სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“

# „თელეთი“-ს 220/110/35კვ ქვესადგურის მშენებლობის ორგანიზების პროექტი

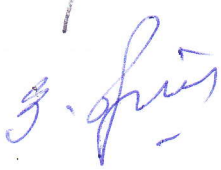
თბილისი 2018 წ

შემსრულებლები

პროექტების დეპარტამენტის უფროსი — მ. შონია



ელგადამცემი ხაზების პროექტების განყოფილების უფროსი — ფ. ნადირაძე



ელგადამცემი ხაზების პროექტების განყოფილების უფროსი ინჟინერი — ც. ციხელაშვილი



## 1.1 ცნობა

220/110/35 კვ ძაბვის ქვესადგურის "თელეთი"-ს პროექტირება-მშენებლობა ხორციელდება საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 24 ივლისის №1557 განკარგულების შესაბამისად (იხ. გვ 4-5).

## 1.2 საწყისი მონაცემები

ქ. თბილისის გარშემო ინფრასტრუქტურის განვითარების მიზნით, ქ. თბილისის, სოფელ ტაბახმელას ტერიტორიაზე, უნდა მოეწყოს 220/110/35 კვ ძაბვის ქვესადგური. რომელიც კვეთას მიიღებს 220 კვ ძაბვის ეგხ "ალგეთი"-ს გაჭრის გზით. 220/110/35 კვ ძაბვის ქვესადგურის "თელეთი"-ს. პროექტირება-მშენებლობა ხორციელდება, სს "საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის" მიერ.

## 1.3 ქვესადგურის ტექნოლოგიური ნაწილი

სოფელ ტაბახმელას ტერიტორიაზე საპროექტო ქვესადგურისთვის უნდა გამოიყოს ტერიტორია 150X90მ, აღნიშნულ ტერიტორიაზე უნდა მოეწყოს 2X125მვა სიმძლავრის გარედანყენების სამგრაბნილა ძალოვანი ავტოტრანსფორმატორები ძაბვით 220/110/35 კვ. ატ-ის 220 კვ, 110კვ და 35კვ ძაბვის გამომყვანები დაცული უნდა იყოს შესაბამისი ძაბვის აწევის შემზღუდველებით.

ქ/ს "თელეთი-220"-ში 220 კვ და 110 კვ ძაბვის გამანაწილებელი მოწყობილობები იქნება ღია ტიპის, ხოლო 35 კვ ძაბვის გამანაწილებელი მოწყობილობა იქნება დახურული ტიპის და 35 კვ ძაბვის უჯრედები განთავსდება №7 და №8 კონტეინერებში. 220 კვ და 110 კვ ძაბვის ღია გამანაწილებელი მოწყობილობა დაკომპლექტდება თანამედროვე მოწყობილობებით: ელეგაზური ამომრთველები, ერთი და ორი დამიწების დანიანი სამპოლუსა გამთიშველები, დენის და ძაბვის ტრანსფორმატორები, ძაბვის აწევის შემზღუდველები და საჭდენი იზოლატორები. ასევე ღია გამანაწილებელ მოწყობილობაში ატ-ის 35 კვ ძაბვის შემყვანებზე მოეწყობა ბარე დაყენების ძაბვის აწევის შემზღუდველები და რეაქტორები, რეაქტორიდან 35 კვ ძაბვის სალტის შემყვანებამდე კავშირი განხორციელდება NA2XS(F)2Y20.3/35kV 1X400RM/35 ტიპის ერთფაზა ალუმინის კაბელებით, ქ/ს „თელეთი-220"-ის 220 კვ და 110 კვ ძაბვის ღია გამანაწილებელ მოწყობილობებში გამოყენებულია AC-400/51 ტიპის სადენი.

უჯრედში აპარატურის შერჩევა მოხდა მოკლე შერთვის დენების მნიშვნელობის მიხედვით.

ქ/ს "თელეთი-220" აღჭურვილი იქნება SCADA-ს სისტემით, SCADA-ს სისტემის მოსაწყობად საჭირო მოწყობილობები განლაგდება №6 კონტეინერში. ამავე კონტეინერში გამოიყოფა ოთახი ქვესადგურის მომსახურე პერსონალისთვის. ქვესადგურში ოპერატიული ძაბვა იქნება 220ვ მუდმივი, რომლისთვისაც №5 კონტეინერში მოეწყობა სააკუმლიატორო ბატარეები დამტენი მოწყობილობებით. ასევე, საკუთარი მოხმარების 380/220ვ ცვლადი ძაბვის გამანაწილებელი მოწყობილობები განთავსდება №5 კონტეინერში.

ქვესადგურის საკუთარი მოხმარება უნდა მოეწყოს 35/0.4კვ ძაბვაზე, 2X160კვა სიმძლავრის ტრ-ებით. რომელებიც NA2XS(F)2Y20.3/35kV 1X70RM/16 ტიპის ერთფაზა

ალუმინის კაბელებით კვება მიიღებს 35კვ ძაბვის სალტის გამომყვანის უჯრედიდან. აღნიშნული საკუთარი მოხმარების ტრ-ებისთვის მოეწყობა საძირკვლები.

ქ/ს "თელეთი-220" აღჭურვილი იქნება თანამედროვე მართვისა და დაცვის სიტემებით, რომლის მოწყობილობები განლაგდება №1, №2, №3 და №4 კონტეინერებში, ამავე კონტეინერებში განლაგდება 220კვ და 110კვ ძაბვის აღრიცხვის კვანძის მოსაწყობად საჭირო მოწყობილობები, ხოლო 35 კვ ძაბვის აღრიცხვის კვანძის მოწყობილობები განლაგდება №7 და №8 კონტეინერებში.

შერჩეული ძალოვანი ატ-ისათვის უნდა მოეწყოს საძირკველი, რომელიც შემოიფარგლება ბეტონის ბორდიურით. ბორდიურის შიდა ტერიტორია უნდა დაიფაროს ღორღის საფარით. ტრ-ისათვის უნდა მოეწყოს ზეთმიმღები, რომელიც შეუერთდება ზეთშემკრებ რეზერვუარს. აღნიშნული სისტემა, ასევე, მოიცავს ზეთგამტარ ჭებსა და ø400მმ პლასტმასის მილებს. ზეთშემკრები რეზერვუარი, უნდა შესრულდეს მონოლითური რკინა-ბეტონით.

ქვესადგურის ტერიტორიის და საკუთარი მოხმარების ტრ-ის დადგმის ადგილის შემოიღობვა გათვალისწინებულია მავთულბადით, მონოლითური ბეტონის ცოკოლში ჩამაბრებულ, კვადრატული კვეთის მილებზე. ქ/ს-ის ტერიტორიას ეძნება ერთი შესასვლელი ჭიშკარი კუტიკარით. ასევე ქვესადგურის ღობის ორი პანელი უნდა იყოს მოხსნადი თავისი მილკვადრატით, რადგან საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელი იყოს მძიმე ტექნიკის შეყვანა.

ქვესადგურის ტერიტორიის და საკუთარი მოხმარების ტრანსფორმატორის ღობის კონსტრუქციების დაფარვა უნდა მოხდეს RAL 6005 ტიპის პოლიესტერით.

ქვესადგურის ტერიტორიაზე, ავტოტრანსფორმებიდან და საკუთარი მოხმარების ტრანსფორმატორებიდან გამომავალი ძალოვანი კაბელებისათვის გათვალისწინებულია მიწისზედა საკაბელო ღარების მოწყობა, ანაკრები რკინა-ბეტონის 1000×2000მმ ზომის კონსტრუქციებით. ხოლო საკონტროლო კაბელებისათვის საკაბელო ღარი იქნება ანაკრები რკინა-ბეტონის 1000×2000მმ და 500×2000მმ ზომების კონსტრუქციებით.

საკონტროლო კაბელების და განათების კაბელების შესაკრებად და საკაბელო ღარებამდე მისაყვანად უნდა გამოვიყენოთ პლასტმასის გოფრირებული ф50მმ-იანი და ф100მმ-იანი მილები.

ქვესადგურისათვის მოეწყობა დამცავი დამიწება 45X5მმ-იანი ზოლოვანი ფოლადით და სამმეტრიანი მოთუთიებული ფოლადის მრგვალი დამამიწებელი ø18მმ-იანი ღეროებით.

ზოლოვანი ფოლადის დამაბრება მოწყობილობებზე უნდა მოხდეს M12X40 ტიპის ქანჩ-ჭანჭიკით. ზოლოვანი ფოლადი მიწის ზევით უნდა შეიღებოს შავი ანტიკოროზიული საღებავით.

ქვესადგური დაცული უნდა იყოს მეხის პირდაპირი დაცემისაგან პორტალზე დადგმული მეხამრიდისა და ორი ПМС-18.4 ტიპის მეხამრიდი ანძის საშუალებით.

ქვესადგურის ტერიტორიის განათებისათვის გამოიყენება პროჟექტორების 22 ჯგუფი, რომელთაგან 20 ჯგუფი დამაბრდება 220 კვ და 110 კვ ძაბვის საუჯრედე პორტალზე, ხოლო 2 ჯგუფი – მეხამრიდ ანძებზე. პროჟექტორები კვებას მიიღებენ №5 კონტეინერში დამონტაჟებული ცვლადი ძაბვის გამანაწილებელი ყუთიდან.

ქ/ს „თელეთი-220”-ის 220 კვ და 110 კვ ძაბვის ღია გამანაწილებელ მოწყობილობებში სადენის ჩამოშვებებსა და ასალტვისათვის შერჩულია ალუმინის სააპარატო მომჭერები.

ქ/ს „თელეთი-220”-ის 220 კვ და 110 კვ ძაბვის ღია გამანაწილებელ მოწყობილობების მოწყობის შემდეგ, უნდა მოხდეს მისი მოშანდაკება საშუალო ფრაქციის 15-20 სმ სისქის ღორღის საფარით. ქვესადგურის შიდა გზები უნდა მოეწყოს „B-15“ მარკის ბეტონით.

ძ/ს "თელეთი-220"

220/110/35 კვ ძაბვის და გამანაწილებელი მოწყობილობა

სპეციფიკაცია

| № | მოწყობილობის დასახელება | ტიპი | განზ. ერთეული | რაოდ. | ნახაზ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ძალოვანი ავტოტრანსფორმატორი | YTR 125000/245 KO | კომპ. | 2 | 112-117 |
| 2 | საკუთარი მოხმარების ტრანსფორმატორი | 35/0.4 kV 160KVA | კომპ. | 2 | 118 |
| 3 | სამფაძრავიანი ელეგაზური ამომრთველი | GL314F3 245 kV | კომპლ. | 5 | 119-148 |
| 4 | ერთფაძრავიანი ელეგაზური ამომრთველი | GL312PF1 145kV | კომპლ. | 5 | 149-168 |
| 5 | სამპოლუსა გამთიშველი ორი დამიწების დანით | S2DA2T 245 kV | კომპლ. | 6 | 169-170 |
| 6 | სამპოლუსა გამთიშველი ერთი დამიწების დანით | S2DAT 245 kV | კომპლ. | 4 | 171-172 |
| 7 | სამპოლუსა გამთიშველი ორი დამიწების დანით | S2DA2T 123 kV | კომპლ. | 6 | 173-174 |
| 8 | სამპოლუსა გამთიშველი ერთი დამიწების დანით | S2DAT 123 kV | კომპლ. | 4 | 175-176 |
| 9 | ჯიხის ტრანსფორმატორი | OSKF 245 kV | ცალი | 15 | 187-193 |
| 10 | ჯიხის ტრანსფორმატორი | OSKF 145 kV | ცალი | 15 | 194-200 |
| 11 | ძაბვის ტრანსფორმატორი | CCV 245 kV | ცალი | 12 | 201-205 |
| 12 | ძაბვის ტრანსფორმატორი | CCV 145 kV | ცალი | 12 | 206-210 |
| 13 | ძაბვის ატვის შემზღუდველი | 3EL2 198-2PQ32 -4XA1-Z | ცალი | 18 | 211 |
| 14 | ძაბვის ატვის შემზღუდველი | 3EL2 111-2PJ31 -4XA1-Z | ცალი | 18 | 212 |
| 15 | ძაბვის ატვის შემზღუდველი | 3EL2 037-2PC31 -4XA1-Z | ცალი | 6 | 213 |

შემსრულებელი:



დამტკიცებული

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 16 | საყრდენი იზოლატორი | C6-1050-II | ცალი | 4 | 215 |
| 17 | საყრდენი იზოლატორი | C6-550-II | ცალი | 4 | 216 |
| 18 | 35 კვ ძაბვის რეაქტორი | 35 kV, 630A, 3.18mH, 16kA/1Sec | ცალი | 6 | 217-218 |
| 19 | სადენი უჯრედების ასალტვისთვის, ზღუდარებსა და ჩამოშვებებზე | AC-400/51 | მეტრი | 2330 | |
| 20 | დამჭიმავი გრძელი გირლანდა | | კომპ. | 18 | 219 |
| 21 | დამჭიმავი მოკლე გირლანდა | | კომპ. | 12 | 220 |
| 22 | დამჭიმავი გრძელი გირლანდა | | კომპ. | 18 | 221 |
| 23 | დამჭიმავი მოკლე გირლანდა | | კომპ. | 12 | 222 |
| 24 | დამჭერი გირლანდა | | კომპ. | 18 | 223 |
| 25 | T-ებრი მომჭერები ერთმაგი სადენის ერთმაგი ჩამოშვებებისთვის | GSE.600.001 | ცალი | 114 | 224 |
| 26 | სააპარატო მომჭერი დენის ტრ-ისთვის | GSE.600.002 | ცალი | 60 | 225 |
| 27 | სააპარატო მომჭერი ელეგაზური ამომრთველისთვის | GSE.600.003 | ცალი | 60 | 226 |
| 28 | სააპარატო მომჭერი სამპოლუსა გამთიშველისთვის | GSE.600.004 | ცალი | 120 | 227 |
| 29 | სააპარატო მომჭერი ძაბვის ტრ-ისთვის | GSE.600.005 | ცალი | 24 | 228 |
| 30 | სააპარატო მომჭერი ძაბვის აწევის შემზღუდველისთვის | GSE.600.006 | ცალი | 42 | 229 |
| 31 | სააპარატო მომჭერები საყრდენი იზოლატორისთვის | GSE.600.007 | ცალი | 8 | 230 |
| 32 | სააპარატო მომჭერი ატ-2-ის ბუშინგებისთვის და 35 კვ ძაბვის რეაქტორისთვის | GSE.600.008 | ცალი | 26 | 231 |
| 33 | ჩამკეტი მომჭერი | GSE.600.009 | ცალი | 210 | 232 |

შემსრულებელი: თ.ყირიმელი

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 34 | სპილენძის კაბელის ბუნიკები 1X95მმ² დენის ტრ-ისთვის | Art.Ar 300 021 022 | ცალი | 108 | 242 |
| 35 | სპილენძის კაბელის ბუნიკები 1X95მმ² ძ.ა.მ-ებისთვის | Art.Ar 300 021 022 | ცალი | 84 | 242 |
| 36 | სპილენძის კაბელი 1X95მმ² დენის ტრ-ისთვის | | მეტრი | 150 | |
| 37 | 1X95მმ² სპილენძის კაბელი ძ.ა.მ-ებისთვის | | მეტრი | 100 | |
| 38 | დენის ტრ-ების საკონტროლო კაბელების შემკრები კარადა | GSE.700.001 | ცალი | 10 | 233-234 |
| 39 | ძაბვის ტრ-ების საკონტროლო კაბელების შემკრები კარადა | GSE.700.002 | ცალი | 8 | 234-235 |
| 40 | საკუთარი მოხმარების ტრანსფორმატორების 0.4 კვ ძაბვის ავტომატების კარადა | GSE.700.003 | ცალი | 2 | 235-236 |
| 41 | ვერტიკალური დამამიწებელი ღერო L=3მ | ø18მმ | ცალი | 126 | |
| 42 | ზოლოვანი ფოლადი 45X5 დამიწებისთვის | CT-3 | მეტრი | 8500 | |
| 43 | ქანჩ-შაიბიანი, საყელური ბოლტი M-12X40 მოთუთიებული (ბიჯი 1,75 მმ, ჭრახნის ნაწილი არანაკლებ 10 მმ). ГОСТ 7798-70, 5915-70, 11371-78, 6402-70-ების შესაბამისი (აწყობილი). | M-12X40 | ცალი | 350 | |
| 44 | ქანჩ-შაიბიანი, საყელური ბოლტი M-12X60 მოთუთიებული (ბიჯი 1,75 მმ, ჭრახნის ნაწილი არანაკლებ 10 მმ). ГОСТ 7798-70, 5915-70, 11371-78, 6402-70-ების შესაბამისი (აწყობილი). | M-12X60 | ცალი | 1000 | |
| 45 | პლასტმასის გოფრირებული მილი | Φ=100მმ | მეტრი | 500 | |
| 46 | პლასტმასის გოფრირებული მილი | Φ=50მმ | მეტრი | 1000 | |
| 47 | შავი ანტიკოროზიული საღებავი ორმაგი ფენისთვის | | კგ | 170 | |
| 48 | 4მმ-იანი ელექტროდი | УОНИ-4 | კგ | 290 | |
| 49 | პროჟექტორი | 150W SMD LED FLOODLIGHT WHITE LIGHT | ცალი | 47 | 240-241 |

შემსრულებელი: ო.ყირიმელი

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 50 | არაეკრანირებული სპილენძის კაბელი | 4X4 | მეტრი | 3000 | |
| 51 | ერთფაზა კაბელი ძალოვანი ატ-ის 35 კვ ძაბვის შემყვანიდან 35 კვ ძაბვის სალტემდე | NA2XS(F)2Y20.3/ 35kV 1X400RM/35 | მეტრი | 700 | 243 |
| 52 | ერთფაზა 1X400 კაბელის დამაბოლოებელი ქურო | POLT-42F/1XO-L12 | ცალი | 12 | 244 |
| 53 | ერთფაზა კაბელი საკუთარი მოხმარების ტრ-ის 35 კვ ძაბვის შემყვანიდან 35 კვ ძაბვის სალტემდე | NA2XS(F)2Y20.3/ 35kV 1X70RM/16 | მეტრი | 200 | 243 |
| 54 | ერთფაზა 1X70 კაბელის დამაბოლოებელი ქურო | POLT-42D/1XO-L12 | ცალი | 12 | 244 |
| 55 | სპილენძის კაბელი საკუთარი მოხმარების ტრ-ის 0.4 კვ ძაბვის შემყვანიდან 0.4 კვ ძაბვის სალტემდე | N2XRY FR1 0.6/1kV 4X95 | მეტრი | 200 | 245-246 |
| 56 | სპილენძის 4X95 კაბელის დამაბოლოებელი ქურო | GUST 01/4X 70-150/750 L12 | ცალი | 4 | 247-248 |
| 57 | კაბელდამჭერი ლითონკონსტრუქციაზე სამაგრი ქანჩ-ჭანჭიკებით | SE 36-52 | ცალი | 50 | 249 |
| 58 | ქანჩ-ჭანჭიკი, საყელურით გროვერით M-16X50 მოთუთიებული (ბიჯი 1,75 მმ, უხრახნო ნაწილი არანაკლებ 10 მმ). ГОСТ 7798-70, 5915-70, 11371-78, 6402-70-ების შესაბამისი (აწყობილი). | M-16X50 | ცალი | 48 | |
| 59 | თვითსოლვადი საანკერო ჭანჭიკი | M 12X120 | ცალი | 32 | |
| 60 | თვითსოლვადი საანკერო ჭანჭიკი | M 20X125 | ცალი | 16 | |
| 61 | პლასტმასის შესაკვრელი თასმა L=500მმ, W=8მმ | 500X8 | ცალი | 300 | |

შემსრულებელი: ო.ყირიმელი

## სამშენებლო ნაწილი

| 1.რკინა-ბეტონის საძირკვლები | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| № | დასახელება | რ-ბა (ცალი) | ერთ. მოც. $მ^3$ | საერთო მოც. ($მ^3$ | იხ.ფვ |
| 1 | 220 კვ ძაბვის ელეგაზური ამომრთველისთვის საძირკველი | 15 | 2.54 | 38.1 | 36 |
| 2 | 220 კვ ძაბვის ელეგაზური ამომრთველისთვის კარადის საძირკველი | 5 | 0.89 | 4.45 | 37 |
| 3 | 220 კვ ძაბვის სამპოლუსა გამთიშველის საძირკველი | 30 | 2.17 | 65.1 | 38 |
| 4 | 220 კვ ძაბვის დენის ტრანსფორმატორის საძირკველი | 15 | 2.64 | 39.6 | 39 |
| 5 | 220 კვ ძაბვის ტრანსფორმატორის საძირკველი | 12 | 0.8 | 9.6 | 40 |
| 6 | 220 კვ ძაბვის აწევის შემზღუდველის საძირკველი | 18 | 0.8 | 14.4 | 41 |
| 7 | 220 კვ ძაბვის საყრდენი იზოლატორის საძირკველი | 4 | 0.8 | 3.2 | 42 |
| 8 | 220 კვ ძაბვის საუჯრედე პორტალის საძირკველი | 48 | 1.87 | 89.76 | 43 |
| 9 | მეხამრიდი ანძის საძირკველი | 8 | 1.87 | 14.96 | 44 |
| 10 | 110 კვ ძაბვის საუჯრედე პორტალის საძირკველი | 32 | 1.87 | 59.84 | 45 |
| 11 | 110 კვ ძაბვის ელეგაზური ამომრთველისთვის საძირკველი | 10 | 1.5 | 15.0 | 46 |
| 12 | 110 კვ ძაბვის სამპოლუსა გამთიშველის საძირკველი | 30 | 1.5 | 45.0 | 47 |

შემსრულებელი: ო.ყირიმელი

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 13 | 110 კვ ძაბვის დენის ტრანსფორმატორის საძირკველი | 15 | 1.5 | 22.5 | 48 |
| 14 | 110 კვ ძაბვის ტრანსფორმატორის საძირკველი | 12 | 0.8 | 9.6 | 49 |
| 15 | 110 კვ ძაბვის ალვის შემზღუდველის საძირკველი | 18 | 0.8 | 14.4 | 50 |
| 16 | 110 კვ ძაბვის სამრლვნი ოზოლატორის საძირკველი | 4 | 0.8 | 3.2 | 51 |
| 17 | 35 კვ ძაბვის ალვის შემზღუდველის საძირკველი | 6 | 0.8 | 4.8 | 52 |
| 18 | 35 კვ ძაბვის რეაქტორის საძირკველი | 6 | 2.1 | 12.6 | 53 |
| 19 | კონტეინერის საძირკველი | 52 | 0.27 | 14.03 | 54 |
| 20 | საკაბელო ღარი УБК-2А | 198 | 0.07 | 13.86 | |
| 21 | ძელაკი БК-11а | 199 | 0.008 | 1.59 | |
| 22 | საკაბელო ღარი УБК-1А | 187 | 0.11 | 20.57 | |
| 23 | ძელაკი БК-12а | 188 | 0.02 | 3.76 | |
| 24 | საკაბელო ბა 0.7X1.0X1.0 მ | 10 | 0.6 | 6.0 | |
| 25 | ბაღახშირის ხიდა УБК-5 | 1164 | 0.029 | 33.76 | |
| 26 | მონოლითური ბეტონი ძირსადგურის ხიდა ზისთვის В-15 | 600X4X0.15 მ | | 360 | |
| 27 | მონოლითური რკ.ბეტონის საძირკველი ძირსადგურის ხიდონელებისთვის | | | 62 | 69-70 |

შემსრულებელი:



ო. ყორიბელი

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 28 | საქშაპარი მოხმარებას ტრ-ის შეჯდომგმა და საძრკვლი | | | 12 | 68 |
| 29 | ატ-ის საძრკვლი | | | 82 | 55-56 |
| 30 | რკ. ბეტონის ზემოთლი რეზარვაპარი | | | 89.52 | 57-67 |
| 31 | რკბეტონის შეორეხარისი ბა | 6 | 5.8 | 34.8 | 57-67 |
| | სულ რიცხა-ბეტონი: | | | 1200 | |
| 32 | ღორღი (ტერტორის მოსაშანდაკეთლად) | | | 1700 მ³ | |

2.ლითონკონსტრუქციები

| № | დასახელება | რ-ბა (ცალი) | ერთ. მასა (კგ) | საერთო მასა (კგ) | შენიშვნა |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ლითონკონსტრუქცია 110 კვ ძაბვის დენის ტრ-ისთვის H=2.4მ | 15 | 145.7 | 2185.5 | 71 |
| 2 | ლითონკონსტრუქცია 110 კვ ძაბვის ტრ-ისთვის H=2.4მ | 12 | 145.7 | 1748.4 | 72 |
| 3 | ლითონკონსტრუქცია 110 კვ ძაბვის ალვის შემზღუდველისთვის H=2.4მ | 18 | 144.9 | 2608.2 | 73 |
| 4 | ლითონკონსტრუქცია 110 კვ ძაბვის საკრედნო ოპერატორისთვის H=2.4მ | 4 | 144.9 | 579.6 | 74 |
| 5 | ლითონკონსტრუქცია 220 კვ ძაბვის დენის ტრ-ისთვის H=2.4მ | 15 | 145.7 | 2185.5 | 75 |
| 6 | ლითონკონსტრუქცია 220 კვ ძაბვის ტრ-ისთვის H=2.4მ | 12 | 146.6 | 1759.2 | 76 |
| 7 | ლითონკონსტრუქცია 220 კვ ძაბვის ალვის შემზღუდველისთვის H=2.4მ | 18 | 144.9 | 2608.2 | 77 |
| 8 | ლითონკონსტრუქცია 220 კვ ძაბვის საკრედნო ოპერატორისთვის H=2.4მ | 4 | 144.9 | 579.6 | 78 |
| 9 | ლითონკონსტრუქცია 35 კვ ძაბვის ალვის შემზღუდველისთვის H=2.4მ | 6 | 144.9 | 869.4 | 79 |
| 10 | ლითონკონსტრუქცია 35 კვ ძაბვის რკაძტორისათვის H=2.4მ | 6 | 157.4 | 944.4 | 80 |

შემსრულებელი:



ო.ყირიმელი

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 11 | ლითონკონსტრუქცია საკომპაქტო მოხმარებლის ტრ-ის 0.4 კვ ძაბვის ქაბელისათვის | 2 | 15.9 | 31.8 | 81 |
| 12 | ლითონკონსტრუქცია საკომპაქტო მოხმარებლის ტრ-ის 35 კვ ძაბვის ქაბელისათვის | 2 | 30.9 | 61.8 | 82 |
| 13 | 220 კვ ძაბვის საშკაფე პორტალი | 6 | 5126 | 30756 | 83-88 |
| 14 | მიხამოდი ანძა | 2 | 2023 | 4046 | 89-96 |
| 15 | 110 კვ ძაბვის საშკაფე პორტალი | 4 | 2408 | 9632 | 97-103 |
| | სულ ლითონი: | | | 60 595.6 | |

შემსრულებელი:



ო.ყირიმელი

# ობიექტზე დასაქმებული პერსონალის სია, საჭირო ტექნიკის ჩამონათვალი და ცალკეულ სამუშაოთა მიმდინარეობის პერიოდი

**მიწის მოჭრა :**

**21/02/2018 – 17/07/**2018

**დაქირავებული:**

მელიქიშვილი გიორგი - ექსკავატორი

გაჩეჩილაძე დიტო - თვითმცლელი

ხურსაძე ირაკლი - თვითმცლელი

შამილიშვილი ჯუმბერი - თვითმცლელი

**სსე:**

მამუჩიშვილი დიმიტრი - ტრაქტორი

რევაზიშვილი კახა - თვითმცლელი

მელაბიძე შოთა - თვითმცლელი

სკინაძე რობიზონი - თვითმცლელი

ბუზუა ელგუჯა - თვითმცლელი

**მოწყობილობის ფუნდამენტების ჩალაგება:**

**10.04.18 – 04.11.18**

გოჩა შალამბერიძე

ზაზა წამალაიძე

ზურა არაბული

**კონტეინერის და ავტოტრანსფორმატორის ფუნდამენტები, საკაბელო არხები და ჭები:**

**07.05.18 - 04.11.18**

ჩაგელიშვილი მალხაზი, ქომეთიანი მურადი,

გოგრიჭიანი გიორგი, რევაზიშვილი თამაზი,

გოგილაშვილი გაიოზი, ნოზაძე ლერი,

იაგანაშვილი გიორგი, გაბათაშვილი კობა,

გოგოლაძე მამუკა, გოგოლაძე შოთა,

თეიმურაზოვი პაშა, ჯამლაშვილი გიორგი,

რატიანი სერგო, ფრიკიშვილი ალექსი,

გურგენიძე გიორგი, პეტრიაშვილი როსტომი,

ყრუიშვილი ივერი, ყანდიაშვილი ლევანი,

ბეწუაშვილი სიმონი.

**პორტალების აწყობა-მონტაჟი:**

**15/06/2018 – 08/08/2018**

ფიცხელაური შოთა, სოსიტაშვილი ილია,

სოზიაშვილი ზაზა, მჭედლიშვილი გივი,

ჩიტიშვილი გიორგი, ჩიტიშვილი გელა,

კენკერაშვილი სანდრო, ქალდანი ოლეგი,

მჭედლიშვილი მამუკა, ლანჩავა გივი,

მამედოვი აკოფა.

## ელექტრო დანადგარების საყრდენი ფეხების აწყობა-მონტაჟი,

## ელექტრო დანადგარების მონტაჟი:

**28/04/208 – 05/10/2018**

| | |
|---|---|
| დურგლიშვილი გია, | ხარშილაძე თემო, |
| სითათაშვილი მამუკა, | გოთუა ლევანი, |
| ჩირაძე მამუკა, | კახნიაშვილი ნოდარი, |
| ჯალაღონია რაფიერი, | ზაქარია იური, |
| როსტიაშვილი ზაზა, | კაპანაძე გიორგი, |
| ფრანგულაშვილი გოგი, | ქოქოშვილი გია, |
| სუბეჯიშვილი გიორგი, | გუნდუა ალექსანდრე, |
| მოლოდინი ნიკოლოზი, | ჯანანაშვილი მიხეილი. |

## ტრანსფორმატორის მონტაჟი:

**11/06/2018 – 05/09/2018**

გავაშელი ნოდარი,

გოგიტიძე მირიანი,

ჯიქია იური,

ცხადაძე გიგა,

გავაშელი ლაშა.

დამხმარე ტრანსპორტი: (ნოემბრის ბოლოდან-დეკემბრის ჩათვლით)

პაატა ლაფატერაშვილი - ტრაქტორი;

ემზარ მურადაშვილი - ტრაქტორი;

თამაზ მჭედლიშვილი - ამწეკრანი;

იაგო თავაძე - ექსკავატორი;

დავით მურმანიშვილი - ავტობუსი (კუნგი);

ლაშა რევაზიშვილი - ბობკატი;

მამუკა ბარჯაძე - მანიპულატორი;

თემურ ხაჩიძე - ბულდოზერი;

პაატა ფაფაკერაშვილი - ბულდოზერი;

დავით ბოჭორიძე - მანიპულატორი;

დათო ოდიშელიძე - ამწე კალათა;

იოსები ოქრუაშვილი - ამწე კალათა;

დათო ნაქუცრიშვილი - მანიპულატორი;

ელგუჯა სადღობელაშვილი - მანიპულატორი;

ბესო სისაური - მანიპულატორი;

გელა ბერიძიშვილი - ამწე;

ალექსანდრე ქობულაშვილი - ამწე;

კახა გამეზარდაშვილი - ტრაქტორი;

ჯანო ძინძიბაძე - ამწე;

გოჩა ქართველიშვილი - ბობკატი;

ომარ მესხორაძე - ბულდოზერი;

ნაზღაიძე - მანიპულატორი.

ობიექტის დასრულება, ტესტირება და გაშვება 2018 წლის ბოლოს.