

შპს “ნაპირდაცვა”

ბაღდათის მუნიციპალიტეტის სოფ.დიმში მდინარე ხანისწყალზე ნაპირსამაგრი
ნაგებობის პროექტი

განმარტებითი ბარათი

დირექტორი

ტ.ბერიძე

პროექტის მთ. ინჟინერი

ვ.გალუშოვა

თბილისი 2014 წ.

პროექტის შემადგენლობა

განმარტებითი ბარათი

ხარჯთაღრიცხვა

გრაფიკული ნაწილი

შემსრულებელთა სია

ტ.ბერიძე – პროექტის კოორდინატორი;

ვ.გალუშოვა - პროექტის მთავარი ინჟინერი;

ლ.დანელია – ხარჯთარიცხვა

აგეგმვის ჯგუფი:

მ.ძაძამია- გეოდეზისტი;

ბ.ქავთარია, თ.ტბელიშვილი - გეოდეზისტი;

სარჩევი

შესავალი	5
თავი I. საკვლევი უბნის ბუნებრივი პირობები	6
თავი II. საპროექტო ღონისძიებები	15

შესავალი

“ბაღდათის მუნიციპალიტეტის სოფ.დიმში მდინარე ხანისწყალზე ნაპირსამაგრი ნაგებობის პროექტი” დამუშავდა საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტთან დადებული ხელშეკრულების შესაბამისად. პროექტის საფუძველ წარმოადგენს შპს “ნაპირდაცვის” მიერ განხორციელებული აზომვითი და საძიებო-კვლევითი სამუშაოები.

თაზი I. საკვლევი უბნის გუგუნიკი მახასიათებლები

1.1 კლიმატი

ბაღდათის რაიონის სოფ.დიმის წლიური, საშ. მინიმალური და საშ. მაქსიმალური ტემპერატურები მოცემულია “Справочник по климату СССР, вып. 14. Температура воздуха и почвы”-ის ბაღდათის მონაცემების მიხედვით.

ცხრილი 1.1.1

ჰაერის საშუალო თვიური და წლიური ტემპერატურა

სადგური	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლიური
ბაღდათი	5.3	6.0	8.7	13.3	18.1	21.1	23.3	23.8	20.6	16.3	11.3	7.3	14.6

ცხრილი 1.1.2

ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა

სადგური	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლიური
ბაღდათი	10.1	10.9	14.0	19.4	24.5	27.2	28.6	29.3	26.4	22.5	16.7	12.4	20.2

ცხრილი 1.1.3

ჰაერის საშუალო მინიმალური ტემპერატურა

სადგური	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლიური
ბაღდათი	1.2	1.7	3.9	7.8	12.2	15.7	18.6	18.9	15.0	10.8	6.8	3.3	9.7

ბაღდათის რაიონის სოფ.დიმის ტენიანობის, ნალექების და თოვლის საფარის მონაცემები მოცემულია “Справочник по климату СССР, вып. 14. Влажность воздуха, атмосферные осадки, снежный покров”-ის ბაღდათის მონაცემების მიხედვით.

ცხრილი 1.1.4

ჰაერის საშუალო თვიური და წლიური შეფარდებითი ტენიანობა (%)

სადგური	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლიური
ბაღდათი	73	72	70	69	72	74	78	76	78	76	71	70	73

ცხრილი 1.1.5

ნალექების საშუალო რაოდენობის მონაცემები თვეების მიხედვით (მმ)

სადგური	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლიური
ბაღდათი	169	145	150	111	102	131	159	123	156	157	145	144	1692

1.2 მდ.ხანისწყლის საინჟინრო ჰიდროლოგიური მაჩვენებლები

1.2.1 მდინარე ხანისწყლის მოკლე ჰიდროგრაფიული დახასიათება

მდინარე ხანისწყალი სათავეს იღებს აჭარა-იმერეთის ჩრდილოეთ ფერდობზე, 2.2 კმ-ში ციხისძირის მთისგან, 2280 მეტრის სიმაღლეზე და ერთვის მდინარე რიონს მარცხენა ნაპირიდან 138 კმ მის შესართავიდან სოფ.ვარციხესთან. მდინარის სიგრძე 57კმ, საერთო ვარდნა 2000 მეტრი საშუალო ქანობი 35.1% წყალშემკრები უბნის ფართობი 914 კმ², აუზის საშუალო სიმაღლე, კი 1180 მეტრია.

მდ.ხანისწყლის ძირითადი შენაკადებია: ლაიშურა (სიგრძით 18კმ), კერშავეთი (21კმ), ხანისწყალი (57კმ), წაბლარისწყალი (29კმ), საკრეულა (52კმ). დანარცენი შენაკადების სიგრძე 10 კმ-ზე ნაკლებია. მდინარის აუზი შედგება 413 მდინარეებისაგან საერთო სიგრძით 858 კმ. მდინარის ქსელის სიხშირე შეადგენს 0.94 კმ/კმ². აუზს გააჩნის სიმეტრიული ფორმა და წაგრძელებული სამხრეთ-აღმოსავლეთიდან ჩრდილო დასავლეთისკენ. აუზის სიგრძე 47 კმ, საშუალო სიგანე 19.4 კმ.

აუზის ფართობის 10% განლაგებულია 1000 – 2600 მ სიმაღლეზე. აუზის დანარჩენი ტერიტორია განლაგებულია მთისწინა ზონაში, აუზის შესართავი ნაწილი მდებარეობს კოლხეთის დაბლობზე.

აუზის მთის ნაწილი აგებულია ანდეზიტებით, ბაზალტებით, კვარცის ქვიშაქვებით და სხვა ქანებისგან.მისი ქვედა ნაწილი აგებულია კონგლომერატებით, რომელიც გადაფარულია დაბლობში ალუვიონის მძლავრი ფენით.

მდინარი ხასიათდება მკვეთრად გამოხატული ზაფხულის წყალდიდობებით, შემოდგომის წყალმოვარდნით.

მდ.ხანისწყლის საშუალო წლიური ხარჯი 16.6 მ³/წმ შეადგენს, რაც შეესაბამება ჩამონადენის მოდული 24.4 ლ/წმ კმ².

1.2.2 წყლის მაქსიმალური ხარჯები

საპროექტო კვეთში მიღებული წყლის მაქსიმალური ხარჯების გააგარისება ხდება რეგიონალური, ემპირიული ფორმულით.

აღნიშნულ ფორმულას, რომელიც გამოყვანილია სპეციალურად მდ. ხანისწყლის აუზისათვის, გააჩნია შემდეგი სახე:

$$Q_{1\%} = \left[\frac{17.5}{(F+1)^{0.55}} \right] \cdot F \quad \text{მ}^3/\text{წმ}$$

სადაც F - მდინარის წყალშემკრები აუზის ფართობია.

შესაბამისი გაანგარიშების შედეგად ვღებულობთ, რომ საპროექტო კვეთში მდინარის საანგარიშო ხარჯი შეადგენს – $Q_{1\%} = 374 \text{ მ}^3/\text{წმ}$.

1.2.3 წყლის მაქსიმალური დონეები

მდ. ხანისწყლის წყლის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეების ნიშნულების დადგენის მიზნით საპროექტო უბანზე, გადაღებული იქნა კალაპოტის განივი კვეთები, რომელთა საფუძველზე დადგენილი იქნა მდინარის ჰიდარავლიკური ელემენტები.

კვეთში ნაკადის სიჩქარე ნაანგარიშეა შემდეგი ფორმულით

ცხრილი №1.2.3

მდინარე ხანისწყლის მაქსიმალური დონეები

განივის №	წყლის ნაპირის ნიშნული მ. პირ.	წმდ $\tau = 100 \text{ წ}$ $Q = 374$ $\text{მ}^3/\text{წმ}$
1	167.17	169.77
2	167.15	169.75
3	166.73	169.33
4	166.22	168.82
5	165.87	168.47

1.2.4 კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის სიღრმე

საპროექტო უბანზე მდ.ხანისწყლის კალაპოტური პროცესები არ არის შესწავლილი. ამიტომ მისი კალაპოტის ზოგადი წარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე ნაანგარიშეა მეთოდით რომელიც მოცემულია “მთის მდინარეების აღუვიურ კალაპოტებსი ჰიდროტექნიკურ ნაგებობების პროექტირებისას მდგრადი კალაპოტის საანგარიშო მითითებებში”

აღნიშნული მეთოდის თანახმად, კალაპოტის მოსალოდნელი ზოგადი გარეცხვის საშუალო სიღრმე იანგარიშება ფორმულით:

$$H = \frac{K}{i^{0.03}} \left(\frac{Q_{1\%}}{\sqrt{g}} \right)^{0.4} \text{ მ}$$

სადაც i - ნაკადის ჰიდრაულიკური ქანობია საპროექტო

უბანზე. ამ შემთხვევაში $i=0.0064$;

$Q_{1\%}$ - 1%-იანი უზრუნველყოფის წყლის მაქსიმალური

ხარჯია. მოცემულ შემთხვევაში $Q_{1\%}=374 \text{ მ}^3/\text{წმ}$;

g - სიმძიმის ძალის აჩქარებაა.

მოცემული რიცხვითი მნიშვნელობების შეტანით ზემოთ მოყვანილ ფორმულაში მიიღება კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის საშუალო სიღრმე $H=2.75 \text{ მ}$. კალაპოტის ზოგადი წარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე $H_{\max}=4.4 \text{ მ-ს}$ შეადგენს, რაც უნდა გადაიზომოს 100 წლიანი განმეორებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯის შესაბამისი დონიდან ქვემოთ.

აღნიშნული მეთოდის თანახმად მდინარის კალაპოტის მოსალოდნელი ზოგადი წარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე შეადგენს $H_{\max}= 8.2 \text{ მ}$

1.3 საკვლევი უბნის საინჟინრო გეოლოგია

1.3.1 ზოგადი მონაცემები

გარემოს ეროვნული სააგენტოს ხელმძღვანელობის მიერ მოცემული დავალების შესაბამისად ბაღდათის მუნიციპალიტეტის სოფ. დიშის ტერიტორიაზე მდ. ხანისწყლის მარჯვენა ნაპირის 2014 წლის ოქტომბრის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევა, რომლის მიზანს წარმოადგენდა მშენებლობისათვის გამოყოფილი მოედანზე და მის მომიჯნავე ტერიტორიაზე არსებული საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლა, რომელის განხორციელების მიზნით წინასწარ განსაზღვრულ ფართობზე გაკეთდა სარეკონოსცირებო მარშუტები, შემდეგ კი გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასადგენად ბუნებრივი გაშიშვლებებიდან აღებულ იქნა სუსტად შეკავშირებული და შეუკავშირებელი გრუნტის ნიმუშები.

საკვლე და კამერალური სამუშაოები შეასრულა გარემოს ეროვნული სააგენტოს ინჟინერ-გეოლოგმა ო. გოგრიჭიანმა. გამოყენებულ იქნა სამშენებლო მოედნის სოფ. დიშის გარშემო გასული საუკუნის 80-იან წლებში ჩატარებული 1:10000 მასშტაბის საინჟინრო-გეოლოგიური აგეგმვის შედეგად მოპოვებული მასალები, აგრეთვე ჰიდროგეოლოგიური კვლევები.

1.3.2 გეომორფოლოგია

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით, სამშენებლო მოედანი მდებარეობს კოლხეთის დაბლობზე ბელტის დაძირვის, ქუთაისის ქვეზონაში. ფართობულად იგი მოიცავს მდ. ხანისწყლის მარჯვენა ნაპირის ცოკოლურ ტერასას, რომელიც დაყრდნობილია ფურცლოვან ოლიგოცენურ თიხებზე: ცოკოლური ტერასის მიკრორელიეფი წარმოდგენილი მდინარისაკენ ოდნავ დახრილი რელიეფით (2-4⁰), რომელიც მდინარის ნაპირის სიახლოვეს გადადის ცვლებადი დახრილობის მქონე ფლატეში, რომელიც ეშვება უშუალოდ მდინარის კალაპოტში, ფლატის სიმაღლე 20-25 მ-ია.

1.3.3 გეოლოგიური აგებულება

გეოლოგიურად საკვლევი ტერიტორია აგებულია ოლიგოცენური და მეოთხეული ასაკის ნალექებით. უშუალოდ მდინარის კალაპოტში და მის ზემოთ 15-18 მეტრის სიმაღლეზე ვრცელდებიან ოლიგოცენის ასაკის ნაცრისფერი ფურცლოვანი თიხები, რომელთაც ზემოდან ადევს 5-8 მ-ის სიმაღლის ალუვიური ნალექები, რომლებიც წარმოდგენილია საშუალოდ

დამუშავებული ქვარგვანოებით, კენჭნარით და ხრეშით, რომელებიც აგრეთვე დაფარულია 0.2-0.5 მ-ის სიმაღლის თიხნარებით (იხ. სურ. №1).



1.3.4 ჰიდროგეოლოგიური პირობები (სპეციალური ნაწილი)

სამშენებლო მოედნის ტერიტორიაზე ჰიდროგეოლოგიური პირობები საკმაოდ რთულია. ფერდობზე წარმოქმნილია კლასოტის გასწვრივი მეწყერი, რომელიც თანდათანობით ითრევს ფერდობის ზემოთა მნიშვნელოვანი უბნების ნაწილს. ფერდობის დამეწყერაზე დიდ გავლენას ახდენს ფერდობის ძირის გასწვრივ თითქმის მთელ სიგრძეზე გრუნტის წყლების გამოსავლები - გამონაჟურის სახით, რომლებიც გამოედინებიან თითქმის მთელი წლის განმავლობაში. გრუნტის წყლების ფრონტალური გამოსავლი განპირობებული უნდა იყოს ფერდობის ზედა ნაწილში, ალუვიურ ტერასის ზედაპირზე გამავალი წყალგამტარი არხის გამო, რომლის ძირი მოუპირკეტებელია, ხოლო არხის გვერდები მოპირკეტებულია ნაწილობრივ. საიდანაც წყლები ჩაიჟონებიან გრუნტში და ხდება მათი გამოსოფვა თიხებთან კონტაქტის ზონაში, რაც მკვეთრად ასუსტებს ფერდობის მდგრადობას.

1.3.5 საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

საკვლევ ტერიტორიაზე სარეკოგნოსცირებო მარშუტების ჩატარების შედეგად დადგინდა, რომ დიშის სამშენებლო უბანზე პერიოდულად ხდება მდინარის მიერ მისი მარჯვენა ნაპირის ინტენსიური გარეცხვა.

საინჟინრო-გეოლოგიური სირთულის მიხედვითიგი სამშენებლო ნორმების (ს.ნ. და წ.) 1.02.87-ის მე-10 დანართის თანახმად მიეკუთვნება II (საშუალო სირთულის) კატეგორიას.

გამოკვლეული უბნის ლითოლოგიური ჭრილის დასაზუსტებლად შესწავლილი იქნა მდინარის გასწვრივ არსებული ეროზიული ფლატე, ადგილზე აღებული იქნა გრუნტის ნიმუში, რომელთა საფუძველზე (სამშენებლო მოედანზე) გამოიყო სამი ფენა (საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი):

- I. ზედაპირული თიხნარი (ნისადაგი)
- II. კენჭნარი ხრეშის შემავსებლით
- III. თხელშრეებრივი ნაცრისფერი თიხები.

აღნიშნული გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური მახასიატებლები აღებული იქნა ადრე ჩატარებული სამუშაოების ფონდური მონაცემებზე დაყრდნობით, რომლებიც მოყვანილია ქვემოთ შედგენილ ცხრილში.

ფენა №1 თიხნარი ზედაპირიდან პირველი ფენაა, რომელთაც გადაფარულია ჭალის ცოკულური ტერასა. თიხნარები მორუხო-ყავისფერია, ფოროვანი მსუბუქი, მყარი კონსისტენციის, ცალკეული კენჭნარის ჩანართებით. თიხნარების სიმძლავრე ცვალებადია 0.2-0.5 მ-ის ფარგლებში. თიხნარების სიმკვრივე შეადგენს $P-2.14 \text{ გ/სმ}^3$. სახსტანდარტ 25100-82 (გრუნტის კლასიფიკაცია) თანახმად გრუნტი მიეკუთვნება ნახევრად მკვრივი კონსისტენციის თიხნარს.

ს.ნ. და წ. 2.02.01-83 პუნქტის 2.16-ის თანახმად II და III კლასის ნაგებობების ფუძე-საძირკვლის გაანგარიშებისათვის დასაშვები. გრუნტის სიმტკიცის და დეფორმაციული მახასიატებლების ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობების განსაზღვრა მათი ფიზიკური თვისებების მიხედვით, რადგან დასაპროექტებელი ნაგებობა მიეკუთვნება II კლასს ფენა №1-ის მახასიატებლები აღებულია ს.ნ.წ. 02.01.83-ის დანართების ცხრილებიდან, რომლებიც შეადგენენ:

1. შინაგანი ხანუნი კუთხეს $\varphi=23^\circ$
2. ხვედირითი შეჭიდულობა $C=0.4 \text{ კგ/სმ}^2$
3. დეფორმაციის მოდული $E=270 \text{ კგ/სმ}^2$
4. საანგარიშო წინაღობა $R_0=2.8 \text{ კგ/სმ}^2$

ფენა №2 ალუვიური კენჭნარი და ხრეშით აგებული მდინარის კალაპოტი და ჭალის ცოკოლური ტერასა, რომელიც წარმოდგენილია კარგად დამუშავებული კენჭნარით მსხვილი ხრეშით და ქვიშით.

საველე პირობებში განისაზღვრა გრუნტის სიმკვრივე, რომელმაც შეადგინა 1.9 ტ/მ³ და გრანულომეტრიული შედგენილობა, რომელიც მოცემულია ცხრილში №1:

ცხრილი №1

ნაწილაკების ზომები	>200	200-100	100-50	50-20	20-10	10-2	<2
ნაწილაკების შემადგენლობა	–	–	12	45	28	8	7

რადგან ფუძე-საძირკველების გაანაგარიშებისათვის დასაშვებია გრუნტის სიმტკიცის და დეფორმაციული მახასიათებლები ნორმატიული საანაგარიშო მნიშვნელობის განსაზღვრა, მათი ფიზიკური მახასიათებლების მიხედვით ამიტომ კენჭნარის საანგარიშო მახასიათებლები აღებულია ს.ნ. და წ. 02.01.83-ის დანართების ცხრილებიდან, ასევე შეფასებულია ვიზუალურად და შეადგენს:

1. შინაგანი ხანუნი კუთხეს $\varphi = 35^0$
2. ხვედირითი შეჭიდულობა $C=0.2$
3. დეფორმაციის მოდული $E=480$
4. საანგარიშო წინაღობა $R_0=7.0$ კგძ/სმ²

ფენა №3 ძირითადი შრეებრივი თიხები, რომლებითაც აგებულია მდინარის კალაპოტი და მდინარის მარჯვენა ფერდობის ძირითადი ნაწილი.

თიხების საანგარიშო მახასიათებლები აღებულია ს.ნ. და წ. 02.01.83 წ. დანართების ცხრილებიდან, რომელებიც შეადგენენ:

1. შინაგანი ხანუნი კუთხეს $\varphi = 24^0$
2. ხვედირითი შეჭიდულობა $C=70$
3. დეფორმაციის მოდული $E=265$
4. საანგარიშო წინაღობა $R_0=4.0$ კგძ/სმ²

საშიში გეოლოგიური პროცესებიდან ობიექტის ფარგლებში ფიქსირდება მდ. ხანისწყლის მარჯვენა ნაპირზე გვერდითა ეროზიის შედეგად აღვილად წარმოებული აქტიური გარეცხვები. რომლის შედეგად წარმოქმნილი მეწყერი,

რომელიც საშიშროებას უქმნის ტერასაზე განლაგებული მოსახლების საცხოვრებელ სახლებს და ეკლესიას და სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს.

1.3.6 დასკვნები და რეკომენდაციები

1. ნაპირსამაგრი ნაგებობისათვის შერჩეული სამშენებლო მოედნები მდებარეობს მდ. ხანისწყლის მარჯვენა ნაპირზე სოფ. დიშის ტერიტორიაზე.
2. სამშენებლო მოედანი აგებულია ოლიგოცენური თიხებით, ალუვიური კენჭნარით, ხრეშით და ქვიშით.
3. საინჟინრო-გეოლოგიური სირთულის მიხედვით (ს.ნ. და წ. 1.02.07.87 დანართი 10) უბანი მიეკუთვნება I (მარტივ) კატეგორიას.
4. სამშენებლო მოედნის ამგები გრუნტების მიხედვით გამოიყოფა სამი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი:

I. ალუვიური თიხნარი

II. ალუვიური კენჭნარით, ხრეშით და ქვიშით

III. ძირითადი შრეებრივი თიხები

მათი სიმკვრივე და საანგარიშო წინააღმდეგობა შესაბამისად შეადგენს:

1. $P = 1.75 \text{ გ/სმ}^3$ $R_0 = 4.5 \text{ კგძ/სმ}^2$

2. $P = 1.95 \text{ გ/სმ}^3$ $R_0 = 7.0 \text{ კგძ/სმ}^2$

3. $P = 2.05 \text{ გ/სმ}^3$ $R_0 = 4.0 \text{ კგძ/სმ}^2$

5. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების სამინისტროს 2009 წლის 7 ოქტომბრის (პნ 01.01.09) ბრძანების შესაბამისად სამშენებლო მოედნის ტერიტორია განთავსებულია 8 ბალიან ზონაში შესაბამისად სეისმურობა უნდა განისაზღვროს – 8 ბალი.

6. სამშენებლო მოედანის ამგები გრუნტები დამუშავების სიმძნელის მიხედვით ს.ნ. და წ. IV.2.82-ის თანახმად მიეკუთვნება III კატეგორიას.

თაზი II საპროექტო ღონისძიებები

წინამდებარე პროექტი მიზნად ისახავს სოფ.დიმში მდ. ხანისწყლის მარჯვენა ნაპირზე მდებარე დამწყობი ტერიტორიის დაცვას, მდინარის ზემოქმედებისაგან, სადაც განთავსებულია მოსახლეობის საცხოვრებელი სახლები და საკარმიდამო ნაკვეთები. საპროექტო ნაპირსამაგრი ქვანაყარი ბერმის სიგრძე შეადგენს 185 მ-ს

საანგარიშო ქვის საშუალო დიამეტრი დადგინდა შემდეგი გამოსახულებიდან:

$$d = \frac{2.15}{m^{0.7}} \left(\frac{\gamma_1}{\gamma_2 - \gamma_1} \right) \left(\frac{Q_{1\%} i}{\sqrt{g}} \right)^{0.4},$$

სადაც Q - 1%-იანი საანგარიშო მაქსიმალური ხარჯია, $Q = 374 \text{ მ}^3/\text{წმ}$;

γ_1 და γ_2 - შესაბამისად წყლის და ქვის მოცულობითი წონაა;

$\gamma_1 = 2.4$, $\gamma_2 = 1.0$

(ქვის მოცულობითი წონა დადგინდა რეგიონში არსებული კარიერების მიხედვით)

i - ქანობი; $i = 0.0064$

m_0 - ბერმის ფერდის დახრილობის კოეფიციენტი;

ფორმულას რიცხვითი მნიშვნელობების ჩასმით ვღებულობთ, რომ

როცა $m = 1.5$ $d = 1.0$ მ

ნაპირსამაგრი ნაგებობის 1 გრძ. მ-ზე გათვალისწინებულია 17.4 კუბ.მ მოცულობის საანგარიშო ქვის დაყრა. საპროექტო ბერმის თხემის სიგანე შეადგენს 5.5 მ-ს, სიმაღლე 3.87 მ. ფლეთილი ქვის მოცულობითი წონა უნდა იყოს არანაკლები 2.4 ტ/მ³ და ლითოლოგიურად უნდა განეკუთვნებოდეს მასიურ, არაშრეებრივ, გამოუფიტავ არაორგანული გენეზისის ქანს.

ნაგებობის მარაგი დატბორვაზე შეადგენს – 0.5 მ-ს, მარაგი წარეცხვაზე – 0.8 მ-ს.

ქვანაყარ ბერმას ერთვის ადგილობრივი მასალისაგან მოწყობილი ნაყარი დამბა.

ძირითადი სამშენებლო სამუშაოების პიკეტჟორისი უწყისი

განივები	ქვანაყარი	ნაყარი	განივებს შორის მანძილი	ქვანაყარის მოწყობის მოცულობა განივებს შორის, კუბ.მ	ნაყარის მოწყობის მოცულობა განივებს შორის, კუბ.მ
1	17,8	10,97			
			52	925,6	610,2
2	17,8	12,5			
			50	872,5	517,5
3	17,1	8,2			
			43	743,9	464,4
4	17,5	13,4			
			40	700	547
5	17,5	13,95			
სულ				3242	2139,12

სამშენებლო სამუშაოების მოცულობათა უწყისი

№	სამუშაოების დახასიათება	განზომილების ერთეული	რაოდენობა
1	3	4	6
1	შემოტანილი ბალასტით ნაყარის მოწყობა ბუდდოზერით 10 მ გადაადგილებით	მ³	2139.12
2	ქვანაყარი ბერმის მოწყობა პიონერული მეთოდით (ქვის დიამეტრის = Ø1.0 მ მოცულობითი წონა 2.4 ტ/მ³, ფლეთილი ქვა ლითოლოგიურად უნდა განეკუთვნებოდეს მასიურ, არაშრეებრივ, გამოუფიტავ არაორგანული გენეზისის ქანს)	მ³	3242
3	ბერმის თხემზე შემოტანილი ბალასტით დროებითი გზის მოწყობა ბუდდოზერით 10 მეტრზე გადაადგილებით	მ³	204

