

## განმარტებითი ბარათი

ხარაგაულის მუნიციპალიტეტის ს. კიცხის იგორეთში სასმელი წყლის ჭაბურღილისა და მართვის კარადის მოწყობის საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაცია შესრულებულია ინდ. მეწარმე „ავთანდილ მესხი“-ის მიერ ა(ა)იპ „დასუფთავებისა და კეთილმოწყობის გაერთიანება“-სთან გაფორმებული 2022 წლის 24 თებერვლის №28 ხელშეკრულების მიხედვით.

პროექტი ითვალისწინებს ს. კიცხის იგორეთში მოსახლეობის წყალმომარაგების გაუმჯობესებას ჭაბურღილის არსებულ რეზერვუარზე დაერთებით.

შემსყიდველის მოთხოვნით და არსებული დაფინანსებიდან გამომდინარე პროექტში არაა გათვალისწინებული საუბნო წყალსადენის შიდა ქსელის მოწყობა, რეზერვუარში ხანძარსაწინააღმდეგო წყლის მარაგი და წყლის გაუვნებლობის (საქლორატორო) საკითხი, ამიტომ პროექტი ითვალისწინებს მხოლოდ წყლის იმ მოცულობის დარეგულირებას, რომელსაც მოიხმარს მოსახლეობა მაქსიმალური წყალმომარაგების დროს.

საპროექტო გადაწყვეტილება ხორციელდება დამკვეთის მიერ მოწოდებული გეოფიზიკური დასკვნის და ხარაგაულის მუნიციპალიტეტის კუთვნილ ნაკვეთზე, საკადასტრო კოდით 36.10.33.389, დამკვეთის მიერ მითითებული ჭაბურღილის სავარაუდო განთავსების ადგილის მიხედვით.

დამკვეთის მიერ მითითებული ჭაბურღილის სავარაუდო განთავსების კოორდინატებია  $X=346334.26$ ,  $Y=4657016.41$ ,  $Z=474.45$ , ჩაღრმავებით მიწის ზედაპირიდან  $H=102\text{მ}$ .

ჭაბურღილი ეწყობა პოლიეთილენის  $d=125\text{მმ}$  საცავი მილებით და მასზე კეთდება ფილტრები წყალგამოვლინების პორიზონტების შესაბამისად, პერფორაციის გზით  $2\text{მმ}$  სიგანის და  $100\text{მმ}$  სიგრძის ჭვრეტების სახით, რომელთა შორის დაცილება  $30\text{მმ}$ -ია. საცავი მილების და ფილტრების ჩაშვების შემდგომ მიღგარეთა სივრცეში მთელ სიმარღეზე იყრება  $5-10\text{მმ}$  ფრაქციის გარეცხილი ღორღი. ჭაბურღილს პლასტმასის საცავ მილს უკეთდება ლითონის გარსაცმი  $d=159\text{მმ}$  მილი მიწის სიღრმეში  $3.00\text{მ}$  და მიწის ზემოთ აწეული  $1.00\text{მ}$ -ზე სიმაღლეზე ლითონის ხუფით. ჭაბურღილს ბოლოში უკეთდება  $10.00\text{მ}$  სიგრძის საღეჭარი. ბურღვის დამთავრების შემდგომ სანიტარული დაცვის მიზნით ჭაბურღილს უკეთდება ბეტონის სათავისი და ღობე.

ჭაბურღილში ტუმბო იკიდება უჟანგავი ბაგირით სავარაუდოდ  $90.00\text{მ}$  სიმაღლეზე საღეჭარიდან  $2.00\text{მ}$  დაცილებით და სრულად იფარება წყლით. ტუმბოს ზუსტი მარკა, სიმძლავრე, ჩაკიდების სიმაღლე, წყლის დებეტის და აწევის სიმაღლე საბოლოოდ დადგინდება მშენებელი ორგანიზაციის მიერ ჭაბურღილის პასტორტის შედგენის შემდგომ და თანხმდება დამკვეთთან. ტუმბო ირთვება მხოლოდ წყლის სამარაგო რეზერვუარის შესავსებად. ტუმბოს უყენდება მშრალი სვლის დაცვის ავტომატი სინქრონული მართვის კარადით.

ჭაბურღილიდან წყალი, სამარაგო რეზერვუარს მიეწოდება პოლიეთილენის  $d=50\text{მმ}$  მილით.

ჭაბურღილის სანიტარული დაცვის ტერიტორია იღობება, დაბეტონებული ლითონის კვადრატული მილის ბოძებზე გაბმული მოთუთიებული მავთულბადით. სანიტარულ ტერიტორიაზე შესვლა ხდება კვადრატული მილებით დამზადებული კუტიკარით.



ტუმბოსათვის შერჩეულია ორმაგიზოლაციანი სპილენძის კაბელი კვეთით  $3 \times 4 \text{ მმ}^2$  რომელიც ეშვება წყალში ტუმბის დაძირვის დონემდე, ჭაბურღილის მილის ყელში გაკეთებული ხვრელიდან.

ჭაბურღილის ბურღვის პროცესში სავარაუდოდ მოსალოდნელია შემდეგი კატეგორიების ქანების გადაკვეთა:

III-IV - 14მ

V- VI - 20მ

VII - 22მ

VIII - 46მ

მოსახმარებელი წყლის რაოდენობა ერთ სულ მოსახლეზე დღე-ღამის განმავლობაში აღებულია 250ლ. უბნის ძირითადი და დროებითი ოჯახების რაოდენობა მაქსიმალური წყალმომარების დროს შეადგენს 28(ოცი) ოჯახს - 84(ოთხმოცდაოთხი) სულით. ამ მონაცემებით და გაუთვალისწინებელი წყალმომხმარებლების (20%) ჩათვლით მთლიანი დღეღამური წყლის ხარჯი მაქსიმალური მოხმარების დროს იქნება  $27.88 \text{ მ}^3/\text{დ.დ.} - 1.16 \text{ მ}^3/\text{სთ.} - 0.32 \text{ ლ/წმ.}$

მიღებული მონაცემების მიხედვით შევარჩიეთ ტუმბო ხარჯით  $Q=1.80 \text{ მ}^3/\text{სთ}$  აწვევის სიმაღლით  $H=151.00 \text{ მ}$ , სიმძლავრით  $N=2.40 \text{ კვტ.}$  ტუმბოს ყველა მონაცემი საორიონტაციოა.

ჭაბურღილის ელ. მომარაგება განხორციელდება ენერგო-პრო ჯორჯიას მიერ, დადგენილი აბონენტის ქსელზე დაერთების ღირებულების ფარგლებში დამკვეთის მიერ გადახდილი შესაბამისი თანხის შემდგომ.

წყლის მიწოდება არსებულ რეზერვუარში ხდება სავარაუდო დებეჭით  $1.80 \text{ ლ/წმ.}$

რსებულ რეზერვუარში ეწეობა წყლის მიწოდების ჩამკეტი ტივტივა, რომელიც დაკავშირებულია ჭაბურღილის მართვის კარადასთან საინფორმაციო თვითმზიდი  $2 \times 10 \text{ მმ}^2$  კვეთის კაბელით, განთავსებულს ლითონის ბოხებზე.

ვინაიდან პროექტით არ არის გათვალისწინებული საქლორატოროს მოწეობა ამიტომ რეზერვუარში გარკვეული პერიოდულობით უნდა ჩაიკიდოს ხოლმე ქლორიანი პარკი წყლის დეზინფექციისათვის.

წყლის მიწოდება მოსახლეობაზე არსებული რეზერვუარიდან განხორციელდება არსებული ქსელის მეშვეობით.

### ჰიდროლოგიური პირობები და საინჟინრო გეოლოგია

საკვლევი უბანი მდებარეობს ს. იგორეთში ხასიათდება დაბალმთიანი, გორაკ-ბორცვიანი და ტალღოვანი რელიეფით, რომელიც დანაწევრებულია მდ. ბორიმელის და მისი შენაკადი დედეკების ეროზიული ხეობებით. რელიეფის ფორმებიდან ძირითადად გვხვდება დაბალმთიანი და გორაკ-ბორცვიანი რელიეფი.

ჰიდროგრაფიული თვალსაზრისით საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის ძირულის კრისტალური მასივის გრუნტისა და ნაპრალოვან-კარსტული წყლების რაიონს და ძირითად არტერიად ითვლება მდ. ბორიმელა თავისი შენაერთებით.

საკვლევი უბანში მიწისქვეშა გრუნტის წყლები ძირითადად დაკავშირებულია ქვიშაქვებთან და კირქვებთან. ამ წყლების მნიშვნელოვანი ნაწილი ფორმირებას განიცდის აქტიური ცირკულაციის ზონაში და ხელსაყრელი გეომორფოლოგიური პირობების შემთხვევაში გამოდიან ზედაპირზე წყაროების სახით, დანარჩენი ნაწილი კი იძირება ქანების დახრის მიხედვით შეფერხებული წყალცვლის ზონაში და წარმოქმნიან წნევიანი წყლების შრეებს, ვინაიდან ძირითადი ქანების ნაპრალობის ხარისხი სხვადასხვა ადგილას სხვადასხვაა და კირქვები კი ზოგჯერ დაკარსტულია. აღნიშნული



წყლების დებეტი მერყეობს. ეს წყლები, ქიმიური შემადგენლობის მიხედვით ჰიდროკარბონატულ-კალციუმიანია ზოგჯერ ჰიდროკარბონატულ-კალციუმიან-ნატრიუმიანია, ხასიათდება სუსტი მინერალიზაციით და კარგი სასმელი თვისებებით.

საკვლევი უბნის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ მესამეული და მეოთხეული ასაკის ნალექები.

მესამეული ასაკის ნალექები წარმოდგენილია შუა და ზედა მიოცენური, პალეოგენური და ცარცული ნალექებით.

ლითოლოგიურად აღნიშნული ნალექები წარმოდგენილია ქვიშაქვებით, ტუფოქვიშაქვებით, მერგელებით, კირქვებით და მერგელოვანი კირქვებით. ქვიშაქვები და კირქვები ძირითადად სქელშრეობრივი და მასიურია.

მეოთხეული ასაკის ნალექები წარმოდგენილია ალუვიური, დელივიური, ალუვიურ-დელივიური და დელივიურ-პროლუვიური წარმონაქმნებით.

ალუვიური ნალექები გავრცელებულია მდინარის ხეობებში, ჭალისა და ჭალისზედა ტერასებზე და წარმოდგენილია კენჭნარის კაჭარის ჩანართებით 10-20%, ქვიშისა და ქვიშნარის შემავსებლებით.

დელივიური ნალექები ლითოლოგიურად წარმოდგენილია სხვადასხვა პლასტიურობის თიხნარებით, ღორღის ჩანართებით 10-20%, სიმძლავრით 0.50-3.00მ-ის ფარგლებში.

ალუვიურ-დელივიური ნალექებით ძირითადად ამოვსებულია ხევების ძირი და ლითოლოგიურად წარმოდგენილია მსხვილნატეხოვანი გრუნტებით ქვიშისა და ქვიშნარის შემავსებლით.

დელივიურ-პროლივიური გვხვდება დამრეცი ფერდობების ძირში და ლითოლოგიურად წარმოდგენილია ლოდნარ-ღორღნარით თიხნარის შემავსებლებით.

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი უბანი წარმოადგენს სამხრეთ-დასავლეთისაკენ დახრილი ფერდის ნაწილს რომლის აბსოლუტური ნიშნულები მერყეობენ ჭაბურღილის განთავსების დონიდან არსებული რეზერვუარის დონემდე 460.00-480.00მ-ის დიაპაზონში.

პ.ნ. 01.05-08-ის თანახმად საკვლევი უბნის ძირითადი კლიმატური მახასიათებლები შემდეგია:

- წლის საშუალო ტემპერატურა -  $+13.2^{\circ}\text{C}$
- ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი -  $-22.0^{\circ}\text{C}$
- ტემპერატურის აბსოლუტური მაქსიმუმი -  $+40.0^{\circ}\text{C}$
- ნალექების რაოდენობა წელიწადში - 1366მმ
- ქარის უდიდესი სიჩქარე 20 წელიწადში ერთხელ - 21.0მ/წმ
- ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 5 წელიწადში ერთხელ 0.38კპა, 15 წელიწადში ერთხელ - 0.48კპა
- ქარის გაბატონებული მიმართულება - აღმოსავლეთი
- თოვლის საფარის წონა - 0.68კპა
- თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი - 38
- გრუნტის სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე - 0.00სმ

### მშენებლობის ორგანიზაცია

ხარაგაულის მუნიციპალიტეტის ს. იგორეთში სასმელი წყლის ჭაბურღილისა და მართვის კარადის მოწყობის პროექტი შესრულებულია მოქმედი სტანდარტების, სამშენებლო ნორმებისა და წესების შესაბამისად. დამკვეთისაგან საპროექტო დოკუმენტაციის მიღებისთანავე სამშენებლო ორგანიზაციამ უნდა შეადგინოს მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტი. მშენებლობა უნდა წარიმართოს ტექნოლოგიური თანმიმდევრობით



კალენდარული გრაფიკის მიხედვით ტექნიკური ზედამხედველობის ქვეშ დაუშვებელია სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების დაწყება მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტის გარეშე. დაუშვებელია დამტკიცებული საპროექტო დოკუმენტაციის გადაწყვეტილებებიდან გადახვევა დამკვეთთან შეთანხმების გარეშე. მშენებლობის პროცესში სავალდებულოა შედგეს ტიპური ფორმების მიხედვით შემდეგი დოკუმენტაცია:

- ტერიტორიის დაკვალვის აქტი
- სამუშაოთა წარმოების ჟურნალი
- ტექნიკური უსაფრთხოების წესების შესახებ ინსტრუქტაჟის ჟურნალი
- ტექნიკური ზედამხედველობის ჟურნალი

სამშენებლო მოედანი მშენებლობის დამთავრებისთანავე დროულად უნდა განთავისუფლდეს დროებითი შენობა ნაგებობებისაგან და დროებითი საინჟინრო ქსელებიდან (ელ. მომარაგება, წყალმომარაგება, კანალიზაცია და ა. შ.)

### **მშენებლობის ხანგრძლივობა**

მშენებლობის ხანგრძლივობა განისაზღვრება მშენებლობის კალენდარული გეგმით და სნ და წ 1.04-03-85 „მშენებლობის ხანგრძლივობის ნორმები“-ს მიხედვით, სამუშაოთა წარმოების სირთულისა და ადგილობრივი კლიმატური პირობების გათვალისწინებით და არ უნდა აღემატებოდეს 2(ორი) თვეს.

### **მშენებლობის განხორციელების პროცესის რიგითობა**

ობიექტის მშენებლობის განხორციელების პროცესი შემდეგია:

- მოსამზადებელი სამუშაოები
- ჭაბურღილის და მართვის კარადის მოწყობა
- ჭაბურღილიდან რეზერვუარამდე ქსელის მოწყობა
- ქსელის ჩართვა

მშენებლობაზე ყველა დროებითი ელ. დანადგარების და ქსელის მოწყობა უნდა შესრულდეს მოქმედი ელექტროტექნიკური წესებისა და ნორმების, ასევე უსაფრთხოების ტექნიკის წესების მოთხოვნების დაცვით.

### **სამუშაოთა წარმოების ტექნოლოგია მიწის სამუშაოები**

მიწის სამუშაოების დაწყებამდე იმ ადგილებში, სადაც არსებობს მიწისქვეშა კომუნიკაციები ამ კომუნიკაციების მფლობელ ორგანიზაციებთან ერთად უნდა დამუშავდეს შრომის უსაფრთხოების პირობები და კომუნიკაციების არსებობის ადგილზე დაიდგას გამაფრთხილებელი ნიშნები წარწერებით. მიწისქვეშა კომუნიკაციების ზონა უნდა შემოიფარგლოს და მოეწყოს ღამის სასიგნალო განათება.

### **ბეტონის სამუშაოები**

ბეტონის ჩასხმამდე უნდა შემოწმდეს ყალიბები თუ რამდენად სწორად და მდგრადად არიან ისინი მოწყობილი. ბეტონის ჩასხმამდე უნდა შემოწმდეს მისი მარკიანობა. ჩასხმის დროს უნდა გაუკეთდეს ვიბრირება, ჩასხმის შედეგად გამოწვეული ფორების ამოსავსებად. ბეტონის ჩასხმის მომენტში უნდა დამზადდეს კუბები რომ შემოწმდეს ბეტონის მარკიანობა შეესაბამება თუ არა საპროექტო მონაცემებს.

ყალიბის მოხსნა უნდა განხორციელდეს ბეტონის გამაგრების შემდგომ არა უადრეს 21 დღისა.



## **ელ. მეურნეობა**

ობიექტის ელ. მომარაგება სასურველია განხორციელდეს გენერატორის მეშვეობით ან მშენებარე ორგანიზაციის მიერ შეთანხმება გაფორმდეს შესაბამის ორგანიზაციასთან ელ. ენერგიის კვების წყაროს აღების ადგილის თაობაზე. მუშაობის პერიოდში დაცული უნდა იქნეს ელ. მოწყობილობების მოხმარების წესები. წვიმიან ამინდში არ უნდა განხორციელდეს ელექტრო სამუშაოები, ხოლო გამოუვალ შემთხვევაში სამუშაოები უნდა განხორციელდეს ელ. ინჟინრის მეთვალყურეობის ქვეშ. ელ. სამონტაჟო სამუშაოების შესრულების დროს უნდა განხორციელდეს გაუთვალისწინებელი ჩართვის ან გამორთვის თავიდან აცილების ღონისძიებები.

## **სამედიცინო მედპუნქტი**

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

## **მუშა პერსონალის განთავსება**

რადგან პროექტი არ არის მაშტაბური მშენებელ ორგანიზაციას შეუძლია მუშა და ინჟინერ-ტექნიკური პერსონალი განათავსოს ადგილობრივ მოსახლეობაში.

## **უსაფრთხოების ტექნიკა და შრომის დაცვა**

ყველა სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოები უნდა შესრულდეს მოქმედი უსაფრთხოების ტექნიკის ნორმების სრული დაცვით: СНиП III-4-80 „ტექნიკური უსაფრთხოების ნორმები მშენებლობაში“ შესაბამისად. მუშებსა და ინჟინერ ტექნიკურ პერსონალს სამშენებლო მოედანზე უნდა ეხუროთ ჩაფხუტი და სპეციალური სამუშაოები უნდა სრულდებოდეს სათანადო არჭურვილობის გამოყენებით. სამუშაოს დაწყებამდე სამუშაო ადგილზე მომუშავე პერსონალმა უნდა გაიაროს საწყისი ინსტრუქტაჟი ტექნიკურ უსაფრთხოებაზე, ხანძარსაწინააღმდეგო და საწარმოო სანიტარიაზე.

## **გარემოს დაცვის ღონისძიებები**

სამშენებლო სამონტაჟო სამუშაოების შესრულების პერიოდში უნდა სრულდებოდეს გარემოს დაცვის ღონისძიებები СНиП 3.01.01-85, СНиП 3.07.01-85 მოთხოვნათა შესაბამისად. სამშენებლო ორგანიზაციამ ყურადღება უნდა მიაქციოს სატრანსპორტო საშუალებების და მექანიზმების საწვავ-საპოხი მასალების გამოყენებას, რათა მინიმუმამდე იქნას დაყვანილი გარემოს დაბინძურების რისკი, ხოლო დაბინძურების შემთხვევაში დაუყოვნებლივ უნდა უზრუნველყონ დაბინძურებული ადგილის ლოკალიზაცია. გამოუსადეგარი გრუნტის მოხსნა და გატანა უნდა განხორციელდეს გარემოს დაცვის სამსახურის მიერ მითითებულ ადგილზე, უსაფრთხოების წესებისა და მოთხოვნების სრული დაცვით. ყველა სამშენებლო მასალას უნდა ჰქონდეს შესაბამისობის სერთიფიკატი. ინერტული მასალების შემოტანა უნდა განხორციელდეს ლიცენზირებული კარიერიდან. მცენარეების მოჭრის აუცილებლობის შემთხვევაში ნებადართვა უნდა გაიცეს გარემოსდაცვის ეროვნული სააგენტოდან.

## **მშენებლობისათვის საჭირო მანქანა მექანიზმები**



მშენებლობისათვის საჭიროა შემდეგი მანქანა მექანიზმები:

- სპეციალური მანქანა საბურღი დანადგარით
- ტუმბო-ერლიფტი ჭაბურღილის ამოსარეცხი
- ელ. შედუღების დიზელ-გენერატორი
- ავტომანქანა თვითმცლელი
- ექსკავატორი
- ამწე საავტომობილო სელაზე
- წყლისაზიდი ავტომანქანა
- ბეტონმრევი მიქსერი

ინდ. მეწარმე „ავთანდილ მესხი“

ა. მესხი





სამუშაოების, რესურსების დასახელება					განზომილება	რაოდენობა	უნიტები
№					ბა	ბა	
1	2				3	4	5
1	ჭაბურღილის როტორული გაბურღვა თიხის ხსნარისა და წყლის გამოყენებით პირდაპირი გამორეცხვით III-IV კატეგორიის გრუნტში d=17188 სატეხით				100მ	0.1400	
2	ჭაბურღილის როტორული გაბურღვა თიხის ხსნარითა და წყლის გამოყენებით პირდაპირი გამორეცხვით V-VI კატეგორიის გრუნტში d=17188 სატეხით				100მ	0.2000	
3	ჭაბურღილის როტორული გაბურღვა თიხის ხსნარითა და წყლის გამოყენებით პირდაპირი გამორეცხვით VII კატეგორიის გრუნტში d=17188 სატეხით				100მ	0.2200	
4	ჭაბურღილის როტორული გაბურღვა თიხის ხსნარითა და წყლის გამოყენებით პირდაპირი გამორეცხვით VIII კატეგორიის გრუნტში d=17188 სატეხით				100მ	0.4600	
5	პოლიეთილენის d=125x688 PE-100 SDR 21; PN8 მილების დამზადება და ჩაშვება ჭაბურღილში(მათ შორის პერფორირებული ფილტრებით)				10მ	9.300	
6	საღებქარის მოწყობა ჭაბურღილში პოლიეთილენის d=125x688 PE-100 SDR 21; PN8 მილებით				10მ	1.000	
7	ლითონის d=159x4.5 მმ საცავი მილის მოწყობა ჭაბურღილში ფურცლოვანი ლითონის ხუფით				10მ	0.400	
8	გარეცხილი დეზინფიცირებული 5-10მ ფრაქციის ღორღის ჩაყრა მილის გარე სივრცეში				10მ <sup>3</sup>	0.1680	
9	ჭაბურღილიდან წყლის ამოტუმბვა ერლიფტით				1დღე	2.000	
10	გრუნტის დამუშავება ხელით ჭაბურღილის ყელის სათავის 100x100x0.20მ, ცირკულაციის სისტემის მოსაწყობად ორმოს 2.00x2.00x1.50მ და მართვის კარადის ბოძის მოსაწყობად				100მ <sup>3</sup>	0.0620	
11	გრუნტის უკუჩაყრა ორმოში				100მ <sup>3</sup>	0.0600	
12	ზედმეტი გრუნტის დატვირთვა ხელის საზიდზე და გადატანა 30მ მანძილზე მისივე ხელით გაშლით				მ <sup>3</sup>	0.2000	
13	ღორღის 5-10მ ფენის მოწყობა ჭაბურღილის ყელის სათავის ქვეშ 100x100x0.10მ				მ <sup>3</sup>	0.1000	
14	ჭაბურღილის ყელის სათავის დაბეტონება მ-300 მარკის ბეტონით 1.00x1.00x0.20მ				100მ <sup>3</sup>	0.0020	
15	დამონტაჟდეს ჭაბურღილის ტუმბოს (Q=1.80მ/წთ, H=151მ, N=2.40 კვტ) წყლით სრულ დაფარვამდე H=90.00მ სიმაღლეზე, სადაწნო პოლიეთილენის d=50x3.7მ მილით, ორმაგიზოლიაციან სილინში 3x43მ <sup>2</sup> წყალმომცემ ელ. კაბელთან, ტუმბოს სამაგრ უკანგავ ფოლადის 4მ ბაგირთან, საინფორმაციო და დამცავ მოწყობილობებთან ერთად				კომპლ.	1.0000	
16	დამუშავდეს III კატეგორიის გრუნტი წვეტილოვან საძირკვლებში ხელით სანიტარული ღობის ბოძების მოსაწყობად				100მ <sup>3</sup>	0.010	
17	მოეწყოს ღორღის 5-10მ ფენა წვეტილოვან საძირკვლებში სისქით 10სმ				მ <sup>3</sup>	0.080	
18	მოეწყოს ღობე მოთუთიებული მკეთილბადი უჯრის ზომით 50x50x2.5მ კვადრატული მილის 40x40x2.8მ ბოძებზე, ბოძების თავზე ფურცლოვანი ლითონის ფირფიტის დაჯვრებით და ბოძების დაბეტონებით				100მ.	0.073	



20	შენიშვნების ლითონის კონტაქტი და სტრუქტურული ზედაპირი სპეციფიკაციით 2-ჯერ	1000 <sup>მ²</sup>	0.0499
21	გრუნტის დატვირთვა ხელის საზიდზე და გადატანა 30მ მანძილზე მისივე ხელით გაშვით	მ³	0.010
22	დაპლუმბედეს III კატეგორიის გრუნტი ხელის იარაღებით წერტილოვან საძირკვლებში მართვის კარადის ბოძის მოსაწყობად	1000 <sup>მ³</sup>	0.0013
23	გრუნტის დატვირთვა ხელის საზიდზე და გადატანა 30მ მანძილზე მისივე ხელით გაშვით	მ³	0.130
24	მოეწვოს ღორდის ფენა მართვის კარადის ბოძის საძირკვლებში სისქით 10სმ	მ³	0.020
25	დამონტაჟდეს მართვის კარადის ლითონის ბოძი	ცალი	1.00
26	დაბეტონდეს მართვის კარადის ლითონის ბოძი წერტილოვან საძირკვლებში მ-200 მარკის ბეტონით	მ³	0.11
27	შეიდებოს მართვის კარადის ლითონის ბოძი ანტიკოროზიული ზეთოვანი საღებავით 2-ჯერ	ტ.	0.03080
28	დამუშავდეს III კატეგორიის გრუნტი თხრილში წყალსადენის მილის მოსაწყობად 14.30x0.27მ²	100მ³	0.0386
29	გრუნტის უკუშავრა ხელით 14.30x0.14მ²	100მ³	0.0200
30	გრუნტის დატვირთვა ხელის საზიდზე და გადატანა 30მ მანძილზე მისივე ხელით გაშვით	მ³	1.860
31	მოეწვოს ქვიშის ფენა წყალსადენი მილების ქვეშ 10სმ და მილს შემოდან 20სმ	10მ³	0.186
32	მოეწვოს პოლიეთილენის d=50x2.9მმ PE-100 SDR 17.6 PN9.5 სადაწნო მილი ჰაბურდილიდან რეზერვუარამდე და რეზერვუარამდე არსებულ ქსელამდე	1000კმ	0.02530
33	მოეწვოს რეზერვუარში შემაგად და ჰაბურდილიდან გამოშვად d=50მმ პოლიპროპილენის მილის კაუჩუკის იზოლაცია	1კმ	0.0100
34	მოეწვოს რეზერვუარში წყლის მიწოდების ავტომატური ჩამკეტი ტიპის	კომპლ.	1.0000
35	წყალსადენი მილის გარეცხვა	1კმ	0.0253
36	მოეწვოს თვითმზიდი 2x10მმ² ორმაგიზოლაციანი კაბელი ლითონის ბოძზე მართვის კარადიდან სადაწნო რეზერვუარში წყლის ავტომატურ ჩამკეტამდე	100მ	0.1800



ს. კიევის ივანეწი ჭაბურღილის და მართვის კარადის მოწყობა

გეგმა გრაფიკი											
№	სამუშაოების დასახელება	შრომატევადობა		კვირა							
		კაც.სთ.	კაც.დღე	1	2	3	4	5	6	7	8
1	ჭაბურღილის, ტუმბოს და მართვის კარადის მოწყობა	645.03	20.16								
2	ჭაბურღილის ყელის და სანიტარული ღობის მოწყობა	31.14	1.49								
3	სანტექნიკური და ელ. სამონტაჟო სამუშაოები	28.05	0.88								

შენიშვნა: 1. სამუშაოების შესრულება გათვლილია 4 კაციან ბრიგადაზე  
 2. მშენებლობის ვადების შემცირებისათვის აუცილებელია კომპლექსური ბრიგადების გამოყენება  
 3. სამშენებლო სამუშაოების ხანგრძლივობა გრაფიკის თანახმად შეადგენს 22 კალენდარულ დღეს



გეგმა გრაფიკი											
№	სამუშაოების დასახელება	შრომატევადობა		კვირა							
		კაც.სთ.	კაც.დღე	1	2	3	4	5	6	7	8
1	ჭაბურღილის, ტუმბოს და მართვის კარადის მოწყობა	645.03	20.16								
2	ჭაბურღილის ყელის და სანიტარული ღობის მოწყობა	31 14	1.49								
3	სანტექნიკური და ელ. სამონტაჟო სამუშაოები	28.05	0.88								

შენიშვნა: 1. სამუშაოების შესრულება გათვლილია 4 კაციან ბრიგადაზე  
 2. მშენებლობის ვადების შემცირებისათვის აუცილებელია კომპლექსური ბრიგადების გამოყენება  
 3. სამშენებლო სამუშაოების ხანგრძლივობა გრაფიკის თანახმად შეადგენს 22 კალენდარულ დღეს



გეოფიზიკური დასკვნა 08.10..2021

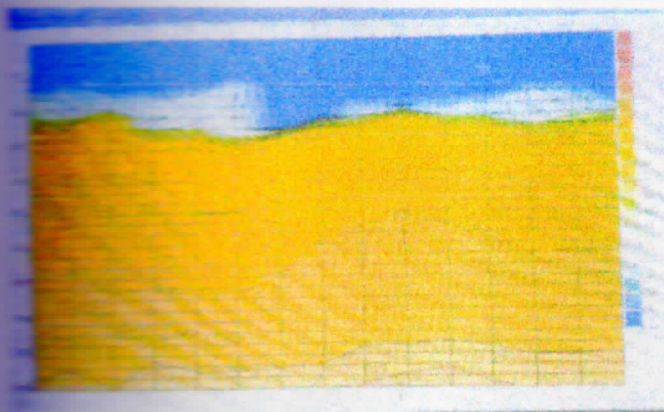
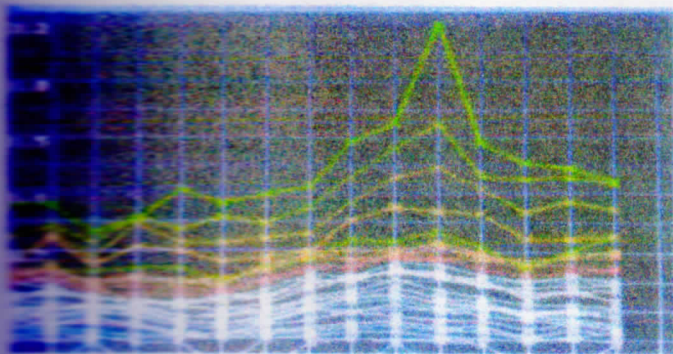
სოფ. იგირეთი.

გეოფიზიკური დასკვნა გაკეთდა ვერტიკალური ელექტრული ხმის (VES) მეთოდით  
შეღებულ შედეგების დამუშავების საფუძველზე.

კვლევის მიზანია სტრატალური და მიწისქვეშა მიწისქვეშა წყლების საზადოების დადგენა.  
აღწრითი ნაწილი.

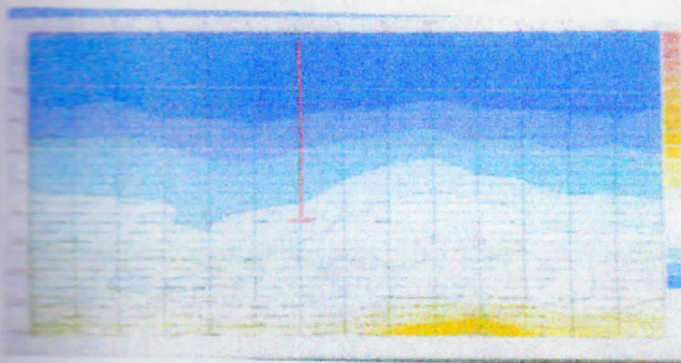
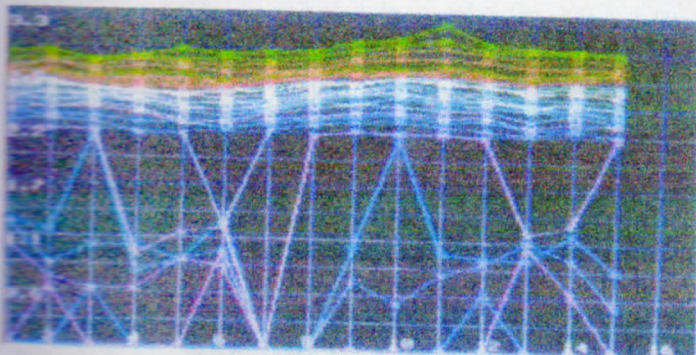
კვლევისთვის შეირჩა მომხმარებლის მიერ მითითებული ადგილი. ვერტიკალური  
ელექტრული ჯღერადობა განხორციელდა ამ სფეროში. კვლევისთვის შეირჩა 15 პუნქტი,  
სადაც მატარდა გაზომვა.

მათგან ეტაპზე განხორციელდა ლითოლოგიური რუკების შედგენა გეგმაში და სიღრმეში  
წლის მატარებელი ფხვიერი ან გახლეჩილი და კარსტული ქანების გამოყოფით, მიწის,  
ფრთხისა და გახლეჩილი მიწისქვეშა წყლების შესწავლით, გეოფილტრაციისა და  
ჰიდროტეხნიკური პირობების შეფასებით.



გეოლოგიური მონაკვეთი არის 14 მეტრი სიგანე და 150 მეტრი სიღრმე





პოტენციური განსხვავებების, წინააღმდეგობის, ინდიკატორების ფერის, მონაკვეთ პროფილის ანალიზის შედეგების საფუძველზე, საუკეთესო საბურღი წერტილი 7. 7 ბურღვის სიღრმე არის 92 მეტრი.

დასკვნა: ამ ადგილზე საუკეთესო წერტილი 7 სიღრმე 92 მეტრზე წყლის გადმოღება დადებითია. ამ ტერიტორიაზე არის როგორც ვერტიკალური ასევე ჰორიზონტალური მცირე ზომის ბზარები დაკავება შესაძლოა ჩაჭრიხვნის მეთოდ მოწყობილობა არ აჩვენებს წყლის რაოდენობასა და ხარისხს

08.10.2021 წ.

ხელმოწერა



ი/მ კ.სა



