

ნახაზები

ს ა რ ჩ ე ვ ი

I. განმარტებითი ბარათი	5
II. უწყისები	15
1. მიწის სამუშაოების პიკეტური დათვლის უწყისი	16
2. სამუშაოთა მოცულობების კრებსითი უწყისი	17
3. მანქანა-მექანიზმების უწყისი	19
III. ნახაზები	21
1. სიტუაციური გეგმა	1
2. კედლის გრძივი პროფილი პკ0+00 - პკ1+20	2
3. საყრდენი კედლის კონსტრუქცია და არმირება	3
4. განივი პროფილები	4

I. განმარტებითი გარემო

1. შესავალი

ქ. თბილისში, გლდანი-ნაძალადევის რაიონში, სოფ. გლდანში, მდ. გლდანულაზე ნაპირსამაგრი სამუშაოების საპროექტო დოკუმენტაცია შედგენილია შპს „გზაკომუნპროექტი და ექსპერტიზა“-ს მიერ საავტომობილო გზების დეპარტამენტის 2013 წლის 26 აგვისტოს დავალების საფუძველზე.

საპროექტო დოკუმენტაცია დამუშავებულია მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების და საველე-საკვლევადიებო მასალების საფუძველზე. გამოყენებულია შემდეგი ტექნიკური დოკუმენტაცია:

1. СНиП 2.05.02-85 „საავტომობილო გზები“
2. СНиП 3.06.03-85 „საავტომობილო გზები“.
3. СНиП III-4-80* „უსაფრთხოების ტექნიკა მშენებლობაში“
4. СНиП III-3.01.01-85 „მშენებლობის წარმოების ორგანიზაცია“

გამოყენებულია აგრეთვე ВСН, ГОСТ-ები და ISO 9001. 2008წ, ტექნიკური ლიტერატურა და წინა წლების საპროექტო მასალები.

2. არსებული მდგომარეობა

აღარიული უბანი მდებარეობს ქ. თბილისის ფარგლებში, გლდანი-ნაძალადევის მუნიციპალიტეტში, სოფ. გლდანის ტერიტორიაზე, მდ. გლდანულას მარჯვენა ნაპირზე. უკანასკნელ წლებში გახშირებული წყალმოვარდნების შედეგად მდინარის ამ უბანზე გააქტიურდა გვერდითი ეროზია, რამაც გამოიწვია ნაპირების წარეცხვა და ადგილობრივი მოსახლეობის საკარმიდამო ნაკვეთების და მათზე განლაგებული დამხმარე ნაგებობების, სოფლის გზების და სხვა ინფრასტრუქტურის მოშლა. საფრთხე ემუქრება აგრეთვე საცხოვრებელ სახლებს. ერთერთ უბანს წარმოადგენს მალხაზ გრიგოლიას საკარმიდამო ნაკვეთი (მასთან ერთად კიდევ 2 მოსახლეს).

წარეცხილია დაახლოებით 5-7მ სიგანის მიწის ფართობი, მომავალში საფრთხე დაემუქრება საცხოვრებელ სახლს. ამაჟამად ეროზიულ ფლატედან საცხოვრებელ სახლამდე დაახლოებით 15 მეტრია. ეროზიული ფლატეს სიმაღლე შეადგენს 3-4 მეტრს და აგებულია ადვილად შლადი ქანებით (ძირითადი თიხები).

აღარიული უბნის კოორდინატებია: X=485237 Y=4629812

არსებული მდგომარეობა მოცემულია თანდართულ ფოტომასალაზე.





3. გეოლოგიური, საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები

3.1. შესავალი

საკვლევი უბანი (ნაპირსამაგრი მდ. გლდანულაზე) მდებარეობს ქ. თბილისში, გლდანი-ნაძალადევის რაიონში სოფ. გლდანში. მოსამზადებელ პერიოდში მოძიებული იქნა საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტის და „თბილსახავტოგზაპროექტი“-ს მიერ შესრულებული აგეგმვითი და საძიებო სამუშაოების მონაცემები, რომელებიც გამოყენებული იქნა წინამდებარე პროექტის შედგენის დროს.

საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევების პროგრამაში შედიოდა:

1. საფონდო მასალების მოძიება და დამუშავება.
2. ნაპირსამაგრის ვიზუალური საინჟინრო-გეოლოგიური შესწავლა.

გრუნტების ლაბორატორიული მონაცემები აღებულია საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტის სპეციალისტების მიერ შედგენილი ნაშრომიდან „ქ. თბილისის საინჟინრო-გეოლოგიური აგეგმვა 1:10000 მასშტაბში“ 1984წ.

საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები ჩატარდა საქართველოში მოქმედი სტანდარტებისა და ნორმატიული მოთხოვნების შესაბამისად, აგრეთვე გათვალისწინებული იქნა სპეციალური ლიტერატურის რეკომენდაციები.

3.2. ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობები

საკვლევი ტერიტორია, ნაპირსამაგრი მდ. გლდანულაზე, მდებარეობს მდ. მტკვრის მარცხენა-დასავლური ექსპოზიციის ფერდობზე, რომელიც მდინარის კალაპოტისკენაა დახრილი.

გეომორფოლოგიური დარაიონებით ტერიტორია მიეკუთვნება საქართველოს მთათაშორისი დაბირვის ოლქის, ძეგვი-სოღანლუდის ქვერაიონს. საკვლევი რაიონის ტერიტორია ხასიათდება გორაკ-ბორცვიანი რელიეფით, რომლის თანამედროვე სახით ჩამოყალიბებაში მთავარი როლი ითამაშა მდინარე მტკვარმა და მისმა მარცხენა შენაკადმა მდ. გლდანულამ. ტერიტორიას ჩრდილოეთიდან აკრავს ნასერალის ქედი. სამხრეთით ტერიტორია დამრეცად ეშვება მდ. მტკვრის კალაპოტის მიმართულებით.

საკვლევი ტერიტორიის კლიმატურ თავისებურებას განსაზღვრავს მისი გეოგრაფიული ადგილმდებარეობა და ხასიათდება ზომიერად მშრალი ჰავით, მოკლე ნაკლებად ცივი ზამთრით და ცხელი ზაფხულით. იანვრის თვის საშუალო ტემპერატურა -0.5° -ია, ხოლო ივლისის $+20-24^{\circ}$. ტემპერატურის დღეღამური ცვლილება იანვარში მერყეობს -2° -დან $+4^{\circ}$ -მდე, ხოლო ივლისში $+20^{\circ}$ -დან $+30^{\circ}$ -მდე.

ატმოსფერული ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა 600-700მმ. თოვლის საფარის საშუალო წლიური სიმაღლე არ აღემატება 8სმ-ს. ნიადაგის გაყინვის სიღრმე მერყეობს 15-18სმ-ის ფარგლებში.

საკვლევი რაიონში ძირითადად გაბატონებულია, ჩრდილო-დასავლეთისა და სამხრეთ-დასავლეთის ქარები. მათი საშუალო სიჩქარე 3-4 მ/წმ-ს შეადგენს.

საკვლევი ტერიტორიის ძირითად წყლის არტერიას წარმოადგენს მდ. გლდანულა, რომელსაც სათავე აქვს საგურამოს ქედის სამხრეთ კალთაზე, მიემართება ჩრდილო-აღმოსავლეთიდან სამხრეთ დასავლეთისაკენ.

3.3. გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგიური პირობები

საკვლევო ტერიტორია გეოლოგიურად აგებულია მესამეული ასაკის ნეოგენური ქვიშაქვებისა და თიხურ ცემენტზე შეკავშირებული კონგლომერატები.

ქვიშების ცალკეული შრის სისქე 8-10სმ-ია. ძირითადი ქანები ზედაპირზე ძალზე გამოფიტული და დამსხვრეულია. ქვიშაქვები და არგილიტები გადაფარულია მეოთხეული ასაკის მსუბუქი, მაკროფოროვანი, მაგარპლასტიკური მოყვითალო ფერის თიხნარებით, რომელთა სიმაღლერე 2.5-6.0 მეტრის ფარგლებში მერყეობს. თიხნარებში იშვიათად ვხვდებით წვრილნატეხურ ჩანარებსაც. გრუნტები დამარილიანებულია თაბაშირით, რაც საკმაოდ აგრესიულ გარემოს ქმნის. მისი შემცველობა 25%-მდე აღწევს. თაბაშირის გამონალექები მრავლად გვხვდება მდინარე გლდანულას კალაპოტში არსებულ გაშიშვლებებზე.

ჰიდროგეოლოგიური დარაიონებით ტერიტორია მიეკუთვნება ქვედა მიოცენ-ოლოგოცენ-ზედა ეოცენის წყალგამტარ ჰორიზონტს და თბილისის ნაპრალოვან და ნაპრალოვან-კარსტული წნევიანი წყლების ჰიდროგეოლოგიურ რაიონს.

ტექტონიკური დარაიონებით ტერიტორია მიეკუთვნება აჭარა თრიალეთის ნაოჭა სისტემის, ცენტრალური ტექტონიკური ზონის აღმოსავლეთ ნაწილს, რომელიც ცნობილია „თბილისის ქვეზონის“ სახელწოდებით.

საქართველოს არქიტექტურისა და მშენებლობის საქმეთა სამინისტროს 1991 წლის 7 ივნისის №42 ბრძანების თანახმად, საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების კორექტირებული სქემის მიხედვით ქ. თბილისის ტერიტორია მიეკუთვნება 8² ბალიან სეისმურ რაიონს (ინდექსი 2 განსაზღვრავს მიწისძვრის განმეორადობას).

3.4. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

საკვლევ ტერიტორია აგებულია ნახევრადკლდოვანი ფურცლოვანი არგილიტებით და გამოფიტული ქვიშაქვებით, რომელიც გადაფარულია დელუვიური წარმოშობის მაკროფოროვანი, მაგარპლასტიკური მოყვითალო ფერის თიხნარებით 10% ღორღის მცირე ზომის ნატეხური მასალის ჩანართით

თიხნარების გრანულომეტრიული შემადგენლობა თითქმის მონომინერალურია. გაბატონებული ფრაქცია 69-72% მტვროვანი ნაწილაკებია, რომელიც შეიცავს 8-13% ქვიშურ და კიდევ უფრო მცირე რაოდენობით ღორღსა და ხვინჭას. თიხური ფრაქცია 10-15%-ის შემცველობით განაპირობებს გრუნტის პლასტიკურობას. პლასტიკურობის რიცხვს $I_p=11-13$ სიდიდის მაჩვენებლით გრუნტი მიეკუთვნება მაგარპლასტიკურს. ბუნებრივი სიმკვრივე დაბალია (1.70-1.75გ/სმ³), ფორიანობა მაღალი (40-45%).

გრუნტი წყლიან გარემოში სწრაფად განიცდის დაშლას. წყალგაჯერების კოეფიციენტი ნაკლებია 0.8-ზე, რაც მაღალფორიანობასთან ერთად, ბუნებრივი ან ხელოვნური გაწყლიანების შემთხვევაში ნაგებობის დაჯდომის საშიშროებას ქმნის.

გრუნტის სიმტკიცე და დეფორმაციის მაჩვენებლები ბუნებრივი ტენიანობის შემთხვევაში თავსდება იმ სიდიდეებში, რომელიც ამ ტიპის გრუნტებისათვისაა დამახასიათებელი. შიგა ხახუნის კუთხე $\varphi=21-23^\circ$, შეჭიდულობის ძალა $C=0.10-0.12$ კგ/სმ²; წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში აღნიშნული სიდიდეები მკვეთრად მცირდება. შიგა ხახუნის კუთხე 9-10°-მდე, შეჭიდულობა თითქმის ნულამდე, დეფორმაციის მოდული 31-70კგ/სმ²-მდე. წყლიან გარემოში 0.30-0.40კგ/სმ² დატვირთვისას ქანი ჯდენადია ($E_{\text{ჯდ}} \geq 0.01-1\%$)

ზემოთაღნიშნულიდან გამომდინარე გზის საფუძველი გრუნტები, საკმაოდ დაბალი ფიზიკო-მექანიკური თვისებებით ხასიათდებიან (განსაკუთრებით წყლიან გარემოში). საფუძვლის გაძლიერება უნდა მოხდეს გრუნტების კარგად დატკეპნით, მცირე ულუფებით წყლის მოსხურების შემდეგ, რაც შეამცირებს ფორიანობას და ამასთანავე გრუნტის დაჯდომის შესაძლებლობას.

ქვემოთ მოცემულია გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური მაჩვენებლები:

1) კენჭნარ-ღორღნარი, კაჭრებისა და ლოდების ჩანართებით 30%-მდე, ქვიშის შემცველობით 6ბ/5ბ – III 1:1.5

$\rho=1.95\text{გ/სმ}^3$; $\varphi=35^\circ$; $C=0.40\text{კგძ/სმ}^2$; $R_0=8.0\text{კგძ/სმ}^2$; $E_0=500\text{კგძ/სმ}^2$; $E_\infty=3500\text{კგძ/სმ}^2$;

4. ჰიდროლოგია

4.1. მდ. გლდანულას ზოგადი დახასიათება

მდინარე გლდანულას სათავეები მდებარეობს საგურამოს ქედის აღმოსავლეთ კალთაზე 1160მ. სიმაღლეზე, ერთვის მდ. მტკვარს სადგურ ავჭალასთან 420მ. სიმაღლეზე, მდინარის სიგრძეა 17კმ, საერთო ვარდნა 74.0მ, საშუალო ქანობი 43.51. წყალშემკრები აუზის ფართობია 62.5კმ², საშუალო სიმაღლე 994მ. მდინარის ჰიდროგრაფიული ქსელი წარმოდგენილია მცირე შენაკადებით, საერთო სიგრძით 38კმ. ქსელის სიხშირეა 0.63კმ/კმ².

გეომორფოლოგიურად აუზი გაყოფილია ორ ნაწილად:

მთა-მდელო – სოფ. მამკოდამდე სათავეებიდან და ქვედა ნაწილი – მთისწინა ვაკე-შესართავამდე.

აუზის ზედა ნაწილი დაფარულია ფოთლოვანი ტყით და ბუჩქნარით. ვაკე ნაწილი გამოიყენება სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებად.

მდინარე გლდანულას აქვს ორმხრივი ჭალა მის მთელ სიგრძეზე. ზედა წელში 20მ ხოლო შესართავისაკენ 170-180მ, ჭარბობს 35-40მ. ჭალა აგებულია ხრეშით, კენჭნარით და კაჭნარით.

წყალდიდობის დროს ის მთლიანად იფარება წყლით 1.5-2.0მ. მდინარის ნაპირები ზომიერად წარეცხილია, მათი სიმაღლეა 0.1-0.2მ.

მდინარე გლდანულა იკვებება თოვლის და წვიმების წყლებით. მდინარე ხასიათდება გაზაფხულის წყალდიდობებით (მარტი-მაისი) წყალმოვარდნები შეინიშნება ზაფხულობით და შემოდგომით.

4.2. მდ. გლდანულას მაქსიმალური ხარჯი

საპროექტო კვეთში მდინარის მაქსიმალური ხარჯები იქნა გაანგარიშებული თანახმად “კავკასიის პირობებში მდინარეთა მაქსიმალური ჩამონადენის ანგარიშის ტექნიკური მითითებები”-ს

გამოყენებულია მაქსიმალური წყლის ხარჯის განზოგადოებული ნახევარემპირიული ფორმულა, რომელსაც აქვს შემდეგი სახე:

$$Q=R\left[\frac{\Omega^{2/3} \cdot K^{1.35} \cdot \tau^{0.38} \cdot I^{0.125}}{(L+10)^{0.44}}\right] \Pi 6X$$

სადაც R-რაიონული პარამეტრია და ჩვენ შემთხვევაში R=1.15

Ω - წყალშემკრები ფართობია და უდრის 62.5კმ²

$\Omega_{\text{გ}}$ - წყალშემკრები ფართობია დაფარული ტყით 20კმ²

K- კლიმატური კოეფიციენტი (K=6)

τ - უზრუნველყოფა წლებში ($\tau^{0.38}=100$) ($\tau^{0.38}=10$) 5.75 და 2.40

$I_{\text{მდ}}$ - მდინარის გაწონასწორებული ქანობი ($I_{\text{მდ}}=0.043$)

L- მდინარის სიგრძე კმ (L=17კმ)

n=წყალშემკრები აუზის ფორმის კოეფიციენტი

$$n=0.25 \frac{B_{\text{max}}}{B} + 0.75 = 0.25 \frac{5.0}{3.7} + 0.75 = 1.09$$

$$\lambda - \text{ტყიანობის კოეფიციენტი } \lambda = \frac{1}{1 + 0.2 \frac{\Omega_f}{\Omega}} = 1.06$$

Π - ნიადაგის პარამეტრი ($\Pi=1.0$)

ჩავსვათ რა ყველა ამ მნიშვნელობებს ფორმულაში მივიღებთ:

$$Q_{100}=1.15 \left[\frac{62.5^{2/3} \cdot 6^{1.35} \cdot 100^{0.38} \cdot 0.043^{0.125}}{(17+10)^{0.44}} \right] = 217 \text{ მ}^3/\text{წმ}$$

ანუ $Q_{1\%}=217 \text{ მ}^3/\text{წმ}$

$Q_{10\%}=90.6 \text{ მ}^3/\text{წმ}$

4.2. წყლის მაქსიმალური დონეები

მდ. გლდანულას საკვლევ მონაკვეთზე (სოფ. გლდანში) მარჯვენა ნაპირზე პროექტირდება ნაპირდამცავი საყრდენი კედელი. ამ მონაკვეთზე მდინარის მაქსიმალური დონეების დასადგენად იქნა დამუშავებული ორი განივი კვეთი.

პკ0+15 და პკ1+20 მათ შუალედში მაღალი წყლის ნიშნულები აიღება ინტერპოლაციით.

მდინარის სიხარების გასაანგარიშებლად გამოყენებული იქნა შეზი-სრიბნის ფორმულა:

$$V = \frac{1}{n} R^y \sqrt{Ri}$$

სადაც n-სიმქისის კოეფიციენტი,

R- ჰიდრაულიკური რადიუსი,

i - მდინარის ქანობი

$$y = 2.5 \sqrt{n} - 0.13 - 0.75 \sqrt{R} (\sqrt{n} - 0.1)$$

მაღალი წყლის დონეები 1% და 10% უზრუნველყოფის შემდეგია:

პკ0+15 $H_{1\%}=538.15\text{მ}$ $H_{10\%}=537.50\text{მ}$

პკ1+20 $H_{1\%}=542.03\text{მ}$ $H_{10\%}=541.55\text{მ}$

4.3. მდ. გლდანულის მაქსიმალური წარეცხვის სიღრმე

მდინარის კალაპოტის წარეცხვა ნაანგარიშებია შემდეგი ფორმულით:

$$h_{\text{საშ}} = \frac{K}{i^{0.03}} \left(\frac{Qp}{\sqrt{g}} \right)^{0.4} = \frac{0.35}{0.037^{0.03}} \left(\frac{217}{\sqrt{9.81}} \right)^{0.4} = 2.12\text{მ}$$

$$h_{\text{მაქ}} = 1.6 \times 2.12 = 3.39\text{მ}$$

ამრიგად პკ0+15 მაქსიმალური წარეცხვის ნიშნული არის 538.15 - 3.39 = 534.76მ, ხოლო და პკ1+20 ნიშნულია 542.03 - 3.39 = 538.64მ

წარეცხვის სიღრმე მდინარის კალაპოტის უდაბლესი წერტილიდან: პკ0+15 – 1.84მ
პკ1+20 – 1.75მ

5. მიღებული საპროექტო გადაწყვეტილებები

ადგილობრივი მოსახლეობის საკარმიდამო ნაკვეთების და მათზე განლაგებული დამხმარე ნაგებობების, სოფლის გზების და სხვა ინფრასტრუქტურის დაცვის მიზნით საჭიროა მდ. გლდანულის სანაპირო ზოლის დაცვა კაპიტალური ნაპირდამცავი ნაგებობების მოწყობით.

პროექტით გათვალისწინებულია კაპიტალური ნაპირდამცავი ნაგებობების– მონოლითური რკინა-ბეტონის საყრდენი კედლის მოწყობა საერთო სიმაღლით 5.5მ. კედლის ტანის სიმაღლით 3.0მ, სიგრძით 165მ.

პროექტით გათვალისწინებულია საყრდენი კედლის უკანა მხარის სიცარიელების შევსება ადგილობრივი გრუნტით.

ასევე პროექტით გათვალისწინებულია მოსახლეობის საკარმიდამო ნაკვეთებიდან წყლის გატარება ლითონის მრგვალი მილებით d-200მმ, სამ ადგილას, თითოეული სიგრძით 10.0მ, საერთო სიგრძით 30მ. ლითონის მილების გადატარება ხდება საყრდენი კედლის ქიმზე.

კედლის ფუნდამენტის მოსაწყობად ქვებულის დამუშავება გათვალისწინებულია ექსკავატორით V-0.65მ³ დამუშავებული გრუნტის გვერდზე გადაადგილებით დროებითი დამბის მოსაწყობად.

ქვებულია დამუშავებისას გათვალისწინებულია წყალამოღვრა ტუმბოთი 60 მ³/სთ.

მშენებლობის დამთავრების შემდეგ ხდება დროებითი დამბის დაშლა – გრუნტის გადაადგილება ბუდლოზერით აშენებული კედლის მხარეს.

სამუშაოთა მოცულობები და მისი შესრულების თანამიმდევრობა მოცემულია სამუშაოთა მოცულობების კრებისთი უწყისში.

6. უსაფრთხოების ტექნიკა მშენებლობაში

მშენებლობის წარმოებაში უსაფრთხო მეთოდების და სანიტარული ნორმების დაცვა სავალდებულოა. ტექნიკური უსაფრთხოების წესების ნორმებში (II-4-89) განხილულია ყველა ის საკითხი, რომელთა ცოდნა სავალდებულოა მშენებლობის პერსონალისათვის.

მშენებლობაზე შეიძლება დაშვებული იქნას ის პირები, რომელთაც ჩაუტარდება ტექნიკის უსაფრთხოების და სანიტარულ წესებზე სპეციალური ინსტრუქტაჟი.

შემდგომში მუშა-მოსამსახურეებს განმეორებითი ინსტრუქტაჟი უტარდებათ სამუშაოს ხასიოთის, ან ადგილის შეცვლასთან დაკავშირებით.

მოძრაობისათვის სახიფათო ზონებში საჭიროა დაიდგას სპეციალიზირებული გამაფრთხილებელი ნიშნები.

სამუშაო ადგილები უნდა იქნას უზრუნველყოფილი სამუშაოს წარმოებისათვის საჭირო უსაფრთხო ინვენტარით.

სამუშაოს დაწყების წინ მუშები უზრუნველყოფილი უნდა იყვნენ დამცველი ჩაჩქანებით, სპეციალური ტანსაცმლით და ფეხსაცმლით.

მშენებლობის ყველა ქვეგანაყოფი უზრუნველყოფილი უნდა იყვნენ პირველადი დახმარების მედიკამენტებით.

მუშებისათვის, რომელთა სამუშაო დაკავშირებულია ტექნიკურ მასალებთან, საჭიროა მუდმივი მედპერსონალის ზედამხედველობა.

ამვე მექანიზმების მუშაობა ტვირთის გადაადგილების დროს უნდა მოხდეს თანდათანობით, ბიძგების გარეშე.

ამწეების მოქმედების ზონაში ხალხის ყოფნა დაშვებული არ არის.

ხანძარსაწინააღმდეგო უსაფრთხოების წესების შესრულებას მშენებლობაზე უნდა დაეთმოს განსაკუთრებული ყურადღება.

7. გარემოს დაცვის ღონისძიებები

მოსამზადებელი სამუშაოებისა და უშუალოდ სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა წამოებისას, მშენებელი ვალდებულია დაიცვას ქვემოთ ჩამოთვლილი და სხვა შესაბამისი სამშენებლო ნორმებით და წესებით განსაზღვრული ღონისძიებები:

– სამუშაოების დამთავრების შემდეგ სამუშაო ადგილი და სამშენებლო მოედანი უნდა გასუფთავდეს ყოველგვარი სამშენებლო და საყოფაცხოვრებო ნაგვისაგან.

– აკრძალულია ნამუშევარი ნავთობპროდუქტების და სხვა ნაგვის ჩადვრა და ჩაყრა მდინარის კალაპოტში.

– აკრძალულია მანქანა-მექანიზმების რეცხვა მდინარის ნაპირზე, მათი გასარეცხად უნდა მოეწეოს სპეციალურად აღჭურვილი ადგილები.

II. უწყისები

1.	მიწის სამუშაოების პიკეტური დათვლის უწყისი	16
2.	სამუშაოთა მოცულობების კრებსითი უწყისი	17
3.	მანქანა-მექანიზმების უწყისი	19

**მიწის სამუშაოების პიკეტური დათვლის უწყისი
(კედლის უკან სიცარიელების ამოვსება)**

საავტომობილო გზა: ქ. თბილისში, გლდანი-ნაძალადევის რაიონში, სოფ. გლდანში, მდ. გლდანულაზე
ნაპირსამაგრი სამუშაოები

№	პკ+	მანძილი განივებს შორის მ	საშუალო მანძილი მ	ფართობი მ ²		მოცულობა მ ³	
				ყრილი	ჭრილი	ყრილი	ჭრილი
1	2	3	4	5	6	7	8
1	0+00	15	7.5	20	26	150	195
2	0+15	15	15	25	18	375	270
3	0+30	15	15	20	8	300	120
4	0+45	15	15	23	—	345	—
5	0+60	15	15	54	—	810	—
6	0+75	15	15	36	—	540	—
7	0+90	15	15	35	—	525	—
8	1+05	15	15	19	7	285	105
9	1+15	15	7.5	18	14	135	105
	ჯამი					3465	795

სამუშაოთა მოცულობების კრებსითი უწყისი

საავტომობილო გზა: ქ. თბილისში, გლდან-ნაძალადევის რაიონში, სოფ. გლდანში, მდ. გლდანულაზე
ნაპირსამაგრი სამუშაოები

№	სამუშაოს დასახელება	განზ.	რაოდ.	შენიშვნა
1	2	3	4	5
	<u>1. მოსამზადებელი სამუშაოები</u>			
	<u>დროებითი ტექნოლოგიური გზის მოწყობა- 450გრძ.მ</u>			
1	დროებითი გზის მოსაწყობად III კატ. გრუნტის დამუშავება ბუღდოზერით, გრუნტის გადაადგილებით 50მ-ზე მდინარის კალაპოტში	მ³	250	
2	დროებითი გზის მოხრეშვა მდინარის კალაპოტში აღებული გრუნტით, სიგანით 4.0მ, სისქით 20სმ	$\frac{მ²}{მ³}$	$\frac{1800}{360}$	
	<u>2. მონოლითური ბეტონის საყრდენი კედლის მოწყობა (L=120 გრძ.მ)</u>			
1	III კატ. გრუნტის დამუშავება ქვაბულში ექსკავატორით V=0.65მ³ გრუნტის გვერდზე გადაყრით დროებითი დამბის მოსაწყობად (წყალამოღვრით 60მ³/სთ)	მ³	2100	
2	გრუნტის დამუშავება ქვაბულში ხელით გრუნტის გვერდზე გადაყრით ხელით დროებითი დამბის მოსაწყობად (წყალამოღვრით 60მ³/სთ)	მ³	210	
3	მდინარის კალაპოტში ქვაბულში გრუნტის დამუშავებისას ცალკეული დიდი ღოდების დაშლა სანგრევი ჩაქუჩებით, გადაადგილება ბუღდოზერით 10მ-ზე დროებითი დამბის მოსაწყობად	მ³	15	
4	ქვიშა-ხრეშოვანი საგები ბეტონის კედლის ფუნდამენტის ქვეშ, სისქით 20სმ	მ³	65	
5	კედლის ფუნდამენტის მონოლითური ბეტონი B22.5; F200; W6	მ³	420.0	
6	კედლის ტანის ბეტონი B22.5; F200; W6	მ³	315.36	
7	კედლის არმატურა:			
	A-I	ტ	0.95	
	A-III	ტ	7.22	
8	კედლის ტანის უკანა მხარის გაგლეხვა ბიტუმით 2-ჯერ	მ²	360	
9	კედლის დრენაჟის მოწყობა 120 გრძ.მ:			
	- დრენაჟის პლასტმასის მილები d-10სმ, სიგრძით 1.1მ (40 ცალი)	გრძ.მ	44	
	- დრენაჟის თიხის ეკრანი L-2.0მ, სისქით 20სმ	მ³	48	
	- დრენაჟის ქვა d _{კვ} ≤30სმ h-60სმ	მ³	120	

1	2	3	4	5
10	III კატ. გრუნტის დამუშავება კარიერში ექსკავატორით $V=0.65\text{მ}^3$ დატვირთვა ა/თვითმცლელზე და დაყრა კედლის უკან სიცარიელების შესავსებად	მ ³	2670	
11	III კატ. გრუნტის დამუშავება ჭრილში ბუღლოზერით, შეგროვება გადაადგილებით 50მ-ზე	მ ³	795	
12	შეგროვილი გრუნტის დატვირთვა ა/თვითმცლელზე ექსკავატორით $V=0.65\text{მ}^3$ და გადაადგილება 1 კმ-მდე საყრდენი კედლის უკან სიცარიელების შესავსებად	მ ³	795	
13	კედლის უკან გადაადგილებული გრუნტის დატკეპნა მექანიკური სატკეპნით 20სმ-იან ფენებად	მ ³	3465	
14	მოსახლეობის შენობა-ნაგებობიდან წყლის გასატარებლად ლითონის მილის d-200მმ ჩაწყობა ამწეთი თითოეული 10მ-ის სიგრძის	$\frac{\text{გრძ.მ}}{\text{ტ}}$	$\frac{30}{0.792}$	
15	ლითონის მილის გარე ზედაპირის 2-ჯერადი გაგლესვა ბიტუმით	მ ²	20	
16	მსხვილი ქვების შემცველობის ადგილობრივი გრუნტის დამუშავება ბუღლოზერით და გადაადგილება მშენებარე კედლის მხარეს მთელ პერიმეტრზე 50მ-ის მანძილზე დატკეპნით ქვაბულის სიცარიელების შესავსებად	მ ³	360	
17	დროებითი დამბის გრუნტის დამუშავება და გადაადგილება მშენებარე კედლის მხარეს მთელ პერიმეტრზე ბუღლოზერით 10მ-ზე	მ ³	2310	

მანქანა-მექანიზმების უწყისი

საავტომობილო ბზა: ქ. თბილისში, გლდანი-ნაძალადევის რაიონში, სოფ. გლდანიში, მდ. გლდანულაზე
ნაპირსამაგრი სამუშაოები

№	ტექნიკის ჩამონათვალი	განზომილება	რაოდენობა
1	2	3	4
1	ბუღდოზერი	ცალი	1
2	გრეიდერი	„	1
3	ექსკავატორი V=0.65მ ³	„	1
4	ა/თვითმცლელი ტ/ა 15ტ	„	4
5	ა/ამწე ტ/ამწ 10ტ	„	1
6	ტუმბო წარმადობით 60მ ³ /სთ	„	2
7	ბეტონმრევი „მიქსერი“	„	1
8	მოძრავი კომპრესორი	„	1
9	პნევმატური ჩაქურები	„	2
10	მექანიკური სატკეპნი	„	1

III. ნახაზები

1.	სიტუაციური გეგმა	1
2.	კედლის გრძივი პროფილი პკ0+00 - პკ1+20	2
3.	საყრდენი კედლის კონსტრუქცია და არმირება	3
4.	განივი პროფილები	4