შპს „მშენ-ექსპერტი“ - LTD „BUILD-EXPERT“

A – ტიპის ინსპექტირების ორგანო

მის.: ქ. თბილისი, მიროტაძის ქუჩა №1, ბინა №4

ტელ.: (+995) 595-95-25-22

ს/კ 200266559

GAC – IB – 0121

სსტ ისო/იეკ 17020:2012/2013

აკრედიტაციის მოწმობის №: GAC-IB-0121

ინსპექტირების ანგარიშის №: FT-634/10/20-I634/3

გაცემის თარიღი: “26” 01 2021 წელი

ინსპექტირების თარიღი: 24.12.2020÷26.01.2021 წელი

ინსპექტირების ობიექტის იდენტიფიკაცია:

ეგხ „ალგეთი“ 220 კვ-ს შეჭრა 220/110/35 კვ ქვესადგურ „თელეთში“ შესრულებული სამუშაოები

ვამტკიცებ,

დირექტორი, პროფესორი _____

მ. წიქარიშვილი

ინსპექტირების ანგარიში
(ექსპერტიზის დასკვნა)

დამკვეთის იდენტიფიკაცია:	სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“; ს/კ 204995176 მართველთა საბჭოს წევრი: დავით ვარდიაშვილი
ანგარიშის შედგენის საფუძველი:	ხელშეკრულება №60-7-220-1016 (26.10.2020 წ) წერილი №4184-07-2-202012021041 (24.12.2020)
აკრედიტაციის სფერო:	ობიექტის ან მისი ნაწილის ტექნიკური მდგომარეობის ინსპექტირება
ინსპექტირების ამოცანა:	ეგხ „ალგეთი“ 220 კვ-ს შეჭრა 220/110/35 კვ ქვესადგურ „თელეთში“ შესრულებული სამუშაოების პროექტთან და მოქმედ ნორმატიულ დოკუმენტაციასთან შესაბამისობის ინსპექტირება.

თბილისი

2021 წელი

შემადგენლობა

1. ინსპექტირების შემსრულებლები 3
2. ინსპექტირებისათვის წარმოდგენილი მასალები 3
3. გამოყენებული ნორმატიული დოკუმენტები 3
4. გამოყენებული ხელსაწყოები 3
5. კვლევითი ნაწილი 4
6. დასკვნა 7
7. დანართები

   დანართი №1 8

   დანართი №2 14

ინსპექტირების შემსრულებლები

ინსპექტირების შემსრულებლები ინსპექტირების ორგანოს ხელმძღვანელის მიერ გაფრთხილებული და პასუხისმგებელნი ვართ ინსპექტირება ვაწარმოოთ მიუკერძოებლობლად, ჯეროვნად ჩავატაროთ კვლევა და დავიცვათ ინსპექტირების ჩატარების დროს მიღებული ან წარმოქმნილი ნებისმიერი სახის ინფორმაციის კონფიდენციალურობა.

ინსპექტორები: *დემური ტაბატაძე* .....

თენგიზ მუსელიანი .....

ზურაბ წეროძე .....

წარმოდგენილი მასალები

1. ეგხ „ალგეთი“ 220 კვ-ს შეჭრა 220/110/35 კვ ქვესადგურ „თელეთში“ პროექტი – 30 ფურც.

გამოყენებული ნორმატიული ლიტერატურა

- სამშენებლო ნორმები და წესები IV-2-84 ტ. I-II;
- ტექნიკური რეგლამენტი: „ელექტრო-სადგურებისა და ქსელის ტექნიკური ექსპლუატაციის წესების შესახებ”, (საქართველოს მთავრობის დადგენილება №434, 2013 წლის 31 დეკემბერი);
- ტექნიკური რეგლამენტი: „ელექტრო დანადგარების ექსპლუატაციისას უსაფრთხოების შესახებ”, (საქართველოს მთავრობის დადგენილება №340, 2013 წლის 31 დეკემბერი);
- ელექტროდანადგართა მოწყობის წესები (ПУЭ) გამოცემა 6;
- B-E-TP-G03/16 – ინსპექტირების მეთოდები და პროცედურები

გამოყენებული ხელსაწყოები

- Nikon D3100 ციფრული ფოტოაპარატი – ვიზუალური დათვალიერების ფოტოფიქსაცია.

კვლევითი ნაწილი

ინსპექტირება განხორციელდა №60-7-220-1016 (26.10.2020 წ) ხელშეკრულების (26.10.2020) საფუძველზე, ეგხ „ალგეთი" 220 კვ-ს შეჭრა 220/110/35 კვ ქვესადგურ „თელეთში" შესრულებული სამუშაოების საპროექტო დოკუმენტაციასთან შესაბამისობის დადგენის მიზნით.

ინსპექტირება წარმოებდა წარმოდგენილი პროექტის, მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტაციისა და გამოსაკვლევი ობიექტის ადგილზე შესწავლის შედეგად მიღებული მონაცემების ურთიერთშედარების მეთოდით.

კვლევის პერიოდში ინსპექტორები ხელმძღვანელობდნენ დამკვეთის მიერ მოწოდებული დოკუმენტაციითა და საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების მოთხოვნებით.

პროექტი დამუშავებულია საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის პროექტების დეპარტამენტის მიერ 2018 წელს.

2021 წლის 21 იანვარს მოხდა ობიექტის ადგილზე შესწავლა წარმოდგენილი პროექტის მიხედვით.

რეგიონში ელექტროენერგიაზე გაზრდილ მოთხოვნასთან დაკავშირებით, სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის" მიერ მიღებულ იქნა გაწყვეტილება თბილისის შემოგარენის სოფელ თელეთის მიმდებარე ტერიტორიაზე 220/110/35 კვ ქვესადგურის (შემდგომში ქ/ს „თელეთი") მშენებლობა, რომლის კვება განხორციელდება 220კვ ეგხ ალგეთის ქვესადგურში შეჭრის ხარჯზე, არსებულ №166-№167 საყრდენებს შორის, ერთი ახალი У220-2+14 ტიპის საყრდენის ჩამატებით. ფუნქციადაკარგული №166 შუალედური П25 ტიპის საყრდენი, საძირკვლები, გირლიანდები და სახაზო არმატურა დემონტირების შემდგომ დასაწყობდა სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის" მატერიალურ-ტექნიკურ ბაზაში. შემდგომი გამოყენებისთვისვარგისი №164-№170 საანკერო მალში არსებული AC400/93 ტიპის სადენი, მშენებლობის მიმდინარეობისას დროებით ჩაიხსნა და კვლავ დამონტაჟდა ახალი დამჭიმი გირლიანდებით. ახალი საყრდენიდან ქვესადგურის პორტალამდე გამოყენებული იქნა ახალი AC400/93 ტიპის სადენი, შესაბამისი გირლიანდებით და სახაზო არმატურით. ქვესადგურის პორტალებზე შესასვლელად, ახალი საყრდენის ზედა და ქვედა ტრავერსიდან სადენის გადაყვანა ერთი მხრიდან საპირისპირო მხარეს, განხორციელდა სპეციალურ ანძაზე დაყენებული დამატებითი ტრავესრით და მასზე დამაგრებული შლეიფის დამჭერი გირლიანდის მეშვეობით.

ადგილზე შესწავლით დადგინდა, რომ პროექტით 220 კვ საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზის ტრასაზე გათვალისწინებული უნიფიცირებული 220 კვ ძაბვის საანკერო-კუთხური ორჯაჭვიანი ფოლადის У220-2+14 ტიპის მოთუთიებული საყრდენი დამოტაჟებულია. ასევე, პროექტის მიხედვით, დამონტაჟებულია საანკერო-კუთხური საყრდენი, გათვლილი AC-300/39, AC-400/93 მარკის სადენისა და C-70 მარკის გვარლის დაკიდებაზე, ქარის მიხედვით V და ლიპყინულის მიხედვით I÷IV, კლიმატური რაიონებისთვის -0÷60° კუთხეებზე.

საჰაერო ეგხ-ის საყრდენისათვის საძირკვლები შერჩეულია საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნის საფუძველზე. უნიფიცირებული საყრდენებისთვის საძირკვლებად გამოყენებულია ანაკრები რკინაბეტონის სოკოსებრი ბლოკები 7271тм, ტიპიური პროექტის მიხედვით.

რკინაბეტონის საძირკვლების ქვეშ ფსკერის მოსაწყობად, პროექტით გათვლისწინებული 10 სმ სისქის ღორღის ან ხრეშის გულმოდგინედ დატკეპნილი ფენის მომზადების მოწყობა შესრულებულია.

იმ ჰორიზონტალური ძალვების მისაღებად, რომლებიც აღემატებიან საძირკვლის ბლოკისათვის დასაშვებ ძალვებს, პროექტით გათვლისწინებული რკინაბეტონის რიგელები დაყენებულია. საძირკვლის ბლოკის დგარზე რიგელის მისამაგრებლად გამოყენებულია ლითონის სპეციალური სამაგრი დეტალები.

საძირკვლების დაყენება განხორციელდა ნახაზზე მოცემული ზომების ზუსტი დაცვითა და დასაშვები გადახრების გათვალისწინებით. გრუნტის უკუყრილისათვის აკრძალულია ტორფის, ლამის, მცენარეული, ლამიანი და სხვა ორგანულ მინარევებიანი გრუნტის გამოყენება. საძირკვლების მოწყობასთან დაკავშირებული ყველა სამუშაო (ქვაბულის მოთხრა, საძირკვლების ჩასხმა/დაყენება, უკუყრილი და ა.შ), შესრულებულია საძირკვლების დაყენების ნახაზისა და სამშენებლო ნორმებისა და წესების СНиП 3ю05-06-85 პ.3.119-3.127-ის დაცვით.

საჰაერო ეგხ-ს საპროექტო უბანი განლაგებულია ყინულმოცვით III და ქარით IV კლიმატური პირობების რაიონში. მოქმედი სტანდარტების შესაბამისად შერჩეულია AC400/93 ტიპის ფოლად - ალუმინის სადენი, საანკერო მალი №164-№170-ისთვის (პ/კ 536+30-პ/კ 559+37, სიგრძით 2309მ) შერჩეული სადენი (3 ფაზა) საერთო სიგრძით 6927 მ, შეესაბამება „ГОСТ 839-80 Провода неизолированные для воздушных линий электропередачи" სტანდარტს.

გარე დატვირთვებისა და მინიმალური ტემპერატურის პირობებში, AC400/93 ტიპის სადენის მაქსიმალურ ჭიმვად მიღებულია 11,5 დინ/მმ², ხოლო საშუალო წლიური ტემპერატურის პირობებში 7,0 დინ/მმ². ასევე ახალი У220-2+4 საყრდენიდან

თელეთის ქვესადგურის პორტალებამდე მალში, სადენის მაქსიმალური ჭიმვა შემცირებული იქნება 1,7 დინ/მმ²-მდე, ხოლო საშუალო წლიური ტემპერატურის პირობებში 1,0 დინ/მმ²-მდე.

AC400/93 ტიპის ფოლად-ალუმინის სადენის, საყრდენებზე დასამაგრებლად შერჩეულია 12 ცალი დამჭიმავი (ПС 160Д 112V) ტიპის გირლიანდა, სადენზე ПА-6-1 ტიპის შლეიფების ქანჩური შემაერთებელი, სულ 12 ცალი.

ატმოსფერული გადაძაბვებისგან დაცვა შესრულებულია С70 მარკის მეხდამცავი გვარლის საშუალებით. გარე დატვირთვებისა და მინიმალური ტემპერატურის პირობებში, გვარლის მაქსიმალურ ჭიმვად მიღებულია 39,7 დინ/მმ², ხოლო საშუალო წლიური ტემპერატურის პირობებში 22 დინ/მმ². მეხდამცავის საყრდენზე დასამაგრებლად გამოყენებულია დამჭიმავი გირლიანდა ПС 120Б 212W ტიპის იზოლატორით, 2 კომპლექტი.

შერჩეული სახაზო არმატურა მიესადაგება იზოლატორების ტიპებს.

საყრდენისათვის მოწყობილია ვერტიკალური დამიწება, Ф12 მმ მრგვალი ფოლადით. დამამიწებელი მოწყობილობების შეერთება საყრდენის დამიწების დეტალებთან შესრულებულია შედუღებით.

საშუალო წლიური ტემპერატურის რეჟიმში, სადენების ჭიმვიდან გამომდინარე, სადენების ვიბრაციისაგან დასაცავად გამოყენებულია ვიბროჩამქრობები: ГВ-3,2-13(450-600)/23-35 (ფოლად-ალუმინის სადენისათვის) სულ 6 ცალი, რომლებიც დამონტაჟებულია 1,47მ მანძილზე დამჭიმავი მომჭერებიდან. მეხამრიდი გვარლის ვიბრაციისაგან დასაცავად გამოყენებულია ვიბროჩამქრობები: ГВ-1,6-11-(350-550)/10-13 სულ 2 ცალი, რომელიც დამონტაჟებულია 0,58მ მანძილზე დამჭიმავი მომჭერებიდან. სს „სსე“-ს ექსპლუატაციის დეპარტამენტის №7866 წერილის საფუძველზე, პროექტში განხორციელდა ცვლილება, კერძოდ: 220კვ ეგხ ალგეთის სადენების ახალი У220-2+14 ტიპის საყრდენიდან ქვესადგურის პორტალებზე შესვლის მიზნით, სპეციალური კრონშტეინებისა და საყრდენი იზოლატორების მოწყობის ნაცვლად ანძაზე განლაგებულია დამატებითი, ანძის ძირითადი ტრავერსების მართობული ორ-ორი ტრავერსა საყრდენის ორივე მხარეს, რომლებზეც განთავსებულია 8 ცალი შლეიფის დამჭერი საკიდი გირლიანდები, რომელთა მეშვეობით სადენები შემოტარდა ანძის ტანს.

ვიზუალური დათვალიერებით, ზომების საკონტროლო გადამოწმებით და დამკვეთის მიერ მოწოდებული დოკუმენტების გაანალიზებით მიღებული მონაცემების პროექტთან შედარებით დადგინდა, რომ შესრულებული სამუშაობი შესაბამისობაშია საპროექტო მონაცემებთან, მოქმედ ნორმებთან და წესებთან.

დანართი №1 – გამოკვლევის ამსახველი ფოტოფიქსაცია (4 ფურც).

დანართი №2 – წარმოდგენილი დოკუმენტაცია (30 ფურც).

დასკვნა

ეგხ „ალგეთი“ 220 კვ-ს შეჯრა 220/110/35 კვ ქვესადგურ „თელეთში“ შესრულებული სამუშაოები შეესაბამება წარმოდგენილ პროექტს და საქართველოში მოქმედ ნორმატიულ დოკუმენტაციას, ეძლევა დადებითი შეფასება.

იხ. კვლევითი ნაწილი.

ინსპექტირების ანგარიში შეადგინა:

ინსპექტორები:

ნაგებობების ინსპექტირების ნაწილში.

პროფესორი: / დ. ტაბატაძე /

ელექტროსისტემების ნაწილში.

პროფესორი: / თ. მუსელიანი /

პროფესორი: / ზ. წეროძე /

ინსპექტირების ანგარიში ტექნიკურად გადაამოწმა:

ტექნიკური მენეჯერი, დირექტორი, პროფესორი: /მ. წიქარიშვილი /

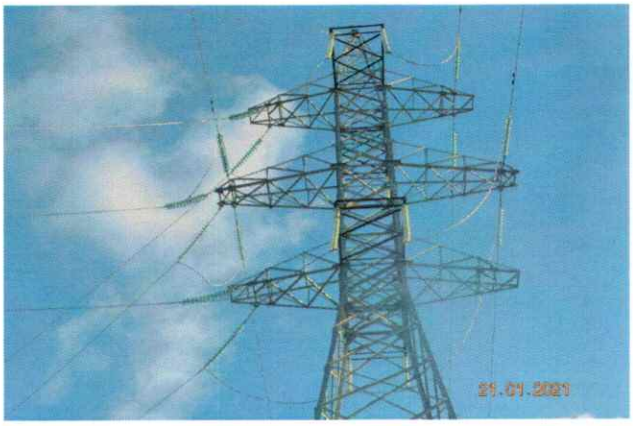
ინსპექტირების ანგარიში ადმინისტრაციულად გადაამოწმა:

ინსპექტირების ორგანოს ხელმძღვანელი

ტექნიკური მენეჯერი, დირექტორი, პროფესორი: /მ. წიქარიშვილი /

დანართი №1

ფოტოფიქსაცია





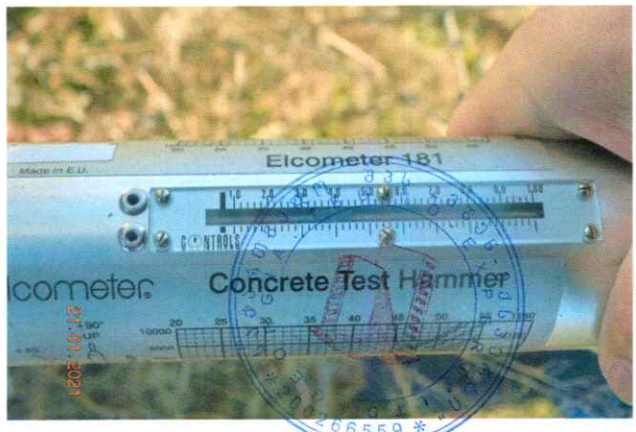













Elcometer 181
Concrete Test Hammer
21.01.2021




21.01.2021


21.01.2021


21.01.2021


21.01.2021


21.01.2021

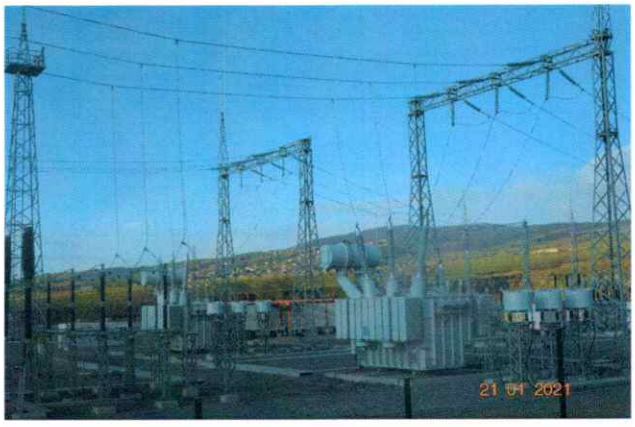

21.01.2021


21.01.2021


21.01.2021


21.01.2021


21.01.2021


21.01.2021


21.01.2021


21.01.2021


21.01.2021


21.01.2021

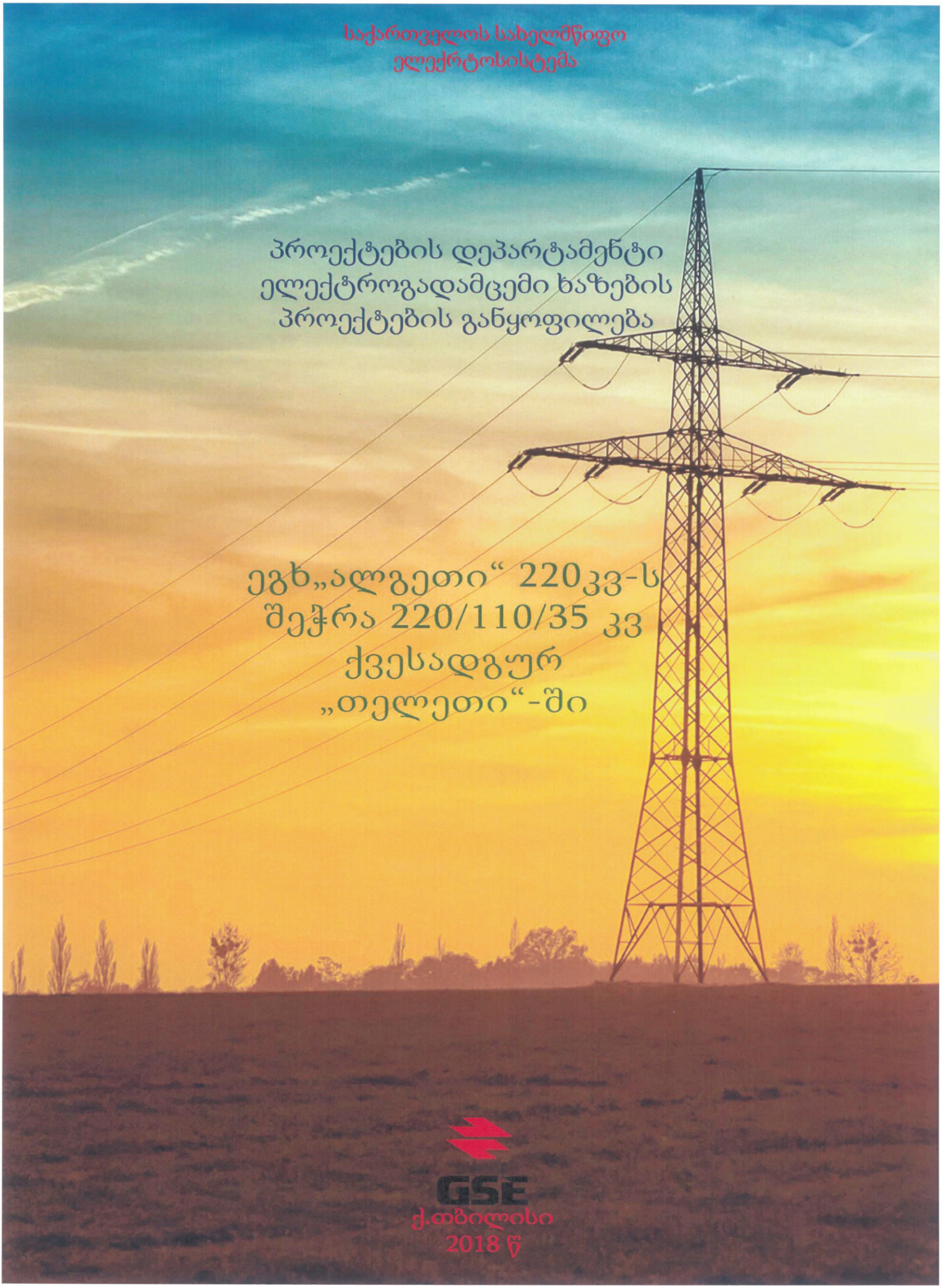

21.01.2021


21.01.2021


21.01.2021

დანართი №2

საქართველოს სახელმწიფო
ელექტროსისტემა



პროექტების დეპარტამენტი
ელექტროგადამცემი ხაზების პროექტების განყოფილება

ეგხ„ალგეთი“ 220კვ-ს შეჭრა 220/110/35 კვ ქვესადგურ „თელეთი“-ში

GSE

ქ.თბილისი
2018 წ

სს"საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა"

ელექტროგადამცემი ხაზი „ალგეთი" 220კვ-ს შეჭრა 220/110/35 კვ ქვესადგურ „თელეთი"-ში

ტექნიკური გადაწყვეტილების შემადგენლობა

I. განმარტებითი ბარათი

II. დანართები

სარჩევი

განმარტებითი ბარათი ---------- 4

კლიმატური პირობები ---------- 5

შესასრულებელ სამუშაოთა ჩამონათვალი და მოცულობა ---------- 6

საყრდენები და საძირკვლები ---------- 7

იზოლაცია, სახაზო არმატურა და დამიწება ---------- 8

სადენის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები ცხრ. №1 ---------- 10

სადენის ხვედრითი დატვირთვები ცხრ. №2 ---------- 11

სადენის საყრდენზე დასამაგრებელი გირლანდების ექსპლიკაცია (ცხრ №3) ------- 12

მეხამრიდი გვარლის საყრდენზე დასამაგრებელი გირლანდების ---------- 13
ექსპლიკაცია (ცხრ №4)

ელექტროტექნიკური მასალების სპეციფიკაცია ცხრ.N5 ---------- 14

სადენის ტექნიკური სპეციფიკაცია ცხრ. №6 ---------- 15

საყრდენების სამონტაჟო უწყისი ცხრ. №7 ---------- 16

სამონტაჟო ცხრილი სადენისათვის ცხრ.№8 ---------- 17

სამონტაჟო ცხრილი მეხამრიდი გვარლისთვის ცხრ.№9 ---------- 18

შლეიფის დამჭერი გირლანდა ცხრ №10 ---------- 19

ნახაზების სია ---------- 20

საყრდენების დამიწების სქემა: ნახ.1 ---------- 21

მიწის გასხვისების ფართის ანგარიში ფ1 ---------- 22

საყრდენების და საძირკვლების თავფურცელი ---------- 23

საძირკვლი სს-1 У220-2+14 საყრდენის ქვეშ ---------- 24

У220-2+14 საყრდენზე დამატებითი ტრავერსები ---------- 25

220 კვ ეგხ ალგეთის-ს ტრასის გეგმა ---------- 26

220 კვ ეგხ ალგეთის-ს ტრასის გრძივი პროფილი ---------- 28

განმარტებითი ბარათი

რეგიონში ელექტროენერგიაზე გაზრდილ მოთხოვნასთან დაკავშირებით სს საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის მიერ მიღებულ იქნა გაწყვეტილება თბილისის შემოგარენის სოფელ თელეთის მიმდებარე ტერიტორიაზე 220/110/35 კვ ქვესადგურის, (შემდგომში ქ/ს „თელეთი“) მშენებლობა, რომლის კვება განხორციელდება 220კვ ეგხ ალგეთის ქვესადგურში შეჭრის ხარჯზე, არსებულ N166-N167 საყრდენებს შორის, ერთი ახალი У220-2+14 ტიპის საყრდენის ჩამატებით. ფუნქცია დაკარგული N166 შუალედური П25 ტიპის საყრდენი, საძირკვლები, გილიანდები და სახაზო არმატურა დემონტირების შემდგომ დასაწყობდება სს საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის მატერიალურ-ტექნიკურ ბაზაში. შემდგომი გამოყენებისთვის ვარგისი N164-N170 საანკერო მალში არსებული AC400/93 ტიპის სადენი მშენებლობის მიმდინარეობისას დროებით ჩაიხსნება და კვლავ დამონტაჟდება ახალი დამჭიმი გირლიანდებით. ახალი საყრდენიდან ქვესადგურის პორტალამდე გამოყენებული იქნება ახალი AC400/93 ტიპის სადენი, შესაბამისი გირლიანდებით და სახაზო არმატურით. ქვესადგურის პორტალებზე შესასვლელად, ახალი საყრდენის ზედა და ქვედა ტრავერსიდან სადენის გადაყვანა ერთი მხრიდან საპირისპირო მხარეს, ხორციელდება სპეციალური ანძაზე დაყენებული დამატებითი ტრავესრით და მასზე დამაგრებული შლეიფის დამჭერი გირლიანდის მეშვეობით.

ქვემოთ მოცემულია სადენის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები (ცხრ №1); ხვედრითი დატვირთვები(ცხრ№2); სადენის საყრდენზე დასამაგრებელი გირლანდების ექსპლიკაცია(ცხრ№3); მეხდამცავი გვარლის საყრდენზე დასამაგრებელი გირლანდების ექსპლიკაცია(ცხრ№4); ელექტროტექნიკური მასალების სპეციფიკაცია (ცხრ№5); სადენის ტექნიკური სპეციფიკაცია (ცხრ№6); საყრდენების სამონტაჟო უწყისი (ცხრ№7); სადენების სამონტაჟო ცხრილი (ცხრ№8); მეხამრიდი გვარლის სამონტაჟო ცხრილი (ცხრ№9); შლეიფის დამჭერი გირლანდის ექსპლიკაცია (ცხრ №10). „220კვ ე.გ.ხ ალგეთის შეჭრა 220/110/35 კვ ქ/ს თელეთი“-ს პროექტის ტექნიკური გადაწყვეტილება შედგენილია „ელდანადგარების მოწყობის წესების“ მოთხოვნის (იხ. ПУЕ) შესაბამისად.

№	კლიმატური პირობები	განზ. ერთ.	რაოდენობა
1	ყინულმოცვით - III რაიონი (10 წელიწადში ერთხელ)	მმ	15
2	ქარით - IV რაიონი (10 წელიწადში ერთხელ)	მ/წმ	32
3	ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა	^0C	+12.3
4	ჰაერის ტემპერატურის აბსოლუტური მაქსიმუმი	^0C	+40
5	ჰაერის ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი	^0C	-25

შესასრულებელ სამუშაოთა ჩამონათვალი და მოცულობა

1	სადემონტაჟო ნაწილი		
1.1	П25 ტიპის შუალედური ანძა	ც/ტ	1/5,959
1.2	სახაზო არმატურა	კომპ.	3
1.3	საძირკვლები	ცალი	4
2	სამონტაჟო ნაწილი		
2.2	დამაბოლოვებელი ანკერული საყრდენი У220-2 +14 ტიპის	ც/ტ	1/24,695
2.3	სადენი АС400/93 ტიპის	კმ/ტ	7.135/13,2
2.4	მეხდამცავი С70 ტიპის	კმ/ტ	2,378/1,481
2.5	გირლანდები მინის იზოლატორებით ახალ N166 საყრდენზე	კომპ.	12
2.6	მინის იზოლატორები 1ХПС 160Д 112V, სადენისთვის	ცალი	156
2.7	მინის იზოლატორები 1ХПС 120Б 212W, გვარლისთვის	ცალი	2
2.8	შლეიფის დამჭერი გირლანდები	ცალი	8
2.9	მინის იზოლატორები ПС 70Е 212W, შლეიფისთვის	ცალი	96
2.10	ვიბროჩამქრობი ГВ-3,2-13-(450-600)/23-35 და ГВ-1,6-11-(350-550)/10-13	ცალი	8
2.11	შლეიფის შემაერთებელი ПА-6-1	ცალი	12
2.12	საყრდენის დამიწება Ф12	მ/კგ	21/18,9
2.13	ანაკრები რკინა-ბეტონის ბლოკები **Ф2-А+2Р1**	ცალი	4

საყრდენები და საძირკვლები

წინამდებარე პროექტით, 220კვ საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზის ტრასაზე გათვალისწინებულია უნიფიცირებული 220კვ ძაბვის საანკერო -კუთხური ორჯაჭვიანი ფოლადის У220-2+14 ტიპის მოთუთიებული საყრდენის დაყენება. პროექტში გამოყენებული საანკერო-კუთხური საყრდენი გათვლილია AC -300/39, AC -400/93 მარკის სადენისა და С-70 მარკის გვარლის დაკიდებაზე ქარის მიხედვით V და ლიპყინულის მიხედვით I÷IV კლიმატური რაიონებისათვის -0÷60^{0}კუთხეებზე

საჰაერო ეგხ-ის საყრდენისათვის საძირკვლები შერჩეულია საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნის საფუძველზე (იხ.საჰაერო ხაზის ტრასის გრძივი პროფილი და საყრდენების უბნებზე ჩატარებული საინჟინრო კვლევის შედეგები).

უნიფიცირებული საყრდენისათვის საძირკვლებად გამოყენებულია ანაკრები რკინა-ბეტონის სოკოსებრი ბლოკები 7271тм ტიპიური პროექტის მიხედვით.

რკინა-ბეტონის საძირკვლების ქვეშ ფსკერის მოსაწყობად პროექტი ითვალისწინებს 10სმ სისქის ღორღის ან ხრეშის გულმოდგინედ დატკეპნილი ფენის მომზადების მოწყობას.

იმ ჰორიზონტალური ძალვების მისაღებად, რომლებიც აღემატებიან საძირკვლის ბლოკისათვის დასაშვებ ძალვებს, პროექტით გათვალისწინებულია რკინა-ბეტონის რიგელების დაყენება. საძირკველის ბლოკის დგარზე რიგელის მისამაგრებლად გამოყენებულია ლითონის სპეციალური სამაგრი დეტალები.

საძირკვლების დაყენება უნდა მოხდეს ნახაზზე მოცემული ზომების ზუსტი დაცვითა და დასაშვები გადახრების გათვალისწინებით. გრუნტის უკუყრილისათვის აკრძალულია ტორფის, ლამის, მცენარეული, ლამიანი და სხვა ორგანულ მინარევებიანი გრუნტის გამოყენება. საძირკვლების მოწყობასთან დაკავშირებული ყველა სამუშაო (ქვაბულის მოთხრა, საძირკვლების ჩასხმა/დაყენება, უკუყრილი და ა.შ) უნდა შესრულდეს საძირკვლების დაყენების ნახაზისა და სამშენებლო ნორმების და წესების СНиП 3ю05-06-85 პ.3.119-3.127-ის დაცვით.

იზოლაცია, სახაზო არმატურა და დამიწება

საჰაერო ეგხ-ს საპროექტო უბანი განლაგებულია ყინულმოცვით III და ქარით IV კლიმატური პირობების რაიონში.

მოქმედი სტანდარტების შესაბამისად შერჩეულია AC400/93 ტიპის ფოლად-ალუმინის სადენი, საანკერო მალი N164-N170-ისთვის, (პ/კ 536+30-პ/კ 559+37, სიგრძით 2309მ) შერჩეული სადენი (3 ფაზა) საერთო სიგრძით 6927 მ. შეესაბამება „ГОСТ 839-80 Провода неизолированные для воздушных линий электропередачи“ სტანდარტს.

გარე დატვირთვებისა და მინიმალური ტემპერატურის პირობებში, AC400/93 ტიპის სადენის მაქსიმალურ ჭიმვად, მიღებულია 11,5 დან/მმ², ხოლო საშუალო წლიური ტემპერატურის პირობებში 7,0 დან/მმ², ასევე ახალი У220-2+14 საყრდენიდან თელეთის ქვესადგურის პორტალებამდე მალში, სადენის მაქსიმალური ჭიმვა შემცირებული იქნება 1,7 დან/მმ²-მდე, ხოლო საშუალო წლიური ტემპერატურის პირობებში 1,0 დან/მმ²-მდე.

AC400/93 ტიპის ფოლად-ალუმინის სადენის, საყრდენებზე დასამაგრებლად შერჩეულია 12 ცალი დამჭიმავი (ПС 160Д 112V) ტიპის გირლიანდა, სადენზე ПА-6-1ტიპის შლეიფების ქანჩური შემაერთებელი, სულ 12 ცალი.

ატმოსფერული გადაძაბვებისგან დაცვა განხორციელდება С70 მარკის მეხდამცავი გვარლის საშუალებით. გარე დატვირთვებისა და მინიმალური ტემპერატურის პირობებში, გვარლის მაქსიმალურ ჭიმვად მიღებულია 39,7 დან/მმ², ხოლო საშუალო წლიური ტემპერატურის პირობებში 22 დან/მმ². მეხდამცავის საყრდენზე დასამაგრებლად გამოყენებულია დამჭიმავი გირლიანდა ПС 120Б 212W ტიპის იზოლატორით, 2 კომპლექტი.

შერჩეული სახაზო არმატურა მიესადაგება იზოლატორების ტიპებს.

საყრდენისათვის ეწყობა ვერტიკალური დამიწება, რომელიც ხორციელდება Ф12 მმ მრგვალი ფოლადით. დამამიწებელი მოწყობილობების შეერთება საყრდენის დამიწების დეტალებთან შესრულდება შედუღებით.

საშუალო წლიური ტემპერაურის რეჟიმში სადენების ჭიმვიდან გამომდინარე სადენების ვიბრაციისაგან დასაცავად გამოყენებულია ვიბროჩამქრობები: ГВ-3,2-13-

(450-600)/23-35 (ფოლად-ალუმინის სადენისათვის) სულ 6 ცალი, რომლებიც მონტაჟდება 1,47მ მანძილზე დამჭიმავი მომჭერებიდან. მეხამრიდი გვარლის ვიბრაციისაგან დასაცავად გამოყენებულია ვიბროჩამქრობები: ГВ-1,6-11-(350-550)/10-13 სულ 2 ცალი, რომელიც მონტაჟდება 0,58მ მანძილზე დამჭიმავი მომჭერებიდან.

სს სსე-ს ექსპლუატაციის დეპარტამენტის N7866 წერილის საფუძველზე, პროექტში განხორციელდა ცვლილება, კერძოდ 220კვ ეგხ ალგეთის სადენების ახალი У220-2+14 ტიპის საყრდენიდან ქვესადგურის პორტალებზე შესვლის მიზნით, სპეციალური კრონშტეინებისა და საყრდენი იზოლატორების მოწყობის ნაცვლად ანძაზე განლაგდება დამატებითი, ანძის ძირითადი ტრავერსების მართობული ორ-ორი ტრავერსა საყრდენის ორივე მხარეს, რომლებზეც განთავსდება 8 ცალი შლეიფის დამჭერი საკიდი გირლიანდები, რომელთა მეშვეობით სადენები შემოტარდება ანძის ტანს.

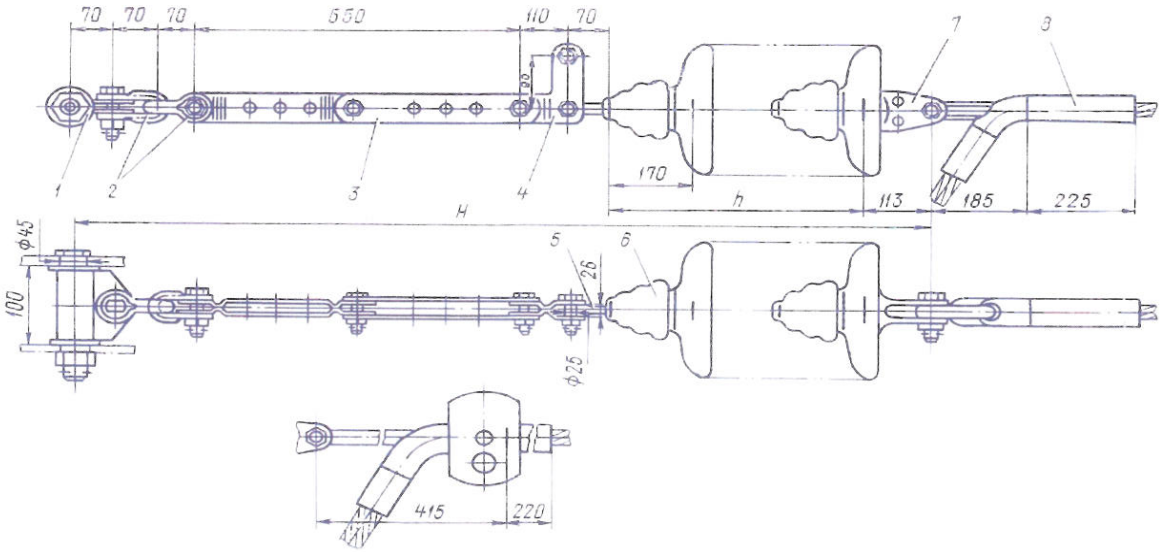
სადენის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები ცხრ. №1

№	დასახელება	პირობითი აღნიშნები	განზ-ების ერთეული	მნიშვნელობა	
				AC-400/93	C-70
1	2	3	4	5	6
2	სადენში ალუმინის ნაწილის კვეთი	$S_ა$	მმ²	406	–
3	სადენში ფოლადის ნაწილის კვეთი	$S_ფ$	მმ²	93,2	–
4	სადენის საანგარიშო კვეთი	S	მმ²	499,2	72,1
5	სადენის საანგარიშო დიამეტრი	d	მმ	29,1	11
6	1კმ სადენის წონა	G	კგ	1851	623
7	სადენის მასალის დრეკადი წაგრძელების კოეფიციენტი	β	დან/მმ²*10³	8,85	20
8	სადენის ხაზური წაგრძელების ტემპერატურული კოეფიციენტი	α	1/გრად	18,4 X 10^{-6}	12,2 X 10^{-6}
9	სადენის დასაშვები ჭიმვა მაქსიმალური დატვირთვის დროს	$σ_{ყინ}$	დან/მმ²	11,5	39,7
10	სადენის დასაშვები ჭმვა მინიმალური დატვირთვის დროს	$σ_{მინ}$	დან/მმ²	11,5	39,7
11	სადენის დასაშვები ჭიმვა საშუალო ტემპერატურის დროს	$σ_{საშ. ქქვ}$	დან/მმ²	7,0	22
12	სადენის სიმტკიცის ზღვარი გაჭიმვაზე	$σ_{დრ}$	დან/მმ²	34,7	124

სადენის ხვედრითი დატვირთვები ცხრ. №2

№	დატვირთვები	პირობ. აღნიშვნა	მნიშვნელობა დან/მ	
			AC-400/93	C70
1	სადენის საკუთარი წონისგან	γ_1	1.89	0.61
2	ყინულის წონისგან ყინულმოცვის დროს	γ_2	1,83	1.08
3	ჯამური სადენის საკუთარი წონა და ყინულის წონისგან ყინულმოცვის დროს	γ_3	3.72	1.69
4	ქარის დაწოლისგან სადენზე, ყინულმოცვის გარეშე	γ_4	1.94	0.89
5	ქარის დაწოლისაგან სადენზე ყინულმოცვის დროს Q=0,25	γ_5	1.53	1.18
6	ჯამური, სადენის წონისა და ქარის დაწოლისაგან სადენზე ყინულმოცვის გარეშე	γ_6	2.70	1.08
7	ჯამური სადენის საკუთარი წონის, ყინულის წონისა და ქარის დაწოლისაგან სადენზე ყინულმოცვის დროს	γ_7	4.02	2.06

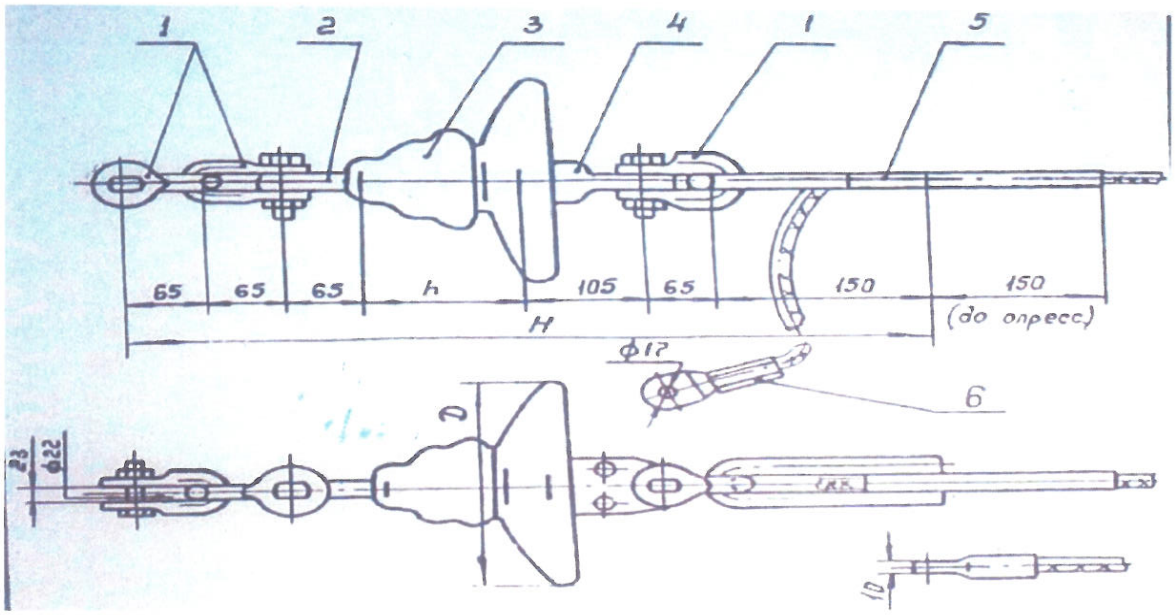
სადენის საყრდენზე დასამაგრებელი გირლანდების ექსპლიკაცია



ცხრ.№3

№	დასახელება	ტიპი ან მარკა	განზ. ერთ.	რაო-ბა
I	დამჭიმავი გირლანდა AC-400/93 სადენის დასამაგრებლად (ერთმაგი დაკიდების)		კომპ.	12
1	საკიდის დამაგრების კვანძი	КГН-16-5	1	12
2	კავი	СК-16-1А	2	24
3	შუალდეური რგოლი მარეგულირებელი	ПРР-16-1А	1	12
4	შუალდეური რგოლი სამონტაჟო	ПМТ-16-2	1	12
5	საყურე	СР-16-20	1	12
6	იზოლატორი	ПС 160Д 112V	13	156
7	სპეციალური ყუნწი	У2-21-20	1	12
8	გარდამავალი შუალედური რგოლი	ПРТ -21-1	1	12
9	დამჭიმავი მომჭერი	НАС-600-1	1	12

მეხამრიდი გვარლის საყრდენზე დასამაგრებელი გირლანდების ექსპლიკაცია



ცხრ.№4

№	დასახელება	ტიპი ან მარკა	განზ. ერთ.	რაო-ბა
I	დამჭიმავი გირლანდა С70 მეხამრიდი გვარლის დასამაგრებლად		კომპ.	2
1	კავი	СК-12-1А	3	6
2	საყურე	СР-12-16	1	2
3	იზოლატორი	ПС 120Б 212W	1	2
4	ცალთათა ყუნწი	У1-12-16	1	2
5	დამჭიმავი მომჭერი	НС-70-3	1	2
6	დამიწების მომჭერი	ЗПС-70-3	1	2

ელექტროტექნიკური მასალების სპეციფიკაცია ცხრ.N5

№	დასახელება	ტიპი ან მარკა	განზ. ერთეული	სულ	3% ნამატის გათვალის წინებით
1	**საყრდენები**				
1.1	კუთხურ-ანკერული	У220-2+14	ც/ტ	1/24,695	–
2	**სადენი და სახაზო არმატურა**				
2.1	ფოლად-ალუმინის სადენი	АС-400/93	კმ/ტ	0,24/0,445	0,248/0,46
2.2	საკიდის დამაგრების კვანძი	КГН-16-5	ცალი	12	
2.3	საკიდის დამაგრების კვანძი	КГН-7-2В	ცალი	8	
2.4	კავი	СК-16-1А	ცალი	24	
2.6	კავი	СК-12-1А	ცალი	6	
2.8	შუალდეური რგოლი მარეგულირებელი	ПРР-16-1А	ცალი	12	
2.10	შუალდეური რგოლი სამონტაჟო	ПМТ-16-2	ცალი	12	
2.10	საყურე	СР-16-20	ცალი	12	
2.11	საყურე	СР-12-16	ცალი	2	
2.12	იზოლატორი	ПС 120Б 212W	ცალი	2	
2.14	იზოლატორი	ПС 160Д 112V	ცალი	156	
2.15	იზოლატორი	ПС 70Е 212W	ცალი	96	
2.19	სპეციალური ყუნწი	У2-21-20	ცალი	12	
2.20	ცალთათა ყუნწი	У1-12-16	ცალი	2	
2.21	გარდამავალი შუალედური რგოლი	ПРТ -21-1	ცალი	12	
2.22	დამჭიმავი მომჭერი	НАС-600-1	ცალი	12	

2.23	დამჭიმავი მომჭერი	НС-70-3	ცალი	2	
2.24	დამიწების მომჭერი	ЗПС-70-3	ცალი	2	
2.25	დამჭერი მომჭერი	ПГН-5-3	ცალი	8	
3	შლეიფის დამჭერი იზოლატორი და სხვა				
3.3	შლეიფის მომჭერი	ПА-6-1	ცალი	12	
3.4	ვიბროჩამქრობი	ГВ-3,2-13-(450-600)/23-35	ცალი	6	
3.5	ვიბროჩამქრობი	ГВ-1,6-11-(350-550)/10-13	ცალი	2	

სადენის ტექნიკური სპეციფიკაცია ცხრ.N6

N	დასახელება	რაოდენობა (მ)			წონა (ტ)	
		ახალი საყრდენიდან პორტალებამდე მალის სიგრძე S	სადენის ნამატი 3% (6S*3%)	სულ	1 კმ-ზე	სულ
1	АС-400/93	40	7.2	248	1,851	0.46

საყრდენის სამონტაჟო უწყისი

ცხრ.№7

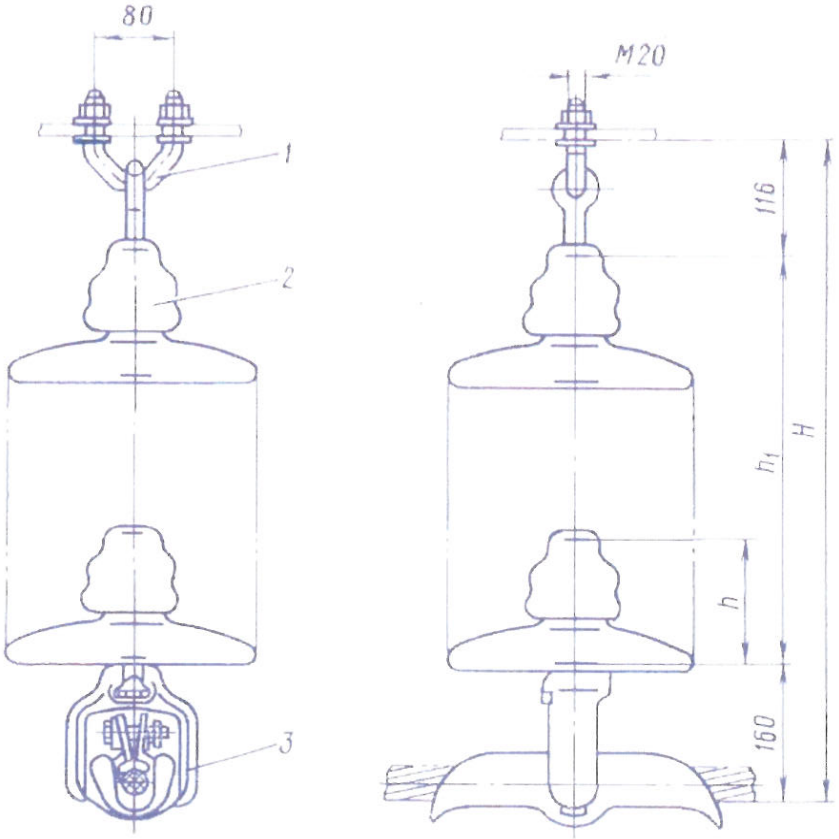
ელექტროგადამცემი ხაზი „ალგეთი" 220კვ-ს შეჭრა 220/110/35 კვ ქვესადგურ „თელეთი"-ში

№			
1	№		1
2	საყრდენის ნომერი		166
3	საყრდენის ტიპი		У220-2+14
4			კუთხურ-ანკერული
5	მოხვევის კუთხე		00˚00′00′′
6	პიკეტაჟი		543+17
7	გაბარიტული მალი (მ)		_
8	საქარე მალი (მ.)	ფაქტიური	417
9		დასაშვები	530
10	წონითი მალი (მ.) (ქარი + ყინულმოცვა)	ფაქტიური	454
11		დასაშვები	760
12	საანკერო მალი (მ)		-
13	კლიმატური პირობები		ქარი - 32 მ/წმ (IV რაიონი), ყინულმოცვა - 15 მმ (III რაიონი), Tმაქს. + 40 ºC, Tმინ. -25 ºC, Tსაშ. + 12.3 ºC
14	სადენი და ჭიმვა		AC 400/93
15	მეხდამცავი გვარლი და ჭიმვა		C 70
16	(UTM კოორდინატთა სისტემა) საყრდენის ცენტრის კოორდინატები	X	483524.35
17		Y	4608849.59
18		Z	694.5
19	სადენის დასამაგრებელი გირლიანდების რაოდენობა, კომპლექტი	**AC 400/93** სადენისათვის — დამჭიმავი (ერთმაგი)	6
20		**C 70** მეხდამცავი გვარლისთვის — დამჭიმავი (ერთმაგი)	2
21	ვიბრაციის ჩამქრობი სადენისათვის		6
22	ვიბრაციის ჩამქრობი მეხამრიდი გვარლისთვის		2
23	მუდმივი გასხვისების ფართი საყრდენის ქვეშ, მ²		179.56
24	გრუნტის ხვედრითი ელექტროწინაღობა, ომი.მ, ნახაზის №1		100

საყრდენის ტიპი		მალი (მ)	დაფგანილი მალი	სამონტაჟო ცხრილი სადენისათვის ცხრ.№8												
				მექანიზაციური ჭიმვა	განზომილების ერთეული	ქარი - 32 მ/წმ (IV რაიონი), ყინულმოცვა - 15 მმ (III რაიონი), Tმაქს. + 40 °C, Tმინ. -25 °C, Tსაშ. + 12.3 °C										
						სადენი AC-400/93										
მალი N164-N165	კ/ანკ. У37 შუალედური П25	342.76	374	11,5 დან/მმ²	T°C	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40
					f	9.11	9.27	9.43	9.59	9.75	9.9	10.05	10.2	10.35	10.5	10.65
მალი N165-N166	შუალედური П25 კ/ანკ. У220-2+14	398.96			δ (დან)	3046	2993	2942	2894	2847	2803	2760	2720	2680	2643	2606
					f	12.35	12.57	12.78	13	13.21	13.42	13.63	13.83	14.03	14.23	14.43
მალი N166-N167	კ/ანკ. У220-2+14 შუალედური П25	434.81	395.5		T°C	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40
					δ (დან)	2997	2951	2907	2864	2823	2784	2746	2710	2675	2640	2608
					f	14.91	15.14	15.37	15.6	15.83	16.05	16.28	16.49	16.71	16.93	17.14
მალი N167-N168	შუალედური П25 შუალედური П25	398.2			f	12.5	12.69	12.89	13.08	13.27	13.46	13.65	13.83	14.01	14.19	14.37
მალი N168-N169	შუალედური П25 შუალედური П25	351.1			f	9.71	9.86	10.02	10.16	10.31	10.46	10.6	10.74	10.89	11.03	11.17
მალი N169-N170	შუალედური П25 კ/ანკ. У37	384.3			f	11.64	11.82	12	12.18	12.36	12.53	12.71	12.88	13.05	13.22	13.38
პორტალი	პორტალი	40	32.3	1,7 დან/მმ2	T°C	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40
					δ (დან)	395	379	364	351	340	329	319	311	302	294	287
ანძა N166	კ/ანკ. У220-2+14				f	0.78	0.82	0.85	0.88	0.91	0.94	0.97	1	1.03	1.05	1.08

საყრდენის ტიპი		მალი (მ)	დაყვანილი მალი	სამონტაჟო ცხრილი მეხამრიდი გვარლისათვის ცხრ.№9												
				მაჩსიმალური ჭიმვა	განზომილების ერთეული	ქარი - 32 მ/წმ (IV რაიონი), ყინულმოცვა - 15 მმ (III რაიონი), Tმაქს. + 40 °C, Tმინ. -25 °C, Tსაშ. + 12.3 °C										
						მეხამრიდი გვარლი C70										
მალი N164-N165	კ/ანკ. У37 შუალედური П25	342.76	374	39,7 დან/მმ^2	T°C	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40
					f	8.2	8.32	8.43	8.54	8.65	8.76	8.86	8.97	9.08	9.19	9.29
მალი N165-N166	შუალედური П25 კ/ანკ. У220-2+14	398.96			δ (დან)	1094	1079	1065	1051	1038	1025	1012	1000	988	977	966
					f	11.12	11.27	11.42	11.57	11.72	11.87	12.01	12.16	12.31	12.45	12.59
მალი N166-N167	კ/ანკ. У220-2+14 შუალედური П25	434.81	395.5		T°C	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40
					δ (დან)	1060	1047	1035	1024	1012	1001	990	980	970	960	950
					f	13.64	13.8	13.96	14.12	14.28	14.44	14.59	14.75	14.9	15.06	15.21
მალი N167-N168	შუალედური П25 შუალედური П25	398.2			f	11.43	11.57	11.7	11.84	11.97	12.1	12.23	12.36	12.49	12.62	12.75
მალი N168-N169	შუალედური П25 შუალედური П25	351.1			f	8.89	8.99	9.09	9.2	9.3	9.41	9.51	9.61	9.71	9.81	9.91
მალი N169-N170	შუალედური П25 კ/ანკ. У37	384.3			f	10.65	10.77	10.9	11.02	11.15	11.27	11.39	11.51	11.64	11.75	11.87

შლეიფის დამჭერი გირლანდაის ექსპლიკაცია, ცხრ №10

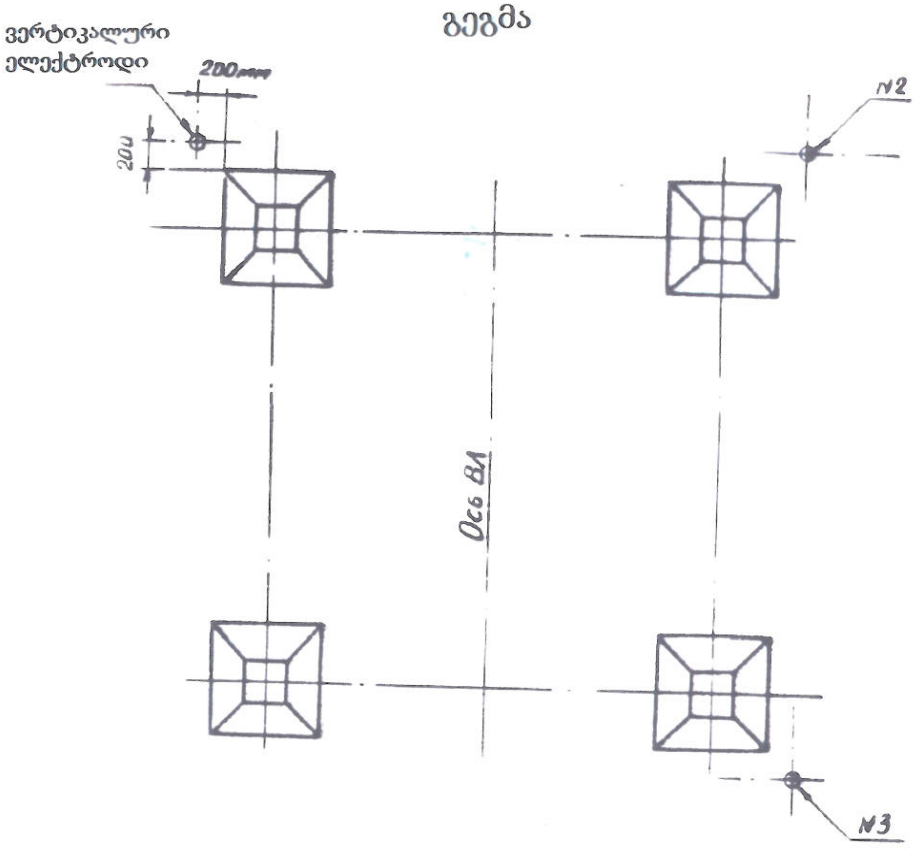


№	დასახელება	ტიპი ან მარკა	განზ. ერთ.	რაო-ბა
I	შლეიფის დამჭერი გირლანდა AC-400/93 ტიპის სადენისთვის		კომპ.	8
1	საკიდის დამაგრების კვანძი	КГН -7-2В	1	8
2	იზოლატორი	ПС 70Е 212W	12	96
3	დამჭიმავი მომჭერი	ПГН-5-3	1	8

ნახაზების სია

№	დასახელება	ნახაზის N
1	2	3
1	საყრდენებისა და საძირკვლების თავფურცელი	ას-1
2	საძირკველი У220-2 +14 საყრდენის ქვეშ	ას-2
3	У220-2+14 საყრდენზე დამატებითი ტრავერსები	ას-3
4	220კვ ეგხ ალგეთის ტრასის გეგმა	ელ-1
5	220კვ ეგხ ალგეთის ტრასის გრძივი პროფილი	ელ-2
6	საყრდენების დამიწების სქემა	ნახ-1
7	მიწის გასხვისების ფართის ანგარიში	ფ-1

საყრდენების დამიწების სქემა: ნახ.1



შენიშვნები:

1. У220-2+14 ტიპის მეტალის კუთხურ-ანკერული საყრდენის დამიწება აღებულია (Типовои проект №3602 тм Альвом 11)-ის მიხედვით.

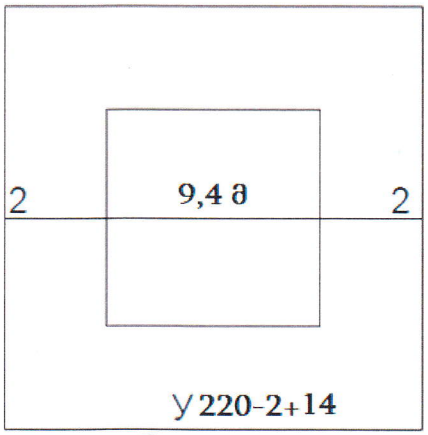
2. დამიწება ხორციელდება Ф12 მრგვალი ფოლადის საშუალებით, ერთი საყრდენისათვის 21მ/18,9 კგ. დამიწების ფოლადის შეერთება საყრდენის ქუსლთან სრულდება შედუღებით.

3. ვერტიკალური ელექტროდები განლაგდება სამი საძირკვლების გასწვრივ ნახაზზე მითითებული ზომის მიხედვით.

4. სამრეწველო სიხშირის დენების გადადინების წინაღობა არ უნდა აღემატებოდეს 15 ომს.

მიწის გასხვისების ფართის ანგარიში ფ1

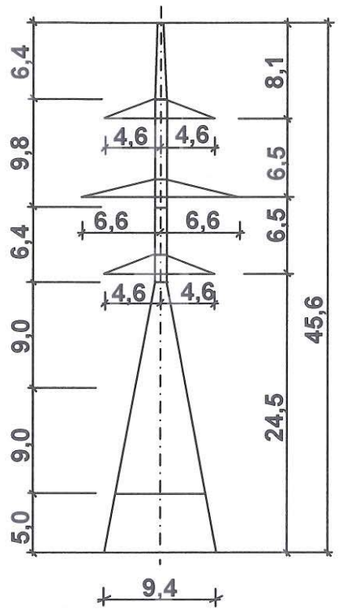
№	მიწით მოსარგებლე	პიკეტაჟი		სიგრძე კმ	საყრდენის ტიპი	საყრდენის რაოდენობა	ფართი მუდმივ სარგებლობაში მ² (ერთი საყრდენისათვის)	მიწის საერთო ფართი მ²	ჰექტარი
		დასაწყისი	დასასრული						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	თელეთის დასახლება	536+30	559+39	2,309	У220-2+14	1	179,56	34 635	
მიწის საერთო ფართი									3,463
მიწის ფართი მუდმივი სარგებლობისთვის									0.0179
მიწის ფართი დროებითი სარგებლობისთვის									3,445



S= 179,56

ელექტროგადამცემი ხაზი „ალგეთი“ 220კვ-ს შეჭრა 220/110/35 კვ ქვესადგურ „თელეთი“-ში	2018 წ.	ფორმატი A4, ნახაზი ფ1	
	შეადგინა	მ.ტაბატაძე	
	შეამოწმა	ც.ციხელაშვილი	

У220-2+14



მასალის ხარჯი რკ/ბეტონის ელემენტებზე					
ელემენტის მარკა	ელემენტის რ-ბა ცალი (მ)	ბეტონი მ³		ლითონი, კგ	
		1 ელემენტ.	სულ	1 ელემენტ.	სულ
Ф2-А	4	1,2 (В30)	4,8	311	1244
Р1	8	0,08(В25)	0,64	14	112
Д-110	16	-	-	3	48
Д-13	8	-	-	11	88
სულ:	-	-	5,44	-	1492

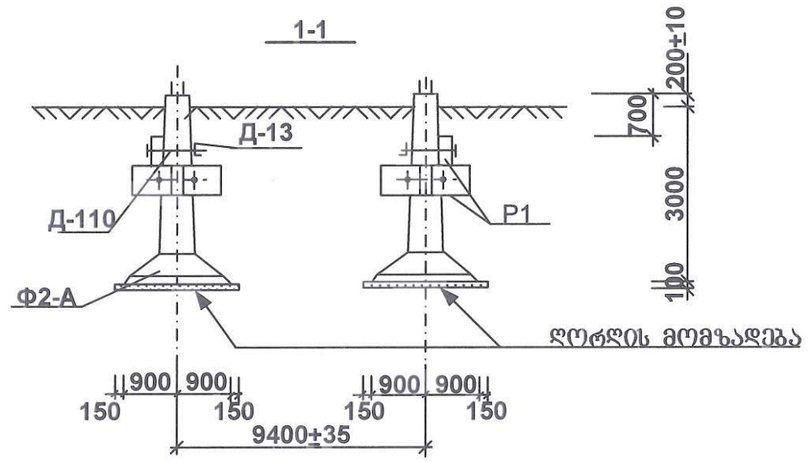
ფოლადის მოთუთიებული საძრდენების სპეციფიკაცია				შენიშვნა
საძრდენის მარკა	რ -ბა	წონა, კგ		
		1 საძრდ.	სულ	
У220-2+14	1	24695	24695	
სულ:		-	24695	

საძრდენების განაწილება საძირკვლის ტიპის მიხედვით					
საძრდენის მარკა	საძირკ. ტიპი	საძირკვლის ელემენტების მარკები	საძრდენის ნომერი ტრასაზე	საძ-ის რ-ბა	დაძენებ. ნახაზის №
У220-2+14	სს-1	Ф2-А+2Р1	166	1	ას-2

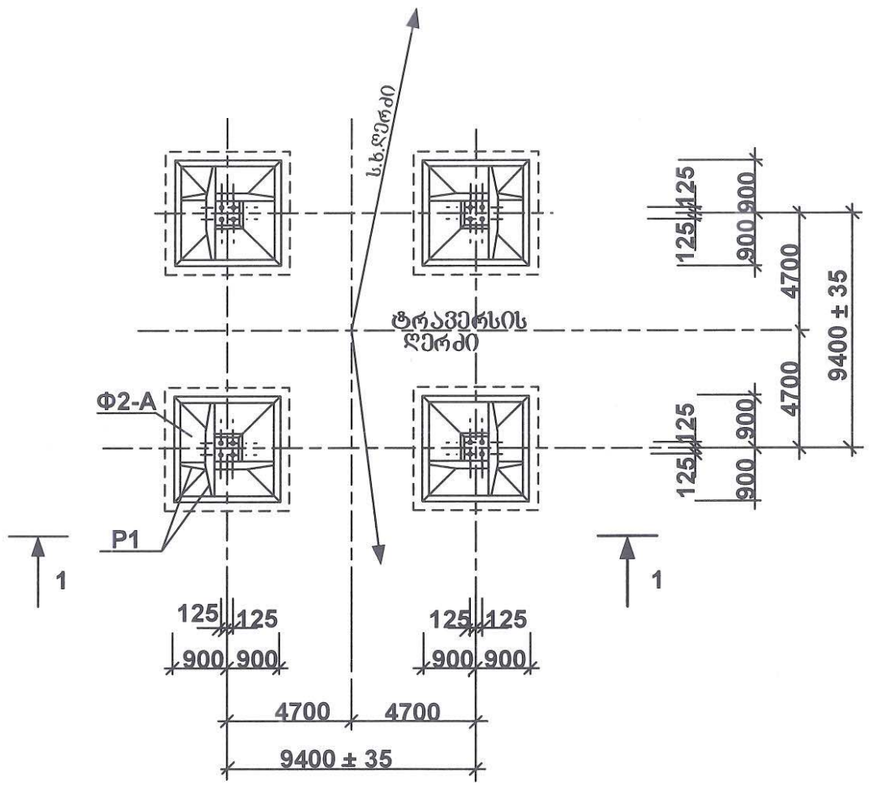
სამშენებლო სამუშაოების მოცულობები საძირკვლების მოწყობაზე												
საძირკ ტიპი	საძრდენის მარკა	საძრდ. რ-ბა	ბრუნტის ამოღება მ³		ღორღის მომზადება მ³		შეკუმშაძრა მ³		შემოზვინვა მ³		მოშანდაკება მ³	
		ცალი	1 საძრ.	სულ	1 საძრ.	სულ	1 საძრ.	სულ	1 საძრ.	სულ	1 საძრ.	სულ
სს-1	У220-2+14	1	256	256	1,8	1,8	249	249	-	-	18	18

ნახაზების სია		
№	დასახელება	ნახაზი №
1	საძრდენების და საძირკვლების თავფურცელი	ას-1
2	საძირკველი სს-1 У220-2+14 საძრდენის ქვეშ	ას-2

			ელექტროგადამცემი ხაზი „ალგეთი“ 220კვ-ს შეჭრა 220/110/35 კვ ქვესადგურ „თელეთი“-ში			
			სამშენებლო ნაწილი	სტადია	ფურცელი	ფ-ბი
გან. უფრ.	ფ.ნადირაძე				ას-1	1
შეასრულა	ნ.კვარაცხელია		საძრდენების და საძირკვლების თავფურცელი	სსე თბილისი, ბარათაშვილის ქ.№2 2018წ		



საძირკვლის ბლოკების განლაგების გეგმა

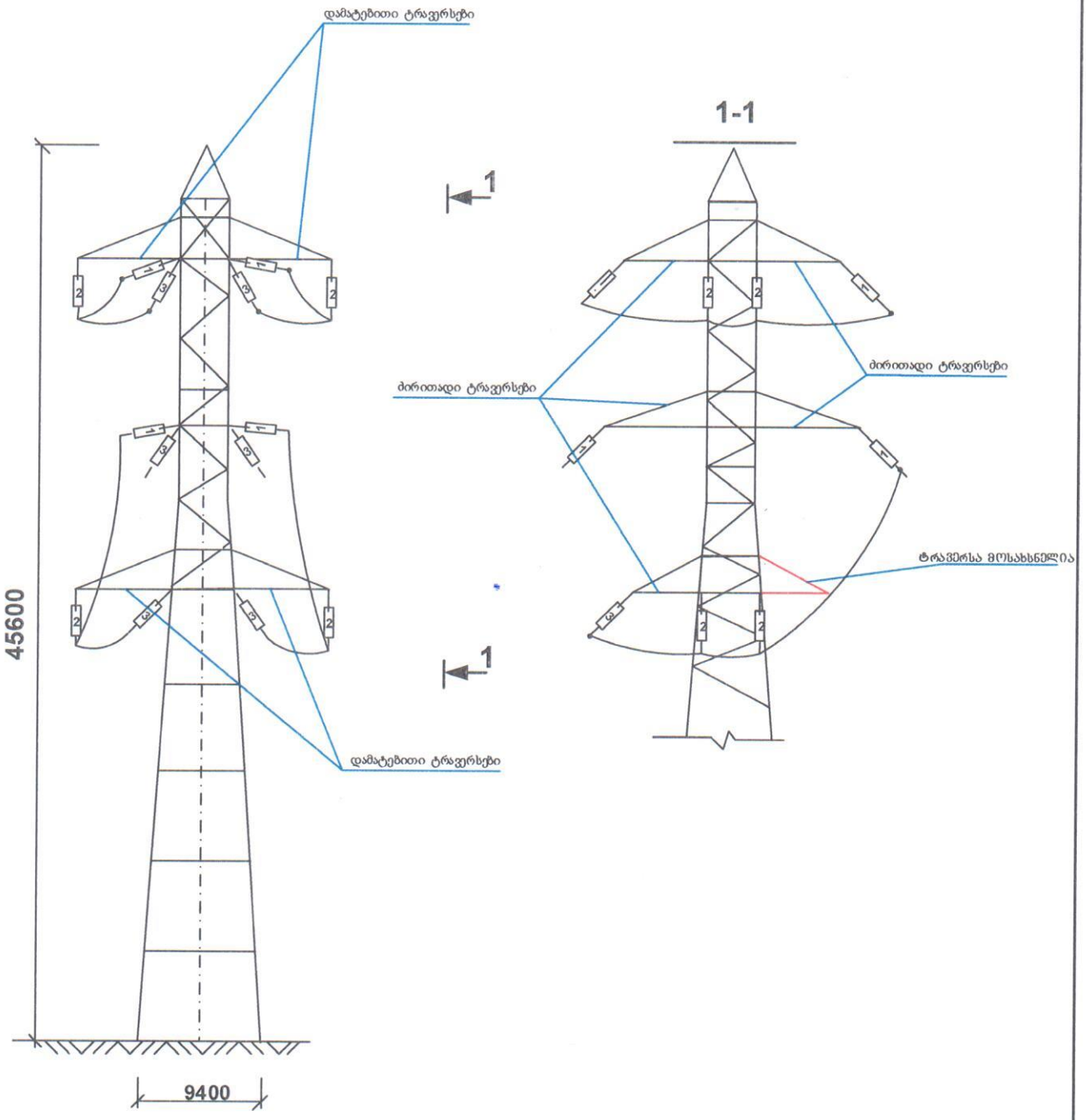


სამრეწველო შეშრი	სადენის მარკა	ფაზ მოკრუნების კუთხე	რაიონი ქინულმოყვის	ბრუნტის გაწყლიანების ხარისხი	მასალების ხარჯი და სამუშაოების მოცულობები ერთი საძრდენისათვის													
					საძირკვლის ელემენტების შიფრი	ელემენტების რა-ბა 1 საძრდენზე	7271 тм ალბ. მიხ		ბეტონი მ³		ლითონი, კგ					ბრუნტის ამოღება მ³	ღორღის მომზადება მ³	ბრუნტის უკუჩაყრა მ³	შემოზიდვა მ³
							Вып.2 КЖ	Вып.5 КЖ	B25	B30	არმატურა, კგ A-I კლასი	არმატურა, კგ A-III კლასი	საანკერო ჭანჭიკები	ჩასაბანდებელი დეტალები	ლითონი სულ				
У220-2+14	АС400/93	0 °	III	С=0,0	Ф2-А	4	3	–	–	4.8	24	1084	112	40	1260	256	1·8	249	–
					Р1	8	–	12	0,64	–	32	80	–	–	112				
					Д-13	8	–	36	–	–	–	–	–	88	88				
					Д-110	16	–	36	–	–	–	–	–	48	48				
					სულ:	–	–	–	0,64	4.8	32	1164	112	176	1508				

შენიშვნები:

1. ნორმატიული დატვირთვა ბრუნტზე R_0=250კპა=2,5კგ.ძ/სმ² ;
2. საძირკვლის მოწყობასთან დაკავშირებული ძველა სამუშაო (ძვაბულის მოთხრა, საძირკვლის დაყენება, უკუჩრილი და ა.შ.) წარმოებული იქნას მოცემული ნახაზისა და სამშენებლო ნორმების მიხედვით;
3. საძირკველი დაყენდეს მოცემული ზომებით გამომშრალ ძვაბულში, რომლიდანაც გადახრა დასაშვებია მხოლოდ ნახაზზე მითითებულის თანახმად;
4. ყოველი საძირკვლის ძვეშ კეთდება ღორღის მომზადება სისქით 100მმ;
5. საძირკვლის დაყენებისა და შემოწმების შემდეგ წარმოებს ძვაბულში მიწის უკუჩაყრა 20-30სმ სისქის ფენებად, თითოეული ფენის გულდასმით დატკეპნით. ბრუნტის უკუჩრილი უნდა აკმაყოფილებდეს პ. 3.128 СНиП3.05-06.085 მოთხოვნას;
6. ბრუნტის უკუჩრილისათვის აკრძალულია გამოყენებულ იქნას ტორფი, ლამი, მცენარეული, ლიმიანი და სხვა ორგანულ მინარევებიანი ბრუნტი;
7. საძრდენის საძირკველზე აწევის დროს გათვალისწინებულ იქნას საბჯენი, რომელიც მთლიანად მიიღებს ჰორიზონტალურ სამონტაჟო ძალას;

			ელექტროგადამცემი ხაზი „ალგეთი“ 220კვ-ს შეჭრა 220/110/35 კვ ქვესადგურ „თელეთი“-ში		
			სამშენებლო ნაწილი	სტადია	ფურცელი	ფ-ბი
					ას-2	1
გან. უფრ.	ფ. ნადირაძე		საძირკველი სს-1 У220-2+14 საძრდენის ქვეშ	სსე თბილისი, ბარათაშვილის ქ.№2 2018წ		
შეასრულა	ნ.კვარაცხელია					



1	სადენის დამჭიმი გირლიანდა
2	შლეიფის დამჭერი საკიდი გირლიანდა
3	პორტალზე შემსვლელი სადენის დამჭერი გირლიანდა

			ელექტროგადამცემი ხაზი „ალგეთი“ 220კვ-ს შეჭრა 220/110/35 კვ ქვესადგურ „თელეთი“-ში			
				სტადია	ფურცელი	ფ-ბი
განქ. უფრ.	ფ. ნადირაძე		სამშენებლო ნაწილი		ას-3	1
შეასრულა	მ.ტაბატაძე		У220-2+14 საჭრდენზე დამატებითი ტრავერსების მოწყობა	სსე ქ.თბილისი, ბარათაშვილის ქ.№2 2018წ		

35კვ ეშხ-ს გადაკვეთა
პ/პ 544+08

ანძ
პ/პ

0.4კვ ეშხ-ს გადაკვეთა
პ/პ 541+34

ანძა 166, П25
პ/პ 543+83

ახალი ორჯაჭვა ანძა У220-2+14
პ/პ 543+71

ანძა 165, П25
პ/პ 539+73

110კვ ეშხ-ს გადაკვეთა
პ/პ 539+49

ანძა 164, У37
პ/პ 536+30

10კვ ეშხ-ს გადაკვეთა
პ/პ 536+52

მასშტაბი 1:2000
ალტიტუდის კვეთა 0.5 მ.

მ. პანტიაშვილი	მაღალი ძაბვის		
ნ. ოსტაპენკო	ქსელის ინჟინერ-პროექტირების		
ლ. ჯანელიძე	უმაღლესი ინჟინერი		

დასახელება		ტარილი	ნომერი	ნ-ეი
ქმპ "ენერგომაშ 220 კვ-ს ქვესადგურის "ეშხი"-ის 220/110/35 კვ ელ.გადამცემ ხაზებისა და 35კვ ელ.გადამცემი ხაზის გადაკვეთის ტოპოგრაფიული გეგმა		1:2000	1
		ფორმატი	A2
		სს "საქართველოს ენერგეტიკის სისტემური ოპერატორი" 2018 წ.	

10კვ ეშხ-ს გადაკვეთა
პ/კ 558+51

ანძა 170, У37
პ/კ 559+39

ანძა 169, П25
პ/კ 555+55

მიწისზედა გაზსადენის გადაკვეთა
პ/კ 553+83

0.4კვ ეშხ-ს გადაკვეთა
პ/კ 553+99

0.4კვ ეშხ-ს გადაკვეთა
პ/კ 551+67

ანძა 168, П25
პ/კ 552+04

0.4კვ ეშხ-ს გადაკვეთა
პ/კ 551+10

ანძა 167, П25
პ/კ 548+06

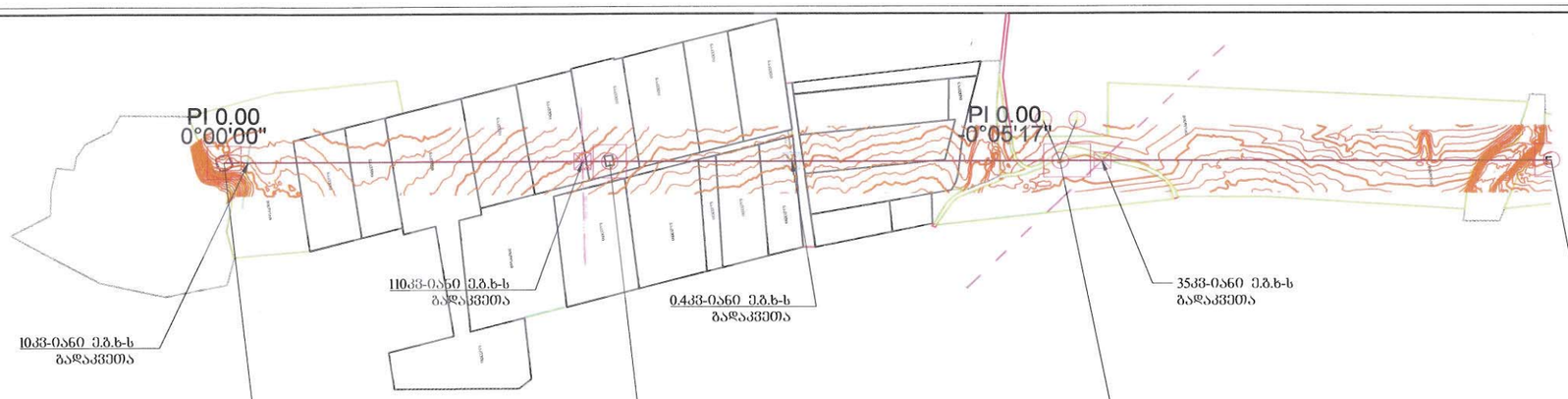
მასშტაბი 1:2000
ჰორიზონტალების ინტერვალი 0.5 მ.

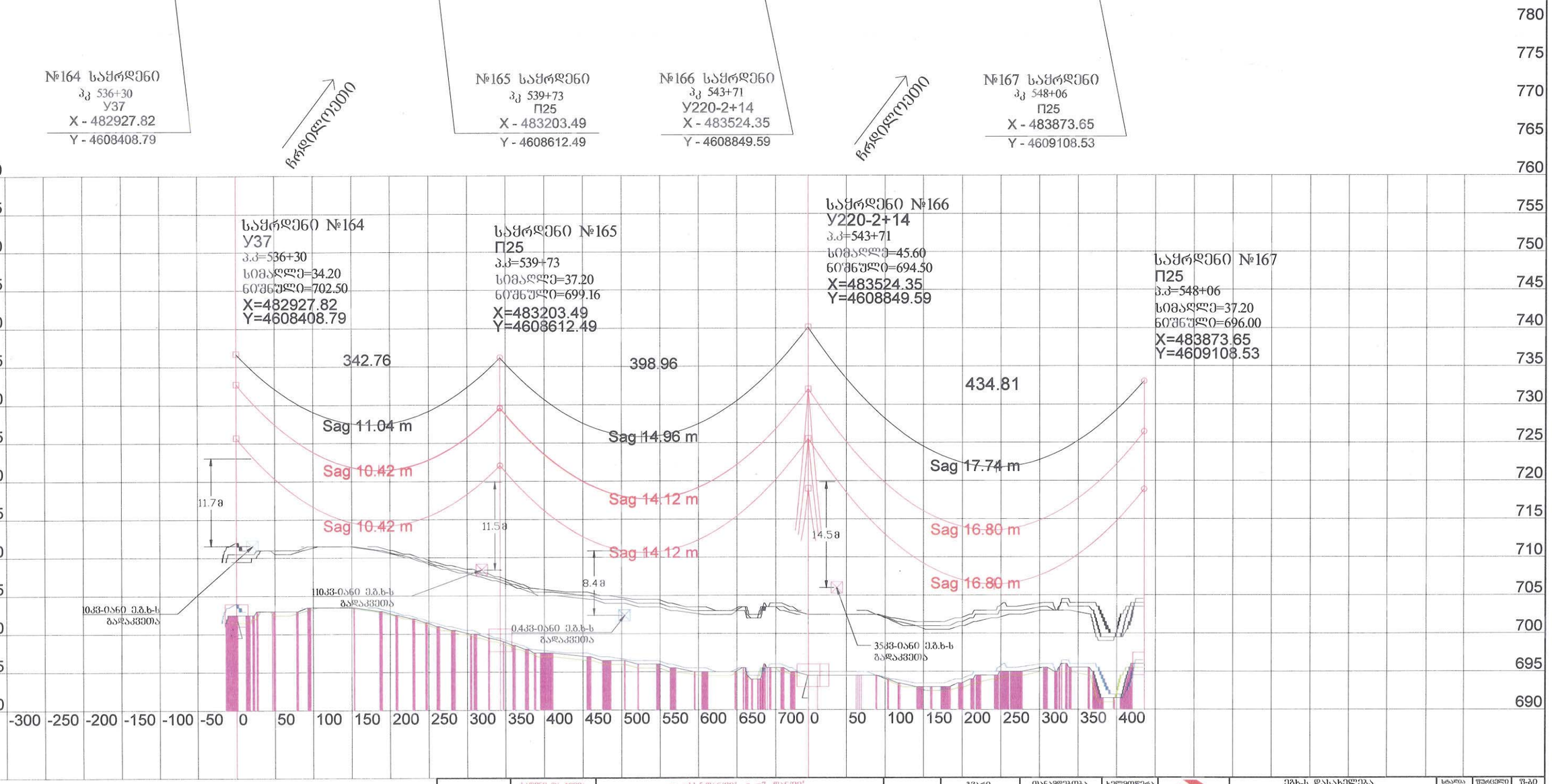
ს. ბაბანაშვილი	გაგა უშარაული		
ნ. ოსეანაშვილი	უშარაული ტოპოგრაფ-გეოდეზისტი		
ლ. ჯაფარიძე	უშარაული ტოპოგრაფი		

GSE
Georgian State Electricity

დასახელება	სტადია	ნახაზის	ს-10
ქ.ბ.ხ "ენერგეტიკა" 220 კვ-ს ქვესადგურის 220/10/35 კვ ტრანსფორმატორის "ტიპური პროექტი"	პე	ფურ-1	2
	ფორმატი		A2
ტოპო გეგმა	სს "საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა" 2018 წ.		

PLS-CADD Drawing





50 მ. ვერტ. მასშტაბი 5 მ. ჰორიზ. მასშტაბი	სადენი და მიწაზე	σ_{max}=11.5 დან/მმ² σ_{min}=7 დან/მმ²		გვარი	თანამდებობა	ხელმოწერა	ეხბ-ს დასახელება	სტადია	ფურცელი	ფ-ბი
	მეხდამცავი გვარლი	σ_{max}=39.7 დან/მმ² σ_{min}=22 დან/მმ²	შეადგინა	ფ. ნაფიცარაძე	განყ. უფროსი			მპ	ელ-2	1
	კლიმატური პირობები	ქარით - 32 მ/წმ მიწურსთვით - 15 მმ Tmax - (+40)°C Tmin - (- 25)°C Teds - (+12.5)°C	შეასრულა	მ. ტაბატაძე	უფროსი ინჟინერი					
			ფორმატი - A3							

GSE
Georgian State Electrosystem

ეხბ-ს დასახელება

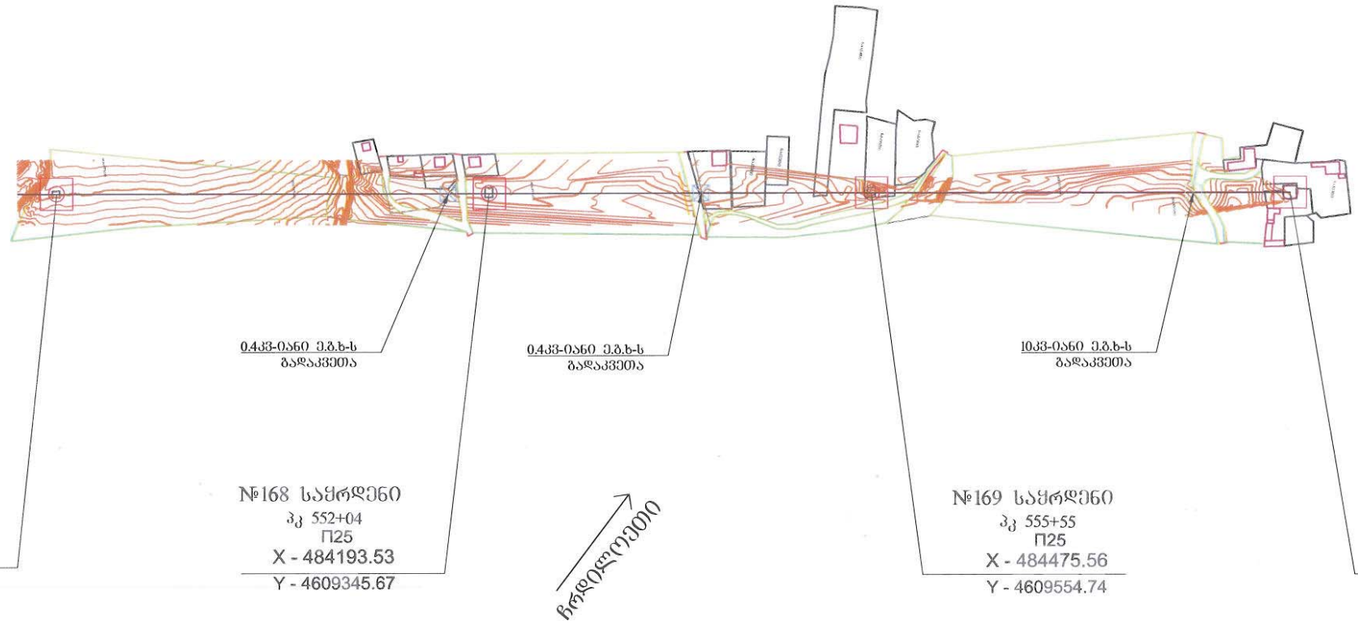
ეხბ "ალპიური" 220 კვ-ს შემოა 220/110/35 კვ ქვესადგური "ციხედიდი-ში

გეგმა-პროფილი

(ეხბ „ალპიური-220"-ის საყრდენ №164 და №167 შორის)

სს "საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა"
2018 წ.

PLS-CADD Drawing



50 მ	საყრდ. მანძილი	საყრდენი და გრუნტი	σ_{max}=11.5 დან/მმ² σ_{min}=7 დან/მმ²		გვარი	თანამდებობა	ხელმოწერა
5 მ	ნახ. მასშტაბი	ვეხლანძცავი მავარდი	σ_{max}=39.7 დან/მმ² σ_{min}=22 დან/მმ²	შესრულება	ზ. ნალბანდი	გან. უფროსი	
		ლლვანთან პირობები	ქარი 0° - 32 მ/წმ ჰიპოთეზების - 15 მმ Tmax - (+40)°C Tmin - (- 25)°C Tcds - (+12.5)°C	შესახებ	მ. ტაბატაძე	უფროსი ინჟინერი	
				შეთანხმება			
				შეთანხმება			
				შეთანხმება	

სსიპ „აკრედიტაციის ერთიანი ეროვნული ორგანო – აკრედიტაციის ცენტრი“

აკრედიტაციის მოწმობა

EA BLA-ის ხელმომწერი

GAC-IB-0121

ადასტურებს, რომ

შპს "მშენ-ექსპერტი"-ს

A-ტიპის ინსპექტირების ორგანო

მისამართი: ქ. თბილისი. მიროტაძის ქ. N 6. ბინა 4

შეფასდა და აკმაყოფილებს საქართველოს სტანდარტის

სსტ ისო/იეკ 17020:2012/2013-ის მოთხოვნებს

აკრედიტებულია შემდეგ სფეროში: 1. ობიექტის ხარჯთაღრიცხვის ინსპექტირება; 2. ობიექტზე შესრულებული სამუშაოების ინსპექტირება (მათ შორის ფორმა N2-ის მიხედვით); 3. ობიექტის ან მისი ნაწილის ტექნიკური მდგომარეობის, შესრულებული სამშენებლო, სარემონტო, სამონტაჟო, სადემონტაჟო, სარეკონსტრუქციო, სარესტავრაციო სამუშაოების ინსპექტირება; 4. ობიექტის სამშენებლო სამუშაოებზე ტექნიკური ზედამხედველობა – ინსპექტირება; 5. სამშენებლო ობიექტის (შენობების და ნაგებობების, ხიდების, გვირაბების, ჰიდროტექნიკური ნაგებობების, საავტომობილო გზების და სხვა ხაზობრივი ნაგებობების) პროექტის ან პროექტის ნაწილის მოქმედ დოკუმენტებთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირება. მათ შორის: - საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა/დასკვნა; - არქიტექტურული ნაწილი - კონსტრუქციული ნაწილი; - საინჟინრო ქსელები: (ელ. მომარაგება 1000 ვ-მდე და 1000 ვ-ს ზევით, სუსტი დენები და მათი ტექნოლოგიური ნაწილი; - საინჟინრო ქსელები: წყალმომარაგება, კანალიზაცია, წყალარინება და მათი ტექნოლოგიური ნაწილი; - საინჟინრო ქსელები: ვენტილაცია, კონდიცირება, გათბობა და მათი ტექნოლოგიური ნაწილი; - საინჟინრო ქსელები: გაზმომარაგება და მათი ტექნოლოგიური ნაწილი; - შრომის უსაფრთხოების ნაწილი; -სახანძრო უსაფრთხოების ნაწილი; 6. ობიექტის ხარჯთაღრიცხვის ფასწარმოქმნის ადეკვატურობის ინსპექტირება. (დანართი - „აკრედიტაციის სფერო“)

აკრედიტაციის ცენტრის
გენერალური დირექტორი

რეგისტრაციის თარიღი
20 მარტი 2020 წ.

ძალაშია
20 მარტი 2024 წ.

0186 თბილისი, ალ. ყაზბეგის გამზ. №42ა

დამკვეთი: სსიპ „აკრედიტაციის ერთიანი ეროვნული ორგანო - აკრედიტაციის ცენტრი“
დამამზადებელი: შპს „სოლეი“. სფს-ს რეგისტრაციის № 06-3938