

შ.პ.ს. „დიზაინ დ“

წყალმომარაგების სისტემის რეაბილიტაცია

ზუგდიდის მუნიციპალიტეტის კორცხელის თემში

მუშა პროექტი

წიგნი 1

საერთო განმარტებითი ბარათი

დირექტორი:

ბ. გოგილავა

ზუგდიდი 2015წ

## პროექტის შედეგები

- წიგნი 1 საერთო განმარტებითი ბარათი
- წიგნი 2 ნახაზები
- წიგნი 3 საორიენტაციო ხარჯთაღრიცხვა

განმარტებითი ბარათი	
N	დასახელება
1	პროექტის შემადგენლობა:
2	შესავალი
3	არსებული მდგომარეობა
4	წყლის სანგარიშო ხარჯის დადგენა
5	საპროექტო ტერიტორიის ზოგადი ჰიდროგეოლოგიური დასკვნა
6	ჭაბურღილის განლაგების ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგია
7	სამარაგო რეზერვუარის ტიპის და ტერიტორიის შერჩევა
8	ჭაბურღილის ტუმბოს შერჩევა
9	საპროექტო გადაწყვეტა
10	ელექტრომეურნეობა
11	ჰიდრავლიკური გაანგარიშება
12	მშენებლობის ძირითადი სამშენებლო მასალთ, ნაკეთობებით და ნახევარფაბრიკატებით უზრუნველყოფის წყაროები
13	მშენებლობის წარმოების ორგანიზაციის წინა პირობები
14	მშენებლობის მართვის ორგანიზაცია
15	სამშენებლობის სამუშაოთა წარმოების ტექნოლოგია
16	უსაფრთხოების ტექნიკა და შრომის დაცვა
17	საჭირო მანქანა მექანიზმები
18	გარემოს დაცვის ღონისძიებები

### პროექტის შემადგენლობა:

ახალი წყალსადენის ქსელის მოწყობა პოლიეთილენის d125-20 მმ მილებით.

სოფ. კორცხელში 50 მ<sup>3</sup> ლითონის კომპურა რეზერვუარის მშენებლობა, ჭაბურღილის, სარეგულაციო კვანძის მოწყობა და სანიტარული ზონის შემოღობვა.

ტექნიკური დავალების მოთხოვნის შესაბამისად, განხორციელდა არსებული მდგომარეობის დამატებითი შესწავლა და განხილვა, გამოიკვეთა ამ ეტაპზე ახალი წყალსადენის ქსელის მოწყობა სოფ. კორცხელში ტერიტორიაზე და სამუშაოთა წარმოების ტექნოლოგიური ციკლიდან გამომდინარე პროექტის ძირითადი მიმართულებები:

1. ახალი წყალსადენის ქსელის მოწყობას როგორც თვითდინებით ასევე საჭიროების შემთხვევაში იძულებით ჭაბურღილის მეშვეობით წყლით უზრუნველყოფა, პოლიეთილენის მილების მონტაჟით საერთო სიგრძით 8049გრძ./მ.
2. სოფ. კორცხელში 50 მ<sup>3</sup> ლითონის კომპურა რეზერვუარის მშენებლობა, სოფლის ტერიტორიის დაქსელვა და მრიცხველის კვანძის მოწყობა.
3. ახალი სანიტარულად დაცული 200 მ სიღმის ჭაბურღილის მოწყობა.
4. სოფ. კორცხელში ხანძარსაწინააღმდეგო ჰიდრანტის მოწყობას, როგორც თვითდინებით რეზერვუარიდან ასევე ჭაბურღილის მეშვეობით იძულებით წყალმომარაგებას.

მუშა პროექტის შესადგენად ჩატარდა საველე სამუშაოები: ინვენტარიზაცია და ტოპო-გეოდეზიური გადაღება. შეიქმნა ტოპოგრაფიული რუქა.

ტოპო-გეოდეზიური გადაღებების სამუშაოების დროს შესრულდა წყალმომარაგების გამანაწილებელი ქსელის ტრასირება, გრძივი და განივი პროფილების გადაღებით.

საინჟინრო-გეოლოგიურმა და ჰიდროგეოლოგიურმა კვლევებმა მოიცვა ადგილმდებარეობის ვიზუალური დათვალიერება და სარქივო მასალების შესწავლა საპროექტო ტერიტორიის, ინვენტარიზაციის დროს საინჟინრო ჯგუფის მიერ შესწავლილი იქნა სოფ. კორცხელში დასახელების წყალმომარაგების სისტემა.

სამშენებლო კონტრაქტორმა ორგანიზაციამ სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოები უნდა განახორციელოს ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის და მოსახლეობასთან უშუალო კონტაქტში.

## შესავალი

ზუგდიდის მუნიციპალიტეტის სოფელი კორცხელი მდებარეობს დასავლეთ საქართველოში სამეგრელოს რეგიონში ზუგდიდიდან ჩრდილო-აღმოსავლეთ მხარეს რაიონული ცენტრიდან 10 კმ. სოფ. კორცხელი უკავშირდება საქართველოს რესპუბლიკის სხვადასხვა ქალაქებს და სოფლებს სავტომობილო გზით.

სოფელი კორცხელში განთავსებულია ჩრდილოეთიდან სამხრეთისკენ ქანობით რელიეფზე 275-310 მ ნიშნულზე ზღვის დონიდან.

## არსებული მდგომარეობა

ზუგდიდის მუნიციპალიტეტის გამგეობის სოფ. კორცხელის წყლით მოსამარაგებელი მოსახლეობის რაოდენობა შეადგენს 452 სულ კომლთა რაოდენობა კი 113 კომლი. საპროექტო უბანში წყალსადენი სრულად ამორტიზირებულია და მოსახლეობის წყალმომარაგება ხორციელდება საკუთარი ძალებით.

## წყლის სანგარიშო ხარჯის დადგენა

წყლის საჭირო ხარჯების ანგარიშისას შესაბამისი ნორმატივები აღებულია სამშენებლო ნორმებისა და წესების (ს.ნ. და წ. 2.04.02-84) მიხედვით.

$$Q_{დღ.საშ} = \frac{N * n}{1000} \theta^3 / დღ.$$

სადაც:  $N$ -არის მოსახლეობის რაოდენობა კაცი;

$n$ -წყლის ნორმა ერთ სულ მოსახლეზე 250 ლიტრი/დღე;

სასმელ-სამეურნეო წყლის ხარჯი მოსახლეობისთვის, საწარმოებისთვის, ხანძარსაწინააღმდეგო და სხვა დანიშნულებისათვის გაანგარიშებულია „რამბოლი“-ს მეთოდიკის გამოყენებით.

სოფ. კორცხელში მოსახლეობის რაოდენობა მოცემულია ცხრილში და ასევე რამბოლის მეთოდის მიერ მოთხოვნილი წყლის ხარჯები. მოცემული სიდიდეები იხილეთ ცხრილების სახით სადაც გათვალისწინებულია აშკარა დანაკარგების, გაჟონვების, მაგისტრალური დანაკარგები და სხვა.

N	დასახელება	მოსახლეობის რაოდენობა კაცი	წყლის ნორმა ლიტრი/დღე	საჭირო წყლის მოცულობა მ <sup>3</sup> /დღე	საჭირო წყლის მოცულობა მ <sup>3</sup> /სთ
1	სოფ. კორცხელის მოსახლეობა	452	250	72	7,2
2	სახანძრო მარაგი			10	0,42
	ჯამი	450	250	82	8,62



** მრიცხველების მონაცემების ხელმისაწვდომობის შემთხვევაში, ფაქტიურად აღრიცხულ მოხმარებას დაუმატეთ დაახლოებით 10%-20%							
*** პიკურ საათებში მოხმარების ზრდის კოეფიციენტის გათვალისწინების გარეშე							
**** კონკრეტულ სოფელში რაიმე განსაკუთრებული გარემოების არარსებობის შემთხვევაში, გამოიყენეთ შემდეგი							
აშკარა დანაკარგებისთვის:	წყალზე სრული მოთხოვნის	2%	ან ნეტო მოთხოვნის	3%			
რეალური დანაკარგებისთვის (გაჟონვები):	წყალზე სრული მოთხოვნის	5%	ან ნეტო მოთხოვნის	6%			
მაგისტრალურ დანაკარგებისთვის:	წყალზე სრული მოთხოვნის	2%	ან ნეტო მოთხოვნის	3%			
***** ტექნიკური წყალი გამწმენდისთვის	წყალზე სრული მოთხოვნის	1%	ან ნეტო მოთხოვნის	2%			
<b>მაგისტრალური სისტემა</b>							
<b>მომხმარებელთა კატეგორია</b>				<b>საშუალო დღიური მოთხოვნა</b>		<b>მაქსიმალური დღიური მოთხოვნა*</b>	
წყლის საანგარიშო მოხმარება				საანგარიშო მოთხოვნა მ <sup>3</sup> /დღეში	საშ. საპროექტო ხარჯი ლ/წმ***	საანგარიშო მოთხოვნა მ <sup>3</sup> /დღეში	საშ. საპროექტო ხარჯი ლ/წმ***
სრული საპროგნოზო მოთხოვნა წყალზე გამანაწილებელ სისტემაში				78	0,91	93	1,07
წყალზე საყოფაცხოვრებო მოთხოვნა მაგისტრალის გასწვრივ (ცალკე გაიანგარიშეთ თითოეული ინდივიდუალური შემთხვევისთვის)				0	0,00	0	0,00
მაგისტრალურ მილმდენების გასწვრივ მდებარე მცირე საწარმოების მოთხოვნა				0	0,00	0	0,00
<b>ნეტო მოთხოვნა წყალზე მაგისტრალურ სისტემაში დანაკარგების გარეშე</b>				78	0,91	93	1,07
აშკარა დანაკარგები (მაგისტ. სისტ. ნეტო მოთხოვნის %-ებში)****	2,0%	0	0,00	0	0,00	0	0,00
რეალური დანაკარგები (გაჟონვები) (ნეტო მოთხოვნის %-ებში)****	5,0%	4	0,05	4	0,05	4	0,05
ტექნ. წყლის მოხმარება სასმელი წყლის გამწმენდ ობიექტზე	0,0%	0	0,00	0	0,00	0	0,00
<b>სრული მოთხოვნა სათავე ნაგებობებიდან მისაღებ წყალზე</b>				82	0,96	97	1,12

## ჰიდროგეოლოგიური დასკვნა

ჭაბურღილის მშენებლობაზე ზუგდიდის მუნიციპალიტეტის სოფელ კორცხელის ტერიტორიაზე, მოსახლეობის სასმელ-საყოფაცხოვრებო და სამეურნეო წყალმომარაგების მიზნით

ჰიდროგეოლოგი:

ვაჟა მაღლაფერიძე

ქ. თბილისი

2015წ.

### შესავალი

ინდმეწარმე „ვაჟა მაღლაფერიძის“ წარმომადგენელ, ჰიდროგეოლოგ ვაჟა მაღლაფერიძის მიერ, შ.პ.ს. საპროექტო სამშენებლო კომპანია „დიზაინდ“-ის თხოვნის საფუძველზე, ზუგდიდის მუნიციპალიტეტის სოფელ კორცხელში და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე ჩატარდა ვიზუალური და თემატური ჰიდროგეოლოგიური კვლევები, რომელთა მიზანს წარმოადგენდა:

-საპროექტო ჭაბურღილის სამშენებლო მოედნის ჰიდროგეოლოგიური პირობების შესწავლა;

-საპროექტო ჭაბურღილის მშენებლობის გეოლოგიურ-ტექნიკური პირობების დადგენა.

სამშენებლო მოედნის ფარგლებში გათვალისწინებულია სუბარტეზიული ჭაბურღილის მშენებლობა, სასმელ-საყოფაცხოვრებო წყლის მიღების პირობებით.

დასახული მიზნის მისაღწევად, პირველ რიგში ჩატარდა საკვლევი სამშენებლო მოედნისა და მიმდებარე ტერიტორიების რეკოგნოსირებითი სამუშაოები. მოძიებული და შესწავლილ იქნა ფონდური და ლიტერატურული მასალები მოცემული სამშენებლო მოედნისა და მიმდებარე ტერიტორიების ჰიდროგეოლოგიური პირობების შესახებ.

ქვემოთ მოცემულია შესრულებული სამუშაოების სახეები:

-სამშენებლო მოედნისა და მიმდებარე ტერიტორიების ვიზუალური დათვალიერება - რეკოგნოსირება;

-ფონდური გეოლოგიური, მეტეოროლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური მასალების მოძიება და დამუშავება;

-ჰიდროგეოლოგიური დასკვნის შედგენა.

### საკვლევი ტერიტორიის მოკლე ფიზიკურ-გეოგრაფიული და გეოლოგიურ-ჰიდროგეოლოგიური მიმოხილვა

ადმინისტრაციულად საპროექტო ჭაბურღილის სამშენებლო მოედანი მდებარეობს ზუგდიდის მუნიციპალიტეტის სოფელ კორცხელში, სოფლის სტადიონის მიმდებარე ტერიტორიაზე (X=741605, Y=4716213, Z=31118).

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს მდინარეების, ენგურისა და ჭანისწყლის წყალშუეთში.

სამშენებლო-კლიმატური დარაიონების სქემის მიხედვით, საკვლევი უბანი მიეკუთვნება II ბ რაიონს. იანვრის თვის საშუალო ტემპერატურაა - 5-დან -2°C-მდე, ივლისის თვისა - +21-დან +25°C-მდე. წლის საშუალო ტემპერატურაა 13,3°C; აბსოლუტური მინიმუმია -18°C, აბსოლუტური მაქსიმუმი - +40°C.

ჰაერის წლის საშუალო ფარდობითი ტენიანობაა 74%; ყველაზე ცივი თვის მონაცემია 62%, ხოლო ყველაზე ცხელი თვის - 69%; ფარდობითი ტენიანობის საშუალო დღეღამური ამპლიტუდაა 11% (იანვარი) და 25% (ივლისი).

ნალექების წლიური რაოდენობა შეადგენს 2016 მმ-ს, დღეღამური მაქსიმუმი კი 105 მმ-ს. თოვლის საფარის წონაა 0,50კპა; თოვლიან დღეთა რიცხვი - 24.

გეოტექტონიკურად საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება დიდი კავკასიონის ნაოჭა სისტემის ოლქის გაგრა-ჯავის ზონას და ამიერკავკასიის მთათაშუა ოლქის დასავლეთი მოლასური დაძირვის ზონას.

საკვლევი რაიონი, საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების პროფ.იოსებ ბუაჩიძის სქემის მიხედვით, მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის არტეზიული აუზების ოლქის ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყლების სამეგრელოს არტეზიულ აუზს.

აღნიშნული აუზი მოიცავს სამეგრელოს სინკლინორიუმს, რომელიც აგებულია მეზო-კაინოზოური ნალექებით.

ამ ჰიდროგეოლოგიური რაიონის თავისებურებას წარმოადგენს ქვედა ცარცული წყალშემცველი ჰორიზონტის დაძირვა 3000-3500 მეტრ სიღრმეზე, ზღვის დონის ქვემოთ, მაშინ, როდესაც მისი ჩრდილო და ჩრდილო-აღმოსავლეთი ნაწილები აზიდული არიან 2000-2500 მეტრ აბსოლუტურ ნიშნულებამდე. მეორეს მხრივ, ფრიად არსებითია სინკლინორიუმის დასავლეთი, სამხრეთი და სამხრეთ-აღმოსავლეთი ნაწილების ანტიკლინური აღნაგობა, სადაც შიშვლდებიან ცარცული ქანები, ხოლო ზედა ცარცული ნალექები ამოწეულია ზედაპირთან ახლოს. აუზის ჯამისებური სტრუქტურა გარკვეული ხარისხით მეორდება რელიეფის მოხაზულობებში. ეს მორფოლოგიურად მაღლა ამოწეული მასივი დასერილია მდინარეებით: ენგური, ჭანისწყალი, ხობისწყალი, აბაშა, ტეხურა და სხვა. ეს მდინარეები თამაშობენ არსებით როლს წყალშემცველი ჰორიზონტების კვებაში.

საკვლევი უბანში ძირითადად გავრცელებულია: ნეოგენური, პონტურ-მეოტური ასაკის ლაგუნურ-ზღვიური ნალექები - კონგლომერატები, ქვიშაქვები და თიხები. ამ ასაკის ნალექები საკვლევი ტერიტორიაზე წარმოდგენილია ქვიშა-თიხოვანი წარმონაქმნებით, სიმძლავრით 2კმ-ზე მეტი.

სამეგრელოს ქვაბულში პონტურ-მეოტური ნალექები წარმოდგენილია დაკარსტული კირქვოვანი კონგლომერატებით, რომელთა ქვემოთაც განლაგებულია სარმატის ან მაიკოპის ასაკის თიხური, წყალუპოვარი ნალექები.

აღნიშნული წყალშემცველი კომპლექსის კვება ხდება ძირითადად ატმოსფერული ნალექებისა და ზედაპირული წყლების ჩაჟონვის ხარჯზე.

ქიმიურად წყლები მიეკუთვნება ჰიდროკარბონატულ-კალციუმთან ან ჰიდროკარბონატულ-სულფატურ-კალციუმ-მაგნიუმთან ტიპებს, საერთო მინერალიზაციით 0,45-0,8 გ/ლ.

### სპეციალური ნაწილი

ზუგდიდის მუნიციპალიტეტის სოფელ კორცხელში, სოფლის სტადიონის მიმდებარე ტერიტორიაზე, X=741605, Y=4716213, Z=31118 კოორდინატებში, მოსახლეობის სასმელ-საყოფაცხოვრებო და სამეურნეო წყალმომარაგების მიზნით დაგეგმილია ერთი ჭაბურღილის მშენებლობა.

როგორც ობიექტის მიმდებარე ტერიტორიებზე ადრე გაყვანილი ჭაბურღილების მონაცემები გვიჩვენებს, აქ გაიხსნება პონტურ-მეოტური ასაკის ლაგუნურ-ზღვიური ნალექების წყალშემცველი კომპლექსი - კონგლომერატების, ქვიშაქვებისა და თიხების სახით, უარყოფითი დონეებით (სავარაუდო სტატიკური დონე 45-50 მეტრი).

ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური პარამეტრების მონაცემების მიხედვით, გვაქვს საფუძველი, რომ საპროექტო ჭაბურღილის გაბურღვის შედეგად შესაძლებელი იქნება მიღებულ იქნას უდაწნეო წყალი, რომელიც მიეწოდება წყალსაწნევ კომპლექსს სიღრმული ელექტროტუმბოს დახმარებით.



ზემოთქმულიდან გამომდინარე, მიწისქვეშა წყლების საკმარისი რაოდენობის (120 მ<sup>3</sup>/დღ-ში) საჭიროდ მიგვაჩნია ჭაბურღილის გაბურღვა, სიღრმით 200 მეტრი.

ჭაბურღილის დანიშნულება იქნება საექსპლუატაციო, რომლის საპროექტო მონაცემები იქნება შემდეგი:

-ბურღვის მეთოდი: როტორული, თიხის ხსნარისა და წყლის გამოყენებით;

-სავარაუდო პიეზომეტრიული დონე: -45, -50მ;

-საპროექტო დებიტი: 5 მ<sup>3</sup>/საათში;

-ჭაბურღილის სიღრმე: 200გ.მ..

საპროექტო რაოდენობის წყლის მისაღებად, ჩატარებული ვიზუალური რეკონსტრუქციების, ფონდური და ლიტერატურული მასალების დამუშავებისა და თეორიულ და პრაქტიკულ გამოცდილებაზე დაყრდნობით, საჭიროა მოხდეს 0,0-50,0მ ინტერვალის სრული იზოლირება და წყალი მივიღოთ ქვემოთ არსებული წყალშემცველი ჰორიზონტებიდან.

ფილტრის მუშა ნაწილის სიგრძეს ვანგარიშობთ ფორმულით:

$$L=Q \times a/d$$

სადაც, Q არის ჭაბურღილის საპროექტო დებიტი - მ<sup>3</sup>/საათში, d - ფილტრების გარე დიამეტრი, მმ; a - ჰორიზონტის ფილტრაციული თვისებების განმსაზღვრელი კოეფიციენტი, განყენებული სიდიდეა; ჩვენს შემთხვევაში, გარკვეული სიფრთხილით, ვღებულობთ 150-ს:

$$L=5 \times 150/114=6,57\text{გ.მ.}$$

ჭაბურღილების ექსპლუატაცია ანალოგიურ პირობებში გვიჩვენებს, რომ დროთა განმავლობაში ხდება ფილტრების გამტარუნარიანობის შემცირება. ამიტომ, აუცილებელია გავზარდოთ მისი მუშა ნაწილის სიგრძე 45 მეტრამდე. მიღების პერფორაცია მოხდება ვერტიკალური ჭვრიტეების გაკეთების გზით. მილის ირგვლივ, ჭვრიტეებს შორის მანძილი იქნება 20მმ (ათჯერ მეტი ჭვრიტეს სიგანესთან შედარებით); ჭვრიტეს სიგრძე იქნება 10-15სმ, ხოლო ზოლებს შორის დაცილება 30მმ, და ასე შემდეგ, ჭადრაკული განლაგების პრინციპით. ფილტრის გარშემო, მილსგარეთა სივრცეში, უნდა ჩაიყაროს 5-10მმ ფრაქციის ხრეში ან ღორღი.

ჭაბურღილი უნდა გაიბურღოს ორი დიამეტრით:

-0,0-150,0მ; დ=245მმ; ჩაისმება დ=159X4,5 ფოლადის საცავი მილები და ფილტრები; ბურღვა იწარმოებს დ=245მმ სამსაღარავიანი სატეხებით, საშუალოდ VII კატეგორიის ქანებში; ფილტრები უნდა დამონტაჟდეს წყალგამოვლინების ინტერვალებში.

-150,0-200,0მ; დ=151მმ; 147,0-200,0მ ინტერვალში ჩაისმება ფოლადის დ=114X3,0 საცავი მილები და ფილტრები; ბურღვა იწარმოებს დ=151მმ სამსაღარავიანი სატეხებით, საშუალოდ VII კატეგორიის ქანებში; ფილტრები ჩაისმება წყალგამოვლინების ინტერვალებში. 195,0-200,0 შუალედში მოეწყობა სალექარი.

ბურღვის დამთავრებისა და ჭაბურღილის გარეცხვის შემდეგ უნდა განხორციელდეს ორდღეამიანი ამოტუმბვითი სამუშაოები (საცდელ-ფილტრაციული კვლევები), რომლის დროსაც მოხდება მიწისქვეშა წყლების დონეებზე, დებიტებზე და სხვა პარამეტრებზე სისტემატური დაკვირვებები.

ამოტუმბვის პროცესის დამთავრების შემდეგ საჭიროა წყლის სინჯების აღება და მათი სრული ჰიდროქიმიური და მიკრობიოლოგიური ანალიზების ჩატარება.

ჭაბურღილში 114 მეტრ სიღრმეზე უნდა ჩაიდგას სიღრმული ელექტროტუმბო, რომლის წარმადობა იქნება 120 მ<sup>3</sup>/დღე-ღამეში, აწევის სიმაღლე - 140 მეტრი (დაზუსტდება საცდელ-ფილტრაციული სამუშაოების დასრულების შემდეგ. ტუმბო, ელექტროკაბელები და პოლიპროპილენის დ=50მმ წყალსაწვეი მილები (კუთხვილებიანი და ქურობიანი, სამი მეტრი სიგრძის თითოეული, სულ 38 ცალი), ადაპტორით, დამონტაჟდება ჭაბურღილის საექსპლუატაციო კოლონაში.

ჭაბურღილთან აუცილებლად უნდა დამონტაჟდეს ელექტროტუმბოს დამცავი ავტომატური ფარი.

სანიტარიული დაცვის მიზნით ჭაბურღილი უნდა შემოიღობოს მავთულბადით, ზომით 4 X 4-ზე.

მშენებელმა ორგანიზაციამ მიღებულ მონაცემებზე დაყრდნობით უნდა შეადგინოს ჭაბურღილის პასპორტი.

## სამარაგო რეზერვუარის ტიპის და ტერიტორიის შერჩევა

სოფ. კორცხელში წყალმომარაგების წლის რაოდენობის უზრუნველყოფისათვის საჭიროა სამარაგო რეზერვუარი რომელიც განთავსებული უნდა იყოს საპროექტო ქსელიდან მინიმუმ 10 სიმაღლეზე რადგან უზრუნველყოფილი იქნეს წყლის თვითდენითი მიწოდება მომხმარებელთან წყალმომარაგების რამბოლის მეთოდის ანგარიშის მიხედვით დღე ღამეში საჭიროა 82 მ<sup>3</sup> წყლის მოცულობა რაც უზრუნველყოფს წყლის 24 საათიან მარაგს ასევე მომხმარებლისათვის წყლის მიწოდებისათვის საჭიროა თვითდენებით ან იძულებითი წესით ტუმბოს მეშვეობით, რადგან სოფ. კორცხელი განთავსებულია თითქმის ერთ დონეზე ოდნავ დახრით სამხრეთის მიმართულებით.

სოფლის ტოპოგრაფიული მდგომარეობიდან გამომდინარე შეუძლებელია მიწისქვეშ რეზერვუარის განთავსება და აქიდან გამომდინარე მიზანშეწონილია სოფლის უმაღლეს წერტილზე ზღვის დონიდან განთავსდეს ლითონის კომპურა რეზერვუარი რომელიც უზრუნველყოფს დაწნევიანი წყალსადენის მოწყობას.

წყლის მოთხოვნილების მიხედვით პროექტირებისას შეირჩა 50 მ<sup>3</sup> ლითონის კომპურა რეზერვუარი რომლის სიმაღლეა 10 მ. ექსპლუატაციის პერიოდში წყლის მოთხოვნილების დაკმაყოფილებისათვის რეზერვუარის შევსება 24 საათის განმავლობაში უნდა განხორციელდეს 2-ჯერ დღე-ღამეში რომლის მართვა განხორციელდება როგორც ხელით ასევე ავტომატურ რეჟიმში რეზერვუარის თავზე განთავსებული ორ კონტაქტიანი ტივტივას მეშვეობით რაც საშუალებას გვაძლევს წყლის მოთხოვნილი რეზერვუარის მოცულობა შემცირებული იქნეს.

## ჭაბურღილის ტუმბოს შერჩევა

ტუმბოს დეტალური შერჩევა უნდა განხორციელდეს ჭაბურღილის გაბურღვის და ჭაბურღილის საპასპორტო მონაცემების შექმნის შემდგომ ამ ეტაპისთვის ხარჯთაღრიცხვის მიახლოებითი დათვლის მიზნით და ჰიდროგეოლოგიური დასკვნის საფუძველზე ჭაბურღილის ტუმბოს პარამეტრებად შერჩეული იქნა მაღალი ხარისხის სერთიფიცირებული ტუმბო აწევის სიმაღლით 140 მ და წარმადობით 12 მ<sup>3</sup>/საათში მარგი ქმედების მინიმალური 0,70 კოეფიციენტი.

## საპროექტო გადაწყვეტა

მოცემული პროექტი ითვალისწინებს სოფ.კორცხელის ტერიტორიაზე ახალი ჭაბურღილის მოწყობას და ლითონის კომპურა ტიპის სამარაგო 50 მ<sup>3</sup> რეზერვუარის და რეზერვუარზე განთავსებული ორ კონტაქტიანი ტივტივას მეშვეობით სადაც ჭაბურღილიდან ამოტუმბული წყალი განთავსდება და შემდგომ სოფლის შიდა დაქსელვით პოლიეთილენის მილების მეშვეობით თვითდენით მიეწოდება სოფლის მოსახლეობას ასევე ჭაბურღილის და სამარაგო რეზერვუარის ტერიტორიასთან განთავსებულია გადამრთველი მიწისქვეშა კვანძი რომლის მეშვეობითაც შესაძლებელია ჭაბურღილით პირდაპირ მიეწოდოს სოფლის მოსახლეობას ხოლო ამ შემთხვევაში კი ლითონის სამარაგო რეზერვუარი შეასრულებს კონტრ რეზერვუარის ფუნქციას,

სოფ. კორცხელის დაქსელვა პროექტის მიხედვით უნდა განხორციელდეს პოლიეთილენის PN-10PE 100 SDR 17 მილებით ცენტრალური გამანაწილებელი მილით რომლის გარე დიამეტრია 125 მმ ხოლო შიდა საუბნო და შიდა დარგოლვის მილები კი 125-40 მმ მდე PN-10PE 100 SDR 17, ხოლო მომხმარებლის მიერთება ხორციელდება 20 მმ PN-16PE 100 SDR 21 მილებით, წითელ ხაზთან მრიცხველის d=15 მმ კვანძის მოწყობით რომელიც მოთავსებულია პლასმასის ყუთში და ადგილმდებარეობის კლიმატური მდგომარეობიდან გამომდინარე მრიცხველის კვანძის პოლიეთილენის ყუთი განთავსებულია მიწაში სიღმით 60 სმ.

სოფ. კორცხელის წყალსადენის ქსელის ძირითადი ტექნიკური მახასიათებლები

N	წყალსადენის გამანაწილებელი ქსელის დიამეტრებიმმ.	მილსადენის სიგრძე მ.
1	PN-10 PE 100 SDR 17 d=125 მმ	L=305 მ
2	PN-16 PE 100 SDR 17 d=75 მმ	L=580 მ
2	PN-10 PE 100 SDR 17 d=110 მმ	L=680 მ
3	PN-10 PE 100 SDR 17 d=90 მმ	L=815 მ
4	PN-10 PE 100 SDR 17 d=75 მმ	L=1650 მ
5	PN-10 PE 100 SDR 17 d=63 მმ	L=260 მ
6	PN-10 PE 100 SDR 17 d=50 მმ	L=1236 მ
7	PN-10 PE 100 SDR 17 d=40 მმ	L=1946 მ
8	PN-10 PE 100 SDR 17 d=32 მმ	L=36 მ
9	PN-10 PE 100 SDR 17 d=20 მმ	L=460 მ

## ელექტრომეურნეობა

სოფ. კორცხელის ჭაბურღილის ელ მომარაგება უნდა განხორციელდეს დენის წყაროს უახლოესი მონაკვეთიდან 3X16+1X10მმ<sup>2</sup> კვადრატის მქონე იზოლირებული ელ.სადენით

საქართველოს ენერგეტიკისა და წყალმომარაგების მარეგულირებელი ეროვნული კომისიის დადგენილება №27 31.10.2014 წ. მიხედვით ელ. მომარაგების მიერთება უნდა განახორციელოს ენერგო-პრო ჯორჯიამ მოსაკრებლის გადახდის შემდგომ რაც ასახულია ხარჯთაღრიცხვაში.

ენერგო-პრო ჯორჯიაში ტექნიკურის პირობის განაცხადი უნდა განხორციელდეს 0,38 ძაბვაზე 1-10 კვ.-მდე სადაც მოსაკრებელი შეადგენს 1200 ლარს.

## ჰიდრავლიკური გაანგარიშება

სოფ. კორცხელში წყალსადენის ქსელს ვანგარიშობთ მაქსიმალურ საათურ ხარჯზე (გამოხატულს ლ/წმ) და ვამოწმებთ მაქსიმალურ ხარჯისა და ხანძარსაწინააღმდეგო წყლის ხარჯების ჯამზე.

მაქსიმალურ ხარჯებზე ქსელის ჰიდრავლიკური გაანგარიშების მიზანია მინიმალური საჭირო თავისუფალი დაწნევის პირობების დაცვისას ქსელის ყველა ჰიდრავლიკური პარამეტრების განსაზღვრა, ხოლო ქსელის პარამეტრების (ძირითადად მილსადენების დიამეტრების) შემოწმებისათვის ხდება წყალსადენის ქსელის გაანგარიშება რეჟიმებზე - მაქსიმალურ ხარჯს + ხანძარსაწინააღმდეგო წყლის ხარჯი. ამ დროს ქსელის არცერთ კვანძში მინიმალური თავისუფალი დაწნევა არ უნდა იყოს 15 მ-ზე ნაკლები.

წყალსადენის ქსელის ჰიდრავლიკური გაანგარიშება ჩატარდა კომპიუტერული პროგრამის EPANET-ის საშუალებით.

ქსელის სანგარიშო სქემაზე მოყვანილია სანგარიშო კვანძების და უბნები, უბნის სიგრძეები და გეოდეზიური ნიშნულები.

რადგან სოფ. სათემოს პრაქტიკულად ერთ ნიშნულზეა განთავსებული ხოლო რეზერვუარის 10 მ სიმაღლეზეა განთავსებული და საწყის წერტილში ჰიდრავლიკური დაწნევა შეადგენს 10 მეტრს ანუ 1 ატ. გამოიწვია გამანაწილებელ ქსელზე დიდი ჰიდრავლიკური დანაკარგების თავიდან აცილების მიზნით წყალსადენის ქსელის მილის დიდი დიამეტრების გამოყენება.

EPANET-ის პროგრამის მიერ დანგარიშებული ჰიდრავლიკური გათვლები მხოლოდ და მხოლოდ შესაძლებელია ელექტრონულ ვერსიაში სადაც გათვალისწინებულია ქსელის მინიმალური და მაქსიმალური წნევები, წყლის მინიმალური და მაქსიმალური მოთხოვნილება, ხანძარსაწინააღმდეგო წყლის მარაგი და წყალმოთხოვნილების დატვირთვის საათური განაწილება.

### **მშენებლობის ძირითადი სამშენებლო მასალით, ნაკეთობებით და ნახევარფაბრიკატებით უზრუნველყოფის წყაროები.**

მოწოდებულისამშენებლო მასალები უნდა იყოს სერტიფიცირებული. შემოტანილი სამშენებლო მასალები და ნაკეთობების უნდა შესაბამისობას სერტიფიკატების შესაბამისობა და ხარისხი წარმოადგენენ საშემსრულებლო დოკუმენტაციის განუყოფელ ნაწილს.

მასალების და ნაკეთობების ღირებულება განისაზღვრება პირდაპირი ხელშეკრულებით დამკვეთსა და ქარხანა-დამამზადებელს ან ფირმა-მომწოდებელს შორის.

მასალების ტრანსპორტირება სრულდება ავტოტრანსპორტით.

### **მშენებლობის წარმოების ორგანიზაციის წინა პირობები**

სამშენებლო სამუშაოები უნდა ჩატარდეს 3.01.01-85 «...», ნაწილი 9-ს „მშენებლობის წარმოების მოთხოვნები ობიექტის რეაბილიტაცია-რეკონსტრუქციის პირობებისათვის“ თანახმად. მშენებლობის წარმოების ორგანიზაციის პროექტი ითვალისწინებს: სოფ. კორცხელის დასახლების წყალმომარაგების სისტემის მოწყობას.

#### **სარეაბილიტაციო-სარეკონსტრუქციო ღონისძიებათა მოკლე დახასიათება**

სოფ. კორცხელში წყალმომარაგების სისტემის მოწყობის ძირითადი საპროექტო ღონისძიებების დეტალური აღწერილობა მოყვანილია საერთო განმარტებით ბარათში.

#### **მშენებლობის განხორციელების გეგმა.**

ავტოსატრანსპორტო ქსელი რაიონში კარგად არის განვითარებული. წყალმომარაგების სისტემის მოწყობის სამუშაოების მშენებლობისათვის აუცილებელი ქვიშა ღორღის შემოზიდვა უნდა მოხდეს მხოლოდ ლიცენზირებული კარიერებიდან.

სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა განხორციელების ტექნოლოგიური თანამიმდევრობა, გამომდინარე შესაბამისი ნორმატიული მონაცემების და მოცულობებიდან, მოყვანილია სამუშაოთა შესრულების კალენდარულ გრაფიკში, რაც საფუძველად უდევს მშენებლობის მატერიალურ და შრომითი რესურსების განაწილებას.

სარეაბილიტაციო სამუშაოთა წარმოებისათვის მიღებულია მუშაობის სტანდარტული რეჟიმი: 8 საათიანი სამუშაო დღე, კვირაში 5 და თვეში 23 სამუშაო დღე.

სამუშაოთა მოცულობების, მიღებული ტექნოლოგიების და განხორციელების პირობების საფუძველზე შედგენილია მშენებლობის კალენდარული გრაფიკი და განსაზღვრულია მშენებლობის ხანგრძლივობა, რაც შეადგენს 125 სამუშაო დღეს მოსამზადებელი

პერიოდის (5-დღე) ჩათვლით-სულ 130 სამუშაო დღეს, რაც შეადგენს 180 კალენდარულდღეს არა სამუშაო დღების გათვალისწინებით (შაბათ-კვირის და დღესასწაულების გამოკლებით).

კონტრაქტორის სიმძლავრეების გათვალისწინებით, დამკვეთს შესაძლებლობა ეძლევა მოითხოვოს სარეაბილიტაციო სამუშაოების ხანგრძლივობის შემცირება დღის სამუშაო საათების გაზრდის, ან ორცვლიანი სამუშაო რეჟიმის გამოყენებით.

სარეაბილიტაციო სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოები უნდა შესრულდეს მოქმედი სამშენებლო ნორმების და წესების მ. შ.СНП 3.01.01-85 “Организациястроительногопроизводства”,СНП 3.02.01-83 და СНП 3.05.04-85 “Наружныесетиисооруженияводоснабженияиканализции” მოთხოვნათა დასაშვები გადახრებით, აგრეთვე უწყებრივი ტექნიკური პირობების, ინსტრუქციების და რეკომენდაციებით.

### **მშენებლობის გრაფიკი**

სოფ. კორცხელში წყალსადენის ქსელის მოწყობის სავარაუდო სამშენებლო გრაფიკები დართული აქვს პროექტის გრაფიკულ ნაწილს. აღნიშნულ სამუშაოთა შორის ყველაზე მეტი დრო ესაჭიროება წყალსადენის ქსელის მოწყობას და მიწის სამუშაოების მშენებლობას, რაც ფაქტიურად განაპირობებს მშენებლობის საერთო ხანგრძლივობას. როგორც გრაფიკებიდან ჩანს, წყალსადენის ქსელის მშენებლობის სავარაუდო ხანგრძლივობა შეადგენს არანაკლებ 95 დღეს.

### **მშენებლობის მართვის ორგანიზაცია**

სარეაბილიტაციო სამუშაოთა წარმოების ორგანიზაცია, სამუშაოთა მართვა და მისი შესრულების შემოწმება ევალება გენერალურ მენარდე ორგანიზაციას და ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის მშენებლობის ზედამხედველობით სამსახურს .

საპროექტო დოკუმენტაციის დამტკიცების შემდეგ მენარდე ორგანიზაცია მოცემული პროექტის საფუძველზე თავის ძალებით ამუშავებს სამუშაოთა წარმოების ჟურნალს და საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმების და წესების შესაბამის დოკუმენტაციებს (ფორმა 2 და სხვა).

სამუშაოთა წარმოების ჟურნალი და სხვა დოკუმენტაციები შეთანხმებულ უნდა იქნეს დამკვეთთან და ზედამხედველობით სამსახურთან ასევე სამშენებლო დოკუმენტაციაში დაზუსტებული უნდა იქნას სამუშაოთა შესრულების ხანგრძლივობა, სამუშაოთა წარმოების ეფექტური მეთოდები, უსაფრთხოების, ჯანდაცვის, ხანძარსაწინააღმდეგო და შრომის დაცვის წესები.

## სამშენებლო სამუშაოთა წარმოების ტექნოლოგია

### მიწის სამუშაოები

მიწის სამუშაოების დაწყებამდე იმ ადგილებში სადაც არსებობს მიწისქვეშა კომუნიკაციები, იმ ორგანიზაციასთან ერთად ვინც უწევს ექსპლუატაციას ამ კომუნიკაციებს, დამუშავდეს შრომის უსაფრთხოების პირობები და კომუნიკაციების არსებობისას ადგილზე დაიდგას ნიშანი.

მიწისქვეშა კომუნიკაციების ზონაში სამუშაოების წარმოებას უნდა ესწრებოდეს სამუშაოთა მწარმოებელი

მიწისქვეშა კაბელების ან მოქმედი გაზის მილის ზონაში, რომელიც იმყოფება ძაბვის ქვეშ, მიწის სამუშაოების დროს აუცილებელია ესწრებოდეს ელექტრო ან გაზის მეურნეობის წარმომადგენელი.

მიწის სამუშაოების შესრულების დროს თუ არმოჩენილი იქნა ფეთქებადსაშიში მასალა, სამუშაოები სასწრაფოდ უნდა შეწყდეს და ეცნობოს სათანადო ორგანოს.

გზის გასწვრივ თხრილის მოწყობის დროს თხრილი უნდა იყოს შემოფარგლული. შემოფარგლული კონსტრუქციაზე აუცილებელია იყოს გამაფრთხილებელი წარწერა ხოლო ღამით სასიგნალო განათება.

თხრილზე სადაც ადამიანები გადადიან უნდა მოეწყოს გადასასვლელი რომელიც ღამით იქნება განათებული.

თხრილიდან ამოღებული გრუნტი უნდა განლაგდეს არანაკლებ 0.5 მ დაშორებით თხრილის ნაპირიდან.

ავტოთვიითმცლელზე გრუნტის დატვირთვა უნდა მოხდეს მანქანის უკანა ან გვერდითა ბორტიდან.

### ბეტონის სამუშაოები

ბეტონის ჩასხმამდე შემოწმდეს ყალიბი თუ რამდენად მდგრადად არის მოწყობილი

ბეტონი ჩასხმამდე კარგად უნდა იქნეს მორეული და დაცული უნდა იქნას ბეტონის მარკიანობის ღოზირება

ბეტონს ჩასხმის დროს უნდა გაუკეთდეს ვიბრირება რადგან ჩასხმის შედეგად გამოწვეული ფორები შევსებულ იქნეს ვიბრირების საშუალებით

კლიმატურ რთულ პირობებში ანუ ყინვის პერიოდში ბეტონის დანამატად გამოყენებული იქნეს ყინვის საწინააღმდეგო დანამატები ანტიფრიზი და სხვა.

ბეტონის ჩასხმის პერიოდში დამზადებული იქნას ბეტონის კუბიკები ზომით 10X10X10 სმ შემდგომ ლაბორატორიული გამოცდის შედეგად დადგინდეს იქნას ბეტონის მარკირება თუ რამდენად შესაბამეა საპროექტო მონაცემებს.

ყალიბის მოხსნა განხორციელდეს ბეტონის გამაგრების შემდეგ და არანაკლებ 14-21 დღისა.

### ელექტრო მეურნეობა

ობიექტზე ელ.ენერგიით მომარაგება სასურველია განხორციელდეს დიზელ გენერატორის მეშვეობით ან და მშენებელი ორგანიზაციის მიერ შეთანხმებულ უნდა იქნეს შესაბამის ორგანოსთან თუ რომელ ადგილზე სურს ელ.ენერგის კვების წყაროს აღება.

ელ. მოწყობილობები არასამუშაო საათების პერიოდში დასაწყობებულ უნდა იქნეს გადახურულ ადგილას ისე რომ თავიდან აცილებულ იქნას მისი დასველება ან დანესტიანება.

მუშაობის პერიოდში დაცული უნდა იქნას ელ. მოწყობილობების მოხმარების წესები და წვიმიანი ამინდის პერიოდში თავიდან არიდებულ უნდა იქნეს ელექტრო სამუშაოების წარმოება ხოლო გამოუვალ შემთხვევაში სამუშაოები უნდა განხორციელდეს ობიექტზე მიმაგრებული ელ. ინჟინერის მეთვალყურეობის ქვეშ.

### **მილსადენის თბოიზოლაცია**

მილების შეფუთვის დროს მუშა პერსონალი უნდა იყოს აღჭურვილი რესპირატორით და დამცავი სათვალთ.

მინაქსოვილი მიწოდებული უნდა იყოს სამუშაო ადგილზე პაკეტებში ისე რომ მისი მტვერი გარემოში არ გავრცელდეს.

მინაქსოვილის დამაგრების შემდეგ მის ზედაპირზე არ უნდა იყოს დამაგრებული მავთულის გამონაშვებები.

### **სამედიცინო მედ პუნქტი**

მშენებელი ორგანიზაცია ვალდებულია სამშენებლო ობიექტზე ჰქონდეს პირველადი სამედიცინო აღჭურვილობა კერძოდ (მარლა, ბამბა, იოდი და სხვა პირველადი მოხმარების სამედიცინო აღჭურვილობა)

### **მუშა პერსონალის განთავსება**

რადგან პროექტი არა რის მაშტაბური მშენებელ ორგანიზაციას მუშა პერსონალი შეუძლია განთავსოს ადგილობრივ მოსახლეობაში.

### **სამუშაოთა შესრულების ხარისხის საწარმოო შესრულება**

მოქმედი ნორმატივების თანახმად, სამშენებლო სამუშაოების ხარისხის საწარმოო შესრულება ჩვენ შემთხვევაში მოიცავს:

- მიღებული მასალების სერთიფიკატების შემოწმებას;
- ცალკეული სამშენებლო საწარმოო ოპერაციული პროცესების შემოწმებას;
- სამშენებლო სამუშაოთა ხარისხის შემოწმებას;

შემოსული მუშა დოკუმენტაციის შემოწმება წარმოებს მისი კომპლექტურობის, სამუშაოთა წარმოებისთვის საჭირო ტექნიკური ინფორმაციის საკმარისობის და ტექნოლოგიური გადაწყვეტილებების თვალსაზრისით.

მიღებული მასალის შემოწმება წარმოებს დათვალიერებით, თუ რამდენად შეესაბამებიან ისინი შესაბამის სტანდარტებს ან სხვა ნორმატიულ დოკუმენტებს და საპროექტო დოკუმენტაციის მოთხოვნებს, აგრეთვე მოწმდება პასპორტების, სერთიფიკატების არსებობა და მონაცემების შესაბამისობა საპროექტო გადაწყვეტილებასთან.

სამუშაოთა შესრულების პროცესი ან წარმოების ოპერაციები მოწმდება ოპერატიული შემოწმებით და უნდა უზრუნველყოს დეფექტების დროული გამომჟღავნება და მათი გასწორება

ცალკეული სამშენებლო საწარმოო პროცესების ოპერატიული შემოწმებით დგინდება მათი შესრულების ტექნოლოგიური შესაბამისობა მუშა პროექტთან, სამშენებლო ნორმებთან, წესებთან და სტანდარტებთან მიმართებაში.

სამუშაოთა წარმოების პროექტის შემადგენლობაში დამუშავებული ოპერატიული შემოწმების სქემები, როგორც წესი, უნდა შეიცავდეს კონსტრუქციის ესკიზებს დასაშვები გადახრების სიდიდის ჩვენებით, ოპერაციების ჩამონათვალს, სამუშაოთა მწარმოებლის მიერ შემოწმების ფარგლებში, იმის გათვალისწინებით, რომ აუცილებლობის შემთხვევაში ჩაერთონ სამშენებლო ლაბორატორია, გეოდეზიური და სხვა სპეციალური შემოწმების სამსახურები.

სამუშაოთა მიღების შემოწმებისას მოწმდება სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა ხარისხი.

**უსაფრთხოების ტექნიკა და შრომის დაცვა.**

ყველა სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოები უნდა შესრულდეს მოქმედი უსაფრთხოების ტექნიკის ნორმების სრული დაცვით, თანახმად სნგ ქვეყნების სამიტის შესაბამისი გადაწყვეტილებისა, საბჭოთა კავშირის მოთხოვნების და ნორმების დაცვით:

СНИП 3.01.01-85 «Организация строительного производства»;

СНИП Ш-4-80 «Техника Безопасности в строительстве»;

СНИП 3.07.01-85 «Гидротехнические сооружения речные»

«Правил пожарной безопасности»;

სამუშაოთა წარმოების პროექტის ППР გარეშე სამუშაოთა წარმოება არ დაიშვება.

სამუშაოთა დაწყებამდე მომუშავე პერსონალმა უნდა გაიაროს საწყისი ინსტრუქტაჟი ტექნიკური უსაფრთხოების,

ხანძარსა და ალკოჰოლის საწარმოო სანიტარიის ინსტრუქტაჟების სამუშაო ადგილზე.

დროებითი ელექტროქსელები შესრულებული და ექსპლუატაციაში უნდა იქნან მიღებული ტექნიკური პირობების და

“ ” მოთხოვნათა დაცვით.

უსაფრთხო სამუშაოთა წარმოების მარეგლამენტირებელი დოკუმენტების-საუწყებო სამშენებლო ნორმების, ტექნიკური პირობების,

ინსტრუქციების დაა. შ. გათვალისწინებით;

მხედველობაში მიღებული უნდა იქნას წყალგამანაწილებელი ქსელის მაგისტრალური მილსადენების მშენებლობისას საჭიროების შემთხვევაში იქუჩების გადაკვეთების დროს ტექნიკური პირობების შემდეგი მოთხოვნების დაცვა:

- შ.ს.ს. საპატრულო პოლიციის რეგიონალური სამმართველოს წარმომადგენელთან სამუშაოს დაწყებამდე უნდა შეთანხმდეს პროექტის მიხედვით გზების გადაკვეთების ადგილები;
- გზების გადაკვეთებზე მილსადენების დასამონტაჟებლად ტრანშეა მოეწყობა ღია წესით;
- გზების გადაკვეთაზე ან ისეთ ადგილებში სადაც ამოღებული გრუნტი ხელს უშლის სამოქალაქო სამშენებლო ტრანსპორტის მოძრაობას გატანილი უნდა იქნას ახლო მდებარე ტერიტორიაზე გზის გასწვრივ და არა უმეტეს 15-20 მეტრ დაცილებით;
- სამუშაოს დაწყებამდე, სატრანსპორტო საშუალებების უსაფრთხო მოძრაობის უზრუნველყოფის მიზნით, გზის ვაკისის გადაკვეთებზე ეწყობა შესაბამის გამაფრთხილებელი საგზაო ნიშნები, შ.ს.ს. საპატრულო პოლიციის რეგიონალური სამმართველოსთან შეთანხმებით, ასევე გადაკვეთების ადგილები უნდა შემოიფარგლოს დამცავი საშუალებებით;
- სამუშაოს დაწყების და დამთავრების დრო და ხანგრძლივობა უნდა შეთანხმდეს ტრასის საპატრულო პოლიციასთან.

**საჭირო მანქანა-მექანიზმები**

N	დასახელება	რაოდენობა ცალი
	საბურღი დანადგარი დ=395 მმ დან დ=114 მმ	1
	ბულდოზერი 79 კვატ	1
	ექსკავატორი 0,25 მ <sup>3</sup>	1
	ავტომწე 25 ტ.	1
	ავტოთვიტმცლელი 10ტ	4
	ავტომობილი ბორტიანი 5 ტ (მილების ტრანსპორტირებისთვის)	1
	შესადულებელი აპარატი	1
	პლ. შესადულებელი აპარატი	2
	გენერატორი (4კვტ)	1
	სატვირთველი (ბოზკატი) პატარა	1



### გარემოს დაცვის ღონისძიებები.

გარემოს დაცვის ღონისძიებები სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა შესრულების პერიოდში უნდასრულდებოდეს СНИП 3.01.01-85 «Организациястроительногопроизводства», СНИП 3.07.01-85 «Гидротехническиесооруженияречные» მოთხოვნათა შესაბამისად და ითვალისწინებდეს:

- სამშენებლო მოედნის და მიმდებარე ტერიტორიის ნაგვით, ჩამდინარე წყლების ტოქსიკური მასალით, სამშენებლო ნარჩენებით და სხვათა დაბინძურების საწინააღმდეგო ღონისძიებებს; კერძოდ სამშენებლო მოედნის მიმდებარედ მინიმუმ უნდა განთავსდეს 4 ცალი სანაგვე ურნა პოლიეთილენის, ნავთობროდუქტების, საყოფაცხოვრებო და სხვა სახის ნაგვის ურნები და შესაბამისად სანაგვე ურნებს უნდა გაუკეთდეს წარწერა თუ რომელი სახის ნაგავის მოთავსება შესაძლებელი შესაბამის ურნაში.
  - სამშენებლო მანქანების, მექანიზმების და სატრანსპორტო საშუალებებისათვის სადგომი ადგილების ურგველივ მოეწყოს პატარა სიღმის ტრანშეა და შემკრები ჭა, რადგან შესაძლო ნავთობროდუქტის დაღვრით, დაღვრილი ნავთობროდუქტი შეიკრიბოს ჭაში და თავიდან იქნეს დაღვრის შედეგად ნავთობროდუქტის გაშლა და ზედმეტად გაშლა
  - გადამუშავებული ზეთების და სხვა ნარჩენების სპეციალური სათავსოს გათვალისწინებით;
- გარემოს დაცვის ღონისძიებების შესრულების შემოწმება ევალება როგორც სამუშაოთა შემსრულებელ ორგანიზაციას, ასევე შესაბამის სახელმწიფო ორგანოებს.

შპს „დიზაინ დ“

დირექტორი:

ბ. გოგილავა