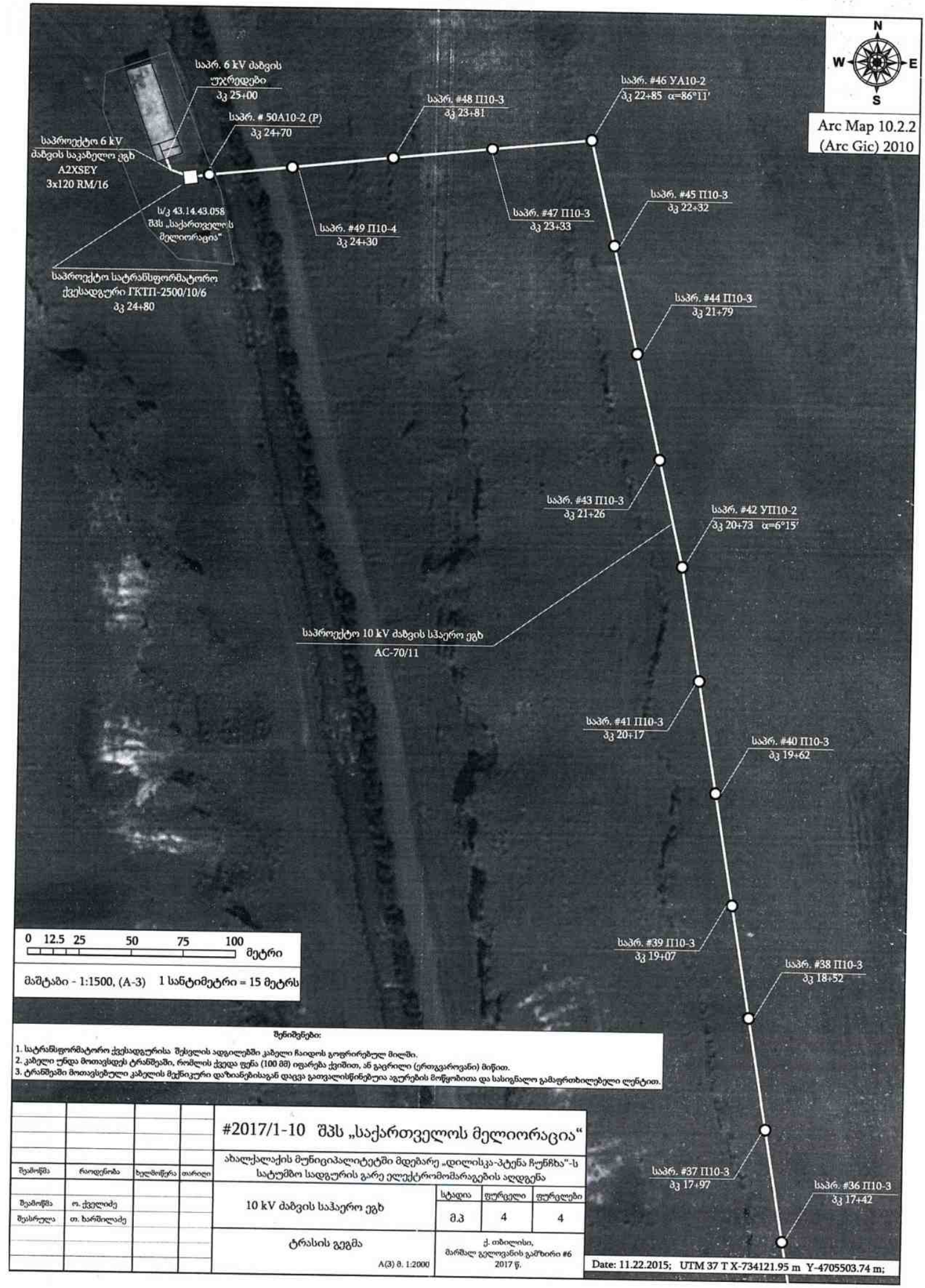


შემოწმა	რაოდენობა	ხელმოწერა	თარიღი
შემოწმა	ო. ქველიძე		
შესრულა	თ. ხარშილაძე		

#2017/1-10 შპს „საქართველოს მელიორაცია“

ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში მდებარე „დილისკა-პტენა ჩუნჩხა“-ს სატუმბო სადგურის გარე ელექტრომომარაგების აღდგენა

10 kV ძაბვის საჰაერო ეგხ	სტადია	ფურცელი	ფურცლები
	მ.პ	3	4
ტრასის გეგმა A(3) მ. 1:2000	ქ. თბილისი, მარშალ გელოვანის გამზირი #6 2017 წ.		



შენიშვნები:

1. სატრანსფორმატორო ქვესადგურისა შესვლის ადგილებში კაბელი ჩაიდოს გოფრირებულ მილში.
2. კაბელი უნდა მოთავსდეს ტრანშეაში, რომლის ქვედა ფენა (100 მმ) იფარება ქვიშით, ან გაცრილი (ერთგვაროვანი) მიწით.
3. ტრანშეაში მოთავსებული კაბელის მექნიკური დაზიანებისაგან დაცვა გათვალისწინებულია აგურების მოწყობითა და სასიგნალო გამაფრთხილებელი ლენტით.

შემოწმა	რაოდენობა	ხელმოწერა	თარიღი
შემოწმა	ო. ქველიძე		
შესრულა	თ. ხარშილაძე		

#2017/1-10 შპს „საქართველოს მელიორაცია"

ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში მდებარე „დილისკა-პტენა ჩუნჩხა"-ს სატუმბო სადგურის გარე ელექტრომომარაგების აღდგენა

10 kV ძაბვის საჰაერო ეგხ	სტადია	ფურცელი	ფურცლები
	მპ	4	4
ტრასის გეგმა	ქ. თბილისი, მარშალ გელოვანის გამზირი #6 2017 წ.		

A(3) მ. 1:2000

ENERGO-PRO

ENERGO-PRO GEORGIA
19 Zurab Anjaparidze street
0186 Tbilisi, Georgia

ს/ს „ენერგო-პრო ჯორჯია"
ზურაბ ანჯაფარიძის ქ.19
თბილისი, საქართველო

ს/ს ენერგო-პრო ჯორჯია
ტ.N 5028258
14 - 09 2017
JSC ENERGO-PRO GEORGIA

შპს "საქართველოს მელიორაციის" ადმინისტრაციას
(თბილისი, მარშალ გელოვანის გამზ. #6)

"დილისკა–პტენა–ჩუნჩხას" სატუმბო სადგურის
გარე ელექტრომომარაგების აღდგენის სქემაში
ცვლილების შეტანის შესახებ
(ახალქალაქის მუნიციპალიტეტი)

თქვენი 29.08.17-ის #გ–2342 წერილის (შემ. #8261347; 31.08.17) პასუხად გაცნობებთ, რომ სს "ენერგო–პრო ჯორჯია" არ არის წინააღმდეგი ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში (X–371931.806; Y–4588453.009) მდებარე, "დილისკა–პტენა–ჩუნჩხას" სატუმბო სადგურის გარე ელექტრომომარაგების აღდგენა, მოთხოვნილი სიმძლავრე 1920 kW, კომპანიის მიერ 19.02.17-ში გაცემული #2583907 ტექნიკური პირობების ნაცვლად განხორციელდეს შემდეგი ტექნიკური პირობების დაცვით:

1. გამოყოფილ ადგილზე მოეწყოს მოთხოვნილი სიმძლავრის შესაბამისი 10 kV ძაბვის ქვესადგური; 10 kV ძაბვის ქსელთან ერთდროულად მიერთებული ელექტროდანადგარების ჯამური სიმძლავრე არ უნდა აღემატებოდეს 1920 kW-ს (ძალოვანი ტრანსფორმატორების 2500 kVA-ს).
2. საპროექტო ქვესადგური განშტოებით მიუერთდეს ქ/ს "ახალქალაქი 110/35/10"-დან გამავალ 10 kV ძაბვის ეგხ "ორჯა"-ს.
3. ეგხ "ორჯა"-ზე განშტოების მიერთების ადგილი, განშტოების 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. ეგხ "ორჯა"-ზე:
   6.1. შეიცვალოს #81 საყრდენიდან #168 საყრდენამდე არსებული ПС–25 სადენი არანაკლებ AC–35 ტიპის სადენით;
   6.2. შეიცვალოს #81 საყრდენიდან #81/54 საყრდენამდე არსებული ПС–25 სადენი არანაკლებ AC–35 ტიპის სადენით;
   6.3. საჭიროების შემთხვევაში გათვალისწინებულ იქნეს დაზიანებული და ამორტიზირებული სახაზო არმატურისა და იზოლატორების, აგრეთვე საყრდენების შეცვლა;

Fax: +99532-471707 | Email: Info@Energo-pro.ge | Internet: www.energo-pro.ge | სარ. კოდი: 205169066

7. მიმდებარე ქსელი შემოწმდეს მოკლე შერთვისა და დატვირთვის დენებზე, ძაბვის კარგვებზე; 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. გადამეტძაბვისაგან დაცვისათვის გამოყენებულ იქნეს გადამეტძაბვის შემზღუდველები, რომლის მოწყობის ადგილი და ტიპი დაზუსტდეს პროექტირების დროს.
10. რეაქტიული ენერგიის კომპენსირებისათვის პროექტით განისაზღვროს აუცილებელი ტექნიკური ღონისძიებები, რომლებიც უზრუნველყოფენ cosφ=0.95–1 ფარგლებში.
11. ობიექტის თითოეული 250 kVA და მეტი სიმძლავრის ძალოვანი ტრანსფორმატორის რეაქტიული სიმძლავრის დანაკარგების კომპენსირებისათვის მოეწყოს კონდენსატორული დანადგარი რომლის სიმძლავრე და ტიპი დაზუსტდეს პროექტირების დროს.
12. ობიექტზე გათვალისწინებულ იქნეს "ენერგო–პრო ჯორჯია"-ს ქსელზე მომხმარებლის ქსელის უკუგავლენისაგან კომპენსირება.
13. ქსელის ავარიულ/ფორს–მაჟორულ სიტუაციებში, აგრეთვე გეგმიური პროფილაქტიკური გამორთვების შემთხვევებში ობიექტის საპასუხისმგებლო დენმიმღებების ავტონომიური კვების წყაროთი უზრუნველყოფა წარმოადგენს განმცხადებლის პასუხისმგებლობას.
14. ობიექტის სარეზერვო კვებისათვის გენერატორების გამოყენების შემთხვევაში გათვალისწინებულ იქნეს ტექნიკური და ორგანიზაციული ღონისძიებები, რომლებიც გამორიცხავენ გენერატორების ძაბვის მიწოდებას ობიექტის მკვებავ 10 kV ძაბვის ქსელში.
15. ელექტროენერგიის საკონტროლო აღრიცხვა მოეწყოს ობიექტის თითოეული ძალოვანი ტრანსფორმატორის (10/6 kV; 10/0.4 kV) დაბალი ძაბვის მხარეს (6 kV-ზე; 0.4 kV-ზე), რისთვისაც გამოყენებულ იქნეს:
    15.1. ელექტროენერგიის მრიცხველი: აქტიური ელექტროენერგიის, ერთმიმართულებიანი, სამფაზა, ელექტრონული, მახასიათებლები: U_N=220/380 V; I_N=5 (I_{MAX} არანაკლებ 10) A; სიზუსტის კლასი არანაკლებ 1.0; მთვლელი მექანიზმი არანაკლებ 5+1 ციფრი; შეტანილი საქართველოში მოქმედ "გამზომი საშუალებების რეესტრში", აგრეთვე დამოწმებული უფლებამოსილი აკრედიტირებული ორგანოს მიერ, ან პირველადი (ქარხნული) დამოწმების აღიარების მქონე პასპორტში შესაბამისი აღნიშვნით;
    15.2. დენის ტრანსფორმატორები: დატვირთვის დენების შესაბამისი ტრანსფორმაციის კოეფიციენტისა და 0.5 სიზუსტის კლასის მქონე გრაგნილით; მოქმედი პირველადი (ქარხნული) ან პერიოდული დამოწმების მოწმობის მქონე.
16. საჭიროების შემთხვევაში ქ/ს "ახალქალაქი 110/35/10"-ში ეგხ "ორჯა"-ს 10 kV ძაბვის სახაზო უჯრედში არსებული აღრიცხვის კვანძი მოვიდეს შესაბამისობაში გაზრდილ სიმძლავრესთან (შეიცვალოს დენის ტრანსფორმატორები გაზრდილი სიმძლავრის შესაბამისი ტრანსფორმაციის კოეფიციენტის მქონე დენის ტრანსფორმატორებით).
17. არ იქნეს გადაჭარბებული მოთხოვნილი 1920 kW სიმძლავრე.
18. ობიექტის სამშენებლო–სამონტაჟო მუშა პროექტში გათვალისწინებულ იქნეს წინამდებარე ტექნიკური პირობებით მოცემული ღონისძიებები, რომლებიც შესათანხმებლად წარედგინოს სს "ენერგო–პრო ჯორჯია"-ს (ბეჭდური და ელექტრონული ვერსია).
19. ყველა სამუშაო შესრულდეს დამკვეთის ხარჯზე.

20. ობიექტის მფლობელი ვალდებულია მისი კუთვნილი ქსელის მოწყობისა და შემდგომი ექსპლუატაციისას დაიცვას "ელექტროდანადგარების მოწყობის წესები"-ს, "ელექტროენერგიის (სიმძლავრის) მიწოდებისა და მოხმარების წესები"-ს, "უსაფრთხოების ტექნიკის წესები ელექტროდანადგარების ექსპლუატაციისას", "ქსელის წესები"-სა და საქართველოში მოქმედი სხვა ნორმატიული აქტების მოთხოვნები.
21. მფლობელი პასუხისმგებელია მის საკუთრებაში არსებული ელექტროდანადგარები და მოწყობილობები შეინარჩუნოს ტექნიკურად გამართულ მდგომარეობაში.
22. ობიექტის ქსელთან მიერთება მოხდეს სს "ენერგო–პრო ჯორჯია"-ს მიერ ნებართვის გაცემის შემდეგ.
23. 10 kV ძაბვის განშტოება უნდა იყოს სს "ენერგო–პრო ჯორჯია"-ს სადისპეტჩერო სამსახურის ოპერატიულ მართვაში, ხოლო ქვესადგური – სადისპეტჩერო სამსახურის ოპერატიულ გამგებლობაში.
24. წინამდებარე ტექნიკური პირობებით ძალადაკარგულად ჩაითვალოს სს "ენერგო–პრო ჯორჯია"-ს მიერ 19.02.17-ში გაცემული #2583907 ტექნიკური პირობები.
25. წინამდებარე ტექნიკური პირობების მოქმედების ვადაა 1 (ერთი) წელი დღიდან მათი გაცემისა.

ამასთან ერთად გაცნობებთ, რომ ელექტროენერგიის საანგარიშსწორებო აღრიცხვის კვანძს მოაწყობს სს "ენერგო–პრო ჯორჯია", რისთვისაც "სემეკი"-ს 25.09.15-ის #28 დადგენილების მიხედვით შპს "საქართველოს მელიორაციის" მიერ უნდა იქნეს გადახდილი აღრიცხვის კვანძის მოწყობის საფასური 8000 ლარი.

აგრეთვე, ტექნიკური პირობებით განსაზღვრული სამუშაოების შესრულების შემდეგ აუცილებელია თქვენი წერილობითი მომართვა ობიექტის ქსელზე მიერთების მზაობის შესახებ, რომელსაც უნდა დაურთოთ აღრიცხვის კვანძის მოწყობის საფასურის შესაბამისი საგადასახადო დავალიანება ან ქვითარი (მიმღები "თიბისი ბანკი"; ანგარიშის ნომერი GE32TB7015336030100006; დანიშნულება "აღრიცხვის კვანძის მოწყობის საფასური" განაცხადი #8261347).

პატივისცემით,

ენვერ ჩიჩუა
განვითარების მენეჯერის მოადგილე

შემსრ. ზაზა თუჯიშვილი

ENERGO-PRO

JSC ENERGO-PRO GEORGIA
19 Zurab Anjaparidze street
0186 Tbilisi, Georgia

სს „ენერგო-პრო ჯორჯია"
ზურაბ ანჯაფარიძის ქ.19
0186 თბილისი, საქართველო

შპს „საქართველოს მელიორაციის" გენერალურ დირექტორს
ბატონ არჩილ ბუკიას
მის: 0159 ქ. თბილისი, მარშალ გელოვანის გამზ.№6

სს ენერგო-პრო ჯორჯია
O.№ 5022824
"22" 09 2017
JSC ENERGO-PRO GEORGIA

გეგზავნებათ თქვენს მიერ მიმდინარე წლის 15 სექტემბერს №g-2528 წერილით (რეგისტრაციის #8267926) მოთხოვნილი ინფორმაცია:

1. ქ/ს "ახალქალაქის" 10კვ სალტეზე სისტემის ექვივალენტური წინააღმდეგობების მნიშვნელობები მაქსიმალური და მინიმალური რეჟიმებისთვის:
მაქსიმ. რეჟიმში ------ Z = 0,22 + J 1,26(ომი),
მინიმ . რეჟიმში ------ Z = 0,26 + J 1,43(ომი).
2. ქ/ს "ახალქალაქის" 10კვ-ის უჯრედში „ორჯა" რელეური დაცვა განხორციელებულია მუდმივი ოპერატიული ძაბვით, ელექტრომაგნიტური რელეებით. Kდ.ტ.-150/5 სარელეო დაცვის დანაყენებია: 600ა, 0წმ(PT40/20); 150ა, 0,5წმ (PT40/20).
3. ქ/ს "ახალქალაქის" 10კვ-ის უჯრედი „ორჯადან" გამავალი გ/ხ-ის ცალხაზოვანი სქემა წარმოდგენილია დანართის სახით.
4. ქ/ს "ახალქალაქის" 10კვ-ის უჯრედში „ორჯა" მაქსიმალური დატვირთვის დენია 25ა.

დანართი: 1 ფურცელი.

პატივისცემით,

ზურაბ სიხარულიძე
მაღალი ძაბვის ქსელის მართვის მენეჯერი

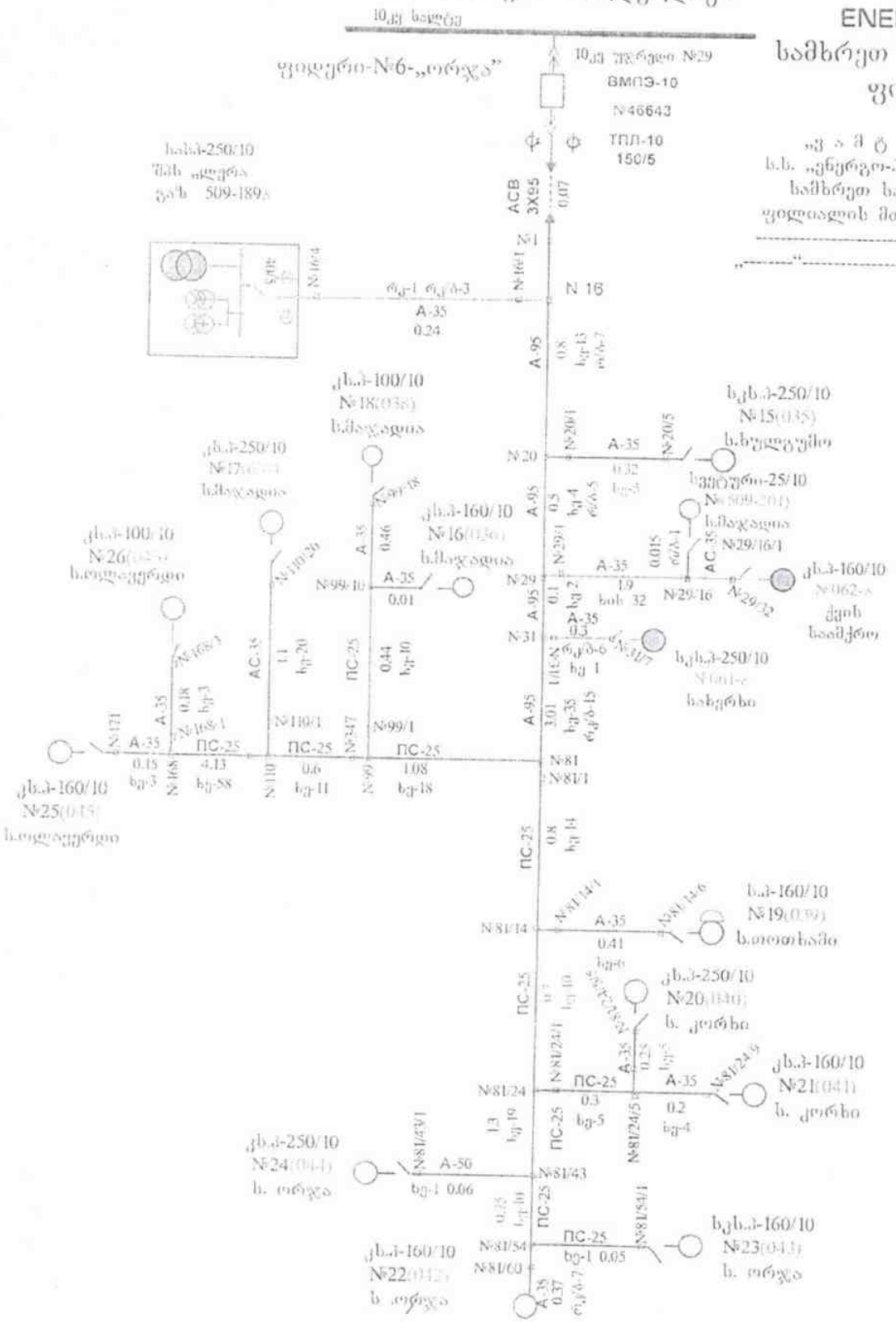
შემსრ: ლ.ჩხეიძე 577 351122

110/35/10 ქ/ს "ახალქალაქი"

ENERGO-PRO

სამხრეთ საქართველოს ფილიალი

„ვ ა ნ ტ ა ჯ ი"
ს.ს. „ენერგო-პრო ჯორჯია"ს
სამხრეთ საქართველოს
ფილიალის მთავარი ინჟინერი
----------"ს. ჯაფარიძე
„--------"----------2017 წელი



	ანძები																								

დანართი №5

საგარანტიო პირობა და ვადა

1. შპს „ქსელმშენი“ იძლევა გარანტიას, რომ შესრულებული სამუშაო იქნება ხარისხიანი, სწორი ექსპლუატაციის პირობებში არ გამოავლენს დეფექტს და შეესაბამება სამუშაოს შესრულების ტექნიკურ დავალებასა და ამ დოკუმენტაციით გათვალისიწნებულ სტანდარტებს და ნორმებს.

2. მიმწოდებელი ვალდებულია შეტყობინების მიღებიდან, შემსყიდველის მიერ მიცემულ გონივრულ ვადაში (მაგრამ არაუმეტეს 10 სამუშო დღისა) განახორციელოს წარმოქმნილი ნებისმიერი დეფექტის (გაუმართაობის) აღმოფხვრა, შემსყიდველის მხრიდან რაიმე დამატებითი დანახარჯის გაწევის გარეშე.

3. შესრულებული სამუშაოებზე საგარანტიო ვადა განისაზღვრება 1 წლის ვადით.

4. შემსყიდველის მიერ, ამ სატენდერო დოკუმენტაციის დანართი N3-ის შესაბამისად, მიმწოდებელზე გადასარიცხი თანხიდან გამოქვითული

5% საგარანტიო პერიოდის განმავლობაში რჩება შემსყიდველის ანგარიშზე შესრულებულ სამუშაოზე გამოვლენილი დეფექტების აღმოფხვრის უზრუნველყოფისათვის. მას შემდეგ რაც შემსყიდველი დაადასტურებს, რომ საგარანტიო პერიოდის განმავლობაში აღმოფხვრილია ყველა დეფექტი (ასეთის არსებობის შემთხვევაში) ან დეფექტები საგარანტიო პერიოდში არ გამოვლენილა, მიმწოდებელს დაუბრუნება დაკავებული თანხა შემსყიდველის დადასტურებიდან არაუგვიანეს 10 სამუშო დღის ვადაში.

5. ნებისმიერი სახის დეფექტის გამოუსწორებლობის შემთხვევაში, დაკავებული თანხა მთლიანად რჩება შემსყიდველის ანგარიშზე.

6. მიმწოდებლის მიერ დაკავებული თანხის ჩანაცვლება შესაძლებელია უპირობო და გამოუხმობ „შესრულებულ სამუშაოზე გამოვლენილი დეფექტების აღმოფხვრის უზრუნველყოფის საბანკო გარანტიის“ წარმოდგენის შემთხვევაში, რომელიც გაცემული იქნება საქართველოში ლიცენზირებული საბანკო (სადაზღვევო) დაწესებულების მიერ და რომელიც უნდა შეადგენდეს მთლიანი სახელშეკრულებო თანხის 5%-ს. აღნიშნულ გარანტიაში მითითებული უნდა იქნას შესყიდვის კონკრეტული დასახელება, აღნიშნულ შესყიდვასთან დაკავშირებით გაფორმებული ხელშეკრულების ნომერი და მიმწოდებლის საიდენტიფიკაციო კოდი. აღნიშნული გარანტია ითვალისწინებს შემსყიდველის მიერ სათანადო წესით მოთხოვნილი ანაზღაურების გადახდას (გადარიცხვას) მოთხოვნისთანავე. გარანტიის მოქმედების ვადა მინიმუმ 30 კალენდარული დღით უნდა აღემატებოდეს სამუშაოს შესრულების საგარანტიო პერიოდს.

დირექტორი დავით ზეგოიძე

(თანამდებობა, სახელი, გვარი)

(ხელმოწერა)

პროკრედიტ ბანკი
ProCredit Bank
Georgia

26.03.2018

ProCredit Bank, 21 Al. Kazbegi Ave., 0160 Tbilisi, Georgia
პროკრედიტ ბანკი, აღ. ყაზბეგის გამზ. 21, 0160 თბილისი

სათავო ოფისი
საკორესპონდენტო ურთიერთობის
ქვეგანყოფილება

ავტორი : თამთა ჯღარკავა

ტელეფონი : +995 32 2202222 (შიდა 1280)
ფაქსი : +995 32 2202223
ელ-ფოსტა : t.jgarkava@procreditbank.ge

ბენეფიციარი:

შპს საქართველოს მელიორაცია

მარშალ გელოვანის გამზ. №6
თბილისი, საქართველო

თარიღი : 26.03.2018

ხელშეკრულების შესრულების საგარანტიო უზრუნველყოფა

მხედველობაში ვიღებთ რა, რომ **შპს „ქსელმშენი"** (ს/კ **200258620,** შემდგომში "მიმწოდებელი") **შპს საქართველოს მელიორაციის** მიერ გამოცხადებულ ტენდერში **MEP180000001** წარდგენილი თავისი სატენდერო წინადადების შესაბამისად კისრულობს ვალდებულებას წარმოადგინოს საბანკო გარანტია მასზე გასაფორმებელი ხელშეკრულების შესრულების გარანტიის სახით ხელშეკრულებაში მითითებულ თანხაზე, ჩვენ თანახმა ვართ გავცეთ მიმწოდებლის სახელზე ზემოთ აღნიშნული გარანტია.
ამასთან დაკავშირებით, ვადასტურებთ რომ ვართ გარანტები და პასუხისმგებლები თქვენს წინაშე მიმწოდებლის სახელით საერთო თანხაზე

8,057.15 (რვა ათას ორმოცდაჩვიდმეტი ლარი და 15 თეთრი) ლარი

და ვკისრულობთ უპირობო და გამოუთხოვად ვალდებულებას ზემოთ აღნიშნული თანხის გადახდას მიმწოდებლის მიერ ხელშეკრულების პირობების დარღვევის საფუძველზე თქვენი პირველივე მოთხოვნისთანავე.

წინამდებარე გარანტიის მოქმედების ვადაა **2018 წლის 03 სექტემბრის ჩათვლით.**

წერილობითი მოთხოვნა საგარანტიო თანხის გადახდაზე წარედგინება ბანკს გარანტიის მოქმედების ვადის დასრულებამდე შემდეგ მისამართზე: **სს "პროკრედიტ ბანკი", სათაო ოფისი, ალ. ყაზბეგის გამზ. 21, 0160 თბილისი, საქართველო.**

საბანკო გარანტია უქმდება საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ შემთხვევებში.

პატივისცემით,
ს.ს "პროკრედიტ ბანკი", საქართველო

ნიკა შალამბერიძე	**ეთერ ნებიერიძე**	**თამთა ჯღარკავა**
საკრედიტო რისკების სპეციალისტი	*საკრედიტო რისკების სპეციალისტი*	*ვაჭრობის დაფინანსების სპეციალისტი*

1625945