

ტომი III

წალკის მუნიციპალიტეტის

სოფ. ოზნის

გაზმომარაგება

საინჟინრო გეოლოგია

დირექტორი

ა. ჩხუბიანიშვილი

ინჟინერ-გეოლოგი

გ. იაშვილი

GC Group

2020 წ

სარჩევი

1. ტექნიკური დავალება -----	2
2. ჩასატარებელი კვლევების პროგრამა -----	3
3. შესავალი -----	4
4. გეომორფოლოგია -----	6
5. გეოლოგიური აგებულება -----	7
6. ტექტონიკა -----	8
7. სეისმურობა -----	8
8. ჰიდროგეოლოგიური პირობები -----	9
9. კლიმატი -----	10
10. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები -----	11
11. დასკვნები და რეკომენდაციები -----	14
12. გამოყენებული ლიტერატურა -----	16
13. ლითოლოგიური სვეტები -----	17
14. ტოპოგეგმა შურფების დატანით -----	25
15. ფოტომასშალა -----	26

ტექნიკური დავალება

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

1. პროექტის დასახელება – წალკის მუნიციპალიტეტის სოფ. ოზნის გაზომომარაგება;
2. დამკვეთი – შ.პ.ს “საქართველოს გაზის ტრანსპორტირების კომპანია”;
3. ობიექტის მდებარეობა – წალკის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ოზნი.
4. დაპროექტების სტადია – მუშა პროექტი;
5. ობიექტის ტექნიკური დახასიათება – წალკის მუნიციპალიტეტის სოფ. ოზნის გაზომომარაგება.
6. ჩატარდეს საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები წალკის მუნიციპალიტეტის სოფ. ოზნის გაზომომარაგების პირობების შესწავლის მიზნით;
7. საინჟინრო - გეოლოგიური ანგარიში წარმოდგენილი იქნას 6 გეგმეზგლარად, ელექტრონული ვერსია.

დირექტორი

ა. ჩხუბიანიშვილი

ჩასატარებელი კვლევების პროგრამა

წინამდებარე მიწერილობა შედგენილია საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (სამშენებლო წესები და ნორმები):

- ს.ნ. და წ. 1.02.07-87 (საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისთვის);
- პ.ნ. 02.01-08 (შენობა-ნაგებობების ფუძეები);
- პ.ნ. 01.01.09 (სეისმომდებელი მშენებლობა);
- ს.ნ. და წ. IV-5-82 (მიწის სამუშაოები);
- ს.ნ. და წ. 3.02.01-87 (მიწის ნაგებობები, ნაგებობათა ფუძეები და საძირკვლები);
- სახსტანდარტი 25100-95 (გრუნტების კლასიფიკაცია);
- ს.ნ. წ. და ნ. 1.1. 001-03 (საქ. სანიტარული ნორმები და წესები) და სხვა ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნათა საფუძველზე.

ჩასატარებელი კვლევების მიზანი:

წალკის მუნიციპალიტეტის სოფ. ოზნის გაზომარაგებასთან დაკავშირებით საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა.

დასახული ამოცანის შესასრულებლად უნდა შესრულდეს შემდეგი მოცულობის სამუშაოები: სამშენებლო მოედანზე გაყვანილ უნდა იქნას სათანადო სიღრმის (1.5მ-დან - 2.0მდე) 14-16 შურფი, გრუნტის წყლის გამოვლენის შემთხვევაში აღებულ იქნას არანაკლებ 2 წყლის სინჯი.

ჩატარებული კვლევების საფუძველზე შედგეს ტექნიკური ანგარიში და აიკინძოს 6 ეგზემპლარად, ელექტრონული ვერსია.

1. შესავალი

შ.პ.ს “საქართველოს გაზის ტრანსპორტირების კომპანია”-ს დაკვეთის საფუძველზე, 2020 წლის მაისში, შ.პ.ს. “GC Group”-ის გეოლოგმა ჩატარა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები წალკის მუნიციპალიტეტის სოფ. ოზნის ტერიტორიაზე.

კვლევა-ძიების მიზანს წარმოადგენს გაზომომარაგებასთან დაკავშირებით მოედნის გეოლოგიური აგებულების და ჰიდროგეოლოგიური პირობების შესწავლა.

სამუშაოებს უშუალოდ ხელმძღვანელობდა, ინჟინერ-გეოლოგი გურამ იაშვილი.

ჩატარებულია შემდეგი სახის და მოცულობის სამუშაოები:

- მოძიებულია და გამოყენებულია საფონდო მასალები;
- უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური შეფასების მიზნით დათვალიერდა მიმდებარე ტერიტორია და ლითოლოგიური ჭრილის დასადგენად გაყვანილ იქნა 16 შურფი, საერთო სიღრმით 32.0გრძ/მ;
- საველე პირობებში გრუნტის გრანულომეტრიული შემადგენლობა, განისაზღვრა გაცხრილვის მეთოდით;
- საველე ობიექტზე გრუნტის წყალი არ გამოვლინდა;
- საველე სამუშაოების დამთავრების შემდეგ შურფები ამოივსო ამოღებული მასალით;
- განსაზღვრული იქნა:

1. გრუნტის ტიპი;
2. ფიზიკური თვისებები;
3. მექანიკური მახასიათებლები;

საველე სამუშაოების და საფონდო მასალების მონაცემების საფუძველზე შედგენილია წინამდებარე დასკვნა.

კვლევები ჩატარებულია და დასკვნა შედგენილია საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (სამშენებლო წესები და ნორმები) მოთხოვნების შესაბამისად:

- ს.ნ. და წ. 1.02.07-87 (საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისთვის);
- პ.ნ. 02.01-08 (შენობა-ნაგებობების ფუძეები);
- პ.ნ. 01.01.09 (სეისმომდევნ მშენებლობა);
- ს.ნ და წ. IV-5-82 (მიწის სამუშაოები);
- ს.ნ. და წ. 02.01-87 (მიწის ნაგებობები, ნაგებობათა ფუძეები და საძირკვლები);
- სახსტანდარტი 25100-95 (გრუნტების კლასიფიკაცია);
- ს.ნ. წ. და ნ. 1.1.001-03 (საქ. სანიტარული ნორმები და წესები);

მიღებული შედეგები წარმოდგენილია კომპიუტერზე აკრეფილი ანგარიშის სახით, სადაც გარდა ტექსტური ნაწილისა, მოცემულია:

1. ლითოლოგიური სვეტები;
2. ტოპოგეგმა;

2. ზოგადი ნაწილი

გეომორფოლოგია, გეოლოგიური აგებულება და ტექტონიკა, სეისმორობა, ჰიდროგეოლოგიური პირობები, კლიმატური პირობები;

2.1 – გეომორფოლოგია – საკვლევი ტერიტორია განთავსებულია წალკის მუნიციპალიტეტის სოფელ ოზნის ტერიტორიაზე მდ. ქციას მარჯვენა ნაპირზე, ზღვის დონიდან 1545.5მ-დან 1601.0მ-მდე პიკსომეტრიულ ნიშნულებს შორის.

ტერიტორია გეომორფოლოგიურად წარმოადგენს მცირედ დახრილ ადგილს ჩრდილოეთ მიმართულებით.

ტერიტორია ალგეთ-მაშავრის ხეობებითაა შემოფარგლული და ხრამის კანიონით გასწვრივად გაჭრილი ეს პლატო შეადგენს მონაკვეთს იმ უზარმაზარი ლავური დვარისას, რომელიც ზედა პლიოცენში ჯავახეთის ქედის სამხრული ნაწილიდან ჩამოვიდა, და რომლის ბოლოც მარნეულის ვაკის ფხვიერ ნაფენებს ქვეშ არის ჩამარხული.

პლატოს ორი მხრიდან ეკერის შუა ხრამის მთათა კვანძის ტოტები - ჩრდილოეთიდან გომერის ქედი, რომელიც ბედენის მასივს გამოეყოფა, სამხრეთიდან კი შორშოლეთის ქედი, რომელიც მიბმულია შინდლერის მასივზე.

ქვერაიონი წარმოადგენს ქვემო ქართლის ბარის რეგიონის უმაღლეს ნაწილს. მისი ზედაპირი დასავლეთისკენ და ჩრდილო-დასავლეთისკენ ამაღლებას განიცდის და წალკის რაიონში 1500-1700მ. სიმაღლეს აღწევს.

ხრამის გასწვრივი კანიონი ლავურ პლატოს ანაწილებს ორ არათანაბარ ნაწილად: ჩრდილო, ვრცელ ნაწილს ეწოდება თეთრი-წყაროს პლატო, ხოლო მომცრო სამხრულ ნაწილს პლატო დისკელი.

საკვლევი ტერიტორია გომერის ქედის სამხრული კალთებიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთისაკენ ვრცელდება. მისი სიგრძე 45კმ-მდეა, უდიდესი სიგანე კი 10კმ.

2.2 – გეოლოგიური აბეზულება და ტექტონიკა – გარდა
დოლერიტული ლავებისა, რომლებითაც საკუთრივ პლატოა აგებული, ქვერაიონის გეოლოგიურ აღნაგობაში და, კერძოდ, პლატოზე მიკრული ქედებისა და სერების აღნაგობაში მონაწილეობს ცარცული ხნოვანების ვულკანოგენური და ნალექი წყებები, ხოლო ტერიტორიის ჩრდილო-აღმოსავლეთ კუთხეში მესამეულიცაა.

გომერის ქედი, რომელიც ბედენის მასივის აღმოსავლურ ბოლოდან ჯერ სამხრეთ-აღმოსავლეთისაკენ არის მიმართული და შემდეგ აღმოსავლეთისაკენ, თანდათანობით დაბლდება და თეთრიწყაროს მერიდიანის აღმოსავლეთით თითქმის ქრება. მის თხემზე თბილისი – თეთრიწყაროს გზასთან სოფ. ჩხიკვთას თავზე ამართული მთა სამება(1196მ.) წარმოადგენს წვეტიან კონუსისებურ ბორცვს კინკრიხოზე შემორჩენილი დოლერიტული ლავის ნაგლეჯით. ამ მთას უწინდელი მკვლევარები ექსტრუზიულ ცენტრალურ ვულკანად თვლიდნენ, მაგრამ გარკვეულია, რომ იგი ეროზიულ მოწმეს წარმოადგენს, ხოლო მის თხემზე არსებული ლავა ტექტონიკური პროცესებით არის ქვემო ქართლის პლატოს დოლერიტული განფენისგან მოწყვეტილი და აზევებული.

მეოთხეული ასაკის ნალექები – საკვლევ ტერიტორიაზე ძირითადი ქანების უმეტესი ნაწილი გადაფარულია თანამედროვე და ზედა მეოთხეული ასაკის, სხვადასხვა მონაკვეთში, დალექვის სხვადასხვა რეჟიმში აკუმულირებული, განსახვავებული ფაციესის მქონე, ალუვიური და დელუვიური გენეზისის ნალექებით, რომლებიც ძლიერ ცვალებადი სიმძლავრით ხასიათდება (1-დან - 10მ-მდე). მეტნაკლებად ადრინდელ წარმონაქმნებს წარმოადგენენ მდ. მტკვრის მაღალი ტერასები, რომლებიც საკვლევი ობიექტის გარეთ ვრცელდებიან. შედარებით ახალგაზრდა მეოთხეული წარმონაქმნები კი თითქმის მთლიანად ფარავენ საკვლევი ტერიტორიის ზედაპირს.

ტექტონიკური – თვალსაზრისით საკვლევი ტერიტორია საქართველოს ტექტონიკური დარაიონების სქემის მიხედვით (ე. გამყრელიძე 2000წ.) მოქცეულია მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემის სამხრეთი ზონის ჩრდილო პერიფერიაზე. ნაწევის სიბრტყის დაქანება ჩრდილოურია, დახრის კუთხე 60-70°. ამ ნაწევის სამხრეთით აღინიშნება ნაოჭა სტრუქტურების მთელი სერია, სინკლინორიუმები, ბრახი ანტიკლინებითა და ანტიკლინო-რიუმები ბრახი სინკლინებით.

საკუთრივ საკვლევი ტერიტორია მოქცეულია სინკლინის გავრცელების არეალში, რომელიც დასავლეთიდან ესაზღვრება მანგლისის ანტიკლინი, აღნიშნული ანტიკლინის ძირითადი ნაწილი აგებულია ზედა ეოცენური ასაკის ქვიშაქვიან-თიხიანი წარმონაქმნებით.

ანტიკლინის ღერძული ნაწილი აგებულია ქვედა ოლიგოცენური ასაკის წარმონაქმნებით, ხოლო სამხრეთ ფრთაზე გამოდის ყველა ჰორიზონტი კარაგანულამდე. ნაოჭის ფრთები ფართოდ გაშლილი და ასიმეტრიულია, ნაოჭის ღერძულა ნაწილი აგებულია მიოცენური ასაკის ნალექებით. ჩრდილო ფრთა შედარებით ციცაბოა, რომლის დახრის კუთხე 70° და 75°-ია, ზოგ ადგილას გადაბრუნებულია. სამხრეთი ფრთა შედარებით დამრეცია, დახრის კუთხე 30°-დან–50°-მდე. ორივე ფრთა აგებულია ოლიგოცენური და მიოცენური ასაკის წარმონაქმნებით.

2.3 – სეისმურობა – საკვლევი ტერიტორია განლაგებულია 9 ბალიანი ინტენსივობის მიწისძვრების გავრცელების ზონაში. რომელიც თავის მხრივ მნიშვნელოვნად გართულებულია ურთიერთგადამკვეთი ტექტონიკური რღვევებით. ზონა განლაგებულია მაღალი სეისმური რისკის არეალში.

არსებული სტატისტიკური მონაცემებით, მაღალი მაგნიტუდის მიწისძვრებს, რომლებსაც შეუძლიათ მნიშვნელოვანი ზიანი და გავლენა იქონიონ რელიეფის მორფოდინამიკაზე, არა ერთხელ ჰქონდა ადგილი, როგორც ისტორიულ, ასევე უახლოეს წარსულში.

არსებული სტატისტიკური მონაცემებით XX საუკუნის განმავლობაში მომხდარი მიწისძვრების მიხედვით მიწისქვეშა ბიძგების ხანგრძლივობა 2.1-დან-3.6-წმ-მდე მერყეობს.

სეისმური ტალღების გავრცელების ხასიათი და მიმართულება მეტწილად დამოკიდებულია ტექტონიკური რღვევითი სტრუქტურების განლაგებაზე. სეისმური ტალღების გავრცელების გაბატონებული მიმართულება (სუბგანედური) ჩრდ-დასავლეთ-სამხრეთ-აღმოსავლეთურია. მიწისძვრებით გამოწვეული გეოდინამიკური ცვლილებები ყველაზე მეტად გამოხატულია ტექტონიკურ რღვევებს შორის განლაგებულ მორფოსტრუქტურულ ბლოკებში, სადაც დღესაც გრძელდება პულსაციური (როგორც აღმავალი, ისე დაღმავალი) მოძრაობები.

გადაუდებელი დახმარების ცენტრის შენობის დასაპროექტებლად გამოყენებული უნდა იქნას სნ და წ II-7-81-ის მოთხოვნები.

2.4 – ჰიდროგეოლოგიური პირობები – საკვლევი რეგიონის ჰიდროგრაფიული ქსელი უმნიშვნელო სიმჭიდროვით გამოირჩევა და წარმოდგენილია მდ. მტკვრით და მისი შემდინარეებით, რომელთა შორის უმნიშვნელოვანესია მარჯვენა შემდინარეები ხრამი და ალგეთი, აგრეთვე აღსანიშნავია კუმისისა და ჯანდარას ტბები.

საკვლევი ტერიტორიის ზედაპირი სამხრეთისკენ არის დახრილი და შუა ნაწილში გაკვეთილია რამდენიმე მცირე მდინარის კანიონებით, რომელთა შორის ყველაზე მნიშვნელოვანია ხრამის მარცხენა შენაკადი ჭიჭავი.

პლატოს დასავლეთ ნაწილში, მდებარეობს ნადარბაზევის პატარა ტბა, რომელიც გადაგვარებას განიცდის.

2.5 – კლიმატი – საკვლევი უბნის კლიმატური მონაცემები აღებულია საქართველოს სამშენებლო კლიმატოლოგიური ნორმებიდან – პ.ნ. 01.05.08.

საპროექტო ტერიტორია მიეკუთვნება Iგ ქვერაიონს;

სოფ. ოზნის ჰავას, როგორც ქ. წალკის მეტეოსადგურის დაკვირვებები გვიჩვენებს ახასიათებს:

- საშუალო წლიური ტემპერატურა – 5.9° ;
- ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი – -34° ;
- ტემპერატურის აბსოლუტური მაქსიმუმი – $+33^{\circ}$;
- ტემპერატურის საშუალო წლიური ამპლიტუდა – 9.8° ;
- ატმოსფერულ ნალექთა წლიური ჯამი – 736მმ;
- ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი – 77მმ;
- ჰაერის საშუალო წლიური ფარდობითი ტენიანობა – 74%;

რაიონში გაბატონებულია აღმოსავლეთის ქარები.

- ქარის მაქსიმალურმა სიჩქარემ შესაძლოა მიაღწიოს – 24მ/წმ-ს;
- თოვლის საფარის წონა შეადგენს – 0.50კპა-ს;
- თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი – 75;
- საკვლევ რაიონში გავრცელებული გრუნტებისთვის გაყინვის ნორმატიული სიღრმე – 115მმ;

3. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

(სპეციალური ნაწილი)

ჩვენს მიერ საკვლევი ტერიტორიის გამოკვლევისას გეოლოგიურ ჭრილში გამოყოფილი იქნა გრუნტის შემდეგი ფენები:

1. ნიადაგის ფენა; (Q_{IV})
2. ს.ბ.მ. 1 – კენჭნარი, საშუალო და მსხვილფრაქციული, კაჭარის და ლოდების იშვიათი ჩანართებით, თიხნარის 30%-მდე შემავსებლით; (alQ_{IV});
3. ს.ბ.მ. 2 – სუსტად გამოფიტული ქვიშაქვა, ნაცრისფერი (P_2^3);

ნიადაგის ფენა (Q_{IV}) – გავრცელებულია მთელ ტერიტორიაზე, წარმოდგენილია თიხნაროვანი მასით, ფენის სიმძლავრე 0.4მ-ს არ აღემატება. ნიადაგის ფენა ქვაბულით მოხსნილი იქნება და ამიტომ ის არ იქნა გამოყოფილი, როგორც საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი.

დამუშავების სიძნელის მიხედვით ს.ნ. და წ. IV-5-82-ის ცხრილის თანახმად გრუნტი განეკუთვნება II კატეგორიას.

ს.ბ.მ. 1 – კენჭნარი – საშუალო და მსხვილფრაქციული, კაჭარის და ლოდების იშვიათი ჩანართებით, თიხნარის 30%-მდე შემავსებლით (alQ_{IV}) – გავრცელებულია მიწის ზედაპირიდან 0.4მ-დან გამოკვლეულ სიღრმემდე.

პეტროგრაფიული შემადგენლობის თვალსაზრისით მასალა განსხვავებულია. უფრო ხშირად გვხვდება ქვიშაქვები და სხვა დანალექი ქანები. მათ გარდა ფართოდ არის წარმოდგენილი მაგმური, უმეტესად ღია ფერის კენჭები.

ცალკეული უბნებზე კენჭნარი ბუნებრივად შემკვრივებულია და თიხნარიან შემავსებელთან ერთობლიობაში ქმნის საკმაოდ მაღალი სიმკვრივის ფენას.

საველე პირობებში გრუნტის გრანულომეტრიული შემადგენლობა, განისაზღვრა გაცხრილვის მეთოდით, რისი შედეგებიც მოცემულია ცხრ. №1-ში;

ცხრილი №1

შუიშო №	აღებოს სიღრმე	შრამცვიებოს ზომა(მმ)					
		>100	100-50	50-20	20-2	2-0.5	0.5-0.005
1	0.6	10	25	33	14	12	6
4	1.0	11	30	30	15	10	4
7	0.6	14	22	32	14	12	6

განისაზღვრა კენჭნარების პირობითი წინაღობა.

ამისათვის ვსარგებლობთ სამშენებლო ნორმებით პ.ნ. 02.01-08, დანართი 3, ცხრ. №1, საიდანაც:

$$R_0 = 5.0 \text{ კგ/სმ}^2;$$

გრუნტი სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას.

ს.ბ.მ. 2 – სუსტად გამოფიტული ქვიშაქვა – საკვლევ მოედანზე გავრცელებულია მიწის ზედაპირიდან 0.4მ-დან. ამ ფენაში გვხვდება ნაპრალები, მაგრამ ნაპრალს შორის გრუნტებს შენარჩუნებული აქვთ პირვანდელი სახე.

ქვიშაქვები შემადგენლობით ძირითადად არკოზიულია. მათი ცალკეული მარცვლები შეცემენტებული თიხური ნაწილაკებია, ამიტომ მათ ხშირად ფენიან ქვიშაქვებს უწოდებენ. ურევიათ მცირე რაოდენობის კვარცის და სილერიტის მარცვლები. ნაპრალიანობით არ ხასიათდება.

ს.გ.ე. 2 - სუსტად გამოფიტული ქვიშაქვების ფიზიკურ-მექანიკური მაჩვენებლები მოცემულია ცხრ. №2-ში:

ცხრილი №2

№	ნომერი	შუქვის №	ალბის სიღრმე	ბუნებრივი სიმკვრივე გ/სმ³	R _y კგ/სმ²		ღარბილუბი ს კოეფ.
					ბუნ ებრ.	წყალბაჟ	
1	ქვიშაქვა	9	0.6	2.10	180	153	0.84
2	ქვიშაქვა	12	1.0	2.10	181	156	0.82
3	ქვიშაქვა	14	1.0	2.20	182	155	0.83
4	ქვიშაქვა	16	1.0	2.20	183	158	0.85

როგორც შედეგებიდან ჩანს ქვიშაქვები მიეკუთვნება არაღარბილებად გრუნტებს.

დამუშავების სირთულის მიხედვით აღნიშნული ფენა ს.ნ. და წ. IV-2-82წ. ცხრ. №1-1-ის მიხედვით მიეკუთვნება - VI კატეგორიას.

4. ღასკვნები და რეკომენდაციები

1. ადმინისტრაციულად საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს წალკის მუნიციპალიტეტის სოფ. ოზნის ტერიტორიაზე. მდინარე ქციის მარჯვენა ნაპირზე, ზღვის დონიდან 1545.5მ-დან–1601.0მ-მდე პიკსომეტრიულ ნიშნულებს შორის;
2. საკვლევი მოედანი გეომორფოლოგიურად წარმოადგენს მცირედ დახრილ ადგილს ჩრდილოეთ მიმართულებით. რაიმე საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარება, რომელიც საფრთხეს შეუქმნის სოფ. ოზნის გაზომარაგებას და მის შემდგომ ექსპლოატაციას, მოსალოდნელი არ არის;
3. სამშენებლო კლიმატური დარაიონების მიხედვით ტერიტორია მიეკუთვნება I₈ ქვერეიონს;
4. საინჟინრო-გეოლოგიური სირთულის მიხედვით საკვლევი მოედანი სამშენებლო ნორმებით 1.02.07.87წ. დანართი 10-ის მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას;
5. მოედნის გეოლოგიური ჭრილი შემდეგნაირია:
 - ნიადაბის ფენა (Q_{IV});
 - ს.ბ.მ. 1 – კენჭნარი, საშუალო და მსხვილფრაქციული, კაჭარის და ლოდების იშვიათი ჩანართებით, თიხნარის 30%-მდე ვშემავსებლით (alQ_{IV});
 - ს.ბ.მ. 2 – სუსტად გამოფიტული ქვიშაქვა, ნაცრისფერი (P_2^3);
6. გამოკვლეულ სიღრმემდე გრუნტის წყალი არ დაფიქსირებულა;

7. გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების გათვალისწინებით, ფუძის გრუნტებად შეიძლება გამოყენებულ იქნეს:

ს.ბ.მ. 1 – კენჭნარი – სხვადასხვაფრაქციული, თიხნარის 20%-მდე შემავსებლით, რომლის პირობითი წინააღობის მაჩვენებელია:

$$R_0 = 5.0 \text{ კგძ/სმ}^2;$$

ს.ბ.მ. 2 – სუსტად გამოფიტული ქვიშაქვა – რომლის ზღვარი ერთდერძა კუმშვაზე სველ მდგომარეობაში შეადგენს:

$$R_p = 153 \text{ კგ/სმ}^2;$$

8. სოფ. ოზნი – პ.ნ. 01.01-09 “სეისმომდეგვი მშენებლობა”, სეისმური საშიშროების რუკის დანართის მიხედვით განეკუთვნება 9 ბალიან სეისმურობის ზონას;

უგანზომილებო A კოეფიციენტი – 0.24;

უბნის ამგები გრუნტები იმავე კრებულის ცხ. №1-ის მიხედვით მიეკუთვნებიან II კატეგორიას. ამიტომ უბნის სეისმურობად მიღებულია 9 ბალი;

9. დამუშავების სიძნელის მიხედვით, საკვლევი გრუნტები სამშენებლო ნორმებით IV-2-82წ. ცხრ1-1-ის მიხედვით მიეკუთვნებიან:

⋮ ნიადაგის ფენა – IIჯგ;

⋮ კენჭნარი – IIIჯგ;

⋮ სუსტად გამოფიტული ქვიშაქვა – VIჯგ;

10. ქვაბულის ფერდოს მაქსიმალური დასაშვები დახრა უბანზე გავრცელებული გრუნტებისათვის მიღებული უნდა იქნეს ს.ნ. და წ. 3.02.01- 87-ის 3.11, 3.12, 3.15 პუნქტების გათვალისწინებით და ს.ნ. და წ. III-4-80 მე-9 თავის მიხედვით;

ინჟინერ-გეოლოგი:

/გ. იაშვილი/

გამოყენებული მასალები



“საქ. ფიზიკური გეოგრაფია” – თბილისი, 1964წ. – ლ. ი. მარუაშვილი;

“Геоморфология Грузии” – Тбилиси(1971г.) – И. С. Корошинадзе,

Б. А. Гергедава;

“საქ. ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემა”(1970წ.) – ი. ბუაჩიძე;

“საქ. ტექტონიკური დარაიონების სქემა”(2000წ.) – ე. გამყრელიძე;



- ს.ნ. და წ. 1.02.07-87წ – “საინჟინრო ძიება მშენებლობისათვის”;
- პ.ნ. 01.01-09 – “სეისმომედეგი მშენებლობა”;
- პ.ნ. 01.05-08 – “სამშენებლო კლიმატოლოგია”;
- პ.ნ. 02.01-08 – “შენობა-ნაგებობების ფუძეები”;
- ს.ნ. და წ. IV-5-82 – “მიწის სამუშაოები”;
- სახსტანდარტი 25100-95 – “გრუნტების კლასიფიკაცია”;

დაწვების თარიღი: 7.05.2020		შურფი №.: 1				აბს. ნიშნული: Z - 1561.7	
დასრულების თარიღი: 7.05.2020							
სვე №	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება				შრის აღწერა	სიღრმე/სიმაღლე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი			
					მიწის ზედაპირი	0.0	
	0.0				ნიადაგის ფენა;	0.4	
1	1.0	0.4 - 0.6	D	1	კენჭნარი, საშუალო და მსხვილფრაქციული, კაჭარის და ლოდების იშვიათი ჩანარებით, თიხნარის 30%-მდე შემავსებლით;	2.0	
	2.0						
	3.0						
	4.0						
	5.0						
შენიშვნები:				ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დამყარების დონე (მ): ჭაბურღილში გრუნტის წყლის გამოვლენის დონე (მ):		ინჟინერ გეოლოგი: გ. იაშვილი	
GC Group				პროექტის დასახელება: წალკის მუნიციპალიტეტის სოფ. ოზნის გაზომვარაგება;		ნახაზი №.: 2.1	

დაწვების თარიღი: 7.05.2020		შურფი №.: 2				აბს. ნიშნული: Z - 1561.9	
დასრულების თარიღი: 7.05.2020							
სვე №	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება				შრის აღწერა	სიღრმე/სიმაღლე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი			
					მიწის ზედაპირი	0.0	
	0.0				ნიადაგის ფენა;	0.4	
1	1.0	0.8 - 1.0	D	1	კენჭნარი, საშუალო და მსხვილფრაქციული, კაჭარის და ლოდების იშვიათი ჩანარებით, თიხნარის 30%-მდე შემავსებლით;	2.0	
	2.0						
	3.0						
	4.0						
	5.0					5.0	
შენიშვნები:				ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დამყარების დონე (მ): ჭაბურღილში გრუნტის წყლის გამოვლენის დონე (მ):		ინჟინერ გეოლოგი: გ. იაშვილი	
GC Group				პროექტის დასახელება: წალკის მუნიციპალიტეტის სოფ. ოზნის გაზომვარაგება;		ნახაზი №.: 2.2	

დაწვების თარიღი: 7.05.2020		შურფი №.: 3				აბს. ნიშნული: Z - 1561.6	
დასრულების თარიღი: 7.05.2020							
სვე №	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება				შრის აღწერა	სიღრმე/სიმაღლე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი			
					მიწის ზედაპირი	0.0	
	0.0				ნიადაგის ფენა;	0.4	
1	1.0	0.4 - 0.6	D	1	კენჭნარი, საშუალო და მსხვილფრაქციული, კაჭარის და ლოდების იშვიათი ჩანარტებით, თიხნარის 30%-მდე შემავსებლით;	2.0	
	2.0						
	3.0						
	4.0						
	5.0						
შენიშვნები:				ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დამყარების დონე (მ): ჭაბურღილში გრუნტის წყლის გამოვლენის დონე (მ):		ინჟინერ გეოლოგი: გ. იაშვილი	
GC Group				პროექტის დასახელება: წალკის მუნიციპალიტეტის სოფ. ოზნის გაზომვარაგება;		ნახაზი №.: 2.3	

დაწვების თარიღი: 7.05.2020		შურფი №.: 4				აბს. ნიშნული: Z - 1571.0	
დასრულების თარიღი: 7.05.2020							
სვე №	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება				შრის აღწერა	სიღრმე/სიმაღლე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი			
					მიწის ზედაპირი	0.0	
	0.0				ნიადაგის ფენა;	0.4	
1	1.0	0.8 - 1.0	D	1	კენჭნარი, საშუალო და მსხვილფრაქციული, კაჭარის და ლოდების იშვიათი ჩანარტებით, თიხნარის 30%-მდე შემავსებლით;	2.0	
	2.0						
	3.0						
	4.0						
	5.0					5.0	
შენიშვნები:				ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დამყარების დონე (მ): ჭაბურღილში გრუნტის წყლის გამოვლენის დონე (მ):		ინჟინერ გეოლოგი: გ. იაშვილი	
GC Group				პროექტის დასახელება: წალკის მუნიციპალიტეტის სოფ. ოზნის გაზომვარაგება;		ნახაზი №.: 2.4	

დაწვეების თარიღი: 7.05.2020		შურფი №.: 5		აბს. ნიშნული: Z - 1580.2			
დასრულების თარიღი: 7.05.2020							
სვე №	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება				შრის აღწერა	(მ) სიღრმე/სიმაღლე	ლითოლოგიური სიმბოლო
	ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი			
					მიწის ზედაპირი	0.0	
	0.0				ნიადაგის ფენა;	0.4	
1	1.0	0.4 - 0.6	D	1	კენჭნარი, საშუალო და მსხვილფრაქციული, კაჭარის და ლოდების იშვიათი ჩანარებით, თიხნარის 30%-მდე შემავსებლით;	2.0	
	2.0						
	3.0						
	4.0						
	5.0						
შენიშვნები:				ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დამყარების დონე (მ): ჭაბურღილში გრუნტის წყლის გამოვლენის დონე (მ):		ინჟინერ გეოლოგი: გ. იაშვილი	
GC Group				პროექტის დასახელება: წალკის მუნიციპალიტეტის სოფ. ოზნის გაზომვარაგება;		ნახაზი №.: 2.5	

დაწვების თარიღი: 7.05.2020					შურფი №.: 6			აბს. ნიშნული: Z - 1570.8	
დასრულების თარიღი: 7.05.2020									
სვე №	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება				შრის აღწერა	სიღრმე/სიმაღლე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო		
	ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი					
					მიწის ზედაპირი	0.0			
	0.0				ნიადაგის ფენა;	0.4			
1	1.0	0.8 - 1.0	D	1	კენჭნარი, საშუალო და მსხვილფრაქციული, კაჭარის და ლოდების იშვიათი ჩანარებით, თიხნარის 30%-მდე შემავსებლით;	2.0			
	2.0								
	3.0								
	4.0								
	5.0					5.0			
შენიშვნები:					ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დამყარების დონე (მ): ჭაბურღილში გრუნტის წყლის გამოვლენის დონე (მ):		ინჟინერ გეოლოგი: გ. იაშვილი		
GC Group					პროექტის დასახელება: წალკის მუნიციპალიტეტის სოფ. ოზნის გაზომვარაგება;		ნახაზი №.: 2.6		

დაწვების თარიღი: 7.05.2020		შურფი №.: 7				აბს. ნიშნული: Z - 1564.9	
დასრულების თარიღი: 7.05.2020							
სვე №	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება				შრის აღწერა	სიღრმე/სიმაღლე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი			
					მიწის ზედაპირი	0.0	
	0.0				ნიადაგის ფენა;	0.4	
1	1.0	0.4 - 0.6	D	1	კენჭნარი, საშუალო და მსხვილფრაქციული, კაჭარის და ლოდების იშვიათი ჩანარებით, თიხნარის 30%-მდე შემავსებლით;	2.0	
	2.0						
	3.0						
	4.0						
	5.0						
შენიშვნები:				ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დამყარების დონე (მ): ჭაბურღილში გრუნტის წყლის გამოვლენის დონე (მ):		ინჟინერ გეოლოგი: გ. იაშვილი	
GC Group				პროექტის დასახელება: წალკის მუნიციპალიტეტის სოფ. ოზნის გაზომვარაგება;		ნახაზი №.: 2.7	

დაწვების თარიღი: 7.05.2020		შურფი №.: 8				აბს. ნიშნული: Z - 1555.4	
დასრულების თარიღი: 7.05.2020							
სვე №	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება				შრის აღწერა	სიღრმე/სიმაღლე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი			
					მიწის ზედაპირი	0.0	
	0.0				ნიადაგის ფენა;	0.4	
2	1.0	0.8 - 1.0	D	1	სუსტად გამოფიტული ქვიშაქვა, ნაცრისფერი;	2.0	
	2.0						
	3.0						
	4.0						
	5.0					5.0	
შენიშვნები:				ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დამყარების დონე (მ): ჭაბურღილში გრუნტის წყლის გამოვლენის დონე (მ):		ინჟინერ გეოლოგი: გ. იაშვილი	
GC Group				პროექტის დასახელება: წალკის მუნიციპალიტეტის სოფ. ოზნის გაზომვარაგება;		ნახაზი №.: 2.8	

დაწვების თარიღი: 7.05.2020 დასრულების თარიღი: 7.05.2020					შურფი №.: 9 აბს. ნიშნული: Z - 1579.4		
სვე №	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება				შრის აღწერა	სიღრმე/სიმაღლე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი			
					მიწის ზედაპირი	0.0	
	0.0				ნიადაგის ფენა;	0.4	
2	1.0	0.4 - 0.6	D	1	სუსტად გამოფიტული ქვიშაქვა, ნაცრისფერი;	2.0	
	2.0						
	3.0						
	4.0						
	5.0						
შენიშვნები:				ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დამყარების დონე (მ): ჭაბურღილში გრუნტის წყლის გამოვლენის დონე (მ):		ინჟინერ გეოლოგი: გ. იაშვილი	
GC Group				პროექტის დასახელება: წალკის მუნიციპალიტეტის სოფ. ოზნის გაზომვარაგება;		ნახაზი №.: 2.9	

დაწვების თარიღი: 7.05.2020 დასრულების თარიღი: 7.05.2020					შურფი №.: 10 აბს. ნიშნული: Z - 1601.0		
სვე №	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება				შრის აღწერა	სიღრმე/სიმაღლე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი			
					მიწის ზედაპირი	0.0	
	0.0				ნიადაგის ფენა;	0.4	
2	1.0	0.8 - 1.0	D	1	სუსტად გამოფიტული ქვიშაქვა, ნაცრისფერი;	2.0	
	2.0						
	3.0						
	4.0						
	5.0					5.0	
შენიშვნები:				ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დამყარების დონე (მ): ჭაბურღილში გრუნტის წყლის გამოვლენის დონე (მ):		ინჟინერ გეოლოგი: გ. იაშვილი	
GC Group				პროექტის დასახელება: წალკის მუნიციპალიტეტის სოფ. ოზნის გაზომვარაგება;		ნახაზი №.: 2.10	

დაწვების თარიღი: 7.05.2020		შურფი №.: 11				აბს. ნიშნული: Z - 1546.8	
დასრულების თარიღი: 7.05.2020							
სვე №	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება				შრის აღწერა	სიღრმე/სიმაღლე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი			
					მიწის ზედაპირი	0.0	
	0.0				ნიადაგის ფენა;	0.4	
2	1.0	0.4 - 0.6	D	1	სუსტად გამოფიტული ქვიშაქვა, ნაცრისფერი;		
	2.0					2.0	
	3.0						
	4.0						
	5.0						
შენიშვნები:				ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დამყარების დონე (მ): ჭაბურღილში გრუნტის წყლის გამოვლენის დონე (მ):		ინჟინერ გეოლოგი: გ. იაშვილი	
GC Group				პროექტის დასახელება: წალკის მუნიციპალიტეტის სოფ. ოზნის გაზომვარაგება;		ნახაზი №.: 2.11	

დაწვების თარიღი: 7.05.2020		შურფი №.: 12				აბს. ნიშნული: Z - 1567.5	
დასრულების თარიღი: 7.05.2020							
სვე №	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება				შრის აღწერა	სიღრმე/სიმაღლე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი			
					მიწის ზედაპირი	0.0	
	0.0				ნიადაგის ფენა;	0.4	
2	1.0	0.8 - 1.0	D	1	სუსტად გამოფიტული ქვიშაქვა, ნაცრისფერი;		
	2.0					2.0	
	3.0						
	4.0						
	5.0					5.0	
შენიშვნები:				ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დამყარების დონე (მ): ჭაბურღილში გრუნტის წყლის გამოვლენის დონე (მ):		ინჟინერ გეოლოგი: გ. იაშვილი	
GC Group				პროექტის დასახელება: წალკის მუნიციპალიტეტის სოფ. ოზნის გაზომვარაგება;		ნახაზი №.: 2.12	

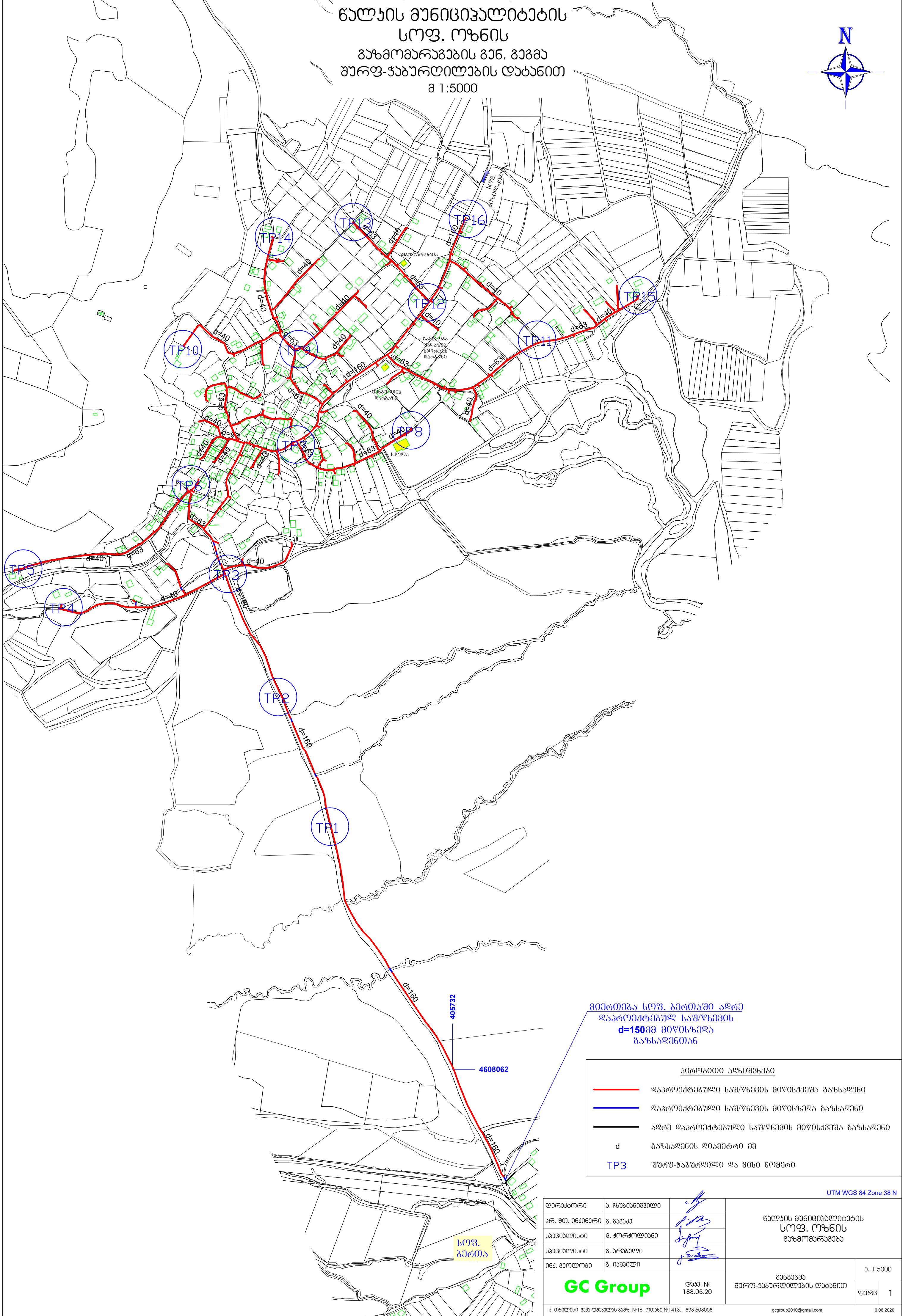
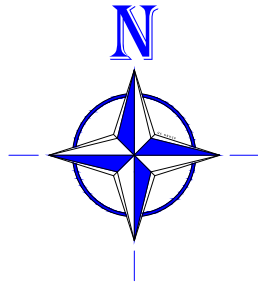
დაწვეების თარიღი: 7.05.2020					შურფი №.: 13			აბს. ნიშნული: Z - 1585.8	
დასრულების თარიღი: 7.05.2020									
სვე №	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება				შრის აღწერა	სიღრმე/სიმაღლე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო		
	ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი					
					მიწის ზედაპირი	0.0			
	0.0				ნიადაგის ფენა;	0.4			
2	1.0	0.4 - 0.6	D	1	სუსტად გამოფიტული ქვიშაქვა, ნაცრისფერი;	2.0			
	2.0								
	3.0								
	4.0								
	5.0								
შენიშვნები:					ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დამყარების დონე (მ): ჭაბურღილში გრუნტის წყლის გამოვლენის დონე (მ):		ინჟინერ გეოლოგი: გ. იაშვილი		
GC Group					პროექტის დასახელება: წალკის მუნიციპალიტეტის სოფ. ოზნის გაზომვარაგება;		ნახაზი №.: 2.13		

დაწყეების თარიღი: 7.05.2020					შურფი №.: 14			აბს. ნიშნული: Z - 1596.0	
დასრულების თარიღი: 7.05.2020									
სვე №	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება				შრის აღწერა	სიღრმე/სიმაღლე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო		
	ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი					
					მიწის ზედაპირი	0.0			
	0.0				ნიადაგის ფენა;	0.4			
2	1.0	0.8 - 1.0	D	1	სუსტად გამოფიტული ქვიშაქვა, ნაცრისფერი;	2.0			
	2.0								
	3.0								
	4.0								
	5.0					5.0			
შენიშვნები:					ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დამყარების დონე (მ): ჭაბურღილში გრუნტის წყლის გამოვლენის დონე (მ):		ინჟინერ გეოლოგი: გ. იაშვილი		
GC Group					პროექტის დასახელება: წალკის მუნიციპალიტეტის სოფ. ოზნის გაზომვარაგება;		ნახაზი №.: 2.14		

დაწვების თარიღი: 7.05.2020		შურფი №.: 15				აბს. ნიშნული: Z - 1545.5	
დასრულების თარიღი: 7.05.2020							
სვე №	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება				შრის აღწერა	სიღრმე/სიმაღლე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი			
					მიწის ზედაპირი	0.0	
	0.0				ნიადაგის ფენა;	0.4	
2	1.0	0.4 - 0.6	D	1	სუსტად გამოფიტული ქვიშაქვა, ნაცრისფერი;	2.0	
	2.0						
	3.0						
	4.0						
	5.0						
შენიშვნები:				ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დამყარების დონე (მ): ჭაბურღილში გრუნტის წყლის გამოვლენის დონე (მ):		ინჟინერ გეოლოგი: გ. იაშვილი	
GC Group				პროექტის დასახელება: წალკის მუნიციპალიტეტის სოფ. ოზნის გაზომვარაგება;		ნახაზი №.: 2.15	

დაწვების თარიღი: 7.05.2020		შურფი №.: 16				აბს. ნიშნული: Z - 1570.3	
დასრულების თარიღი: 7.05.2020							
სვე №	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება				შრის აღწერა	სიღრმე/სიმაღლე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი			
					მიწის ზედაპირი	0.0	
	0.0				ნიადაგის ფენა;	0.4	
2	1.0	0.8 - 1.0	D	1	სუსტად გამოფიტული ქვიშაქვა, ნაცრისფერი;	2.0	
	2.0						
	3.0						
	4.0						
	5.0					5.0	
შენიშვნები:				ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დამყარების დონე (მ): ჭაბურღილში გრუნტის წყლის გამოვლენის დონე (მ):		ინჟინერ გეოლოგი: გ. იაშვილი	
GC Group				პროექტის დასახელება: წალკის მუნიციპალიტეტის სოფ. ოზნის გაზომვარაგება;		ნახაზი №.: 2.16	

ნალის მუნიციპალიტეტის
სოფ. ოზნის
გამომარაგების გეგმა
შურვ-ჰაბურთილას დახანით
მ 1:5000



მიერთება სოფ. გერტაში აღრე
დაპროექტებულ სავ/წნევის
d=150მ მიწისქვეშა
გასასაღმენად

პროექტი აღნიშვნები	
—	დაპროექტებული სავ/წნევის მიწისქვეშა გასასაღმენად
—	დაპროექტებული სავ/წნევის მიწისქვეშა გასასაღმენად
—	აღრე დაპროექტებული სავ/წნევის მიწისქვეშა გასასაღმენად
d	გასასაღმენადის დიამეტრი მმ
TP3	შურვ-ჰაბურთილი და მისი ნომერი

UTM WGS 84 Zone 38 N

დირექტორი	ა. მხარინიშვილი	
პრ. მთ. ინჟინერი	გ. გავაძე	
სპეციალისტი	გ. ჟორჟოლიანი	
სპეციალისტი	გ. არაბული	
ინჟ. გეოლოგი	გ. იაშვილი	

ნალის მუნიციპალიტეტის
სოფ. ოზნის
გამომარაგება

GC Group		დავ. № 188.05.20	განგებულ შურვ-ჰაბურთილას დახანით		მ. 1:5000
			ფურც	1	