



შ.პ.ს. „გ ე ო“
L.T.D. "GEO"

გორის მუნიციპალიტეტის სოფელ პატარა მეჯვრისხევში სასმელი წყლის
სისტემის მოწყობა-რეაბილიტაცია



პროექტი

წიგნი I

განმარტებითი ბარათი და ნახაზები

გორის მუნიციპალიტეტის სოფელ პატარა მეჯვრისხევში სასმელი წყლის
სისტემის მოწყობა-რეაბილიტაცია

პროექტი

წიგნი I

განმარტებითი ბარათი და ნახაზები

დირექტორი:

/გ.მაზმიშვილი/

მთ. ინჟინერი:

/თ. ნამორაძე/

სარჩევი

1. შესავალი	4
2. საინჟინრო გეოლოგია და ჰიდროლოგია	6
3. საპროექტო ღონისძიებები	7
4. წყლის საანგარიშო ხარჯი	8
5. ქსელის ჰიდრავლიკური ანგარიში	9
6. წყალსადაწნო კოშკის საძირკვლების გაანგარიშება	11
7. გარემოს დაცვითი ღონისძიებები	11
8. მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტი	12
9. სამუშაოთა შესრულების კალენდარული გრაფიკი	16
10. წყალმომარაგების სისტემის ექსპლუატაცია	16
11. სამუშაოთა მოცულობის უწყისი	17
12. მასალების სპეციფიკაციები	20
13. პროექტში არსებული ნახაზების ჩამონათვალი	25

1. შესავალი

გორის მუნიციპალიტეტის სოფელ პატარა მეჯვრისხევში საავტომობილო გზის ქვედა დასახლებაში წყალმომარაგების სისტემის მოწყობის პროექტი შედგენილია შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „გეო“-ს მიერ, გორის მუნიციპალიტეტის გამგეობასთან გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე.

პროექტი ითვალისწინებს სოფელ პატარა მეჯვრისხევის ზემოთ აღნიშნულ უბანში წყალმომარაგების ამორტიზებული ქსელის შეცვლას 194 ოჯახისათვის.

სოფელ პატარა მეჯვრისხევში არსებული წყალმომარაგების სისტემა შედგება შემდეგი ნაწილებისაგან:

- სოფლის ჩრდილოეთის მხარეს, ყველაზე მაღალ წერტილში მოწყობილია რკინა-ბეტონის, 2×150 კუბური მეტრის ტევადობის მიწისქვეშა რეზერვუარები, რომლებიც მოქმედია და მუშა მდგომარეობაშია.
- სოფლის ცენტრში, მეჯვრისხევი-ახალუბნის ასფალტირებული საავტომობილო გზის მარჯვენა მხარეს 2010 წელს მოეწყო ლითონის, 10 მეტრი სიმაღლის სადაწნევო კოშკი, რომელზეც დამონტაჟებულია 25 კუბური მეტრი ტევადობის ლითონის ავზი.
- წყალმომარაგების სისტემას ემსახურება ორი ჭაბურღილი. აქედან N1 ჭაბურღილიდან, რომელშიც ჩაშვებულია „პედროლო“-ს მარკის სიდრმული ტუმბო (ძრავის სიმძლავრით 7,5 კვტ), სასმელი წყალი მიეწოდება რკინა-ბეტონის 2×150 კუბური მეტრი ტევადობის რეზერვუარებს, საიდანაც ნაწილდება სასოფლო ქსელში.
- N2 ჭაბურღილი, რომელშიც ჩაშვებულია „პედროლო“-ს მარკის სიდრმული ტუმბო (ძრავის სიმძლავრით 5,5 კვტ), სასმელი წყალი მიეწოდება სადაწნევო კოშკზე არსებულ, 25 კუბური მეტრი ტევადობის რეზერვუარს, საიდანაც ნაწილდება სოფლის ქვედა დასახლებაში არსებულ ქსელში.
- არსებული წყალსადენის გამანაწილებელი ქსელის ლითონის მილები ამორტიზებულია, კოროზირებულია და სრულფასოვნად ვეღარ ფუნქციონირებს. ამის გარდა ზოგიერთ უბანში საერთოდ არ არსებობს წყალმომარაგების ქსელი.
- დღეის მდგომარეობით სოფლის სასმელი წყლით მომარაგება ხორციელდება სოფლის მოსახლეობასთან შეთანხმებული გრაფიკით. ამ მხრივ გარკვეული შეფერხებებია სოფლის სამხრეთ ნაწილში არსებულ დასახლებაში, სადაც მოსახლეობა სასმელ წყალს ღებულობს დღეში ნახევარი საათის განმავლობაში და განიცდის სასმელი წყლის დეფიციტს.

წარმოდგენილი პროექტი ითვალისწინებს სოფელ მეჯვრისხევი-ახალუბნის საავტომობილო გზის მარცხენა მხარეს არსებული დასახლების 194 ოჯახის

წყალმომარაგების გაუმჯობესებას. კერძოდ საუბნო ქსელის მოწყობას საერთო სიგრძით 4522 მეტრი და არსებული 25 კუბური მეტრი ტევადობის ლითონის ავზის შეცვლას 50 კუბური მეტრი ტევადობის ავზით, არსებული წყალსაწნევო კოშკის კონსტრუქციების მაქსიმალური გამოყენებით.

საპროექტო გადაწყვეტილების მისაღებად, ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანოს და სოფლის მცხოვრებთა თანდასწრებით ადგილზე შესწავლილი იქნა დასახლებაში საპროექტო წყალსადენის სისტემის რეაბილიტაციისათვის საჭირო ტექნიკური პირობები და გადაწყდა შემდეგი:

1. დემონტაჟი გაუკეთდეს არსებულ, ლითონის სადანწევო კოშკზე მოწყობილ 25 კუბური მეტრი ტევადობის ლითონის ავზს, მის ლითონის სადგამს და ორ წერტილოვან საძირკველს.
2. იმავე ადგილიდან 4 მეტრის დაცილებით მდინარე მეჯუდას მიმართულებით (აღმოსავლეთის მხარეს) დამონტაჟდეს 50 კუბური მეტრი ტევადობის ლითონის ავზი 10 მეტრი სიმაღლის ლითონის კოშკზე, რისთვისაც მაქსიმალურად იქნება გამოყენებული დემონტირებული 25 კუბური მეტრიანი ავზის დემონტირებული სადგამის ლითონის კონსტრუქციები.
3. მეჯვრისხევი-ახალუბნის საავტომობილო გზის მარცხენა (სამხრეთის) მხარის დასახლებაში მოეწყოს წყალსადენის ახალი სისტემა პოლიეთილენის მილებით PE10 ატმოსფერულ დაწნევაზე. აღნიშნული პარამეტრების მილსადენი შერჩეულია პერსპექტივაში სოფლის ზედა და ქვედა უბნების წყალმომარაგების ქსელების გაერთიანების შემთხვევაში ქვედა უბნის ქსელში დაწნევის ზრდის შემთხვევაში ქსელის ნორმალური ექსპლუატაციის პირობების უზრუნველსაყოფად.
4. ჭაბურღილიდან რეზერვუარში წყლის მიმწოდებელი მაგისტრალური მილსადენი ნორმალურ საექსპლუატაციო მდგომარეობაშია და ამ ეტაპზე არ საჭიროებს შეცვლას.
5. წყალსადენის საპროექტო ქსელზე მოეწყოს ურდულებიანი, სამი სათვალთვალო ჭა ($h=1\text{მ}$, $\emptyset=1\text{მ}$.) რკინა-ბეტონის კონსტრუქციით და ლითონის ასახდელი ლუქით. სათვალთვალო ჭებში გათვალისწინებულია 6 კომპლექტი სხვადასხვა დიამეტრის ჩამკვეთ-მარეგულირებელი ურდული.
6. პროექტი ითვალისწინებს აღნიშნულ დასახლებაში მცხოვრები 194 ოჯახისათვის ინდივიდუალური ქსელის მოწყობას გადაყვანი კვანძებითა და პოლიეთილენის $\emptyset=20$ მმ მილსადენის მოწყობით. პროექტში გათვალისწინებულია მილსადენის აღნიშნული კვანძიდან საავტომობილო გზის განაპირა კონტურამდე გადაყვანა, აბონენტის ეზოს მიმართულებით.

სამუშაოების დასრულების შემდეგ განხორციელდეს საპროექტო მილსადენის ტესტირება ჰიდრავლიკურ სიმტკიცეზე, ასევე მისი გარეცხვა კირ-ქლორიანი წყლით, არსებული წესის შესაბამისად.

სამუშაოების წარმოებისას გათვალისწინებული იქნეს მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების მოთხოვნები. ამასთან ერთად, სამუშაოების წარმოებისას დაცული უნდა იქნეს შრომის უსაფრთხოების ნორმები და წესები.

1. საინჟინრო გეოლოგია და ჰიდროლოგია

სოფელი პატარა მეჯვრისხევი მდებარეობს გორიდან ჩრდილო-აღმოსავლეთით 20 კმ-ის დაცილებით. საპროექტო დავალება ითვალისწინებს სოფლის სამხრეთით არსებული დასახლებაში არსებული, ამორტიზებული ქსელის რეაბილიტაციას, ასევე არსებული წყალსაწვეო კოშკის გადაადგილებას 4 მეტრით აღმოსავლეთით, იმავე მოედანზე დაფუძნებით.

სადაწნეო კოშკის მოედანი მდებარეობს სოფლის ცენტრში, მეჯვრისხევი-ახალუბნის საავტომობილო გზის მარჯვენა მხარეს, რომლის ზედაპირის ნიშნული ზღვის დონიდან 806 მეტრს შეადგენს.

სეისმორობით სოფელი პატარა მეჯვრისხევი და მიმდებარე ტერიტორიები განეკუთვნება მიწისძვრების 8^ე ბალიან ზონას.

სოფელი პატარა მეჯვრისხევი მდებარეობს შიდა ქართლის დეპრესიის ე.წ. „ტირიფონის დაბლობის“ ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილში.

ოროგრაფიულად იგი წარმოადგენს კავკასიონის სამხრეთ და თრიალეთის ჩრდილოეთ ფერდობებს შორის განთავსებულ, მდ. მტკვრის ვრცელი დეპრესიის ნაწილის კავკასიონის მთისწინა დაბლობის ზონას, და მიეკუთვნება მცირე წყლიან რეგიონს.

სოფელ პატარა მეჯვრისხევის ტერიტორია ხასიათდება ზომიერად ტენიანი ტიპის კლიმატით, ზომიერად ცივი ზამთრით და ხანგრძლივი თბილი ზაფხულით. წელიწადში ნალექების ორი მინიმუმით. ყველაზე ცივი თვე იანვარია (საშუალოდ -1,3 გრადუსი), ხოლო ყველაზე თბილია აგვისტო (საშუალოდ 20,8 გრადუსი). ატმოსფერული ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა 600 მმ-ს შეადგენს. ყველაზე მეტი ნალექი მოდის მაისის თვეზე (73 მმ), ყველაზე მცირე დეკემბერი-მარტის თვეებზე (43,43,43 და 44 მმ).

ნიადაგის ჩაყინვის მაქსიმალური სიღრმე 0,42მ-ს არ აღემატება. ტერიტორიაზე ძირითადად დასავლეთის ქარებია გავრცელებული.

ტერიტორია მიეკუთვნება ზომიერად გატენიანებულ ზონას, წლიური ტენიანობის ხარისხი 0,6-1,0 ტოლია.

გრუნტის წყლების კვების წყაროებს წარმოადგენენ: ატმოსფერული ნალექები, მიწისქვეშა წყლები (მდინარე მეგუდას სანაპირო ზოლში არსებული ფილტრატები)

H=10მ წყალსადაწნეო კოშკის გადატანისათვის დაფუძნების გეოლოგიური პირობების დადგენა მიზანშეწონილად არ ჩაითვალა, რადგან აღნიშნული ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლა განხორციელდა 2010 წელს, საქართველოს მუნიციპალური განვითარების ფონდის დაფინანსებით, რის საფუძველზეც აქ დაფუძნებული იქნა ლითონის სადაწნეო კოშკი 4 წერტილოვან საძირკველზე. პროექტი ითვალისწინებს აღნიშნული ახალი 4 წერტილოვანი საძირკველის მოწყობას იმავე ტერიტორიაზე, და იმავე საინჟინრო გეოლოგიური პირობების მქონე გრუნტში.

გრუნტის საანგარიშო წინაღობა შეადგენს $R_0=2\text{კგ/სმ}^2$. გრუნტის წყალს არ ახასიათებს არანაირი აგრესიული თვისებები ნებისმიერი მარკის ცემენტზე დამზადებული ბეტონის მიმართ.

2. საპროექტო ღონისძიებები

პროექტში გათვალისწინებული წყალმომარაგების სისტემის მოწყობის სამუშაოები დამუშავებულია სამშენებლო ნორმებისა და წესების შესაბამისად (1. სამშენებლო წარმოების ორგანიზაცია, ს.ნ.და წ. 3.01.01-85; 2. მშენებლობის ხანგრძლივობის ნორმები, ს. ნ. და წ. 1.04.03-85; 3. წყალმომარაგების ქსელების მშენებლობის ნორმები, ს. ნ. და წ. 3.05.05-85).

პროექტში გათვალისწინებულია შემდეგი:

1. არსებული $V=25\text{მ}^3$ მოცულობის რეზერვუარის, მისი ლითონის სადგამის და ორი წერტილოვანი საძირკველის დემონტაჟი.
2. ფოლადის ამორტიზებული ქსელის პოლიეთილენის PE-10 მილებით, საერთო სიგრძით 4522 მეტრი. ჩაღრმავებით 0,8მ. პოლიეთილენის მილების გარშემო მოეწყოს ბალიში გაფხვიერებული მიწით, საშუალოდ 20 სმ.სისქით.
3. სარწყავი არხის და საავტომობილო გზის გადაკვეთაზე მოეწყოს პოლიეთილენის მილის დამცავი გარსაცმი Ø-219 მმ ლითონის მილით.
4. ქსელში სამი ურდულიანი ჭის მოწყობა რკინა-ბეტონის კონსტრუქციითა და ლითონის ასახდელი ლუქით. ჭაში ეწყობა სხვადასხვა დიამეტრის ჩამკეტ-

მარეგულირებელი არმატურის 6 კომპლექტი, რაც მოგვეცემს წყლის ოპერირების საშუალებას.

5. წყლით მოსარგებლე აბონენტების საპროექტო ქსელზე დაერთება გათვალისწინებულია სათანადო დიამეტრის კვანძების (უნაგირების) საშუალებით.
6. საპროექტო $V=50\text{მ}^3$ რეზერვუარისა და მისი ლითონის სადგამის დასამონტაჟებლად ოთხი ახალი წერტილოვანი საძირკველის მოწყობა.
7. $V=50\text{მ}^3$ რეზერვუარისა და მისი 10 მეტრი სიმაღლის სადგამის დამონტაჟება.
8. $V=50\text{მ}^3$ რეზერვუარის შეფუთვა ფოლგიანი მინაბამშის ფენით და გოფირებული მოთუთიებული თუნუქით.
9. საპროექტო რეზერვუარზე ავტომატური წყლის დონის რეგულატორის მონტაჟი.
10. წყალსადაწნეო კოშკის სანიტარული ზონის ტერიტორიის შემოღობვა უჟანგავი მავთულბადით, ჭიშკრით და კუტიკარის მოწყობით. სანიტარული ზონა 6×5 მეტრი.
11. საავტომობილო გზაზე სამონტაჟო სამუშაოების დასრულების შემდეგ ახფალტის საფარის აღდგენა.
12. წყალსადაწნეო კოშკის და $V=50\text{მ}^3$ ტევადობის რეზერვუარის პროექტად გამოყენებულია ს.ს. „საქწყალპროექტის“ მიერ გამოშვებული ტიპური პროექტი, რომლითაც მოეწყო გორის რაიონში რამოდენიმე წყალსადაწნეო კოშკი.

3. წყლის საანგარიშო ხარჯი

ზემოთ მოყვანილი რეალური მოსაზრებიდან გამომდინარე, სოფელ პატარა მეჯვრისხევში, ერთ სულ მოსახლეზე წყლის მოხმარების დღე-ღამური ნორმად მიღებულია 200 ლიტრი წყალი. არსებული მდგომარეობით მოსახლეობა წყალს იყენებს სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით, შხაპის მისაღებად, პირუტყვის დასარწყულებლად და ა.შ.

4. ქსელის ჰიდრავლიკური ანგარიში

სოფელ პატარა მეჯვრისხევის წყალმომარაგების საპროექტო სისტემა ჩიხურია, ერთი განშტოებით. წყალსადენის საუბნო მაგისტრალი, სადაწნეო კოშკიდან N1 ურდულიან ჭამდე, წნევის დიდი დანაკარგებისა და გაზრდილი ხარჯის გამო უნდა მოეწყოს პოლიეთილენის Ø-140მმ მილით. ჰიდრავლიკური გათვლა შესრულებულია ორივე განშტოების ბოლო წერტილებამდე. იხილე დანართი ცხრილი. წყალსადენში მილების დიამეტრები გამოითვლება ფორმულით:

$$d = \sqrt{\frac{4q}{\pi v}} = 1.13 \sqrt{\frac{q}{v}}$$

სადაც q უბნის საანგარიშო ხარჯია, ხოლო V წყლის დინების სიჩქარე.

საორიენტაციოდ, მილების დიამეტრს ირჩევენ ეკონომიური სიჩქარეების მიხედვით, რომლებიც 0.5-2.0მ/წმ ფარგლებში იცვლებიან. პრაქტიკაში ეკონომიური სიჩქარის მნიშვნელობა მიიღება დიდი დიამეტრის მილებისათვის (300 მმ-ზე მეტი) 1.0-1.4 მ/წმ ფარგლებში, ხოლო მცირე დიამეტრებისათვის (300 მმ-მდე) 0.6-0.9 მ/წმ.

მილსადენში დაწნევის დანაკარგები გამოითვლება შემდეგი ფორმულით:

$$h = \lambda \frac{lv^2}{d2g} \text{ და } h = Sq^2$$

სადაც h ჰიდრავლიკური წინაღობის კოეფიციენტი, L - მილის საანგარიშო სიგრძე, d - მილის დიამეტრი, g - სიმძიმის ძალის აჩქარება, S - უბნის წინაღობა.

ანგარიშების გამარტივების მიზნით, შედგენილია ცხრილები სხვადასხვა ხარჯისა და დიამეტრებისათვის. ცხრილების სარგებლობისას დიამეტრი შერჩევა სიჩქარის საშუალო სიდიდის მიხედვით. ამ ცხრილში წნევის დანაკარგები მოცემულია 1000 მეტრზე (იხ. „წყალმომარაგებისა და წყალარინების საფუძელები“, ნ. ნაცვლიშვილი, ლ. კლიმიაშვილი, მ.ნაცვლიშვილი, დ. გურგენიძე, თბილისი, 2009, გვ. 372. დანართი 5).

ჰიდრავლიკური გათვლების შედეგად აღნიშნული დასახლების მცხოვრები 194 ოჯახის წყალმომარაგების სისტემის მოწყობისათვის საჭიროა შემდეგი პოლიეთილენის მილები:

პოლიეთილენის მილი	დ=140 მმ	10ატმ.	L=529 მ
პოლიეთილენის მილი	დ=110 მმ	10ატმ.	L=267 მ
პოლიეთილენის მილი	დ=90მმ	10ატმ.	L=402 მ
პოლიეთილენის მილი	დ=75 მმ	10ატმ.	L=307 მ
პოლიეთილენის მილი	დ=63მმ	10ატმ.	L=202 მ
პოლიეთილენის მილი	დ=50მმ	10ატმ.	L=970 მ
პოლიეთილენის მილი	დ=40მმ	10ატმ.	L=756 მ
პოლიეთილენის მილი	დ=32მმ	10ატმ.	L=1069 მ
პოლიეთილენის მილი	დ=25 მმ	10ატმ.	L=20 მ

პოზიციის N	უბნის N	უბნის სიგრძე მეტრი	წყლის ხარჯი უბანზე ლ/წმ	რეკომ. დიამეტ- რი მმ	წნევის დანაკ. უბანზე ატმ.	შეამოწმა პიეზომეტრულ დაწნევაზე		
						მიწის ნიშნული		თავისუფალი დაწნევა უბნის ბოლოში ატმ.
						უბნის დასაწყისი	უბნის ბოლო	
1	1-2	354	5,70	140	11,0	816	800	1,2
2	2-3	175	4,50	140	7,0	800	798	1,29
3	3-4	267	1,70	110	1,52	798	793	7,75
4	4-5	143	1,40	75	7,1	793	791	1,85
5	5-6	273	0,20	50	3,8	791	785	2,35
6	6-7	183	0,06	32	5,4	785	781	2,65
მეორე განმტოება								
1	3-8	133	2,40	90	9,1	798	797	1,27
2	8-9	269	1,50	90	6,7	797	795	1,32
3	9-10	164	1,00	75	3,9	795	794	1,34
4	10-11	44	0,50	63	3,8	794	793,5	1,37
5	11-12	248	0,10	50	3,8	793,5	792	1,43

5. წყალსადაწნეო კოშკის საძირკვლების გაანგარიშება

გრუნტის წინააღობის უნარის საფუძველზე მოხდა საძირკვლების გაანგარიშება მოსალოდნელი დატვირთვიდან გამომდინარე.

საანგარიშო დატვირთვა საძირკველზე შეადგენს $N=34,0$ ტონას. ერთ საძირკველზე მოსული ტვირთი $N=34:4=8,5$ ტ.

საძირკვლის ფუძეზე მოსული დატვირთვა $1,3*1,3*1,35*2=4,57$ ტ, სადაც 2,0 არის ბეტონის და გრუნტის საშუალო კუთრი წონა. საძირკვლის ფუძეზე მოსული სრული დატვირთვა შეადგენს: $N=4,57+8,5=13,07$ ტ.

$$\text{საძირკვლის ძირის ფართი } F > \frac{N}{R_{\text{so}}} = \frac{13070, \text{გ}}{2, \text{კგ/სმ}^2} = 6535 \text{ სმ}^2$$

$$\text{საძირკვლის გვერდი } q = \sqrt{6535} = 80.84 \text{ სმ}$$

ლითონის კონსტრუქციების მზიდუნარიანობა გაანგარიშებულია პირველი ჯგუფის ზღვრული მდგრადობის მიხედვით.

6. გარემოს დაცვითი ღონისძიებები

სოფელ პატარა მეჯვრისხევის სასოფლო ქსელის რეაბილიტაციის სამუშაოების წარმოება, რაც გამოიხატება ხმაურით ან გამოწვევით, გარემოზე გარკვეული უარყოფით ზემოქმედებას, რა თქმა უნდა ახდენს. თუმცა სატრანსპორტო სამუშაოების გადაადგილების მცირე ინტენსივობის გამო, მათი ზეგავლენა მინიმალური იქნება და არ გადაჭარბებს დასაშვებ ნორმას.

მუშაობის პროცესში ყურადღება მიექცევა სატრანსპორტო სამუშაოების და მექანიზმების საწვავ-საპოხი სისტემის გამართულ მუშაობას, რათა მინიმუმამდე იქნას დაყვანილი გარემოს დაზიანებების რისკი, ხოლო ასეთი ფაქტის შემთხვევაში დაუყოვნებლივ მოხდება დაზიანებული ადგილის ლოკალიზაცია, გამოუსადეგარი გრუნტის მოხსნა და გატანა მითითებულ ადგილზე.

პროექტით გათვალისწინებული წყალმომარაგების სისტემის მშენებლობისას საჭირო არ არის ხის მოჭრა.

7. მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტი

წარმოდგენილი პროექტი ითვალისწინებს გორის მუნიციპალიტეტის სოფელ პატარა მეჯვრისხევში საავტომობილო გზის ქვედა მხარის დასახლებაში წყალმომარაგების სისტემის მოწყობას.

წყალსადენის სამშენებლო უბანზე გავრცელებულია III კატეგორიის მშრალი გრუნტი, რაც განსაზღვრულია პროექტირების პროცესში, სოფლის ტერიტორიაზე, საპროექტო სიღრმეზე რამოდენიმე შურფის მოწყობის საფუძველზე.

მშენებლობისათვის საჭირო მზა ბეტონი, სხვადასხვა სამშენებლო მასალა, სანტექნიკური არმატურა, ფასონური ნაწილები (ურდულეები, ვენტილები, პოლიეთილენის მილები და სხვა) სამშენებლო ობიექტზე მიეწოდება თბილისიდან და გორიდან.

სამშენებლო მასალების და კონსტრუქციების გადაზიდვა გორიდან საშუალოდ 20 კმ მანძილიდან. პოლიეთილენის მილების მიწოდება სათანადო ქარხნიდან დაახლოებით 150 კმ მანძილზე. შემენილ მასალებს (მილები, ურდულეები და სხვა) უნდა ერთვოდეს შესაბამისობის სერთიფიკატები.

მშენებლობის ხანგრძლივობა განისაზღვრება 70 დღით, პროექტს თანდართული კალენდარული გრაფიკის შესაბამისად. მათ შორის მოსამზადებელი სამუშაოების ხანგრძლივობა 5 დღეა.

სოფელ პატარა მეჯვრისხევის წყალმომარაგების სისტემის მოწყობაზე დასაქმდებიან სამუშაოთა მწარმოებელი წყალმომარაგების სპეციალისტი, ხარისხის მენეჯერი, გარემოს დაცვის, ჯანმრთელობის და უსაფრთხოების ინჟინერი, რომლებიც მუნიციპალიტეტისა და სხვა დაინტერესებული ორგანიზაციის ზედამხედველთან ერთად კონტროლს გაუწევენ რეაბილიტაციის პროცესს.

ცალკეული სამუშაოების შესასრულებლად საჭირო მექანიზმებისა და მუშახელის რაოდენობა განისაზღვრება შესაბამისი სამშენებლო ნორმებისა და წესების შესაბამისად. სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების შესრულებისას გამოყენებული იქნეს შემდეგი ტექნიკა:

1. ექსკავატორ-დამტვირთავი;
2. ავტოთვითმცლელი;
3. პოლიეთილენის მილების შესადული აპარატი;
4. ამწე კრანი;
5. მომუშავე პერსონალის მომსახურე ა/მანქანა;
6. გადასატანი გენერატორი;
7. ელექტრო რკალური შედურების აპარატი;
8. გაზოშედურების აპარატი.

პოლიეთილენის მილების შედურება შესრულდება პლასტმასის შესადული აპარატის საშუალებით. ელ.ენერგიის წყაროდ გამოყენებული იქნება გადასატანი გენერატორი.

მშენებლობისათვის გრუნტის 90%-ის დამუშავება მოხდება ექსკავატორ-დამტვირთავის საშუალებით, ხოლო 10%-ის ხელით.

ყველა სახის სამშენებლო-სამონტაჟო და ტრანსპორტირების სამუშაოების შესრულებისას დაცული იქნეს უსაფრთხოების ტექნიკის მოთხოვნები თანახმად უსაფრთხოების ტექნიკა მშენებლობაში ს. ნ. და წ. III-4-80.

მიწის სამუშაოები

- თხრილის მოსაწყობად, მიწის სამუშაოების დაწყებამდე, აუცილებელია განისაზღვროს და გაიმიჯნოს დასამუშავებელი ტერიტორია და გაირკვეს ცალკეულ ადგილებში გადის თუ არა რაიმე სახის მიწისქვეშა კომუნიკაციები.
- შემსრულებელი პერსონალი ინფორმირებული უნდა იყოს გრუნტის დამუშავების მეთოდებსა და ტექნოლოგიაზე.
- თხრილის მოწყობა გათვალისწინებულია 0.8მ სიღრმეზე, შესაბამისად, თხრილში კედლების გამაგრების გაკეთება საჭირო არ არის.
- თხრილი დაუყოვნებლივ უნდა შემოსაზღვროს და აღინიშნოს შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნებით, ხოლო ღამის პირობებში ამრეკლავი საშუალებებით.
- თხრილზე გადასასვლელ ადგილებზე მოეწყოს ხის ფიცარნაგი, რომლითაც უზრუნველყოფილი იქნება ხალხის უსაფრთხო გადაადგილება. გადასასვლელი ადგილი განათდეს ღამის საათებში.
- თხრილიან ან ქვაბულიდან ამოღებული გურნტი უნდა დაიყაროს თხრილის ან ქვაბულის კედლიდან არანაკლებ 0.5 მეტრ მანძილზე.

ბეტონის სამუშაოები

- ბეტონის სამუშაოებზე მომუშავე პერსონალს მიღებული უნდა ქონდეს სპეციალური ინსტრუქტაჟი ბეტონის სამუშაოებზე და ინფორმირებული უნდა იყვნენ ბეტონის ტექნოლოგიურ თვისებებზე.
- დაცული უნდა იყოს ბეტონის სამუშაოებთან დაკავშირებული პირველი რიგის გამაფრთხილებელი პირობები.
- ყველა მზრუნავი დანადგარების და მექანიზმების დამცავი შემოღობვა.
- ელექტო ხელსაწყოების და დანადგარების დამცავი დამიწება.
- სამშენებლო მოედნის წესრიგში მოყვანა-გაწმენდა ყველა სამშენებლო ნარჩენებისაგან, რათა ხელი არ შეეშალოს შრომის ნორმალურ პროცესს.

სამონტაჟო სამუშაოები სიმაღლეზე

სიმაღლეზე მუშაობისას არ დაიშვება:

- პერსონალი შესაბამისი გამოცდილებისა და კვალიფიკაციის გარეშე.

- ნასვამ მდგომარეობაში მყოფი პერსონალი.
- პერსონალი, რომელსაც არ აქვს შესაბამისი სამედიცინო დასკვნა სიმაღლეზე მუშაობისათვის.
- 18 წლამდე ახალგაზრდები.
- სიმაღლეზე მუშაობისათვის საჭირო სპეციალური აღჭურვილობის გარეშე.
- პერსონალი საერთო ინსტრუქტაჟის გავლის გარეშე.

საშემდუღებლო სამუშაოები

საშემდუღებლო სამუშაოებისას დაცული უნდა იქნას ყველა სახის უსაფრთხოების ტექნიკის სხვადასხვა პირობები:

- ელექტრო-საშემდუღებლო სამუშაოებზე არ დაიშვებია 18 წლამდე ასაკის ახალგაზრდები, პირები, ვისაც არ გააჩნიათ სპეციალური ნებართვა და არ აქვთ გავლილი სპეციალური ინსტრუქტაჟი.
- დამიწებული უნდა იქნას ელექტრო დანადგარები და მოწყობილობა.
- კაბელები ან ელექტრო სადენები არ უნდა იყოს გაშლილად.
- სამუშაო ტრანსფორმატორი ან საშემდუღებლო აგრეგატი უნდა იყოს განთავსებული სპეციალურად გამოყოფილ დაცულ ზონაში.
- ელექტრო და გაზით შემდუღებელი უნდა იყოს აღჭურვილი ბრეზენტის სპეც. ტანსაცმლით, ხელთათმანებითა და ელექტრო დამცავი ნიღბით.
- გაზის შედუღებისას შესადუღებელი აპარატი და წნევის ქვეშე მყოფი გაზის ან ჟანგბადის ბალონები უნდა იყოს განთავსებული უსაფრთხო დაცულ ზონაში.
- შემდუღებელს ეკრძალება სამუშაო ადგილის უწყურადღებოდ დატოვება.
- აკრძალულია ცეცხლის ან ასანთის ანთება, სიგარეტის მოწევა გაზოგენერატორის, ჟანგბადის ან გაზის ბალონთან 10მ-ზე ნაკლები დაშორებით.
- აკრძალულია სამღებრო სამუშაოები 10მ-ზე ნაკლები დაშორებით.

სამღებრო სამუშაოები

გარე და შიგა სამღებრო სამუშაოების შესრულებისას პერსონალი ინფორმირებული უნდა იყოს სამღებრო მასალების ტოქსიკურობასა და სხვა სახის ტექნიკურ თვისებებზე.

მუშაობის პროცესში აუცილებელია პერსონალი აღჭურვილი იყოს:

- დამცავი ნიღბით (რესპირატორი).
- რეზინის ხელთათმანებით.
- დამცავი სათვალეებით.

მომრავი მანქანა-მექანიზმების მუშაობა

მანქანა-მექანიზმების მომსახურე პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ინსტრუქციით, რომელიც შეიცავს: უსაფრთხოების ტექნიკის მოთხოვნებს, სიგნალების სისტემის მითითებებს, მანქანა-მექანიზმების მართვის წესებს, ზღვრული დატვირთვების და დასაშვები სიჩქარეების მითითებებს და ოპერაციების შეთავსების შესაძლებლობების მოთხოვნებს.

ყველა მომუშავე ტექნიკას უნდა გააჩნდეს გამაფრთხილებელი სიგნალიზაცია.

პლასტმასის ნაკეთობათა სამუშაოები

პლასტმასის ნაკეთობასთან მუშაობისას არ დაიშვება:

- პერსონალი შესაბამის გამოცდილებისა და კვალიფიკაციის გარეშე.
- ნახევარ მდგომარეობაში მყოფი პერსონალი.
- პერსონალი ინფორმირებული უნდა იყოს მასალების ტოქსიკურობასა და სხვა ტექნიკურ თვისებებზე.
- ელექტრო სადენებს არ უნდა მიეკარონ მუშაკები, რომლებსაც უშუალოდ არ ეხებათ მათი ექსპლოატაცია.

§

ობიექტი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს პირველადი სამედიცინო დახმარების მედიკამენტებით და გადასახვევი მასალით.

ობიექტზე დასაქმებული პერსონალის დაზიანების შემთხვევაში ადგილზე (მედპუნქტში) მას ჩაუტარდება პირველადი დახმარება, ხოლო სერიოზული დაზიანების შემთხვევაში იგი გადაყვანილი იქნება გორის სამედიცინო სამკურნალო ცენტრში.

კალენდარული ბრუნვი

პატარა მეჯვრისხევის წყალსადენის რეაბილიტაცია

№	სამუშაოს დასახელება	კვირა									
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	არსებული 2503 მოცულობის ლითონის რეზერვუარის დემონტაჟი										
2	ორი არსებული წერტილოვანი საძირკვლის დემონტაჟი და ახალი საძირკვლის მოწყობა 5003 მოცულობის რეზერვუარისთვის										
3	რეზერვუარის სადგამის კონსტრუქციის მონტაჟი										
4	5003 რეზერვუარის მონტაჟი 3-10 მეტრის სიმაღლეზე										
5	მილგაყვანილობის მონტაჟი და მილების და რეზერვუარის შევსება										
6	დაზიანებული ამორტიზებული ლითონის მილების შეცვლა პოლიეთილენის მილებით საერთო სიგრძით 4522 მეტრი										
7	სამი სათვალთვალო ჭის მოწყობა										
8	ქსელიდან კვანძების მოწყობა 194 აბონენტისათვის										
9	წყალსადენის ქსელის გამოცდა, გარეცხვა ქლორირებული, მიწის მიყრა და ტერიტორიის დასუფთავება										

9. წყალმომარაგების სისტემის ექსპლოატაცია

გორის მუნიციპალიტეტის სოფელ პატარა მეჯვრისხევის წყალმომარაგების სისტემას უნდა ემსახურებოდეს წყალმომარაგების სისტემის სპეციალისტი, რომელიც უზრუნველყოფს წყალმომარაგების სისტემის გამართულ მუშაობას. შესაბამისი უწყების (რომლის დაქვემდებარებაშიც არის აღნიშნული წყალსადენის სისტემა) მიერ უნდა ხდებოდეს სანიტარულ-ტექნიკური გაუმჯობესება და სასმელი წყლის საუწყებო ლაბორატორიული კონტროლი, რაც სრულად უზრუნველყოფს მოსახლეობის ხარისხიანი სასმელი წყლით მომარაგებას.

შესაბამისი სამსახურის მიერ პერიოდულად უნდა ხდებოდეს ჭაბურღილის და წყალსადაწნო რეზერვუარის რეცხვა-დეზინფექცია.

წყალმომარაგების სისტემაზე მომსახურე პერსონალმა კონტროლი უნდა გაუწიოს სასმელი წყლის უყარათო ხარჯვას და მის არადანიშნულებისამებრ გამოყენებას.

10. სამუშაოთა მოცულობების უწყისი

#	სამუშაოს დასახელება	ერთეული	რაოდენობა	შენიშვნა
1	2	3	4	5
	I. სადაწნეო კოშკის რეაბილიტაცია. ავზის შეცვლა			
1	არსებული 25 კუბური მეტრი ტევადობის ლითონის რეზერვუარის დემონტაჟი კოშკიდან	კოპლ	1	
2	არსებული წერტილოვანი სამირკველების დემონტაჟი. ნანგრევების დატვირთვა და გატანა ტერიტორიიდან	ც	2	
3	მე-3 კატეგორიის გრუნტში ქვაბულის მოთხრა წერტილოვანი სამირკველების მოსაწყობად	მ ³	57,6	
4	სამირკველის ქვეშ ღორღის ფენის მოწყობა სისქით 20 სმ.	მ ³	5	
5	სამირკველისათვის ლითონის ზადის მოწყობა ფ-14 ა-3 არმატურით.	ტნ	0,184	
6	წერტილოვანი სამირკველის მოწყობა B-20 მარკის ბეტონით	მ ³	4,7	
7	ქვაბულიდან ამოღებული გრუნტის უკუმპირა ბულდოზერით	მ ³	27,9	
8	ქვაბულის შევსება მდინარის ღორღით	მ ³	20	
9	ზედმეტ გრუნტის დატვირთვა ავტოთვიომცლელზე და გატანა 2 კმ. მანძილზე	მ ³	29,7	
10	არსებული ფოლადის ფ-219 მმ მილის მონტაჟი სადგამებზე (მილის ღირებულების გარეშე)	ტნ	1,01	
11	10 მ სიმაღლის ლითონის სადგარების კონსტრუქციის მოწყობა (ავზის ირგვლივ სასიარულო ბაქნით, მოაჯირით და ასახელები კიბით) 50 მ3 მოცულობის ავზისათვის არსებული მასალის გამოყენებით.	ტნ	1,29	
12	იგივე დამატებითი ახალი მასალების გამოყენებით	ტნ	1,75	
13	50 მ3 ტევადობის ლითონის ემალირებული ავზის მონტაჟი	კომპ	1	
14	რეზერვუარში წყლის მისაწოდებელი ლითონის მილის მონტაჟი ფ-76x3,3 მმ	მ	11,9	
15	ლითონის ურდულის მონტაჟი ფ-150 მმ	კომპ	1	
16	რეზერვუარიდან გადამღერელი მილის მონტაჟი ფ-89x3,5 მმ	მ	23	
17	რეზერვუარიდან ქსელში მიმწოდებელი მილის მონტაჟი ფ-140x4 მმ	მ	18	
18	სახუნთქი მილის მონტაჟი ფ-89x3,5 მმ	მ	0,5	
19	სხვადასხვა დამხმარე მასალები (ქანწი, ჭანჭიკი, მუხლი, ცალული, საცელორი)	კმ	42	

20	ლითონის კონსტრუქციების, მილების და ავზის გარე ზედაპირის გაწმენდა ჯაგრისით	მ²	127	
21	ლითონის კონსტრუქციების, მილების და ავზის გარე ზედაპირების შეღებვა ანტიკოროზიული საღებავით	მ²	127	
22	ლითონის 50 მ3 ტევადობის ავზის გარეცხვა კირ-ქლორიანი წყლით.	კომპ	1	
23	დამცველი ურდულის მონტაჟი 80 მმ	კომპ	1	
24	მილების შეფუთვა ფოლგანი მინაბამით	მ²	12	
25	რეზერვუარზე წყლის დონის მარეგულირებლის მოწყობა	კომპ	1	
26	ლითონის 50 მ3 ტევადობის ავზის შეფუთვა ფოლგანი მინა-ბამის 5 სმ სისქის საფენით. გარედან ლითონის გოფირებული ფურცლოვანი თუნუქით სისქით 0,5 მმ	მ²	88	
27	წყალსაწნევი კოშკის სანიტარული ზონის შემოღობვა უჟანგავი მავთულბადით სიმაღლით 1,5 მეტრი, ლითონის 8-57მმ მილის დგარებზე, დაბეტონებით, მილების შეღებვით და თავში და ძირზე 5 მმ დიამეტრის მავთულის გაჭიმვით (ტერმორიის ფართი (5x6)მ.	მ	29	
28	შემოღობვაში ლითონის კუტიკარის მოწყობა სიგანით 0,9 მ.	კომპ	1	
	2. საუბნო ქსელის რეაბილიტაცია			
1	საავტომობილო გზაზე ასფალტის საფარის დანგრევა პნევმატური ჩაქუჩით	მ²	12	
2	მე-3 კატეგორიის გზის დამუშავება ექსკავატორით, თხრილის მოსაწყობად 0,4x0,8x4522	მ³	1444,7	
3	მე-3 კატეგორიის გზის დამუშავება ქვაბულში ხელით	მ³	232,8	
4	პოლიეთილენის მილის გარშემო თხრილიდან ამოღებული, გაფხვიერებული მიწის ბალიშის მოწყობა.	მ³	452,2	
5	8-140მმ 10 ატმ. პოლიეთილენის მილის მონტაჟი თხრილში	მ	529	
6	8-110მმ 10 ატმ. პოლიეთილენის მილის მონტაჟი თხრილში	მ	267	
7	8-90მმ 10 ატმ. პოლიეთილენის მილის მონტაჟი თხრილში	მ	402	
8	8-75 მმ 10 ატმ. პოლიეთილენის მილის მონტაჟი თხრილში	მ	307	
9	8-63 მმ 10 ატმ. პოლიეთილენის მილის მონტაჟი თხრილში	მ	202	
10	8-50 მმ 10 ატმ. პოლიეთილენის მილის მონტაჟი თხრილში	მ	970	
11	8-40 მმ 10 ატმ. პოლიეთილენის მილის მონტაჟი თხრილში	მ	756	

12	შ-32 მმ 10 ატმ. პოლიეთილენის მილის მონტაჟი თხრილში	მ	1069	
13	შ-25 მმ 10 ატმ. პოლიეთილენის მილის მონტაჟი თხრილში	მ	20	
14	შ-150მმ თუჯის ურდულის მონტაჟი გამანაწილებელ ჭაში	კომპლ	1	
15	შ-100მმ თუჯის ურდულის მონტაჟი გამანაწილებელ ჭაში	კომპლ	1	
16	შ-80მმ თუჯის ურდულის მონტაჟი გამანაწილებელ ჭაში	კომპლ	1	
17	შ-50 მმ თუჯის ურდულის მონტაჟი გამანაწილებელ ჭაში	კომპლ	3	
18	რკინა-ბეტონის ჭის მოწყობა ბეტონის ხუფით და ასახდელი ლითონის ლუქით. $\Phi=1$ მ. $H=1$ მ.	კომპლ	3	
19	მაგისტრალიდან გამოშვანი კვანძის მოწყობა აბონენტებისათვის პოლიეთილენის $\Phi=200$ მმ მილით, საავტომობილო გზის კონტურიდან გადაყვანით.	აზონ.	197	
20	მილსადენის ჰიდრავლიკური გამოცდა და გარეცხვა კირ-ქლორიანი წყლით.	მ	4522	
21	საავტომობილო გზისა და სარწყავი არხების გადაკვეთაზე პოლიეთილენის მილის დამცავი გარსადგმის მოწყობა ლითონის $\Phi=219$ მმ მილისაგან.	მ	30	
22	საავტომობილო გზის გადაჭრილი მონაკვეთის შევსება ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევით	მ ³	12	
23	საავტომობილო გზის გადაჭრილ მონაკვეთზე ასფალტის საფარის აღდგენა სისქით 10 სმ.	მ ²	12	
24	მიწის უკუმყვრა თხრილში ბულდოზერით	მ ³	1130,6	
25	იგივე ხელით	კმ	97	
26	სამუშაოების დამთავრების შემდეგ საუზნო გზაზე გრუნტის მოსწორება გრეიდერით და ტერიტორიის დასუფთავება ხელით ერთი მეტრის სიგანეზე	მ ²	4522	

II. მასალების სპეციფიკაციები

წყალსადაწნეო კოშკის წერტილოვანი საძირკველი

№	დასახელება	ერთეული	რაოდენობა	შენიშვნა
1	2	3	4	5
1	გრუნტის დამუშავება ქვაბულში ექსკავატორით	მ³	57,6	
2	ტრანშეის და ქვაბული ძირის ხელით დამუშავება	მ³	1,5	
3	ხრეში მომზადება საძირკველის ქვეშ 8-2038	მ³	5	
4	მონოლითური რკინა-ბეტონის საძირკვეები აუზისათვის B-20	მ³	4,7	
5	არმატურა	კმ	184	
6	გრუნტის გაქვშიერა ქვაბულში ბუღდოზერით	მ³	49,34	
7	დარჩენილი გრუნტის მოსწორება ბუღდოზერით	მ³	9,76	

ლითონის აუზი კარკასით

№	დასახელება	ერთეული	რაოდენობა	წონა		შენიშვნა
				1 ც.	სულ	
1	წყლის აუზი V= 50 მ³	ფოულ	1	6200	6200	შპს პროდ.
2	მილი $\phi_{\text{ბ}}=219$ $\delta=50$ $l=9370$	ფოულ	4	253	1012	მეორადი გამოყენება
3	1 №20 1-5200	ფოულ	2	110	220	
4	1 №16 1-9000	ფოულ	2	153	306	
5	L 70*70*5 l=10300	ფოულ	4	60,7	242,8	
6	L 70*70*5 l=9500	ფოულ	4	56	224	
7	L 70*70*5 l=2700	ფოულ	4	15,7	62,8	
8	L 70*70*5 l=1600	ფოულ	4	9,3	37,2	
9	ორიბანა 600X6/ (L=800)	ფოულ	2	23	46	
10	ორიბანა 400X6/ (L=600)	ფოულ	2	13,5	27	
11	ორიბანა 300X6/ (L=1000)	ფოულ	16	14,4	230,4	
12	უკერცელი 400X5/ (L=400)	ფოულ	4	6,4	25,6	
13	უკერცელი 400X10/ (L=400)	ფოულ	8	15,4	123,2	
14	ორიბანა 1000X6/ (L=500)	ფოულ	16	2,4	38,4	
15	ორიბანა 70X8/ (L=120)	ფოულ	16	0,6	9,6	

16	მოთვლი H=1000 I=25	ფოთი	1	179	179	
17	ცაღილი 120*10 I=5570	ფოთი	2	52,5	105	
18	ზოღოვანი 200X10(L=3800)	ფოთი	2	59,7	119,4	
19	L 63*63*5 I=284	ფოთი	1	139,7	139,7	
20	კიბე h=8მ, B=0,8მ.	ფოთი	1	251,5	251,5	
21	სიხისკის წიბო 95*10 I=700	ფოთი	8	5,4	43,2	
22	ფურცელი 700X10 (L=1200)	ფოთი	4	67,2	268,8	
23	ტანკი 8-22 I=150	ფოთი	4	0,2	0,8	
24	ტანკი 8-22	ფოთი	20	0,06	1,2	
25	ორიბანა 95X10(L=200)	ფოთი	8	1,52	12,16	
26	ორიბანა 95X10(L=100)	ფოთი	8	0,76	6,08	
27	გინოხიანი იატაკი Ø16 კმ	ფოთი	1	319	319	
28	გადამტკიცანი მილი Ø140 მმ I=18მ	ფოთი	1	14	252	δ=4
29	ცაღილი	ფოთი	9	1,5	13,5	
30	მუხლი Ø89 α=90°	ფოთი	2	0,6	1,2	
31	მუხლი Ø140 α=90°	ფოთი	1	1	1	
32	მუხლი Ø89 α=45°	ფოთი	6	0,4	2,4	
33	მუხლი Ø140 α=45°	ფოთი	2	0,5	1	
34	ხაღაწევი მილი დ=76 δ=4 I=11,9	ფოთი	1	6	73,8	
35	გადამტკიცანი მილი Ø89 δ=4 I=23მ	ფოთი	1	8,38	192,74	
36	ტანკი 8-16	ფოთი	9	0,2	1,8	
37	ტანკი 8-16	ფოთი	9	0,05	0,45	
38	საყელური Ø-45	ფოთი	9	0,03	0,27	
39	ხანჯონი მილი Ø89	ფოთი	1	4,6	4,6	

1	L 75*5 e=4700	ფოთი	2	37,6	75,2	
2	L 75*5 e=2160	ფოთი	2	27,5	55	
3	L 75*5 e=4160	ფოთი	2	33,3	66,6	
4	ორიბანა 400*8 e=600	ფოთი	1	15,4	15,4	
5	ორიბანა 100*8 e=110	ფოთი	8	0,7	5,6	
6	ორიბანა 190*8 e=190	ფოთი	4	2,3	9,2	
7	L 50*5 e=11500	ფოთი	2	43,4	86,8	
8	Ø22 e=1150	ფოთი	26	3,45	89,7	
9	ზოღოვანი 40*4 e=3,1	ფოთი	10	3,9	39	
10	ზოღოვანი 40*4 e=9,5	ფოთი	3	11,9	35,6	
11	L 40*4 e=27 m	ფოთი	1	65,4	65,4	
12	L 40*4 e=1,0 m	ფოთი	27	2,42	65,34	
13	L 40*4 e=0,8 m	ფოთი	27	1,94	52,38	
14	ზოღოვანი 40*4 e=27 m	ფოთი	1	34	34	
15	ფურც. 150*850 δ=10	ფოთი	8	10,2	81,6	

16	ფურც. 110*110 δ=10	ფოლ	4	1,2	4,8	
17	ფურც. 60*400 δ=10	ფოლ	24	1,9	45,6	

შემოღობვა

№	აღნიშვნა	დასახელება	ერთეუ- ლები	რაოდენ- ობა	მაზა, კმ		შენიშვნა
					ერთ.	სულ	
		ლოზე სიგრძით 22 მ					
1	ხაზ.სტ. 3262-76	ფოლადის მილი, დ=50 (57*3,5) მმ, e=2,2მ	ც/მ	10/22	9	90	დგარების მოსაწყობად
2		ფოლადის მათეულელი δ=4 მმ	მ	44	0,1	4,4	
3		გეანგავი ფოლადის მათეულბადე δ=1,5 მ	მ2	33	1,5	47,5	
		ტიშკარი კეტიკარით 1 მ					
4	ხაზ.სტ. 8509-72	ფოლადის ტოლგვერდა კუთხოვანა, 50*50*5 მმ	მ	5	3,78	18,9	
5		ფოლადის ანჯამები, დ=24 მმ, e=140 მმ	ც	2	0,5	1	
6		საკეტის დეტალი ფოლადის	ც	1	0,2	0,2	
7		ტიშკრის საფიქსაციო ნამრავი	ც	1	2,4	2,4	

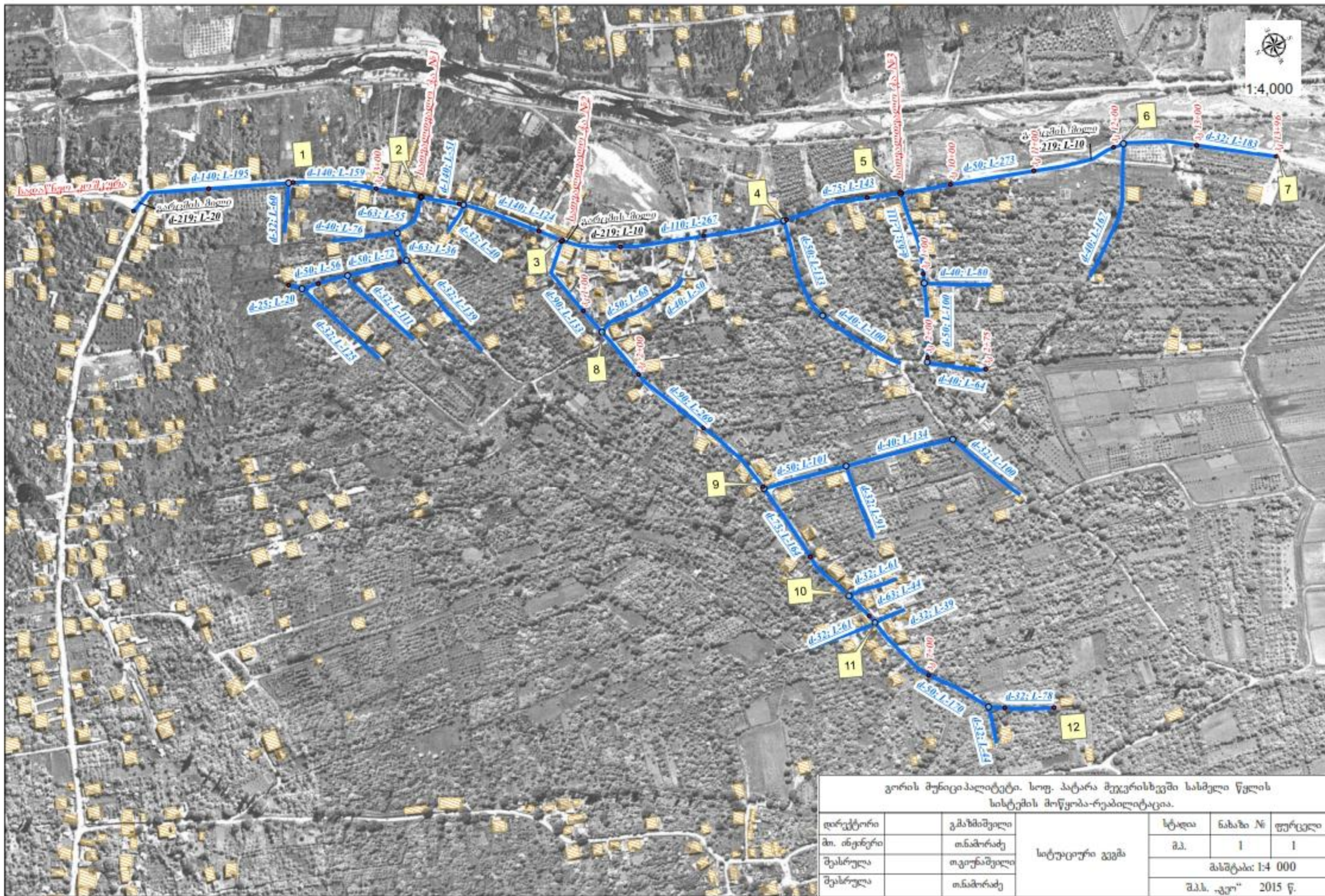
საუბნო მილსადენების რეაბილიტაცია

№	დასახელება	განზ.	რაოდენობა	შენიშვნა
1	პოლიეთილენის მილი Ø-140მმ 10 ატმ	მ	529	
2	პოლიეთილენის მილი Ø-110მმ 10 ატმ	მ	267	
3	პოლიეთილენის მილი Ø-90მმ 10 ატმ	მ	402	
4	პოლიეთილენის მილი Ø-75მმ 10 ატმ	მ	164	
5	პოლიეთილენის მილი Ø-63მმ 10 ატმ	მ	202	
6	პოლიეთილენის მილი Ø-50მმ 10 ატმ	მ	973	
7	პოლიეთილენის მილი Ø-40მმ 10 ატმ	მ	756	
8	პოლიეთილენის მილი Ø-32მმ 10 ატმ	მ	1069	
9	პოლიეთილენის მილი Ø-25 მმ 10 ატმ	მ	20	
10	პოლიეთილენის მილი Ø-25 მმ 10 ატმ	მ		
11	ანაკრები რკინა-ბეტონის ჰის კონსტრუქცია H=1,0 მ. Ø-1,0 მ	კომპ	3	

12	ლითონის ურდული Ø-150 მმ. 10 ატმ. მილტუჭებით, შუასადებით და ქანჩ-ჭანჭიკით	კომპ	1	
13	ლითონის ურდული Ø-100 მმ. 10 ატმ. მილტუჭებით, შუასადებით და ქანჩ-ჭანჭიკით	კომპ	1	
14	ლითონის ურდული Ø-80 მმ. 10 ატმ. მილტუჭებით, შუასადებით და ქანჩ-ჭანჭიკით	კომპ	1	
15	ლითონის ურდული Ø-50 მმ. 10 ატმ. მილტუჭებით, შუასადებით და ქანჩ-ჭანჭიკით	კომპ	3	
16	ფოლადის Ø-215 მილი გარსაცმისათვის	მ	30	
17	პლასტმასის გადამყვანი უნაგირი Ø-140×20	ცალი	35	
18	პლასტმასის გადამყვანი უნაგირი Ø-110×20	ცალი	18	
19	პლასტმასის გადამყვანი უნაგირი Ø-90×20	ცალი	28	
20	პლასტმასის გადამყვანი უნაგირი Ø-75×20	ცალი	14	
21	პლასტმასის გადამყვანი უნაგირი Ø-63×20	ცალი	18	
22	პლასტმასის გადამყვანი უნაგირი Ø-50×20	ცალი	26	
23	პლასტმასის გადამყვანი უნაგირი Ø-40×20	ცალი	36	
24	პლასტმასის გადამყვანი უნაგირი Ø-32×20	ცალი	31	
25	პლასტმასის გადამყვანი უნაგირი Ø-50×40	ცალი	1	
26	პლასტმასის გადამყვანი უნაგირი Ø-110×50	ცალი	1	
27	პლასტმასის გადამყვანი უნაგირი Ø-140×32	ცალი	2	
28	პლასტმასის გადამყვანი უნაგირი Ø-63×40	ცალი	3	
29	პლასტმასის გადამყვანი უნაგირი Ø-63×32	ცალი	2	
30	პლასტმასის გადამყვანი უნაგირი Ø-50×32	ცალი	3	
31	პლასტმასის გადამყვანი უნაგირი Ø-50×25	ცალი	1	
32	პლასტმასის გადამყვანი უნაგირი Ø-90×50	ცალი	2	
33	ადაპტორი Ø-140	ცალი	4	
34	ადაპტორი Ø-110	ცალი	2	
35	ადაპტორი Ø-90	ცალი	2	
36	ადაპტორი Ø-63	ცალი	6	

37	გადამყვანი პლასტმასის $\varnothing$ -140×110	ცალი	1	
38	გადამყვანი პლასტმასის $\varnothing$ -110×75	ცალი	1	
39	გადამყვანი პლასტმასის $\varnothing$ -90×75	ცალი	1	
40	გადამყვანი პლასტმასის $\varnothing$ -75×63	ცალი	1	
41	გადამყვანი პლასტმასის $\varnothing$ -75×50	ცალი	1	
42	გადამყვანი შიდა ხრახნით $\varnothing$ -63×50	ცალი	1	
43	გადამყვანი შიდა ხრახნით $\varnothing$ -50×40	ცალი	3	
44	გადამყვანი შიდა ხრახნით $\varnothing$ -50×32	ცალი	1	
42	გადამყვანი შიდა ხრახნით $\varnothing$ -40×32	ცალი	1	
43	პლასტმასის სახშობი $\varnothing$ -32	ცალი	15	
44	პლასტმასის სახშობი $\varnothing$ -40	ცალი	7	
42	პლასტმასის სახშობი $\varnothing$ -25	ცალი	1	
43	პლასტმასის სახშობი $\varnothing$ -20	ცალი	194	

პროექტში არსებული ნახაზების ჩამონათვალი				
N	ნახაზის დასახელება	ფურცლის N	ფურცლების რაოდენობა	შენიშვნა
1	საპროექტო მილსადენის სიტუაციური გეგმა	1	1	
2	სპროექტო მილსადენის გრძივი პროფილი	2	10	
3	ურდულიანი სათვალთვალო ჭა N1, N2, N3	3	1	
4	წყალსაწნევო კოშკი	4	3	
5	წყალსაწნევო კოშკის კვანძები	5	1	
6	წყალსაწნევი კოშკის წერტილოვანი სადირკველი	6	1	
7	სანიტარული ზონის შემოღობვის ფრაგმენტი	7	1	

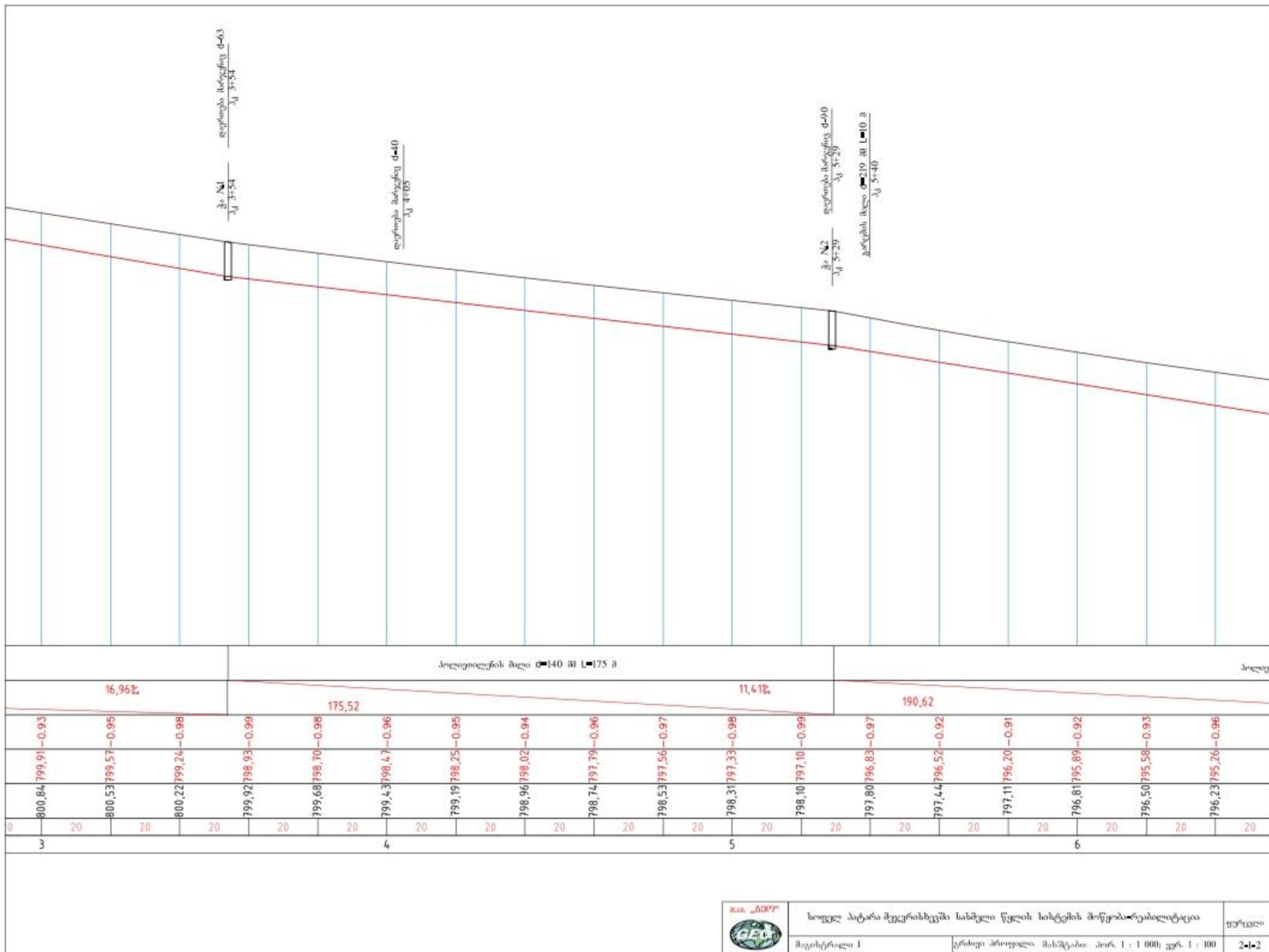


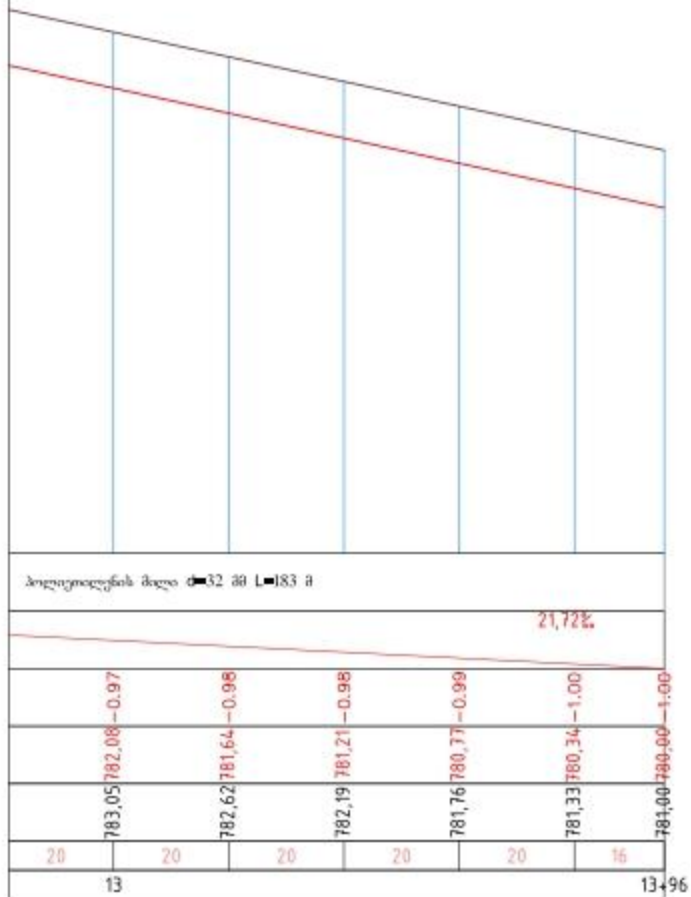
გარეშის მუდი $\Delta L=219$ მმ $L=210$ მ
 ΔL 0+00

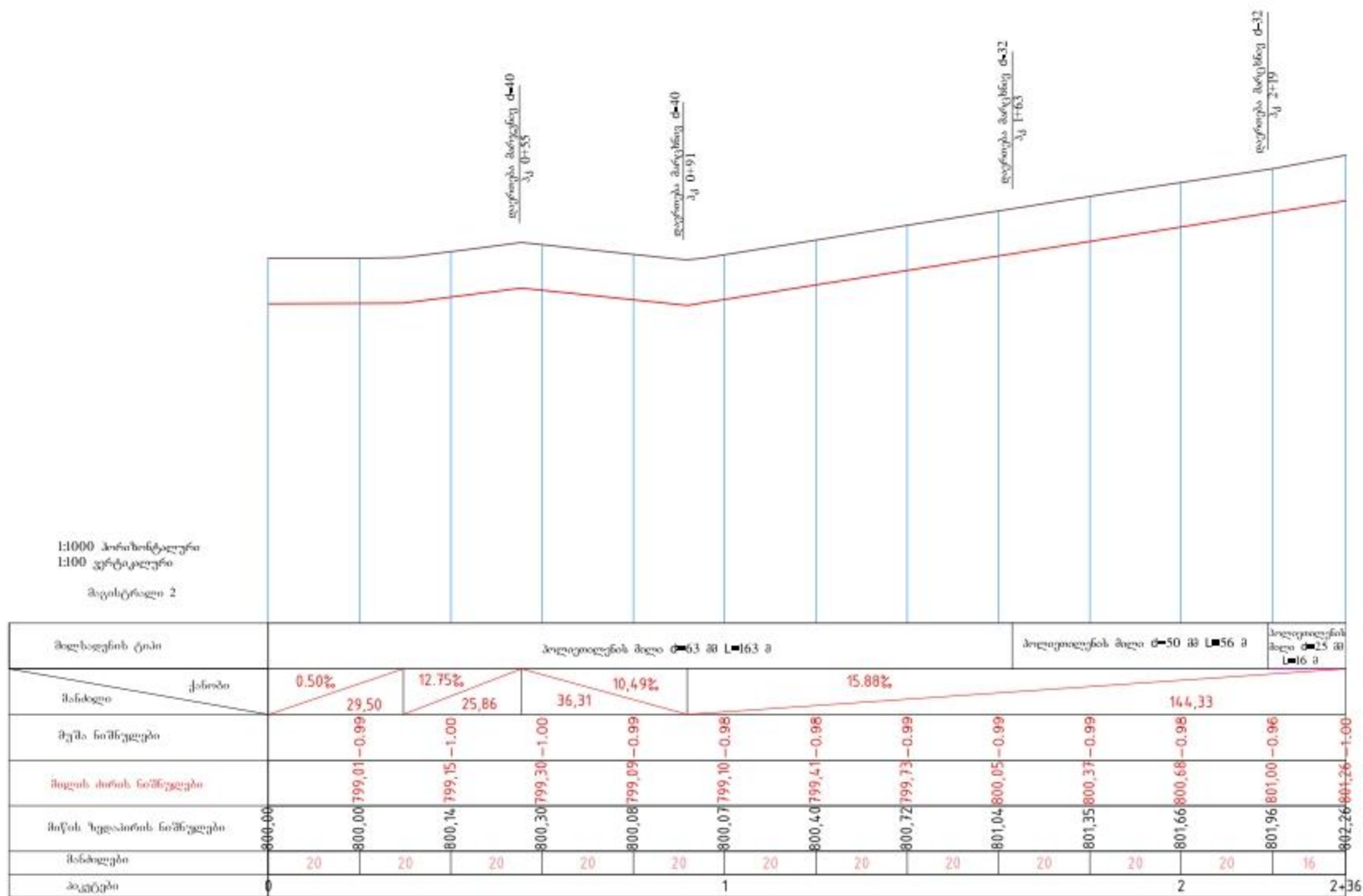
დაფრთხილების მარცხენი $\Delta L=2$
 ΔL 1+95

1:1000 პორპორტული
 1:100 ვერტიკალური
 მანძილური 1

მდებარეობის ტიპი	პოლიგონის მუდი $\Delta L=140$ მ $L=354$ მ																	
მანძილი	353,86																	
მუდმივ ნიშნულები	1.00	-1.01	-1.00	-0.99	-0.97	-0.96	-0.94	-0.93	-0.91	-0.90	-0.88	-0.87	-0.87	-0.87	-0.90	-0.93		
მდებარეობის ნიშნულები	806,00	805,67	805,38	804,97	804,62	804,26	803,91	803,56	803,20	802,85	802,49	802,14	801,80	801,46	801,15	800,84		
მანძილი	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
პიკეტაჟი	0					1					2						3	





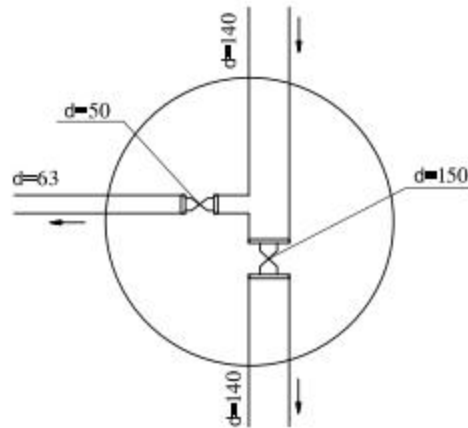


1:1000 პოზიციონირება
1:100 ვერტიკალური
მაგისტრალი 4

დაკრძალვა მარცხენა მხარე
34 1+11

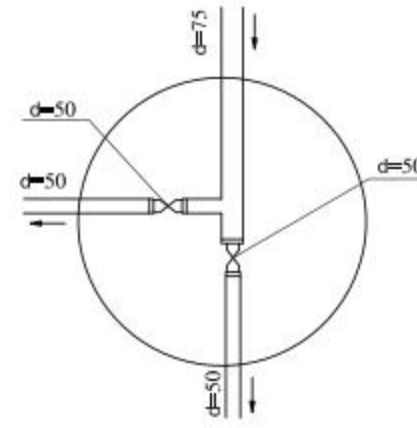
მდებარეობის ტიპი	პოლიეთილენის მილი $\varnothing=63$ მ L=111 მ					პოლიეთილენის მილი $\varnothing=50$ მ L=100 მ					პოლიეთილენის მილი $\varnothing=40$ მ L=64 მ		
მანძილი	18,37%					8,00%					21,16%		
ქანობი	70,41					134,60					70,23		
შუშა ნიშნულები	1,00					1,00					1,00		
მიწის ძირის ნიშნულები	790,65 789,63 -1,01					789,89 788,90 -0,99					788,66 787,67 -0,99		
მიწის ზედაპირის ნიშნულები	791,00 790,00 -1,00					789,63 788,63 -1,00					788,31 787,31 -1,00		
მანძილები	20					20					20		
პიკეტაჟი	1					2					2+75		

ჭა №1



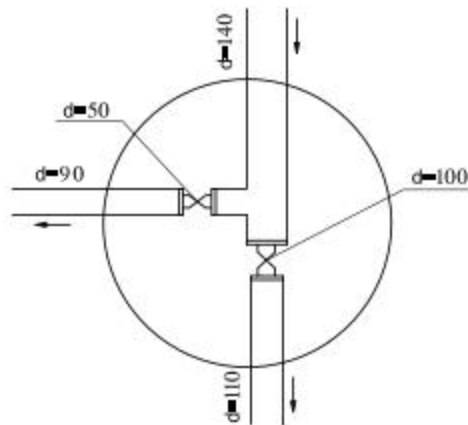
1. რკინის ჭა კომპლექტი -1.
ძ=1.0 მ H=1.0 მ
2. ურდული ძ=150 მმ -1.
3. ურდული ძ=50 მმ -1.
4. მილტუჩი ძ=150 მმ -2.
5. მილტუჩი ძ=50 მმ -2.

ჭა №3



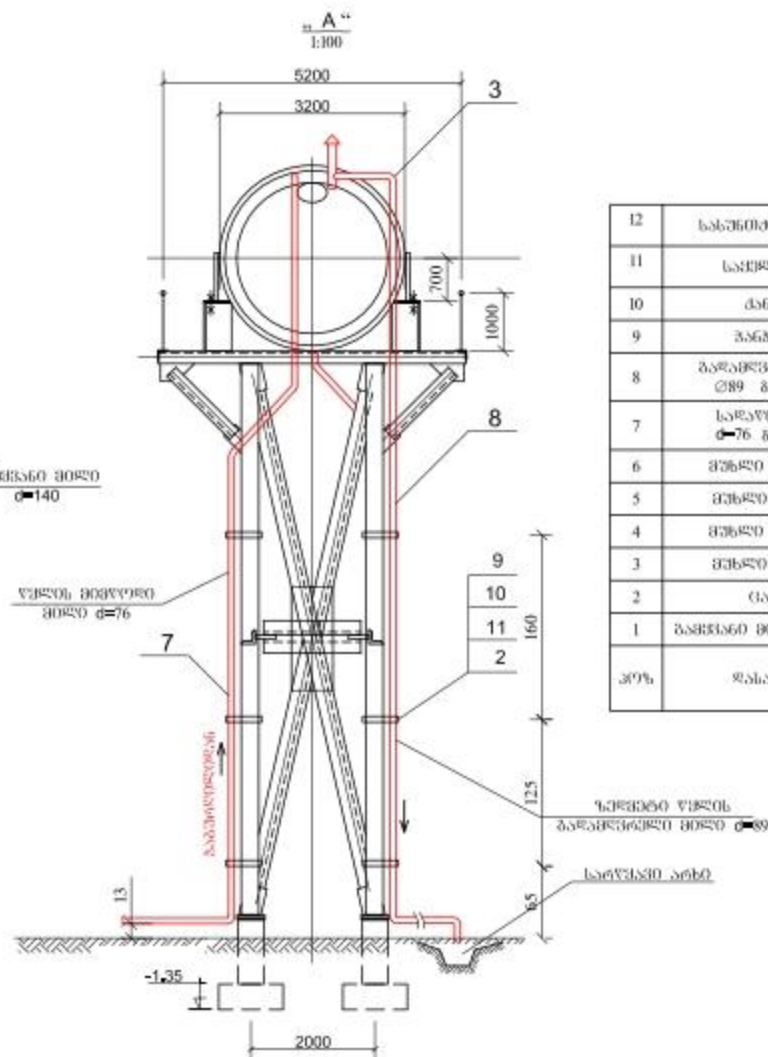
1. რკინის ჭა კომპლექტი -1.
ძ=1.0 მ H=1.0 მ
2. ურდული ძ=50 მმ -2.
3. მილტუჩი ძ=50 მმ -4.

ჭა №2



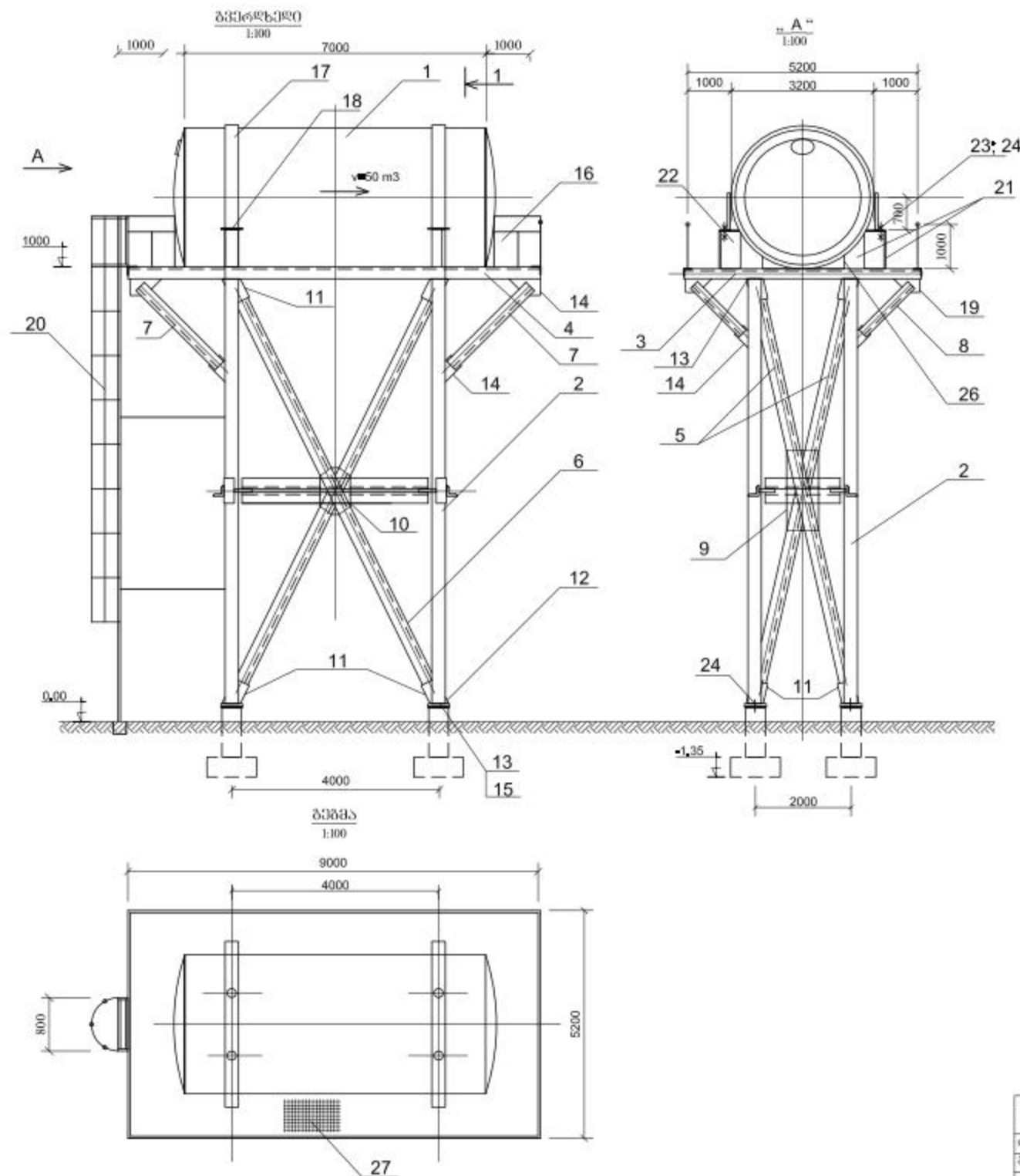
1. რკინის ჭა კომპლექტი -1.
ძ=1.0 მ H=1.0 მ
2. ურდული ძ=100 მმ -1.
3. ურდული ძ=80 მმ -1.
4. მილტუჩი ძ=100 მმ -2.
5. მილტუჩი ძ=80 მმ -2.

სოფელ პატარა მეჯერისხეში სასმელი წყლის სისტემის მოწყობა-რეაბილიტაცია							
დირექტორი		გ. მაზიშვილი	ურდულიანი სოფელი	სტადი	ნახაზი №	ფურცელი	
მთ. ინჟინერი		თ. ნამორაძე		მ.პ.	3	1	
შეასრულა		თ. გიუნაშვილი		№1; №2; №3;	მ.პ.ს. " გ ე ო " 2015 წ.		
შეასრულა		თ. ნამორაძე					



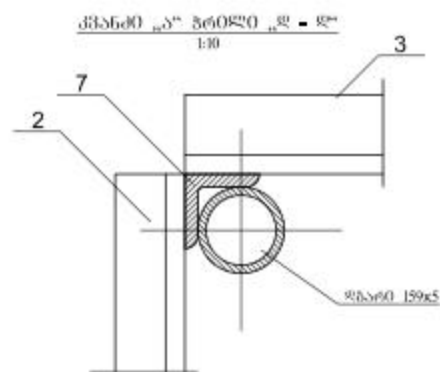
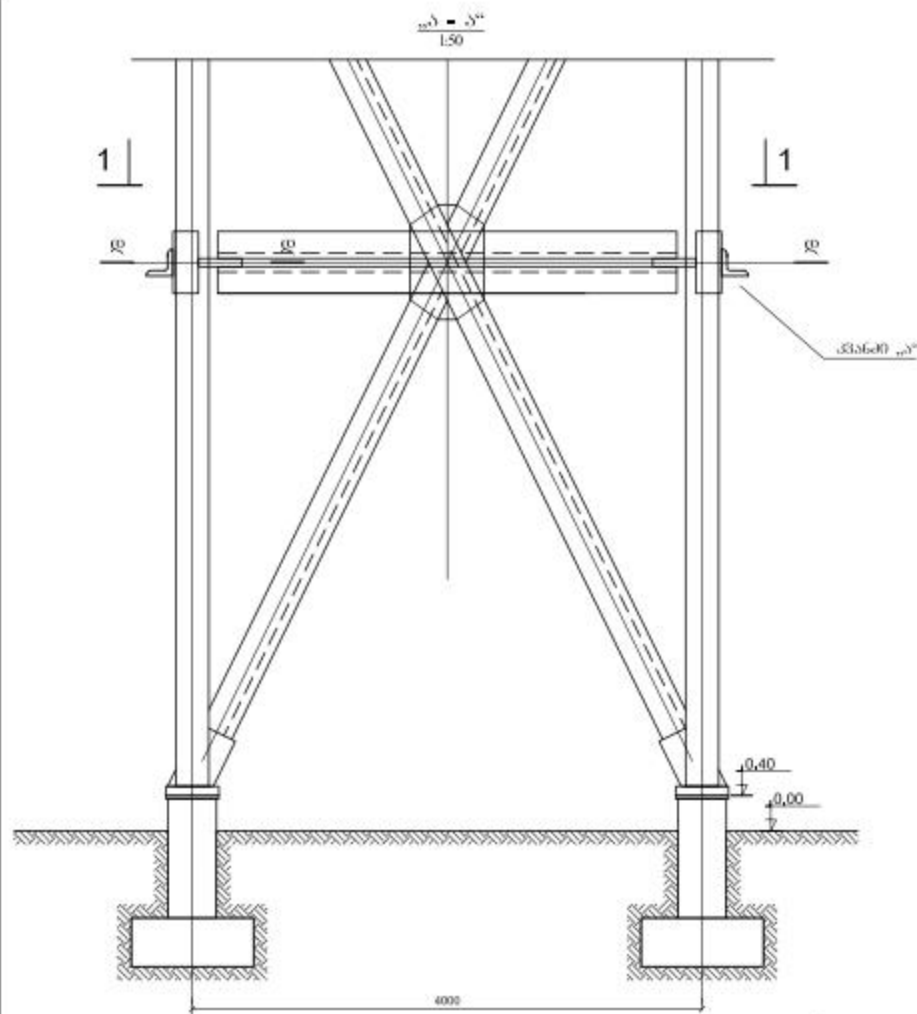
12	სანაგებო ნაგებობა	ფართობი	1	4,6	4,6	
11	სანაგებო ნაგებობა	ფართობი	9	0,03	0,3	
10	დაცვა	ფართობი	9	0,05	0,5	
9	სანაგებო ნაგებობა	ფართობი	9	0,2	1,8	
8	სანაგებო ნაგებობა	ფართობი	1	8,38	192,74	
7	სანაგებო ნაგებობა	ფართობი	1	6,0	73,8	
6	სანაგებო ნაგებობა	ფართობი	2	0,5	1,0	
5	სანაგებო ნაგებობა	ფართობი	6	0,4	2,4	
4	სანაგებო ნაგებობა	ფართობი	1	1,0	1,0	
3	სანაგებო ნაგებობა	ფართობი	2	0,6	1,2	
2	სანაგებო ნაგებობა	ფართობი	9	1,5	13,5	
1	სანაგებო ნაგებობა	ფართობი	1	14,0	252	
პირველი	სანაგებო ნაგებობა	ფართობი	1	1	1	სანაგებო ნაგებობა
პირველი	სანაგებო ნაგებობა	ფართობი	1	1	1	სანაგებო ნაგებობა

სოფელ პატარა მეჯვრისხევში სახმელი წყლის სისტემის მოწყობა-რეაბილიტაცია					
დირექტორი	გ. მანშიშვილი	წვდომადი/წველი კომპი	სტადია	ნახაზი №	ფურც
მთ. ინჟინერი	თ. ნაძარაძე		შპს	4	1
შეასრულა	თ. გუენაშვილი		შპს. " გ ე თ " 2015 წ.		
შეახრულა	თ. ნაძარაძე				

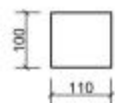


27	ბინარული ბინარული 12 კმ	ფილა	1	319	319	
26	ბინარული 95X10 L=100	ფილა	8	0.76	6.1	
25	ბინარული 95X10 L=200	ფილა	8	1.52	12.2	
24	ბინარული 8-22	ფილა	20	0.06	1.2	
23	ბინარული 8-22 L=150	ფილა	4	0.2	0.8	
22	ფილა 700X10 L=1200	ფილა	4	67.2	268.8	
21	ბინარული 95X10 L=700	ფილა	8	5.4	43.2	
20	ბინარული 8-22 L=1000	ფილა	1	251.5	251.5	
19	L 63X63X5 L=28.4	ფილა	1	139.7	139.7	
18	ფილა 200X10 L=3800	ფილა	2	59.7	119.4	
17	ბინარული 120X10 L=5570	ფილა	2	52.5	105.0	
16	ბინარული H=1000 L=25	ფილა	1	179.0	179.0	
15	ბინარული 70X8 L=120	ფილა	16	0.6	9.6	
14	ბინარული 1000X6 L=500	ფილა	16	2.4	38.4	
13	ფილა 400X10 L=400	ფილა	8	15.4	123.2	
12	ფილა 400X5 L=400	ფილა	4	6.4	25.6	
11	ბინარული 300X6 L=1000	ფილა	16	14.4	230.0	
10	ბინარული 300X6 L=600	ფილა	2	13.5	27.0	
9	ბინარული 600X6 L=800	ფილა	2	23.0	46.0	
8	L 70X70X5 L=1600	ფილა	4	9.3	37.2	
7	L 70X70X5 L=2700	ფილა	4	15.7	62.9	
6	L 70X70X5 L=9500	ფილა	4	56.0	224.0	
5	L 70X70X5 L=10300	ფილა	4	60.7	242.8	
4	I №16 L=9000	ფილა	2	153	306	
3	I №20 L=5200	ფილა	2	110	220	
2	ბინარული 219 L=90 L=9370	ფილა	4	253	1012	
1	ფილა 50X50 L=50	ფილა	1	6200	6200	ფილა პირი
პირი	ფილა	ბინარული	რადიუსი	100	100	ფილა

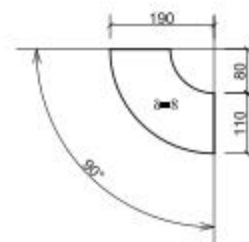
სოფელ პატარა მეჯვრისხეში სახელმწიფო წყლის სისტემის მოწყობა-რეაბილიტაცია						
დირექტორი		გ. მამუკაშვილი	წყლის სისტემის მოწყობის კომპანია	სტადია	ნახაზი №	ფურცელი
მთ. ინჟინერი		მ. ნამორაძე		მ.პ.	4-2	1
შეასრულა		მ. გოგინაშვილი		მ.პ.პ. " გ ე მ " 2015 წ.		
შეასრულა		მ. ნამორაძე				



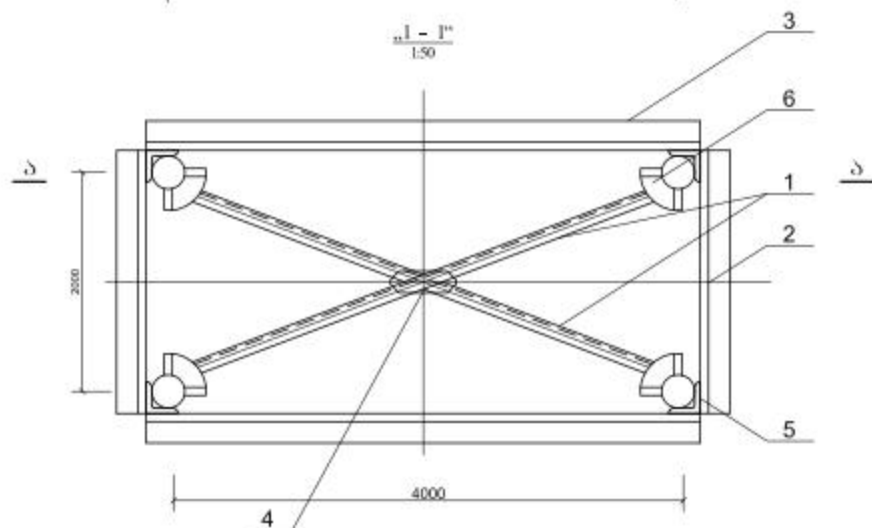
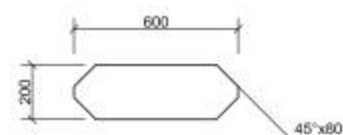
მ. 5
1:10



მ. 6
1:10



მ. 4
1:20

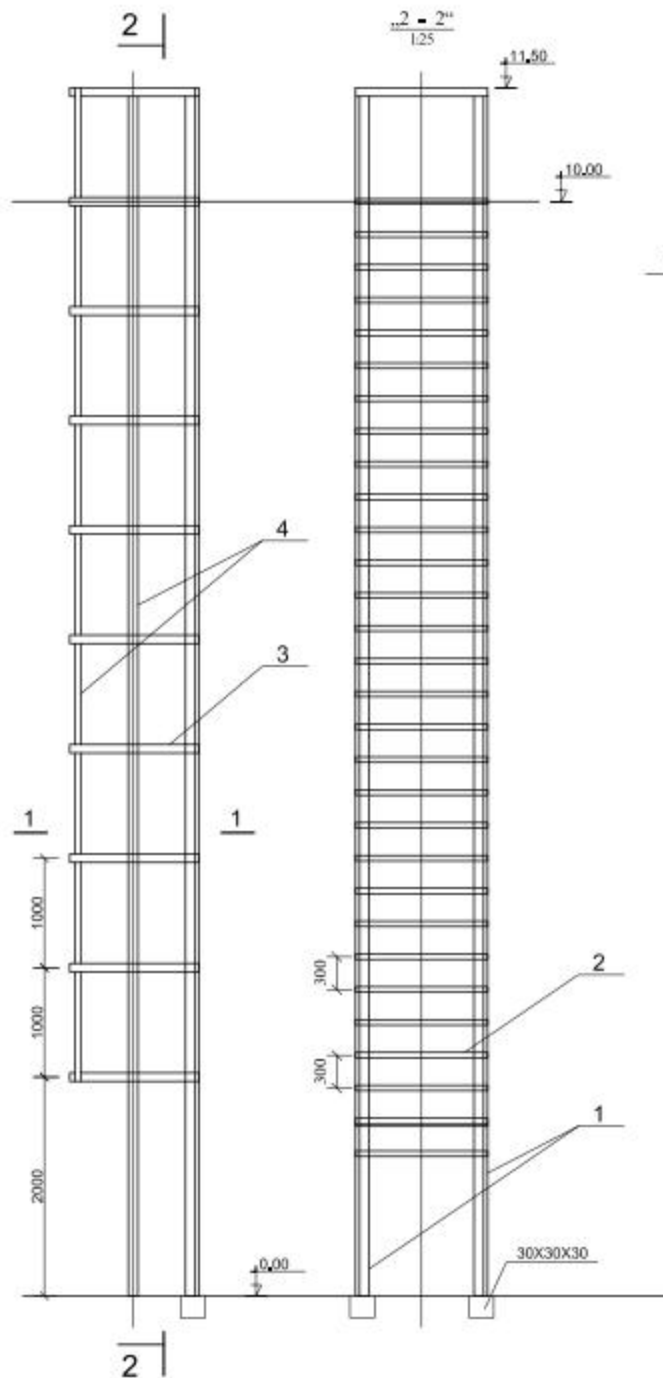


7	L 100X100X10	მ-150	წიწი	4	2,3	9,2	
6	ორმანა	190x8	წიწი	4	2,3	9,2	
5	ორმანა	100x8	წიწი	8	0,7	5,6	
4	ორმანა	400x8	წიწი	1	15,4	15,4	
3	L 75x5	მ-160	წიწი	2	33,28	66,56	
2	L 75x5	მ-160	წიწი	2	27,5	55	
1	L 75x5	მ-1700	წიწი	2	37,6	75,2	
კომ	მასალა	მასალა	რაოდ.	1 მ.	სმ	წიწი	მ. 1
					წიწი 226,96	36	მ. 1

სივლე პატარა შეჯერისზე სახელი წელის სისტემის მოწყობა-რეაბილიტაცია						
დირექტორი		გ. მამულაძე	წადგენული კომისიის კონსტრუქტორი დამატებითი სიხსნე.	სტადია	ნახაზი №	ფურცელი
მ. ინჟინერი		მ. მამულაძე		მ. 1	4-3	1
შეასრულა		მ. გუგუშვილი				
შეასრულა		მ. მამულაძე				
				მ. 1. "გ. 1" 2015 წ.		

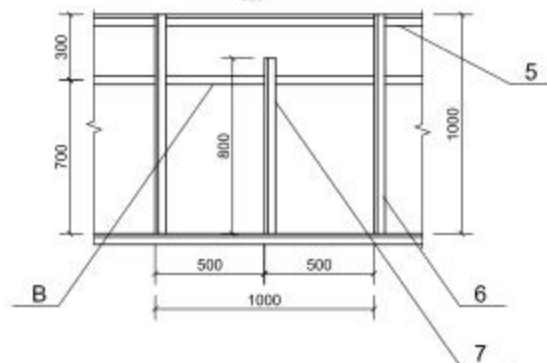
ახსკველი კიბე

1:25
ფურც. G.252 კბ

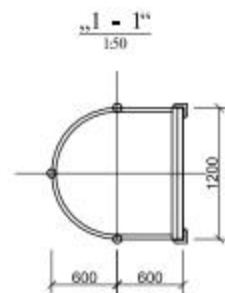
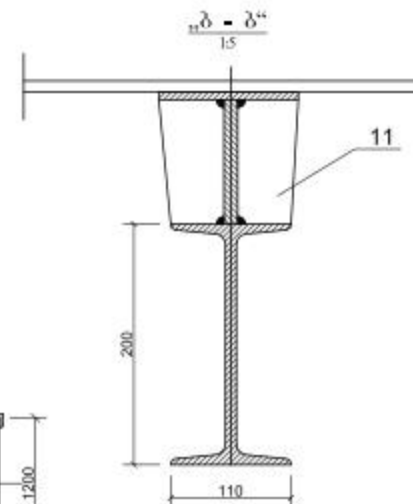
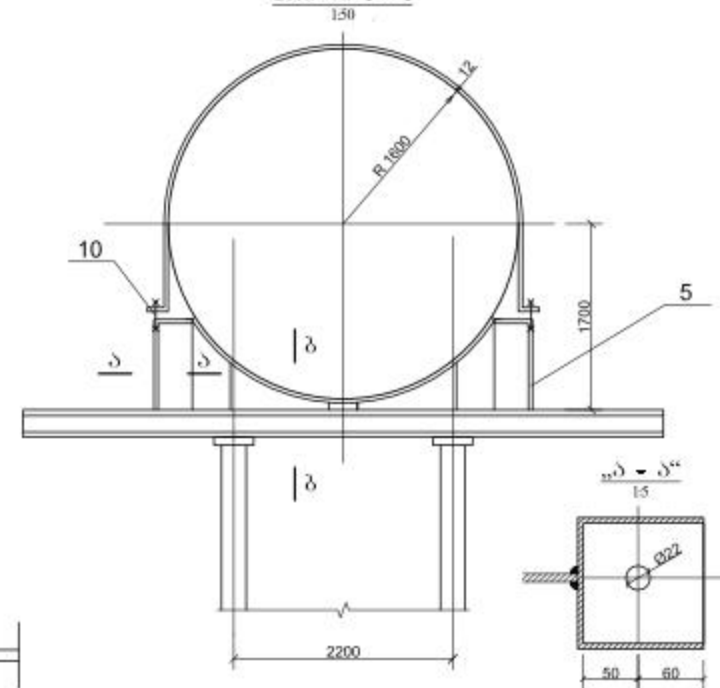


მონაწილის ვრცელეტი

1:25



პროექტი 1 - 1



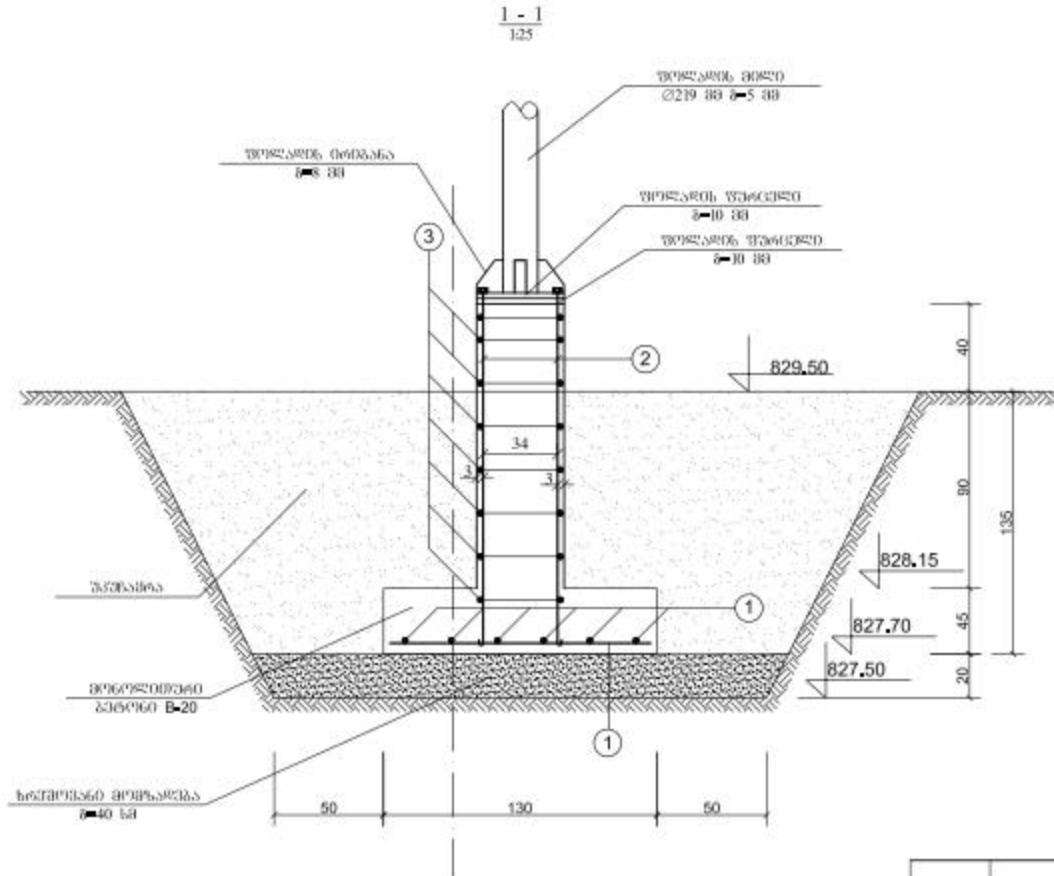
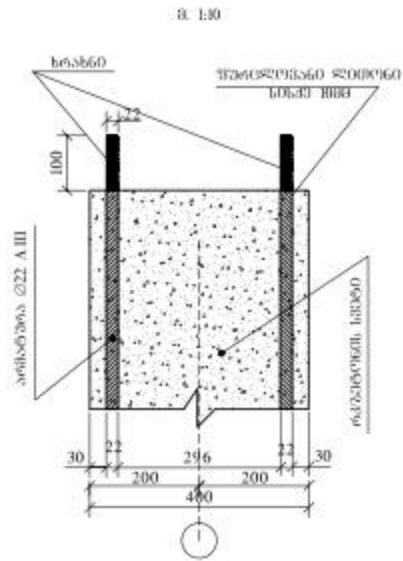
11	ფურც. 60x400	ბ-10	ფურც.	24	1,9	45,6	
10	ფურც. 110x110	ბ-10	ფურც.	4	1,2	4,8	
9	ფურც. 150x850	ბ-10	ფურც.	8	10,2	81,6	
8	ფურც. 40x4	ბ-27	ფურც.	1	34,0	34,0	
7	L 40x4	ბ-0,8	ფურც.	27	1,94	52,3	
6	L 40x4	ბ-1,0	ფურც.	27	2,42	65,4	
5	L 40x4	ბ-27	ფურც.	1	65,4	65,4	
4	ფურც. 40x4	ბ-0,5	ფურც.	3	11,9	35,6	
3	ფურც. 40x4	ბ-3,1	ფურც.	10	3,9	39	
2	ფურც. 22	ბ-1150	ფურც.	26	3,45	89,7	
1	L 50x5	ბ-11500	ფურც.	2	43,4	86,8	
კოპი	ფურც. 600.2 კბ	ფურც.	1	1	1	1	

ფურც. 600.2 კბ
კვანძები.

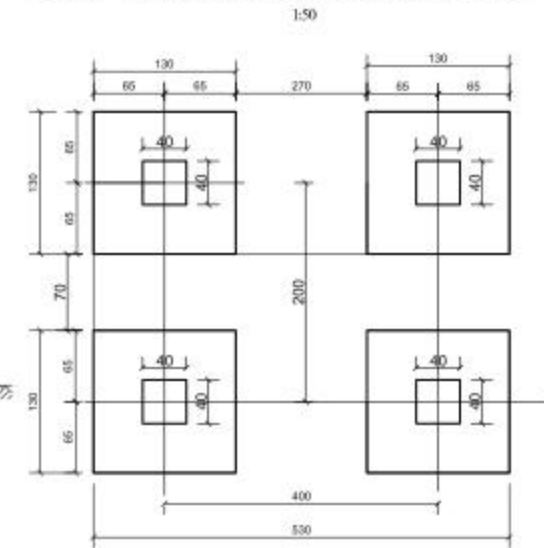
სოფელ პატარა მეჯერისხეში სახსელი წყლის სისტემის მოწყობა-რეაბილიტაცია							
დირექტორი		გ. მაზრაშვილი	წყალსადენის კომისიის კვანძები	სტადია	ნახაზი №	ფურც.	
მთ. ინჟინერი		თ. ნამორაძე		მ.პ.	5	1	
შეასრულა		თ. გიუნაშვილი					
შეასრულა		თ. ნამორაძე					
				შ.პ.ს. " გ ე თ " 2015 წ.			

წმალსაწნეო კოშკის წერტილოვანი
საძირკველი

წმალსაწნეო კოშკის ღბარის
სამონტაჟო კვანძი



წმალსაწნეო საძირკველების განლაგება

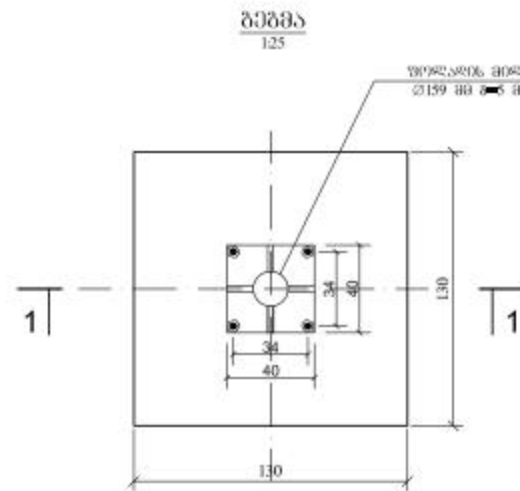


საშუალო მოცულობების უწყისი

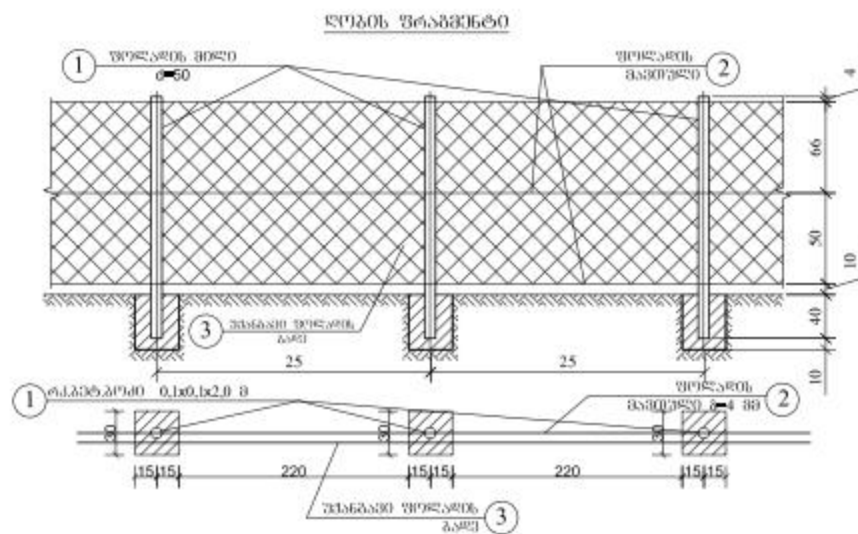
№ №	საშუალო მოცულობების უწყისი	ბუნებრივი მოცულობა	რეალური
1	ბუნებრივი მოცულობის საშუალო მოცულობა	გ³	57.6
2	ბუნებრივი მოცულობის საშუალო მოცულობა	გ³	1.5
3	ბუნებრივი მოცულობის საშუალო მოცულობა	გ³	5
4	ბუნებრივი მოცულობის საშუალო მოცულობა	გ³	4.7
5	ბუნებრივი მოცულობის საშუალო მოცულობა	გ³	184
6	ბუნებრივი მოცულობის საშუალო მოცულობა	გ³	49.34
7	ბუნებრივი მოცულობის საშუალო მოცულობა	გ³	9.76

არმატურის სპეციფიკაცია (1 საძირკველი)

№ არმ.	მსპი	Φ	არმატ. სიგრძე მ	არმატ. რაოდ. მოდ.	არმატ. საერთო სიგრძე მ	არმატურის იზმ.მ წონა კგ.	საერთო წონა კგ.
1		14	120	12	14,4	1,21	17,5
2	155	22	195	4	7,8	2,984	23,6
3	34	8	156	8	12,5	0,395	4,9
სულ კგ						46X4=184	



სოფელ პატარა მეჯვრისხეში სახმელეთო წყლის სისტემის მოწყობის რეაბილიტაცია					
დირექტორი	გ. მამუკაშვილი	წმალსაწნეო კოშკის წერტილოვანი საძირკველი	სტადია	ნახაზი №	ფურცელი
მთ. ინჟინერი	მ. ნამორაძე		მ.პ.	6	1
შესრულა	მ. გიგინეიშვილი		მ.პ.ს. "გ ე ო" 2015 წ.		
შეამოწმა	მ. ნამორაძე				



საპროექტო მონაცემები							
მონაცემი	აღნიშვნა	საპროექტო მონაცემები	მედიანა	რაოდენობა	მასა 305.7 კგ		შენიშვნა
					მედი.	საპრო.	
		ფილაშვილის ქობულაძის 22 მ					
1	სახ.სტ. 3262-76	ფილაშვილის ქობულაძის, $\phi=50$ (57x3.5) მმ, $\phi=2.2$ მ	ც/მ	10 /22	9	90	შენიშვნა: მონაცემები
2		ფილაშვილის ქობულაძის $\phi=4$ მმ	მ	44	0.1	4.4	2 მონაცემი
3		შენიშვნა: ფილაშვილის ქობულაძის $\phi=1.5$ მ	მ/მ	33	1.5	49.5	
		შენიშვნა: ქობულაძის 1 მ					
4	სახ.სტ. 8509-72	ფილაშვილის ქობულაძის, $50 \times 50 \times 5$ მმ	მ	5	3.78	18.9	
5		ფილაშვილის ქობულაძის, $\phi=24$ მმ, $\phi=140$ მმ	ც/მ	2	0.5	1	
6		საპროექტო მონაცემები	ც/მ	1	0.2	0.2	
7		შენიშვნა: საპროექტო მონაცემები	ც	1	2.4	2.4	

სოფელ პატარა მეჯერისხეში სახელის წყლის სისტემის მოწყობა-რეაბილიტაცია						
დირექტორი		გ. მაზრაშვილი	საინჟინერო ჯგუფი მშენებლობის ფრაგმენტები	სტადია	ნახაზი №	ფურცელი
მთ. ინჟინერი		თ. ნამორაძე		მ.პ.	7	1
შეასრულა		თ. გიგინეიშვილი				
შეასრულა		თ. ნამორაძე				
				მ.პ. " გ ე ო " 2015 წ.		