

ახალი ჭაბურღილების მშენებლობა:

1. სოფელი კირბალის საპროექტო ჭაბურღილი

საკვლევი ტერიტორიის ზოგადი ფიზიკურ-გეოგრაფიული მიმოხილვა

საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება გორის მუნიციპალიტეტის სოფელ კირბალს.

ოროგრაფიულად საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება შიდა ქართლის ბარს, რომელიც ირგვლივ მთებით არის გარშემორტყმული: ჩრდილოეთით კავკასიონის სამხრეთი ფერდის ბოლო ტოტებით, დასავლეთით - ლიხის ქედით, ხოლო სამხრეთით - თრიალეთის ქედის ჩრდილო ფერდობით. მთებს შორის მოქცეული შიდა ქართლის ბარი დახრილ ვაკეს წარმოადგენს, რომელიც მთელ სიგრძეზე მტკვრის ხეობით არის ჩაჭრილი. აბსოლუტური ნიშნულები მერყეობს 500-800 მეტრს შორის. რელიეფის მთავარი ელემენტებია ეროზიული ხეობები და მეოთხეული ტერასები. იგოეთისა და ქართლის ამაღლებები დაბლობს ჰყოფს ტირიფონ-სალთვისისა და მუხრანის ველებად.

საკვლევი ტერიტორია მდიდარია ჰიდროგრაფიული ქსელით. მთავარი მდინარეა მტკვარი, რომელსაც მარცხენა მხრიდან ერთვის მდინარეები ფრონე, დიდი და პატარა ლიახვი, მეჯუდა. ეს შენაკადები სათავეს იღებენ კავკასიონის სამხრეთ კალთაზე. ისინი საზრდოობენ მყინვარის, თოვლის, მიწისქვეშა და წვიმის წყლებით. მდინარეების წყალდიდობა გაზაფხულზეა, წყალმცირობა - ზამთარში.

ჰავა - ზომიერად სტეპურიდან ზომიერად ნოტიოზე გარდამავალი, ცხელი ზაფხულითა და ნალექების ორი მინიმუმით წელიწადში. გორის ვაკეზე საშუალო წლიური ტემპერატურა 10-11°C-ია. იანვრის თვის საშუალო ტემპერატურაა 1,2-1,7°, ხოლო აგვისტოსი 22,5°C. ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა საშუალოდ 585 მმ-ს შეადგენს წელიწადში.

გეოლოგიურ-ჰიდროგეოლოგიური მიმოხილვა

გეოტექტონიკური დარაიონების სქემის მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია შედის საქართველოს ბელტის აღმოსავლეთ დაძირვის ზონის მუხრან-ტირიფონის ქვეზონაში. აქ ძირითადად მესამეული და მეოთხეული ნალექები ვრცელდება. ძალიან დიდი სისქე (რამდენიმე კილომეტრი) და ფართო გავრცელება აქვს ნეოგენური ასაკის კონტინენტურ და ნახევრად კონტინენტურ ნალექებს, რომლებსაც მოლასებს უწოდებენ. ისინი აგებულია იმ დროისათვის უკვე ამოზიდული კავკასიონისა და მესხეთ-თრიალეთის მთიანი სისტემების ძლიერი გადარეცხვის შედეგად მიღებული მასალით.

ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით, საკვლევი უბანი მიეკუთვნება საქართველოს მთათაშუა დეპრესიის ჰიდროგეოლოგიურ ოლქს, ქართლ-კახეთის არტეზიულ აუზს და შიდა ქართლის არტეზიული აუზის რაიონს. სტრუქტურულად რაიონი წარმოადგენს ფართე და დამრეც სინკლინურ დეპრესიას, რომელიც განაპირა ნაწილებში გართულებულია შეცოცებითი ხასიათის რღვევებით. ყველაზე ძველი ნალექები ასაკობრივი თვალსაზრისით არის ბაიოსის პორფირიტული წყების ქანები (350 მეტრის ქვემოთ). ზემოთ ტრანსგრესიულად განლაგებულია მიოცენის ქვიშა-თიხოვანი ნალექები, რომლებიც ავსებენ დეპრესიის მთელ ტაფობს და წარმოდგენილი არიან კონგლომერატების, ქვიშაქვებისა და თიხების მონაცვლეობით. ყველა ეს ნალექები გადაფარულია მძლავრი ძველმეოთხეული და თანამედროვე ალუვიური ნალექებით.

რაიონის უდიდესი ნაწილი გამოიყოფა, როგორც ერთიანი არტეზიული აუზი, დაწნევითი წყლების განვითარებით ცარცულ ნალექებში (დასავლეთ და ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილებში), მიოპლიოცენის ქვიშაქვებსა და კონგლომერატებში და ძველმეოთხეულ ქვიშოვან-კენჭნაროვან წარმონაქმნებში. უდაწნეო წყლები გავრცელებულია თანამედროვე და მეოთხეულ ნალექებში, ისევე, როგორც მეოთხეულამდელი ქანების ზემო ნაწილებში.

ძველმეოთხეულ ნალექებში, რომლებიც განვითარებულია 200 მ-მდე სიღრმეში, ჭაბურღილებში გახსნილია დაწნევითი წყლების რამდენიმე ფენა, საერთო მინერალიზაციით 2 გ/ლ-მდე. დეპრესიის ღერძული ხაზის ჩრდილოეთით გამოვლენილია სუბარტეზიული, ხოლო სამხრეთით - არტეზიული წყლების ჰორიზონტები. განსახილველი წყალშემცველი კომპლექსის საერთო დამახასიათებელი ნიშანია არტეზიული ჰორიზონტების გამოსოღვა მცირე მანძილებზე. ძველმეოთხეული ნალექების მიწისქვეშა წყლების ბაზაზე წარმატებით შეიძლება გადაიჭრას დასახლებული პუნქტების, სასოფლო-სამეურნეო და სამრეწველო ობიექტების წყალმომარაგების პრობლემები.

ძველმეოთხეული ასაკის ალუვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი ძირითადად წარმოდგენილია: ქვედა ნაწილში - სუსტადშეცემენტებული

კონგლომერატებით, ხოლო ზედა ნაწილში - კაჭარ-კენჭნარით, თიხნარისა და თიხის შუაშრეებით.

ტირიფონის დაბლობის დასავლეთით დაღეჟილია მსხვილი კაჭარი, ხოლო აღმოსავლეთით - კაჭრის, თიხნარისა და ქვიშაქვების მორიგეობა. იგოეთისა და ქართლის ამალღებების საშუალებით წარმოიქმნება მიწისქვეშა წყლების ორი ნაკადი: ტირიფონ-სალთვისისა და მუხრანის.

დაბლობის გრუნტის წყლები წარმოადგენს მდინარეების ფილტრატებს, რომლებიც ქვევიდან შემოსაზღვრულია პრაქტიკულად წყალგაუმტარი მიოპლიოცენის კონგლომერატებით. ჩრდილოეთ ნაწილში გრუნტის წყლების სარკის ზედაპირი მდებარეობს მიწის პირიდან 13-25 მეტრზე და ციცაბოდაა დახრილი სამხრეთით, სადაც კაჭრების, თიხნარებისა და თიხების მორიგეობის ზონაში წარმოიქმნება დაწნევიანი წყლები.

მიწისქვეშა წყლების შედგენილობა ძირითადად, ჰიდროკარბონატულ-სულფატური, კალციუმიანი ან ნატრიუმიანი, საერთო მინერალიზაციით 1 გ/ლ-მდე, ტემპერატურა 10-15°C.

მიოპლიოცენის ასაკის სპორადულად გაწყლიანებული ლაგუნურ-კონტინენტური ნალექები წარმოდგენილია თიხებითა და კონგლომერატებით, თიხოვან-კირქვოვან ცემენტზე, იშვიათად ქვიშის შემავსებლით. ეს უკანასკნელი არის მცირედ წყალშემცველი. სხვა ქანები წყალშეუღწევადია. ეს წყება ავსებს ქართლის სინკლინს, რომელშიც მრავალი მცირე ზომის ანტიკლინი და სინკლინია. ამ ნალექების სიმძლავრე 3 კმ-ს აღწევს.

გრუნტის წყლები ცირკულირებს ქანების ფიზიკური გამოფიტვის ზონაში, ეროზიული ჭრის დონის ზედა ნაწილში და გამოვლინდება ლოკალურად, ხევეების კიდეებზე, სადაც იკვეთება ცალკეული, მცირედ გაწყლოვანებული შრეები. გრუნტის წყლების რესურსები უმნიშვნელოა; ცალკეული წყაროების დებიტები მერყეობს 0,1-დან 1,0 ლ/წმ-მდე. გრუნტის წყლების მინერალიზაცია მერყეობს 0,3-დან 1,0 გ/ლ-მდე; ქიმიური შედგენილობაა - ჰიდროკარბონატული კალციუმ-მაგნიუმიანი, საერთო სიხისტე - 2-5 მგ/ექვივალენტ-ლიტრი.

წყლები ხასიათდება კარგი სასმელი თვისებებით და გამოიყენება წყალმომარაგების მიზნით.

ს ე ი ს მ უ რ ო ბ ა

საქართველოს ტერიტორია, როგორც კავკასიის სეისმოაქტიური რეგიონის შემადგენელი ნაწილი, მიეკუთვნება ხმელთაშუა ზღვის სეისმურ სარტყელს და მდებარეობს სეისმური აქტივობის ზომიერ ზონაში.

საქართველოს ეკონომიკური განვითარების სამინისტროს 2009 წლის 7 ოქტომბრის სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სეისმომედეგი მშენებლობა“ დამტკიცების შესახებ (პნ 01.01.09), საკვლევი ტერიტორია განეკუთვნება 8-ბალიან სეისმურ რაიონს, 0,20 სეისმური კოეფიციენტით.

სპეციალური ნაწილი

როგორც ობიექტის მიმდებარე ტერიტორიებზე ადრე გაყვანილი ჭაბურღილების მონაცემების ანალიზი გვიჩვენებს, აქ იხსნება მიწისქვეშა წყლების ჰორიზონტები უარყოფითი სტატიკური დონეებით.

ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური პარამეტრების მიხედვით, გვაქვს საფუძველი ვივარაუდოთ, რომ საპროექტო ჭაბურღილის მეშვეობით შესაძლებელი იქნება მიღებულ იქნას უდაწნეო წყალი, რომელიც იფუნქციონირებს სიღრმული ელექტროტუმბოს დახმარებით.

მიწისქვეშა წყლების მოთხოვნილი რაოდენობის (10 მ³/საათში) მისაღებად საჭიროდ მიგვაჩნია ჭაბურღილის ბურღვა 150 გრძივი მეტრი სიღრმით.

ჭაბურღილის დანიშნულება იქნება საცდელ-სამიეზო-საექსპლუატაციო, რომლის საპროექტო მონაცემები იქნება შემდეგი:

მიწისქვეშა წყლების საკმარისი რაოდენობის (10 მ³/სთ) მისაღებად საჭიროდ მიგვაჩნია ჭაბურღილის გაბურღვა 150 მეტრი სიღრმით.

ჭაბურღილის დანიშნულება იქნება საცდელ-სამიეზო-საექსპლუატაციო, რომლის საპროექტო მონაცემები უნდა იყოს შემდეგნაირი:

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

-ხვედრითი დებიტი: 0,1 ლ/წმ;

-საპროექტო დებიტი: 10 მ³/სთ;

-ჭაბურღილის სიღრმე - 150 გ.მ.; ბურღვის პროცესში, ჰიდროგეოლოგიური დაკვირვებების საფუძველზე, შესაძლებელია საპროექტო სიღრმის რეგულირება (შემცირების თვალსაზრისით), ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური თავისებურებებიდან გამომდინარე.

საპროექტო რაოდენობის წყლის მისაღებად, ჩატარებული ვიზუალური რეკონსტრუქციების, ფონდური და ლიტერატურული მასალების დამუშავებისა და თეორიულ და პრაქტიკულ გამოცდილებაზე დაყრდნობით, ჭაბურღილი უნდა გაიბურღოს შემდეგი კონსტრუქციით:

0,0-150,0 მ; დ=346მმ; ჩაისმება 219 მმ დიამეტრის ფოლადის საცავი მილები, კედლის სისქით არანაკლებ 7მმ და ფილტრები.

ფილტრები ჩაისმება წყალგამოვლინების ინტერვალებში.

ფილტრის მუშა ნაწილის სიგრძეს ვანგარიშობთ ფორმულით:

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

სადაც, Q არის ჭაბურღილის საპროექტო დებიტი - მ³/საათში, d - ფილტრის გარე დიამეტრი - მმ, a - ჰორიზონტის ფილტრაციული თვისებების განმსაზღვრელი კოეფიციენტი, განყენებული სიდიდეა; ჩვენს შემთხვევაში, გარკვეული სიფრთხილით, ვღებულობთ 150-ს:

$$L=10,0 \times 150/219=6,85\text{მ}$$

ჭაბურღილის ექსპლუატაცია ანალოგიურ პირობებში გვიჩვენებს, რომ დროთა განმავლობაში ხდება ფილტრის გამტარუნარიანობის შემცირება; ამიტომ, აუცილებელია, მუშა ნაწილის სიგრძე გაიზარდოს 60 მეტრამდე.

ფონდურ და ლიტერატურულ მასალებზე დაყრდნობით, ჭაბურღილის ბურღვისას, სავარაუდოდ, გაიხსნება შემდეგი კატეგორიის ქანები:

III-IV კატეგორია - 10 გ.მ.

V-VI -“- - 55-“-

VII -“- - 60 -“-

VIII -“- - 25 -“-

საჭიროა ქარხნული ფილტრების შექმნა.

საცავი მილებისა და ფილტრების დამონტაჟებისა და ჩაშვების შემდეგ, ფილტრების მილსგარეთა სივრცეში უნდა ჩაიყაროს 5-10მმ ფრაქციის ხრეში ან ღორღი.

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

ამოტუმბვის პროცესის დასრულების შემდეგ საჭიროა წყლის სინჯების აღება და მათი სრული ჰიდროქიმიური და მიკრობიოლოგიური გამოკვლევების ჩატარება.

ჭაბურღილში სიღრმული ელექტროტუმბო უნდა ჩაიდგას 70 მეტრ სიღრმეზე. ტუმბოს აწევის სიმაღლე უნდა განისაზღვროს 80 მეტრით. ტუმბოსთან ერთად, ჭაბურღილის

საექსპლუატაციო კოლონაში უნდა დამონტაჟდეს დ=63მმ პოლიპროპილენის წყალსაწევი მილი (l=120 მ), 130გ.მ. იზოლირებული კაბელი და ფოლადის უჟანგავი გვარლი (l=120მ, დ=10მმ). გარდა ამისა, ელექტროტუმბოს უსაფრთხოების მიზნით, ჭაბურღილის გვერდით უნდა დამონტაჟდეს მართვის ავტომატური ფარი.

მიღებულ მონაცემებზე დაყრდნობით მშენებელმა ორგანიზაციამ უნდა შეადგინოს ჭაბურღილის პასპორტი.

2. სოფელი ბერშუეთის საპროექტო ჭაბურღილი

საკვლევი ტერიტორიის ზოგადი ფიზიკურ-გეოგრაფიული მიმოხილვა

საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება გორის მუნიციპალიტეტის სოფელ ბერშუეთს.

ოროგრაფიულად საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება შიდა ქართლის ბარს, რომელიც ირგვლივ მთებით არის გარშემორტყმული: ჩრდილოეთით კავკასიონის სამხრეთი ფერდის ბოლო ტოტებით, დასავლეთით - ლიხის ქედით, ხოლო სამხრეთით - თრიალეთის ქედის ჩრდილო ფერდობით. მთებს შორის მოქცეული შიდა ქართლის ბარი დახრილ ვაკეს წარმოადგენს, რომელიც მთელ სიგრძეზე მტკვრის ხეობით არის ჩაჭრილი. აბსოლუტური ნიშნულები მერყეობს 500-800 მეტრს შორის. რელიეფის მთავარი ელემენტებია ეროზიული ხეობები და მეოთხეული ტერასები. იგოეთისა და ქართლის ამაღლებები დაბლობს ჰყოფს ტირიფონ-სალთვისისა და მუხრანის ველებად.

საკვლევი ტერიტორია მდიდარია ჰიდროგრაფიული ქსელით. მთავარი მდინარეა მტკვარი, რომელსაც მარცხენა მხრიდან ერთვის მდინარეები ფრონე, დიდი და პატარა ლიახვი, მეჯუდა. ეს შენაკადები სათავეს იღებენ კავკასიონის სამხრეთ კალთაზე. ისინი საზრდოობენ მყინვარის, თოვლის, მიწისქვეშა და წვიმის წყლებით. მდინარეების წყალდიდობა გაზაფხულზეა, წყალმცირობა - ზამთარში.

ჰავა - ზომიერად სტეპურიდან ზომიერად ნოტიოზე გარდამავალი, ცხელი ზაფხულითა და ნალექების ორი მინიმუმით წელიწადში. გორის ვაკეზე საშუალო წლიური ტემპერატურა 10-11°C-ია. იანვრის თვის საშუალო ტემპერატურაა 1,2-1,7°, ხოლო აგვისტოსი 22,5°C. ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა საშუალოდ 585 მმ-ს შეადგენს წელიწადში.

გეოლოგიურ-ჰიდროგეოლოგიური მიმოხილვა

გეოტექტონიკური დარაიონების სქემის მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია შედის საქართველოს ბელტის აღმოსავლეთ დაძირვის ზონის მუხრან-ტირიფონის ქვეზონაში. აქ ძირითადად მესამეული და მეოთხეული ნალექები ვრცელდება. ძალიან დიდი სისქე (რამდენიმე კილომეტრი) და ფართო გავრცელება აქვს ნეოგენური ასაკის კონტინენტურ და ნახევრად კონტინენტურ ნალექებს, რომლებსაც მოლასებს უწოდებენ. ისინი აგებულია იმ დროისათვის უკვე ამოზიდული კავკასიონისა და მესხეთ-თრიალეთის მთიანი სისტემების ძლიერი გადარეცხვის შედეგად მიღებული მასალით.

ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით, საკვლევი უბანი მიეკუთვნება საქართველოს მთათაშუა დეპრესიის ჰიდროგეოლოგიურ ოლქს, ქართლ-კახეთის არტეზიულ აუზს და შიდა ქართლის არტეზიული აუზის რაიონს. სტრუქტურულად რაიონი წარმოადგენს ფართე და დამრეც სინკლინურ დეპრესიას, რომელიც განაპირა ნაწილებში გართულებულია შეცოცებითი ხასიათის რღვევებით. ყველაზე ძველი ნალექები ასაკობრივი თვალსაზრისით არის ბაიოსის პორფირიტული წყების ქანები (350 მეტრის ქვემოთ). ზემოთ ტრანსგრესიულად განლაგებულია მიოცენის ქვიშა-თიხოვანი ნალექები, რომლებიც ავსებენ დეპრესიის მთელ ტაფობს და წარმოდგენილი არიან კონგლომერატების, ქვიშაქვებისა და თიხების მონაცვლეობით. ყველა ეს ნალექები გადაფარულია მძლავრი ძველმეოთხეული და თანამედროვე ალუვიური ნალექებით.

რაიონის უდიდესი ნაწილი გამოიყოფა, როგორც ერთიანი არტეზიული აუზი, დაწნევითი წყლების განვითარებით ცარცულ ნალექებში (დასავლეთ და ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილებში), მიოპლიოცენის ქვიშაქვებსა და კონგლომერატებში და ძველმეოთხეულ ქვიშოვან-კენჭნაროვან წარმონაქმნებში. უდაწნეო წყლები გავრცელებულია თანამედროვე და მეოთხეულ ნალექებში, ისევე, როგორც მეოთხეულამდელი ქანების ზემო ნაწილებში.

ძველმეოთხეულ ნალექებში, რომლებიც განვითარებულია 200 მ-მდე სიღრმეში, ჭაბურღილებში გახსნილია დაწნევითი წყლების რამდენიმე ფენა, საერთო მინერალიზაციით 2 გ/ლ-მდე. დეპრესიის ღერძული ხაზის ჩრდილოეთით გამოვლენილია სუბარტეზიული, ხოლო სამხრეთით - არტეზიული წყლების ჰორიზონტები. განსახილველი წყალშემცველი კომპლექსის საერთო დამახასიათებელი ნიშანია არტეზიული ჰორიზონტების გამოსოღვა მცირე მანძილებზე. ძველმეოთხეული ნალექების მიწისქვეშა წყლების ბაზაზე წარმატებით შეიძლება გადაიჭრას დასახლებული პუნქტების, სასოფლო-სამეურნეო და სამრეწველო ობიექტების წყალმომარაგების პრობლემები.

ძველმეოთხეული ასაკის ალუვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი ძირითადად წარმოდგენილია: ქვედა ნაწილში - სუსტადშეცემებული

კონგლომერატებით, ხოლო ზედა ნაწილში - კაჭარ-კენჭნარით, თიხნარისა და თიხის შუაშრებით.

ტირიფონის დაბლობის დასავლეთით დაღეჟილია მსხვილი კაჭარი, ხოლო აღმოსავლეთით - კაჭრის, თიხნარისა და ქვიშაქვების მორიგეობა. იგოეთისა და ქართლის ამალღებების საშუალებით წარმოიქმნება მიწისქვეშა წყლების ორი ნაკადი: ტირიფონ-სალთვისისა და მუხრანის.

დაბლობის გრუნტის წყლები წარმოადგენს მდინარეების ფილტრატებს, რომლებიც ქვევიდან შემოსაზღვრულია პრაქტიკულად წყალგაუმტარი მიოპლიოცენის კონგლომერატებით. ჩრდილოეთ ნაწილში გრუნტის წყლების სარკის ზედაპირი მდებარეობს მიწის პირიდან 13-25 მეტრზე და ციცაბოდაა დახრილი სამხრეთით, სადაც კაჭრების, თიხნარებისა და თიხების მორიგეობის ზონაში წარმოიქმნება დაწნევიანი წყლები.

მიწისქვეშა წყლების შედგენილობა ძირითადად, ჰიდროკარბონატულ-სულფატური, კალციუმიანი ან ნატრიუმიანი, საერთო მინერალიზაციით 1 გ/ლ-მდე, ტემპერატურა 10-15°C.

მიოპლიოცენის ასაკის სპორადულად გაწყლიანებული ლაგუნურ-კონტინენტური ნალექები წარმოდგენილია თიხებითა და კონგლომერატებით, თიხოვან-კირქვოვან ცემენტზე, იშვიათად ქვიშის შემავსებლით. ეს უკანასკნელი არის მცირედ წყალშემცველი. სხვა ქანები წყალშეუღწევადია. ეს წყება ავსებს ქართლის სინკლინს, რომელშიც მრავალი მცირე ზომის ანტიკლინი და სინკლინია. ამ ნალექების სიმძლავრე 3 კმ-ს აღწევს.

გრუნტის წყლები ცირკულირებს ქანების ფიზიკური გამოფიტვის ზონაში, ეროზიული ჭრის დონის ზედა ნაწილში და გამოვლინდება ლოკალურად, ხევების კიდეებზე, სადაც იკვეთება ცალკეული, მცირედ გაწყლოვანებული შრეები. გრუნტის წყლების რესურსები უმნიშვნელოა; ცალკეული წყაროების დებიტები მერყეობს 0,1-დან 1,0 ლ/წმ-მდე. გრუნტის წყლების მინერალიზაცია მერყეობს 0,3-დან 1,0 გ/ლ-მდე; ქიმიური შედგენილობაა - ჰიდროკარბონატული კალციუმ-მაგნიუმიანი, საერთო სიხისტე - 2-5 მგ/ექვივალენტ-ლიტრი.

წყლები ხასიათდება კარგი სასმელი თვისებებით და გამოიყენება წყალმომარაგების მიზნით.

ს ე ი ს მ უ რ ო ბ ა

საქართველოს ტერიტორია, როგორც კავკასიის სეისმოაქტიური რეგიონის შემადგენელი ნაწილი, მიეკუთვნება ხმელთაშუა ზღვის სეისმურ სარტყელს და მდებარეობს სეისმური აქტივობის ზომიერ ზონაში.

საქართველოს ეკონომიკური განვითარების სამინისტროს 2009 წლის 7 ოქტომბრის სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სეისმომედეგი მშენებლობა“ დამტკიცების შესახებ (პნ 01.01.09), საკვლევი ტერიტორია განეკუთვნება 8-ბალიან სეისმურ რაიონს, 0,20 სეისმური კოეფიციენტით.

სპეციალური ნაწილი

როგორც ობიექტის მიმდებარე ტერიტორიებზე ადრე გაყვანილი ჭაბურღილების მონაცემების ანალიზი გვიჩვენებს, აქ იხსნება მიწისქვეშა წყლების ჰორიზონტები უარყოფითი სტატიკური დონეებით.

ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური პარამეტრების მიხედვით, გვაქვს საფუძველი ვივარაუდოთ, რომ საპროექტო ჭაბურღილის მეშვეობით შესაძლებელი იქნება მიღებულ იქნას უდაწნეო წყალი, რომელიც იფუნქციონირებს სიღრმული ელექტროტუმბოს დახმარებით.

მიწისქვეშა წყლების მოთხოვნილი რაოდენობის (10 მ³/საათში) მისაღებად საჭიროდ მიგვაჩნია ჭაბურღილის ბურღვა 150 გრძივი მეტრი სიღრმით.

ჭაბურღილის დანიშნულება იქნება საცდელ-სამიეზო-საექსპლუატაციო, რომლის საპროექტო მონაცემები იქნება შემდეგი:

მიწისქვეშა წყლების საკმარისი რაოდენობის (10 მ³/სთ) მისაღებად საჭიროდ მიგვაჩნია ჭაბურღილის გაბურღვა 150 მეტრი სიღრმით.

ჭაბურღილის დანიშნულება იქნება საცდელ-სამიეზო-საექსპლუატაციო, რომლის საპროექტო მონაცემები უნდა იყოს შემდეგნაირი:

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

-ხვედრითი დებიტი: 0,1 ლ/წმ;

-საპროექტო დებიტი: 10 მ³/სთ;

-ჭაბურღილის სიღრმე - 150 გ.მ.; ბურღვის პროცესში, ჰიდროგეოლოგიური დაკვირვებების საფუძველზე, შესაძლებელია საპროექტო სიღრმის რეგულირება (შემცირების თვალსაზრისით), ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური თავისებურებებიდან გამომდინარე.

საპროექტო რაოდენობის წყლის მისაღებად, ჩატარებული ვიზუალური რეკონსტრუქციების, ფონდური და ლიტერატურული მასალების დამუშავებისა და თეორიულ და პრაქტიკულ გამოცდილებაზე დაყრდნობით, ჭაბურღილი უნდა გაიბურღოს შემდეგი კონსტრუქციით:

0,0-150,0 მ; დ=346მმ; ჩაისმება 219 მმ დიამეტრის ფოლადის საცავი მილები, კედლის სისქით არანაკლებ 7მმ და ფილტრები.

ფილტრები ჩაისმება წყალგამოვლინების ინტერვალებში.

ფილტრის მუშა ნაწილის სიგრძეს ვანგარიშობთ ფორმულით:

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

სადაც, Q არის ჭაბურღილის საპროექტო დებიტი - მ³/საათში, d - ფილტრის გარე დიამეტრი - მმ, a - ჰორიზონტის ფილტრაციული თვისებების განმსაზღვრელი კოეფიციენტი, განყენებული სიდიდეა; ჩვენს შემთხვევაში, გარკვეული სიფრთხილით, ვღებულობთ 150-ს:

$$L=10,0 \times 150/219=6,85\text{მ}$$

ჭაბურღილის ექსპლუატაცია ანალოგიურ პირობებში გვიჩვენებს, რომ დროთა განმავლობაში ხდება ფილტრის გამტარუნარიანობის შემცირება; ამიტომ, აუცილებელია, მუშა ნაწილის სიგრძე გაიზარდოს 60 მეტრამდე.

ფონდურ და ლიტერატურულ მასალებზე დაყრდნობით, ჭაბურღილის ბურღვისას, სავარაუდოდ, გაიხსნება შემდეგი კატეგორიის ქანები:

III-IV კატეგორია - 10 გ.მ.

V-VI -“- - 55-“-

VII -“- - 60 -“-

VIII -“- - 25 -“-

საჭიროა ქარხნული ფილტრების შექმნა.

საცავი მილებისა და ფილტრების დამონტაჟებისა და ჩაშვების შემდეგ, ფილტრების მილსგარეთა სივრცეში უნდა ჩაიყაროს 5-10მმ ფრაქციის ხრეში ან ღორღი.

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

ამოტუმბვის პროცესის დასრულების შემდეგ საჭიროა წყლის სინჯების აღება და მათი სრული ჰიდროქიმიური და მიკრობიოლოგიური გამოკვლევების ჩატარება.

ჭაბურღილში სიღრმული ელექტროტუმბო უნდა ჩაიდგას 70 მეტრ სიღრმეზე. ტუმბოს აწევის სიმაღლე უნდა განისაზღვროს 80 მეტრით. ტუმბოსთან ერთად, ჭაბურღილის

საექსპლუატაციო კოლონაში უნდა დამონტაჟდეს დ=63მმ პოლიპროპილენის წყალსაწევი მილი (l=120 მ), 130გ.მ. იზოლირებული კაბელი და ფოლადის უჟანგავი გვარლი (l=120მ, დ=10მმ). გარდა ამისა, ელექტროტუმბოს უსაფრთხოების მიზნით, ჭაბურღილის გვერდით უნდა დამონტაჟდეს მართვის ავტომატური ფარი.

მიღებულ მონაცემებზე დაყრდნობით მშენებელმა ორგანიზაციამ უნდა შეადგინოს ჭაბურღილის პასპორტი.

ინჟინერ-ჰიდროგეოლოგი:

ვაჟა მაღლაფერიძე