

ნახაზები

№

განმარტებითი პარათი

უწყისები

გეგმის ელემენტების ცხრილი

ს/გზის საპროექტო განივი პროფილის ელემენტები

მიწის სამუშაოების მოცულობების აიკვეტური უწყისი

საგზაო სამოსის მოწყობის უწყისი

მიერთებების მოწყობის სამუშაოთა მოცულობების უწყისი

პირითადი სამშენებლო მქანნიშმები და სატრანსპორტო საშუალებები

მშენებლობის ორგანიზაციის კალენდარული ბრაფიკი

სამუშაოთა მოცულობების კრებსითი უწყისი

ნახაზები

გეგმა	1	მოაწირის და თვალამრიღის კონსტრუქცია	24
ხიღის საერთო ხედი	2	შეესეპული ტიპის საღეფორმაციო ნაპერის კონსტრუქცია	25
ხიღის განივი ჭრიღი	3	ღროეპიტი კელყორის გურჴები	26
გურჴების საერთო ხედი	4	მაღის ნაშენის მაღში დაყენების ტექნოლოგიური სქემა	27
ნაბურღ-ნატენი ხიმიწის კონსტრუქცია L=16 მ	5	სავალი ნაწიღის ფიღების დაყენება მაღში	28
წაღწისქვედა ფიღის, საპარაღი კეღღის და ფრთების არმიღება	6	კიუვეტის კონსტრუქცია	29
ანტისეისმური საბჴენის კონსტრუქცია	7	ღიტიონის მიღის მოწყობა	30
სამშენებლო ამაღლება	8	სარეგულაციო კეღღის კონსტრუქცია	31
მაღის ნაშენის ფასაღი და ზედა განივი კავშირები	9	სარეგულაციო კეღღის ბრძივი პროფიღი	32
მაღის ნაშენის ქვედა განივი კავშირები და სავალი ნაწიღის ფიღების განლაგების გეგმა	10	ღიტიონის ჴღუღარი	33
მაღის ნაშენის განივი კავშირები და საღომკრატე კოჭი	11	კიგის კონსტრუქცია	34
პირაპირის კონსტრუქცია	12	ინღივიღუაღური საგზაო ნიშანი	35
მაღის ნაშენის ღიტიონის სეციფიკაცია და ამოკრეფა	13	საგზაო სამოსის კონსტრუქცია	36
საბჴენების განლაგება მაღის ნაშენზე	14	ბრძივი პროფიღი	37
საბჴენების კონსტრუქცია	15	განივი პროფიღები	38
ხიღის მიწაყრიღთან შეუღღების კონსტრუქცია	16		
ბაღასასგღელი ფიღა	17		
სავალი ნაწიღის რკინაგეტონის ფიღა ფ-1	18		
სავალი ნაწიღის რკინაგეტონის ფიღის ფ-1 არმიღება	19		
ღიტიონის სეციფიკაცია სავალი ნაწიღის რკინაგეტონის ფიღა ფ-1 ჴე	20		
სავალი ნაწიღის მონოღიტიური ფიღა	21		
სავალი ნაწიღის მონოღიტიური ფიღის არმიღება	22		
ღიტიონის სეციფიკაცია სავალი ნაწიღის მონოღიტიურ ფიღაზე	23		

განმარტებული გარათი

განმარტებითი ბარათი

შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის “საგლოლო-ჭიორა-ღების” საავტომობილო გზის მე-12 კმ-ზე, მდ. ჩვეშურაზე ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის საპროექტო და სატენდერო დოკუმენტაცია შედგენილია შ.პ.ს. „პროექტმშენკომპანი“-ს მიერ საავტომობილო გზების დეპარტამენტის №2-03/5241 22/06/2016 წლის წერილით გაცემული 03.06.2016 წლის დავალების საფუძველზე დადებული ხელშეკრულებით №

დავალებას საფუძველად დაედო საავტომობილო გზების ტექნიკური პოლიტიკის სამმართველოს 2015 წლის 07 მარტის №1604-2 და 2016 წლის 02 ივნისის №3916-2 მოხსენებითი ბარათი.

დავალების შესაბამისად მიღებულია შემდეგი ძირითადი პარამეტრები:

- საპროექტო ახალი ფოლადრკინაბეტონის ხიდის გაბარიტი – Г-7 ტროტუარების გარეშე.
- მალის ნაშენი – L=36 მ
- მისასვლელი გზების მიწის ვაკისის სიგანე – 8,0მ
- სავალი ნაწილი სიგანე – 6მ
- გვერდულების სიგანე – 1მ
- საგზაო სამოსის ტიპი – ასფალტბეტონი

საველე საკვლევადიებო სამუშაოების ჩატარების პერიოდში მოძიებული და შერჩეული იქნა რაიონში მოქმედი კარიერები, ქვისსამტკრევი, ბეტონის დამამზადებელი, ასფალტბეტონის ქარხნები და უახლოესი ზიდვის მანძილები, მაგრამ ხარჯთაღრიცხვის შედგენისას ადგილობრივი მასალების ტრანსპორტირების ღირებულება არ იქნა გათვალისწინებული.

სამუშაო პროექტის დამუშავებისას გამოყენებული იქნა შემდეგი ტექნიკური დოკუმენტაცია.

пролетные строения автодорожных мостов сталежелезобетонные разрезные.серия 3,503,9-43/89 (ინდივიდუალური პროექტირებით)

ს.ნ და წ. 2.05.03.84 – „ხიდები და მილები“

ს.ნ და წ. 2.02.02.85 – „საავტომობილო გზები“

ს.ნ. და წ. III 3.1.01 – „მშენებლობის ორგანიზაცია“

გამოყენებულია აგრეთვე სხვადასხვა ტექნიკური ლიტერატურა, წინა წლების საპროექტო მასალები და შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის ქუთაისი-აღპანა-მამისონის უღელტეხილის (რუსეთის საზღვარი) საავტომობილო გზის 134 კმ-ზე მდ. რიონზე აშენებული სახიდე გადასასვლელის საპროექტო მასალები, აგრეთვე ამავე გზის 4-ე კმ-ზე აშენებული სახიდე გადასასვლელის საპროექტო მასალები.

საპროექტო დოკუმენტაცია დამუშავებულია საველე საკვლევადიებო მასალების საფუძველზე, ავტომატიზირებული პროექტირების სისტემის ROBUR-ის პროგრამის გამოყენებით და სხვა ავტომატიზირებული საპროექტო პროგრამების დახმარებით.

არსებული გზის და მისასვლელი გზების დახასიათება.

საპროექტო მონაკვეთზე გზის სამოსი ქვიშა-ხრეშოვანია, ხოლო მისი სიგანე მერყეობს 4-6 მ-ს შორის. სახიდე გადასასვლელი მდინარე ჩვეშურაზე ამჟამად მწყობრიდან არის გამოსული და არ ექვემდებარება რეაბილიტაციას. აღნიშნულ მონაკვეთზე ტრანსპორტის მოძრაობა გართულებულია.

საავტომობილო გზების დეპარტამენტის ტექნიკურ სამმართველოში წარდგენილ მასალების განხილვის შედეგად მიღებულ იქნა გადაწყვეტილება ახალი ფოლადრკინაბეტონის ხიდის მშენებლობის შესახებ.



საპროექტო გადაწყვეტილებები

საავტომობილო გზის საპროექტო მონაკვეთი და სახიდე გადასასვლელი მდებარეობს ონის რაიონში და აკავშირებს სოფლებს რაიონულ ცენტრთან.

საპროექტო გადაწყვეტილებით მალის ნაშენი მიღებულია 36.0 მეტრის სიგრძით, ამავე გზაზე წინა წლებში აშენებული 36.0 მეტრიანი ფოლადრკინაბეტონის კონსტრუქციის ხიდების ანალოგიით. ხიდი ერთმალიანია. სახიდე გადასასვლელის საერთო სიგრძეა 44.0 მეტრი. ხიდის გაბარიტი Γ-7 ტროტუარების გარეშეა, ისევე როგორც ნახსენებ ხიდებში. 36.0 მეტრიანი ფოლადრკინაბეტონის მალის ნაშენი გაანგარიშებულია A11 და HK-80 დროებით საავტომობილო დატვირთვებზე. პროექტირებისას გამოყენებულია ფოლადრკინაბეტონიანი მალის ნაშენის ტიპური პროექტის ინვ.№ 3.503.9-43/89 მასალები. მალის ნაშენი შედგება სამი სექციისგან. განაპირა სექციების სიგრძეა 12,5მ, შუალედის-11მ. სექციები ერთანეთთან შეერთებულია მაღალი სიმტკიცის ჭანჭიკებით, ჰორიზონტალური და ვერტიკალური ზედსადებების გამოყენებით. მთავარ კოჭებზე ეწყობა ანაკრები რკბეტონის ფილები. სავალი ნაწილი სტანდარტული კონსტრუქციისა 3სანტიმეტრიანი გამასწორებელი ბეტონის, 1 სმ პიდროიზოლაციით და 7 სმ ასფალტბეტონის საფარით.

რკინაბეტონის სანაპირო ბურჯები ხიმინჯებზეა დაფუძნებული. რკინაბეტონის ხიმინჯები $d=820\text{მმ}$, სიგრძე-16მ; 4ხიმინჯი, ყოველი ბურჯის ქვეშ. ხიმინჯები კიდულია, გათვლილი პროგრამა “Лира софт” მიხედვით. კონუსების ფერდობები გამაგრებულია ქვის წყობით ბეტონის კბილზე დაბჯენით. ხიდი ერთმალიანია მაღის ნაშენი შედგება ორი ორტესებრი შედგენილი კოჭისაგან. კოჭის კედლის სიმაღლეა 1,6მ. პორიზონტალური ფურცლებია 32მმ სისქით. დაყენებულია პორიზონტალური და ვერტიკალური კავშირები. მაღის ნაშენის სიგრძე შერჩეულია ჩატარებული ჰიდროლოგიური გაანგარიშებების საფუძველზე.

თვალამრიდი და მოაჯირები ლითონისაა. ხიდი და გადასასვლელი ფილები დაფარულია ცემენტბეტონის საფარით სისქით 12სმ. საყრდენი ნაწილები მიღებულია ПОУ 400X300X100. სადგეფორმაციო ნაკერების კონსტრუქცია მიღებულია 3.503.1-101 სერიის №25047 ტიპობრივი პროექტის გამოყენებით. ცემენტბეტონის სავალი ნაწილი მიღებულია ტიპური პროექტის მიხედვით სერია №3.509.12 ინგ. №384/42. სამშენებლო მოედანი მაღის ნაშენის ასაწყობად, ზომით 50მX20მ, განთავსებულია მდ. ჩეშურას მარჯვენა ნაპირზე. დასაყენებლად გამოყენებულია ორი დროებითი ძელყორის ბურჯი. ავანბეკი მოკლეა 6,5მ სიგრძის. დაყენება ხორციელდება 4 ასაწევი ჯალამბრით პოლისპასტებით.

მშენებლობის ორგანიზაცია

სამშენებლო მოედნის მოწყობა გათვალისწინებულია მდინარის მარცხენა ნაპირზე ხიდთან ახლოს, ხოლო კოჭების ასაწყობი და გასასრიალებელი გზების მოწყობა – ხიდის მარცხენა მისასვლელ საავტომობილო გზაზე.

ბურჯების მშენებლობის დაწყება გათვალისწინებულია მარჯვენა ნაპირის ბურჯით. მარჯვენა ნაპირზე რთული რელიეფის და შეზღუდული სივრცის გამო ჭაბურღილების ბურღვის მოედანი ეწყობა არსებული რელიეფის ნიშნულებიდან, რისთვისაც მოედნის დასაცავად ნაპირის გასწვრივ ეწყობა ძელყორის დროებითი კედელი, დაყრდნობილი ქვის რისბერმაზე. ბურღვა ხორციელდება აგრეგატით УКС სამაგრი მილის გამოყენებით კლდოვანგრუნტის ზედაპირამდე. ხიმინჯების დაბეტონების შემდეგ ხორციელდება მოედნის გრუნტის დამუშავება ექსკავატორით და ნაწილის ხელით წამწიქვედას ძირის ნიშნულამდე. ზედმეტი სამაგრი მილის ნაწილი იჭრება და ეწყობა სათავისი მონოლითური რკინა-ბეტონისაგან. იშლება ძელყორის დროებითი კედელი.

მარცხენა ნაპირზე ეწყობა ბურღვის მოედანი და კუნძული დროებითი ბურჯის მოსაწყობად წამწიქვედას ძირის ნიშნულზე. მოედნის და კუნძულის დაცვა გათვალისწინებულია ძელყორის დროებითი კედლით ქვის რისბერმაზე დაყრდნობით. დროებითი ბურჯის საძირკვლად გამოიყენება გაძლიერებული ძელყორის დამცავი კედელი, ხოლო ტანი ეწყობა ანაკრები ბეტონის ბლოკებისაგან 1,0x1,0x1,0მ. ძელყორის გაძლიერება უნდა მოხდეს პორიზონტალური და ვერტიკალური მორების დამატებით ერთი მეტრის ინტერვალით.

ხიმინჯების ბურღვა აგრეგატით YKC -ით ხორციელდება სამაგრი მილის გამოყენებით კლდოვანი გრუნტის ზედაპირამდე. ხიმინჯების დაბეტონების შემდეგ ეწყობა სათავისი მონოლითური რკინა-ბეტონისაგან.

მარცხენა ნაპირის მისასვლელზე ეწყობა გასასრიალებელი გზები ნახევრადგანძელების და რელსების გამოყენებით. სანაპირო და დროებით ბურჯზე იდგმება ხის ძელური (შპალერი) უჯრედები და გასასრიალებელი გზები. მალის ნაშენის აწყობა ხორციელდება მარცხენა მისასვლელზე ძელურ უჯრედებზე 3 ბლოკისაგან, 6,5მ სიგრძის ავანბეკის გამოყენებით. მალის ნაშენის კოჭის გასრიალება მალში ხდება ბაკელიტიზირებული ფანერის ან ფტოროპლასტის საფენელზე გამწვევი და სამუხრუჭო ჯალამბრების მეშვეობით. კოჭის მალში გასრიალების შემდეგ იხსნება ავანბეკი, დომკრატების გამოყენებით ხდება მისი საყრდენ ნაწილებზე დაყენება თანდათანობით ძლიერი უჯრედების მოხსნით. კოჭების მუდმივ საყრდენ ნაწილებზე დაყენების შემდეგ ხდება ფილის მონოლითური ნაწილის დაბეტონება მარცხენა მხრიდან და ბეტონის 80%-ის სიმტკიცის მიღების შემდეგ ანაკრები რკინა-ბეტონის ფილების დაყენება ავტომატით ტვ/ამწ 16ტ, რომელიც გადაადგილდება დროებით ხის საფარზე. ფილების მალში დაყენების შემდეგ ხდება მარჯვენა მხრიდან მონოლითური ფილის მოწყობა და მალის ნაშენის ლითონის კოჭებთან გამონოლითება.

ბეტონის მიერ სათანადო სიმტკიცის მიღების შემდეგ მონტაჟდება მოაჯირები, თვალამრიდები და ეწყობა გადასასვლელი ფილები, დახურული ტიპის სადერფორმაციო ნაკერები და ცემენტობეტონის საფარი.

როგორც აღნიშნული იყო მარჯვენა ნაპირის შეზღუდული სივრცისა და მომქმედი არსებული ავტოგზის გამო, სამუაოთა წარმოების დროს უნდა მოხდეს მშენებლობის ზონის შეღობვა და შესაბამისი გამაფრთხილებელი საინფორმაციო ნიშნების დაყენება.

საპროექტო ხიდის აშენებისა და მასზე მოძრაობის გაშვების შემდეგ ხდება არსებულ ხიდზე დამონტაჟებული „სარმი“-ს ტიპის მალის ნაშენის გამოგორება მარცხენა მისასვლელზე, მისი დაშლით ბლოკებად, არსებული სივრცული მალის ნაშენის დაჭრა აირშედულების აგრეგატით, მათი დატვირთვა ავტოტრანსპორტზე დამკვეთის ბაზაზე მათი ტრანსპორტირებით.

უსაფრთხოების ტექნიკა მშენებლობაში

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

მშენებლობაზე შეიძლება დაშვებული იქნენ ის პირები, რომელთაც ჩაუტარდებათ ტექნიკის უსაფრთხოების და სანიტარულ წესებზე სპეციალური ინსტრუქტაჟი. შემდგომში მუშა-მოსამსახურეებს განმეორებითი ინსტრუქტაჟი უტარდებათ ყოველ სამ თვეში. განმეორებით 3 თვეში, ან სამუშაო ხასიათის, ან ადგილის შეცვლასთან დაკავშირებით.

მშენებლობის დაწყებამდე საჭიროა არსებული გზის მოწესრიგება, რათა უზრუნველყოთ თავისუფალ სამშენებლო ტრანსპორტის ობიექტზე მანევრირება.

მოძრაობისათვის სახიფათო ზონები 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 ტოქსიკურ მასალებთან, საჭიროა მუდმივი მედპერსონალის ზედამხედველობა.

ამწე-მექანიზმების მაშაობა ტვირთის გადაადგილების დროს უნდა მოხდეს თანდათანობით, ბიძგების გარეშე.

ამწეების მოქმედების ზონაში ხალხის ყოფნა დაშვებული არ არის.

ხანძარსაწინააღმდეგო უსაფრთხოების წესების შესრულება მშენებლობაზე უნდა დაეთმოს განსაკუთრებული ყურადღება.

ობიექტზე უნდა არსებობდეს სპეციალური ჟურნალი, სადაც დაფიქსირდება უსაფრთხოების ტექნიკის დარღვევის ყველა შემთხვევა.

მშენებელი ვალდებულია შეასრულოს ზემოთ აღნიშნული ყველა მოთხოვნა და ის მოთხოვნებიც, რომლებიც მითითებულია ზემოხსენებულ სამშენებლო ნორმებსა და წესებში

ჰიდროლოგიური ანბარიში

მდ. ჩვეშურას მოკლე ჰიდროგრაფიული დახასიათება

მდ. ჩვეშურა, რომელზეც გათვალისწინებულია ახალი საავტომობილო ხიდის მოწყობა მდებარეობს შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საგლობლო-ჭიორა-ღების საავტომობილო გზის მე-12 კმ-ზე, ონის მუნიციპალიტეტში სოფ. ღების მისასვლელთან. მდინარე სათავეს იღებს კავკასიონის ქედის სამხრეთ-აღმოსავლეთ განშტოებაზე 3521 მეტრის სიმაღლეზე და ერთვის მდ. რიონს მარცხენა მხრიდან 1340 მეტრის სიმაღლეზე ზღვის დონიდან. მდინარის სიგრძე სათავისიდან საპროექტო უბნამდე 19.7 კმ-ია, საერთო ვარდნა 2169 მ, საშუალო ქანობი 11.0%, წყალშემკრები აუზის ფართობი კი 101 კმ²-ია.

მდინარის აუზი წარმოდგენილია მაღალმთიანი და კლდოვანი რელიეფით, რომლის წყალგამყოფის ნიშნულები იცვლება 1780-დან 4130 მეტრამდე. აუზის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობას იღებენ გრანიტები, გნეისები, ფიქლები და ქვიშაქვები, რომლებიც გადაფარულია მუყავე ყომრალი ნიადაგებით. აუზის დაახლოებით 30% დაკავებულია ხშირი შერეული ტყით.

მდინარის კალაპოტი საშუალოდ კლაკნილი და დატოტილია. ხეობა სათავედან 1800 მეტრ ნიშნულამდე V-ს მაგვარია, ქვემოთ შესართავამდე კი ტრაპეციულ ფორმას იძენს, შესაბამისი ქანობებით, ზედა უბანზე საშუალოდ 16.9%, ხოლო ქვედა უბანზე 4.9%. ხევის ხეობის ზედა ზონა ძლიერ დასერილია შენაკადებისა და ხეების ღრმად ჩატრილი ხეობებით. ხეობის ზედა ზონა მოკლებულია მცენარეულ საფარს, რის გამო განვითარებულია ძლიერი ეროზიული პროცესები, რომლის პროდუქტები გრავიტაციული ზემოქმედების შედეგად დიდი რაოდენობით გროვდება ხევის კალაპოტში. ხევის კალაპოტში დაგროვებული დიდი მოცულობის მყარი მასალა წყალმოვარდნების პერიოდში, კალაპოტის მაღალი ქანობების პირობებში, დვარცოფული ნაკადის სახით გადაადგილდება ქვემოთ და ილექება ხევის ნაკლებ ქანობიან უბანზე, რომლის სიგრძე საპროექტო ხიდამდე შეადგენს 9.7კმ-ს.

მდინარე საზრდოობს თოვლის, წვიმისა და გრუნტის წყლებით, ამასთან გრუნტის წყლების როლი ხევის საზრდოობაში უმნიშვნელოა. ამასთანავე აუზში ფართოდ არის გავრცელებული მყინვარები, რომლებსაც მნიშვნელოვანი როლი ენიჭებათ მდინარის საზრდოობაში. ხევის წყლიანობის რეჟიმი ხასიათდება გაზაფხულის წყალდიდობით, ზაფხულ-შემოდგომის წყალმოვარდნებითა და ზამთრის მდგრადი წყალმცირებით.

კლიმატური დარაიონების მიხედვით ტერიტორია მოქცეულია დასავლეთ საქართველოს ტენიანი სუბტროპიკული კლიმატის ზონაში. რეგიონის კლიმატს განაპირობებს მისი გეოგრაფიული მდებარეობა და ხასიათდება ნოტიო ჰავით, ცივი ზამთრით და გრილი ზაფხულით.

ჰაერის საშუალო სადღეღამისო ტემპერატურა შეადგენს 6-9°C. აბსოლუტური მინიმუმ -15-16°C, ხოლო აბსოლუტური მაქსიმუმი 34°C. ნალექების წლიური რაოდენობა აჭარბებს 1180მმ-ს (შოვის მეტეოსადგურის მონაცემების) ყველაზე მშრალი თვეებია ივლისი-აგვისტო. ნალექები თოვლის სახით აღინიშნება ოქტომბრიდან და გრძელდება აპრილამდე. თოვლის საფარის სიმაღლე მერყეობს 1,2-3,5მ-ის ფარგლებში.

წყლის მაქსიმალური ხარჯები

მდინარე ჩვეშურას წყლის მაქსიმალური ხარჯების სიდიდეები სამშენებლო მონაკვეთზე დადგენილია მეთოდით, რომელიც მოცემულია „კავკასიის პირობებში მდინარეთა მაქსიმალური ჩამონადენის საანგარიშო ტექნიკურ მითითებაში“.

აღნიშნული მეთოდის თანახმად, წყლის მაქსიმალური ხარჯების სიდიდეები იმ მდინარეებზე და ხეობებზე, რომელთა წყალშემკრები აუზის ფართობი არ აღემატება 400 კმ²-ს, იანგარიშება ფორმულით, რომელსაც შემდეგი სახე გააჩნია

$$Q = R \cdot \left[\frac{F^{2/3} \cdot K^{1,35} \cdot \tau^{0,38} \cdot \bar{I}^{0,125}}{(L + 10)^{0,44}} \right] \cdot \Pi \cdot \lambda \cdot \delta \text{ მ}^3/\text{წმ}$$

სადაც R – რაიონული პარამეტრია. მისი მნიშვნელობა დასავლეთ საქართველოს პირობებში მიღებულია 1,35-ის ტოლი;

F – წყალშემკრები აუზის ფართობია საანგარიშო კვეთში კმ²-ში;

K – რაიონის კლიმატური კოეფიციენტია, რომლის მნიშვნელობა

აიღება სპეციალური რუკიდან;

τ – განმეორებადობაა წლებში;

$\bar{I}$ – ხევის კალაპოტის გაწონასწორებული ქანობია ერთეულებში სათავიდან საპროექტო კვეთამდე;

L – ხევის სიგრძეა სათავიდან საპროექტო კვეთამდე კმ-ში;

Π – ხევის წყალშემკრებ აუზში არსებული ნიადაგის საფარველის მახასიათებელი კოეფიციენტია. მისი მნიშვნელობა აიღება სპეციალური რუკიდან და შესაბამისი ცხრილიდან და ჩვენ შემთხვევაში მიღებულია 1-ის ტოლი;

λ – აუზის ტყიანობის კოეფიციენტია, რომლის სიდიდე იანგარიშება გამოსახულებით

$$\lambda = \frac{1}{1 + 0,2 \cdot \frac{F_t}{F}}$$

აქ F_t – აუზის ტყით დაფარული ფართობია %-ში.

δ – აუზის ფორმის კოეფიციენტია. მისი მნიშვნელობა მიიღება გამოსახულებით

$$\delta = 0,25 \cdot \frac{B_{\max}}{B_{\text{sas}}} + 0,75$$

სადაც

$B_{\max}$ – აუზის მაქსიმალური სიგანეა კმ-ში;

B_{sas} – აუზის საშუალო სიგანეა კმ-ში. მისი მნიშვნელობა მიიღება

დამოკიდებულებით $B_{\text{sas}} = \frac{F}{L}$;

საკვლევი ხევის წყლის მაქსიმალური ხარჯების საანგარიშოდ საჭირო მორფომეტრიული ელემენტების მნიშვნელობები, დადგენილი 1:25000 მასშტაბის ტოპოგრაფიული რუკის მიხედვით, ასევე ზემოთ მოყვანილი ფორმულით გაანგარიშებული 100 წლიანი, 50 წლიანი, 20 წლიანი და 10 წლიანი განმეორებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯების სიდიდეები, მოცემულია ქვემოთ, №1 ცხრილში.

საკვლევი ხევის წყლის მაქსიმალური ხარჯები მ³/წმ-ში

ცხრილი №1

კვეთი	F კმ²	L კმ	i კალ	λ	δ	K	მაქსიმალური ხარჯები			
							τ = 100 წელს	τ = 50 წელს	τ = 20 წელს	τ = 10 წელს
საპროექტო კვეთი	101	19.7	0.083	0.94	1.22	6.0	360.0	277.0	195.0	150.0

წყლის მაქსიმალური დონეები

მდინარე ჩვეშურას წყლის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეების ნიშნულების დადგენის მიზნით საპროექტო უბანზე, გადაღებული იქნა კალაპორტის განივი კვეთები, რომელთა საფუძველზე დადგენილი იქნა მდინარის ჰიდრაულიკური ელემენტები.

კვეთში ნაკადის სიჩქარე ნაანგარიშეა შემდეგი ფორმულით

$$V = \frac{h^{2/3} \cdot i^{1/2}}{n} \text{ მ/წმ}$$

სადაც

h – ნაკადის საშუალო სიღრმეა კვეთში მ-ში;

i – ნაკადის ჰიდრაულიკური ქანობია ორ საანგარიშო კვეთს შორის;

n – კალაპორტის ხორკლიანობაა.

ს.ნ. და წ. 2.05.03-84 - „ხიდები და მილები“ პ.1.24 ცხრილი-3-ის თანახმად საპროექტო კვეთი მიღებულია 50 წლიანი (2%) განმეორებადობის ნაკადის მაქსიმალური ხარჯების გატარების უზრუნველსაყოფად.

მდინარე ჩვეშურას წყლის მაქსიმალური ხარჯის შესაბამისი დონეების ნიშნულები საპროექტო კვეთში, მოცემულია №2 ცხრილში.

ცხრილი №2

საპროექტო კვეთი	უზრუნველყოფა $Q_{2\%}=277 \text{ მ}^3/\text{წმ}$,
	ნიშნული მ.
ხიდი	1346.37

კალაპორტის ზოგადი წარეცხვის სიღრმე

მდინარე მდ. ჩვეშურას კალაპორტის მოსალოდნელი ზოგადი წარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე გამოიანგარიშება შემდეგი ფორმულით

$$H_{\max} = 1.6 \cdot \frac{K}{i^{0.03}} \cdot \left(\frac{Q_{p\%}}{\sqrt{g}} \right)^{0.4} \text{ მ}$$

სადაც

$Q_{p\%}$ – საანგარიშო უზრუნველყოფის წყლის მაქსიმალური ხარჯია;

K – კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს წყლის ხარჯისა და მასში შეწონილი მყარი ნატანის არაერთგვაროვნებას. მისი სიდიდე აიღება სპეციალური ცხრილიდან;

i - მდინარის ქანობია;

g - სიმძიმის ძალის აჩქარებაა.

კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე ($H_{\max} = 4.27$ მ) უნდა გადაიზომოს საკვლევი ხევის 50 წლიანი განმეორებადობის მაქსიმალური ხარჯის შესაბამისი დონის ნიშნულიდან ქვემოთ.

შეფასება

ბეგმის ელემენტების ცხრილი

შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის (მ-121) საბლოლო-ჭიორა-ღების საავტომობილო გზის მმ-12 კმ-ზე, მდ. ჩვეშურაზე არსებული სახიდე გადასასვლელის სარეაბილიტაციო სამუშაოები

№	კუთხის წვერო		კუთხე		წრიული და გარდამავალი მრუდების ელემენტები									ელემენტების საზღვრები				კუთხის წვეროებს შორის მანძილი	სწორი მონაკვეთის სიგრძე	რუგბი	კოორდინატები მ.	
	კმ +	კმ	მარცხენი	მარჯვენი	R	L1	L2	T1	T2	მ. მთლ	მ. შენ	ბის	ღომ	გ.მ.ღ.	წ.მ.ღ.	წ.მ.პ.	გ.მ.პ.				ჩრდილოეთი	აღმოსავლეთი
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
ტრას. ღანწ.	106+0.00	0	0°0'0.0"																		4735277.05	378266.96
																		77.34	44.52	C3:43°14.8'		
კ.წ.1	106+77.34	0		58°56'37.6"	40.00	20.00	20.00	32.82	32.82	61.15	21.15	6.42	4.49	106+44.52	106+64.52	106+85.67	107+5.67				4735333.38	378213.97
																		196.15	103.25	CB:15°41.8'		
კ.წ.2	108+69.01	0	117°16'11.7"		30.00	20.00	20.00	60.09	60.09	81.40	41.40	28.70	38.77	108+8.92	108+28.92	108+70.32	108+90.32				4735522.22	378267.04
																		146.71	52.96	IO3:78°25.6'		
კ.წ.3	109+76.95	0	37°12'44.1"		100.00	0.00	0.00	33.67	33.67	64.95	64.95	5.51	2.38	109+43.29	109+43.29	110+8.23	110+8.23				4735492.79	378123.31
																		48.35	14.69	IO3:41°12.9'		
ტრას. გოლ.	110+22.92	0	0°0'0.0"																		4735456.42	378091.45

ს/ზზის საპროექტო ბანოვი პროფილის ელემენტები

№	პიკეტი	მარცხენა ნაწიბურა					ღერძი			მარჯვენა ნაწიბურა					შენიშვნა
		ნოშნული	Y	X	მანძილი მ.	ქანობი ‰	ნოშნული	Y	X	მანძილი მ.	ქანობი ‰	ნოშნული	Y	X	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	106+30	1353.99	4735297.36	378244.77	-2.25	25.00	1354.05	4735298.90	378246.41	2.25	25.00	1353.99	4735300.44	378248.05	
2	106+70	1352.27	4735329.25	378219.64	-2.25	-40.00	1352.18	4735330.05	378221.74	3.25	40.00	1352.05	4735331.22	378224.77	
3	106+80	1351.81	4735339.47	378217.10	-2.25	-40.00	1351.72	4735339.74	378219.34	3.25	40.00	1351.59	4735340.12	378222.57	
4	106+86	1351.59	4735345.81	378216.46	-2.63	-38.99	1351.48	4735345.72	378219.08	3.61	39.00	1351.34	4735345.61	378222.69	
5	107+00	1351.01	4735360.39	378217.97	-3.50	3.19	1351.02	4735359.51	378221.35	3.78	20.28	1350.94	4735358.56	378225.02	
6	107+06	1350.79	4735366.24	378219.57	-3.50	20.27	1350.86	4735365.30	378222.94	3.50	20.27	1350.79	4735364.35	378226.31	
7	107+10	1350.69	4735370.09	378220.65	-3.50	20.16	1350.76	4735369.15	378224.02	3.50	20.16	1350.69	4735368.20	378227.39	
8	107+24	1350.34	4735383.57	378224.44	-3.50	20.00	1350.41	4735382.62	378227.81	3.50	20.00	1350.34	4735381.68	378231.18	
9	107+32	1350.14	4735391.27	378226.61	-3.50	20.00	1350.21	4735390.33	378229.98	3.50	20.00	1350.14	4735389.38	378233.34	
10	107+40	1349.94	4735398.97	378228.77	-3.50	20.00	1350.01	4735398.03	378232.14	3.50	20.00	1349.94	4735397.08	378235.51	
11	107+53	1349.61	4735411.49	378232.29	-3.50	20.00	1349.68	4735410.54	378235.66	3.50	20.00	1349.61	4735409.60	378239.03	
12	107+60	1349.43	4735418.23	378234.18	-3.50	23.48	1349.51	4735417.28	378237.55	3.50	23.48	1349.43	4735416.33	378240.92	
13	107+63	1349.35	4735421.12	378234.99	-3.50	25.00	1349.44	4735420.17	378238.36	3.50	25.00	1349.35	4735419.22	378241.73	
14	107+70	1349.22	4735427.74	378237.31	-3.06	25.00	1349.29	4735426.91	378240.26	3.06	25.00	1349.22	4735426.08	378243.20	
15	107+80	1349.08	4735437.20	378240.61	-2.44	25.00	1349.14	4735436.54	378242.96	2.44	25.00	1349.08	4735435.88	378245.31	
16	107+83	1349.05	4735440.03	378241.61	-2.25	25.00	1349.11	4735439.42	378243.77	2.25	25.00	1349.05	4735438.82	378245.94	
17	107+90	1349.00	4735446.77	378243.50	-2.25	25.00	1349.06	4735446.16	378245.67	2.25	25.00	1349.00	4735445.55	378247.83	
18	108+00	1348.99	4735456.40	378246.21	-2.25	25.00	1349.04	4735455.79	378248.37	2.25	25.00	1348.99	4735455.18	378250.54	
19	108+09	1349.03	4735465.06	378248.64	-2.25	25.00	1349.09	4735464.45	378250.81	2.25	24.74	1349.03	4735463.85	378252.97	
20	108+29	1349.28	4735483.96	378251.76	-2.25	40.00	1349.37	4735484.09	378254.01	2.25	-40.00	1349.46	4735484.23	378256.26	
21	108+39	1349.53	4735492.92	378249.68	-2.25	40.00	1349.62	4735493.79	378251.75	2.25	-40.00	1349.71	4735494.66	378253.83	
22	108+44	1349.67	4735497.02	378247.55	-2.25	40.00	1349.76	4735498.22	378249.45	2.25	-40.00	1349.85	4735499.42	378251.36	
23	108+50	1349.87	4735501.39	378244.14	-2.25	40.00	1349.96	4735502.95	378245.77	2.25	-40.00	1350.05	4735504.50	378247.40	
24	108+60	1350.26	4735506.91	378236.77	-2.25	40.00	1350.35	4735508.91	378237.80	2.25	-40.00	1350.44	4735510.91	378238.83	
25	108+70	1350.69	4735509.71	378228.00	-2.25	40.00	1350.78	4735511.93	378228.32	2.25	-40.00	1350.87	4735514.16	378228.64	

მიწის სამუშაოების მოცულობების პიკეტური უწყისი

შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის (მ-121) საბლოლო-ჭირა-ღების საავტომობილო გზის მ-12 კმ-ზე, მლ. ჩვეუარაზე არსებული სახიფ ბაღასასვლელის სარეაბილიტაციო სამუშაოები

კმ+	მანძილი მ.	საშუალო მანძილი მ.	ფართობი მ²		მოცულობა მ³		შენიშვნა
			ჭრილი	ყრილი	ჭრილი	ყრილი	
1	2	3	4	5	6	7	8
106+30		20.0	0.0	0.0	0	0	
106+70	40	25.0	0.0	5.7	0	142	
106+80	10	7.5	0.0	14.7	0	111	
106+85	5	10.0	0.0	15.9	0	159	
107+00	15	10.5	0.0	34.2	0	359	
107+06	6	5.0	0.0	47.5	0	237	
107+10	4	9.0	ბილი		0	0	
107+24	14	11.0			0	0	
107+32	8	8.0			0	0	
107+40	8	10.5			0	0	
107+53	13	10.0			0	0	
107+60	7	5.0			0	0	
107+60	3	5.0	0.0	58.5	0	293	
107+63	7	5.0	0.0	63.7	0	319	
107+70	10	8.5	0.0	70.2	0	597	
107+80	3	6.5	0.0	40.5	0	263	
107+83	7	5.0	0.0	40.2	0	201	
107+90	10	8.5	0.0	37.4	0	318	
108+00	9	9.5	0.0	18.9	0	179	
108+09	20	14.5	0.0	15.3	0	221	
108+29	10	15.0	0.0	23.8	0	356	
108+39	5	7.5	0.0	15.2	0	114	
108+44	6	5.5	0.0	15.6	0	86	
108+50	10	8.0	0.0	14.6	0	116	
108+60	10	10.0	0.0	13.9	0	139	
108+70		5.0	0.0	14.2	0	71	
ჯამი		240			0	4281	

საგზაო სამოსის მოწყობის უწყისი

შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის (მ-121) საბოლოო-ჰიორა-ღების საავტომობილო გზის მმ-12 კმ-ზე, მდ. ჩვეშურაზე არსებული სახიდე გადასასვლელის სარეაბილიტაციო სამუშაოები

მდებარეობა		მონაკვეთის სიგრძე	საგზაო სამოსის ტიპი	საშარი						საშუბმელი		ქმესაბები უნა		მისაჩრელი გვერდულები	შენიშვნა
				სიგანე	გაგანიერება	მთავარ გზებზე		ხიდის საგალ ნაწილზე							
პკ+დან	პკ+მდე					წვრილმარცვლოვანი მკერივი ღორღოვანი ასფალტ-ბეტონის ცხელი ნარევი ტიპი B, მარკა II, h-4სმ.	მსხვილმარცვლოვანი ფოროვანი ღორღოვანი ასფალტ-ბეტონის ცხელი ნარევი მარკა II, h-6სმ.	წვრილმარცვლოვანი მკერივი ღორღოვანი ასფალტ-ბეტონის ცხელი ნარევი ტიპი B, მარკა II, h-3სმ.	წვრილმარცვლოვანი ფოროვანი ღორღოვანი ასფალტ-ბეტონის ცხელი ნარევი მარკა II, h-4სმ.						
						მ	მ²	მ²	მ²	მ²	მ²	მ	მ²	მ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
106+30	107+10	80		4.50	92	452	452			5.26	513	7.10	161	35	
107+10	107+13	3		7.00		21	21			7.00	21				ხიდის მონაკვეთი
107+13	107+49	36		7.00				252	252						
107+49	107+52	3		7.00		21	21			7.00	21				
107+52	107+83	31		4.50	50	190	190			5.26	213	7.10	66	14	
107+83	108+70	87		4.50		392	392			5.26	458	7.10	151	38	
ჯამი		240				1075	1075	252	252		1225		378	87	

მიერთებების მოწყობის სამუშაოთა მოცულობების უწყისი

შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის (მ-121) საბლოლო-ჰიორა-ღების საავტომობილო გზის მმ-12 კმ-ზე, მდ. ჩვეშურაზე არსებული სახიდე გადასასვლელის სარეაბილიტაციო სამუშაოები

№	ადგილმდებარეობა კმ+		მილის სიგრძე	არსებული ფოლადის მილის დემონტაჟი აშლით, დატვირთვა და გატანა ბაზაზე	გრუნტის დამუშავება კლკაფატორით, დატვირთვა და გატანა ნაყარში	გრუნტის დამუშავება ხელით, დატვირთვა და გატანა ნაყარში	მილის ტანის მოწყობა			მონოლითური ბეტონის პორტალური კედლის მოწყობა			კარიერიდან მოზიდული ხრეშოვანი გრუნტის უკუჩაყრა და დატკეპნა ფენებზე	საფარის მოწყობა:						შენიშვნა
							ლორდის საგები	ფოლადის მრგვალი მილის d=1020მმ, δ=10მმ მონტაჟი აშლით	წასაცხები ჰიდროიზოლაცია 2 ჯერად	ლორდის საგები h=10სმ	ბეტონი B25 F200 W6	წასაცხები ჰიდროიზოლაცია (2 ჯერად)		ფართობი	ყრილის მოწყობა კარიერიდან მოზიდული ხრეშოვანი გრუნტით, დატკეპნა ფენებზე	ნამგლისებური პროფილის საფარის მოწყობა ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევი (0-40მმ), h=20სმ	საფუძელის მოწყობა ფრაქციული ღირდით (0-40მმ) h=20სმ	თხევადი ბიტუმის მოხსნა 0,6კგ/მ²	საფარის მოწყობა წვრილმარცვლოვანი მკერივი ღირდიოვანი ასფალტ-ბეტონის ცხელი ნარევი ტიპი B, მარკა II, h=5სმ	
	მარცხნივ	მარჯვნივ	მ	ტ	მ³	მ³	მ³	გრძ.მ	მ²	მ³	მ³	მ²	მ³	მ²	მ³	მ²	მ²	ტ	მ²	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	107+90			0.2										115	420		150	0.07	115	
2		108+41	8		128	6.4	4.0	8.0	25	0.7	13.6	23	16	75	75	75				
ჯამო			8	0.2	128	6	4	8	25	1	13.6	23	16	190	495	75	150	0.07	115	

**პირითადი სამშენებლო დანაღბარები, მმქანიზმები და
სატრანსპორტო საშუალებები**

№	დასახელება	განზომილება	რაოდენობა	შენიშვნა
1	2	3	4	5
1	ხიმინჯების საბურღი აგრეგატი (YKC)	ცალი	1	
2	ამწე	ცალი	2	
3	ავტოდამტვირთველი	ცალი	1	
4	ავტოგრეიდერი	ცალი	1	
5	ბულდოზერი	ცალი	1	
6	ექსკავატორი	ცალი	2	
7	ავტობეტონმრევი	ცალი	3	
8	ასფალტდამგები	ცალი	1	
9	სატკეპნი კომბინირებული ვიბრაციული	ცალი	1	
10	სატკეპნი ვიბრაციული	ცალი	1	
11	ავტოთვითმცლელები	ცალი	4	
12	ავტოგუდრონატორი	ცალი	1	
13	ფრეზი	ცალი	1	
14	სარწყავი მანქანა	ცალი	1	
15	საგზაო მონიშვნის მანქანა	ცალი	1	
16	ბორტიანი მანქანა ტვირთამწეობით	ცალი	1	

მშენებლობის ორგანიზაციის კალენდარული ბრავიკი

შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის (შ-12) საბოლოო-ჭირა-ღების საავტომობილო გზის მე-12 კმ-ზე, მდ. ჩვეშურაზე არსებული სახიფათო გადასასვლელის სარეაბილიტაციო სამუშაოები

[illegible]

[illegible]

სამშენებლო მოცულობების კრების თეზისი

შიდასახელებიშენებლობის მნიშვნელობის (შ-121) საბლოლო-ჭირობა-ღების საავტორობილო გზის
მე-12 კმ-ზე, მდ. ჩვეშტრაზე არსებული სახიდე გადასასვლელის სარეაბილიტაციო სამშენებლო

№	სამშენებლო დასახელება	ბანუ.	რაოდ.	შენიშვნა
1	2	3	4	5
1. მოსაგზავნელი სამშენებლო				
1.1	ტრასის აღდგენა დამაგრება კოორდინატთა სისტემაში	კმ	0,3	
1.2	ბუჩქნარისა და წვრილი ხეების გაჩეხვა ამოძირკვა	მ²	1500	
1,3	სამშენებლო მოედნის მოწყობა:			
	სამშენებლო მოედნის მოხრეშვა-მოშანდაკება კარიერიდან მოზიდული ქვიშა-ხრეშოვანი მასალით, ბუდლოზერით გადაადგილებით 20 მ-დე	მ²/მ³	900/270	6ბ
	სამშენებლო მოედნის შემორავვა მავთულბადით, ხის ბოძებზე	გრძ.მ/მ²	120/180	
1.4	კალაპოტში სამშენებლო წარმოებისთვის ღრობითი ჯებირების და ტექნოლოგიური გზების მოწყობა:			
1.4.1	ღრობითი კალაპოტის გაჭრა ექსკავატორით, გადაადგილება ბუდლოზერით 50 მ-დე ჯებირების მოსაწყობად (ორივე ეტაპისთვის)	მ³	2600	6დ
1.4.2	ღრობითი გრუნტის ჯებირის მოწყობა ექსკავატორით (ორივე ეტაპისთვის)	მ³	1040	6დ
1.4.3	ჯებირის უკან ადგილობრივი გრუნტის მოზვინვა ბუდლოზერით, გადაადგილებით 20 მ-დე (ორივე ეტაპისთვის)	მ³	624	6დ
1.4.4	ღრობითი ტექნოლოგიური გზების მოხრეშვა-მოშანდაკება კარიერიდან მოზიდული ქვიშა-ხრეშოვანი მასალით, ბუდლოზერით გადაადგილებით 20 მ-დე (ორივე ეტაპისთვის)	მ²/მ³	780/234	6ბ
1.5	მშენებლობის პერიოდში გზის ინვენტარული ნიშნებით აღჭურვა:			
1.5.1	სპეცპროფილის ბეტონის პარაპეტების დამზადება, ტრანსპორტირება და მონტაჟი აშვით, შედგებით "ზებრა", შემდგომი დემონტაჟითა და მონტაჟით საპროექტო მილის სათავისებთან	ც/მ³	4/3.08	შედგება 14 მ²
1.5.2	ინვენტარული სტანდარტული საგზაო ნიშნების დაყენება ლითონის დგარებზე ბრტყელი III ტიპის ზომის ГОСТ 10807-78 მიხედვით:	კომპლ	2	
	მართკუთხა ფარი	1000x1000 მმ	ც	6
	ლდ-5/4.0	70 მმ	ც/ტ	2/0.06
	ბეტონის ქვესაღებო		ც/მ³	2/0.2
2. ხიდის მოწყობა				
2.1	სანაპირო გზაჯვარის მოწყობა:			

1	2	3	4	5
2.1.1	როსტვერკის ძირის ნიშნულზე მოწყობილ ყრილის თავზე ტექნოლოგიური მოედნის მოხრეშვა-მოშანდაკება კარიერიდან მოზიდული ქვიშა-ხრეშოვანი მასალით, ბუდლოზერით გადაადგილებით 20 მ-დე	მ³	150	ხიდთან მისასვლელზე ყრილის მოწყობის სამუშაოები გათვალისწინებულია საგზაო ნაწილში
2.1.2	ხიმინჯების მოსაწყობად d=0.8მ გრუნტის ბურღვა საბურღი აგრეგატით ფოლადის სამაგრი მილის ამოღების გარეშე და გრუნტის გატანით ნაყარში:	ც/გრძ.მ	8/100	კლდოვანი გრუნტის ადგილმდებარეობა დაზუსტდეს ადგილზე
	გრუნტი ნდ	გრძ.მ/მ³	76/38	
	გრუნტი 3ლვ	გრძ.მ/მ³	24/12	
	ფოლადის სამაგრი მილები d=820მმ, δ=9მმ	გრძ.მ/ტ	100/18.0	
2.1.3	მონოლითური რკინაბეტონის ნაბურღ-ნატენი ხიმინჯების მოწყობა d=800მმ:	ც/გრძ.მ	8/100	
	ბეტონი B30 F200 W6	მ³	50	
	არმატურა	ტ	7,8	
	ფურცლოვანი ფოლადი δ=8მმ	ტ	0,8	
2.1.4	ხიმინჯების ბეტონის თავების მომტვრევა სანგრევი ჩაქუნებით	მ³	4	
2.1.5	მონოლითური რკ/ბეტონის როსტვერკის მოწყობა, ბეტონი B25 F200 W6	მ³	19,8	
	არმატურა A III	ტ	1,312	
	არმატურა I	ტ	0,07	
	რკ/ბეტონის ბალიშები	მ³	0,4	
	არმატურა A III	ტ	0,04	
2.1.6	ანტისეისმური საბჯენი:			
	შეეღერი C N20	კბ	62,18	
	ფურცლოვანი ფოლადი	კბ	43,8	
	არმატურა A III	კბ	10,1	
	რეზინი 200x200x33	კბ	4	
2.1.7	მონოლითური რკ/ბეტონის საკარადე კედლის მოწყობა, ბეტონი B25 F200 W6	მ³	12,46	
	არმატურა A III	ტ	0,706	
	არმატურა A I	ტ	0,069	
2.1.8	მონოლითური რკ/ბეტონის ფრთების მოწყობა, ბეტონი B25 F200 W6	მ³	6,8	
	არმატურა A III	ტ	0,384	
	არმატურა A I	ტ	0,093	

1	2	3	4	5
2.1.9	წამწისქვედაზე კონუსის გრუნტის დამჭერი მონოლითური ბეტონის კედლების მოწყობა B25 F200 W6	მ ³	2,33	
2.1.10	ჩასატანებელი დეტალები:			
	ფურცლოვანი ფოლადი	ტ	0,113	
	არმატურა A III	ტ	0,063	
	კუთხოვანა 80X80X8	ტ	0,141	
2.1.11	რკ/ბეტონის კონსტრუქციებთან გრუნტის შეხების ადგილებში წასაცხები ჰიდროიზოლაციის მოწყობა 2-ჯერ	მ ²	150	ბიტუმი 2-ჯერ
2.1.12	ხიდის კონუსების მოწყობა კარიერიდან მოზიდული სრეშოვანი გრუნტით და ხელის პნევმოსატკეპნებით ფენებად დატკეპნა	მ ³	300	
2.1.13	კონუსების ფერდობების ხელით მოშანდაკება	მ ²	230	
2.1.14	კონუსების მოშანდაკება ქვის წყობით ცემენტის ხსნარით d-20სმ	მ ³	46	F=231მ ²
2.1.15	გრუნტის დამუშავება ხელით ბეტონის კბილის ძირში, გადაადგილება ბულდოზერით 25მ-დე ნაყარში	მ ³	60	6გ/9გ
2.1.16	ღორღოვანი საგები ბეტონის კბილის ძირში 10სმ	მ ³	5,7	
2.1.17	ბეტონის კბილი, ბეტონი B25 F200 W6	მ ³	31,4	
2.2	გადასასვლელი ფილები:			
2.2.1	გადასასვლელი ფილების ქვეშ ღორღის ბალიშის მოწყობა დატკეპნით, სისქით 30 სმ.	მ ³	19	
2.2.2	ბეტონის მოსამზადებელი ფენა B20	მ ³	6,3	h=10 სმ
2.2.3	მონოლითური რკინაბეტონის გადასასვლელი ფილების მოწყობა, სისქით 30 სმ:			2 ცალი
	ბეტონი B30 F200 W6	მ ³	16,8	
	არმატურა	ტ	1,4	
2.2.4	წასაცხები ჰიდროიზოლაცია (ორჯერ)	მ ²	56	
2.2.5	ფოროვანი შემავესებელი (საკარადე კედელსა და ფილას შორის)	კბ	134	
2.2.6	ფილის თავზე წერილმარცვლოვანი ასფალტ-ბეტონის შემავესებელი ფენა	ტ	3,4	
2.3	ფოლატრკინაბეტონის მაღის ნაშენის აწყობა:			
2.3.1	ლ=36,0მ სიგრძის ლითონის მაღის ნაშენის კონსტრუქციების ქარხანაში დამზადება, ტრანსპორტირება და სამშენებლო მოედანზე ჩამოცლა	ტ	49.582	
2.3.2	მაღის ნაშენის მონტაჟისთვის ბაზიდან ინვენტარული ავანბეკის ტრანსპორტირება და სამშ. მოედანზე ჩამოცლა	ტ	3,75	
2.3.3	მაღის ნაშენის კონსტრუქციების ასაწყობად ხის ძელებისაგან უჯრედების მოწყობა და დაშლა	მ ³	12.0	

1	2	3	4	5
2.3.4	ხის უჯრედებზე ლითონის ინვენტარული საგორავების მონტაჟი, დემონტაჟი და დაბრუნება უკან ბაზაში	ც/ტ	8/6,4	
2.3.5	ჯალამბარის დასამაგრებელი რკ/ბეტონის ფილის მოწყობა, შემდგომი დემონტაჟით	მ³	2.0	
	არმატურა A III	ტ	0,1	
2.3.6	ჯალამბარის მონტაჟი მისი შემდგომი დემონტაჟით და დაბრუნებით ბაზაში	კომპ.	1.0	
2.3.7	ლითონის საგორავებზე მალის ნაშენის და ინვენტარული ავანბეკის ლითონის კონსტრუქციების აწყობა 25ტ. ამწით	ტ	50,4	
2.3.8	ლითონის კონსტრუქციების პირაპირების სამონტაჟო მაღალი სიმტკიცის ჭანჭიკების და ქანჩების ჩაყენება	ტ	0.825	
2.4	დროებითი ბურჯები:			
2.4.1	მდინარის კალაპოტში მალის ნაშენის მონტაჟისათვის დროებითი ბურჯების მოწყობა და დაშლა	ც	2	
2.4.2	ქვაბულის ექსკავატორით დამუშავება, ნაყარში გატანა და ქვაბულის კალაპოტიდან მოხიდული $d_{საშ}=1,0$ მ ლოდებით შევსება ბუდლოხერით 50მ.	მ³	60	6დ
2.4.3	ლოდების ზედაპირების მოსწორება კარიერიდან მოხიდული ხრეშოვანი გრუნტით h=20სმ	მ²/მ³	50/10	
2.4.4	დროებითი ბურჯები:			
	ხის მასალა	მ³	21.12	ძელი 20x20
	რიეის ქვა	მ³	120.0	
	ლითონის სამაგრები	კპ	500,0	
2.4.5	განაპირა ბურჯების წამწიქედელებზე და დროებით ბურჯებზე ხის უჯრედების მოწყობა და დაშლა	მ³	8,0	
2.4.6	ხის უჯრედებზე ლითონის ინვენტარული საგორავების მონტაჟი, დემონტაჟი და დაბრუნება უკან ბაზაში	ც/ტ	8/6,4	
2.5	ფოლადპინაბეტონის მალის ნაშენის მონტაჟი:			
2.5.1	L=45.0მ სიგრძის მალის ნაშენის და ავანბეკის მალში შეტანა გრძივი გადაადგილების მეთოდით	ც	1	
2.5.2	ლითონის ინვენტარული ავანბეკის დემონტაჟი და ტრანსპორტირება უკან ბაზაში	ტ	3.75	
2.5.3	მალის ნაშენის საყრდენებზე დაშვება დომკრატებით	მ	1	
2.5.4	საყრდენი ნაწილების მონტაჟი АIII ДШР - РOЧ -ის ტიპის არმირებული რეზინის საყრდენი ნაწილები დამაანკერებელი სოგმანით და გარე ფოლადის ფირფიტით ზომით : 40x30x10.4სმ	ც	4	მაქსიმალური გადაადგილებით 39.4 მმ
2.5.5	ცემენტის ხსნარი რეზინის საყრდენების ქვეშ	მ³	0.1	M-300
2.6	ხიდის სავალი ნაწილი:			
2.6.1	მალის ნაშენის კოჭებზე ანაკრები რკ/ბეტონის სავალი ნაწილის ფილების მონტაჟი 16ტ ამწით, ბეტონი B30 F200 W6	ც/მ³	17/39.27	ფილის წონა 5,77ტ

1	2	3	4	5
	არმატურა A I	ტ	1,419	
	არმატურა A III	ტ	13.0	
	ჩასატანებელი დეტალი	ტ	0.436	
2.6.2	ფილების ქვეშ ბეტონის მომზადების მოწყობა	მ³	0.9	
2.6.3	ხის ფენილის მოწყობა და დაშლა რკ/ბეტონის ფილების მონტაჟის დროს	მ³	7.2	
2.6.4	სავალი ნაწილის მონოლითური რკ/ბეტონის ფილის მოწყობა, ბეტონი B30 F200 W6	მ³	4.1	
	არმატურა A I	ტ	0,062	
	არმატურა A III	ტ	0,824	
	ჩასატანებელი დეტალი	ტ	0.051	
2.6.5	რკ/ბეტონის სავალი ნაწილის ფილების საბჯენებთან გამონოლითება, ბეტონი B30 F200 W6	მ³	2.3	
2.6.6	რკ/ბეტონის სავალი ნაწილის ფილების განივი ნაკერების გამონოლითების ბეტონი B30 F200 W6	მ³	7.4	
	არმატურა d-16 A III	ტ	1,1	
2.6.7	მაღის განაპირა კიდეზე წყალსარინი დეტალის მონტაჟი:	გრძ.მ	72	
	მოთუთიებული ფოლადი δ=1.5მმ	ტ	0,25	
	დუბელი Ø10მმ L=100მმ	ც	144	
	ჭანჭიკი Ø10მმ L=100მმ	ც	144	
2.6.8	რკ/ბეტონის ფილებზე ბეტონის შემასწორებელი ფენის მოწყობა h-3სმ, ბეტონი B25 F200 W6	მ²/მ³	275/8.25	
2.6.9	ჰიდროიზოლაციის მოწყობა "მოსტოპლასტი", სისქით 1სმ	მ²	290.0	ტიპი-Б
2.6.10	ხიდის სავალ ნაწილზე ასფალტბეტონის საფარის მოწყობა:			
	საფარის ქვედა ფენის მოწყობა წვრილმარცვლოვანი მკვრივი ღორღოვანი ასფალტ-ბეტონის ცხელი ნარევით ტიპი B, მარკა II, h-4სმ.	მ²	252	
	თხევადი ბიტუმის მოსხმა 0,2კგ/მ²	ტ	0,05	
	საფარის მოწყობა წვრილმარცვლოვანი მკვრივი ღორღოვანი ასფალტ-ბეტონის ცხელი ნარევით ტიპი B, მარკა II, h-3სმ.	მ²	252	
2.6.11	სადეფორმაციო ნაკერების მოწყობა, შევსებული ტიპის (მოჩარხოებული):	გრძ.მ	15	2X7.5=15მ
	კომპენსატორი მოთუთიებული ფოლადი δ=2.5მმ	კბ	235,5	
	ფოროვანი შემავესებელი	კბ	96	
	ბიტუმის მასტიკა	კბ	127,5	
	არმატურა Ø10მმ	კბ	55,8	

1	2	3	4	5
	არმატურა Ø16მმ	კბ	218	
	კუთხოვანა 100x100x10 მმ	კბ	453	
	ფურცლოვანი ფოლადი 80x80x6 მმ	კბ	36,2	
	ბეტონი B25 F200 W6	მ³	2,7	
2.6.12	მაღის ნაშენზე და ბურჯებზე ლითონის თვალამრიდების და მოაჯირების დაყენება და შეღებვა 2-ჯერ ნიტროსაღებავით			
	სწორხაზოვანი პროფილი	ტ	1.733	
	შველერი	ტ	2.716	
	საღებავი	მ²/კბ	51.4/25.7	
2.6.13	ლითონის მაღის ნაშენის ზედაპირების გაწმენდა და შეღებვა 2-ჯერ ნიტროსაღებავით	ტ	42.607	
2.6.14	ხის ხარაჩოების მოწყობა და დაშლა მაღის ნაშენის შეღებვისათვის	მ³	7,2	
2,7	კიბის მოწყობა:			
2.7.1	გრუნტის დამუშავება ხელით, დატვირთვა და გატანა ნაყარში	მ³	10	6ბ
2.72	ღორღის საგები h-10სმ	მ³	0,8	
2.7.3	ბეტონის მოსამზადებელი ფენა B20	მ³	1,2	
2.7.4	მონოლითური რკინაბეტონის კიბის მოწყობა:			
	ბეტონი B30 F200 W6		მ³	5,0
	არმატურა		კბ	186
	ჩასატანებელი დეტალები	არმატურა	კბ	30
		ფურცლოვანი ფოლადი	კბ	18
2.7.5	ფოლადის მოაჯირის მოწყობა კვადრატული მიღებით და არმატურით შემდგომში შეღებვით	არმატურა	კბ	14
		კვადრატული მილი	კბ	256
3. არსებული ხიდის დემონტაჟი				
3.1	ფოლადის მოაჯირების დემონტაჟი აირშედულების აპარატით, დატვირთვა და ტრანსპორტირება ბაზაზე	ტ	0,2	ჯართი
3.2	სავალი ნაწილის ფოლადის ფურცლებისა და განივი კოჭების დემონტაჟი აირშედულების აპარატით, დატვირთვა და ტრანსპორტირება ბაზაზე	ტ	6,6	ჯართი
3.3	მაღის ნაშენის განივი კავშირების დემონტაჟი აირშედულების აპარატით, დატვირთვა და ტრანსპორტირება ბაზაზე	ტ	1,2	ჯართი
3.4	მაღის ნაშენის, L=18მ, ფოლადის ორტესებრი კოჭების დემონტაჟი 25ტ ამწით, დაჭრა აირშედულების აპარატით, დატვირთვა და გატანა ბაზაზე	ტ	11,9	ჯართი

1	2	3	4	5
3.5	არსებული ბეტონის განაპირა ბურჯებისა და რეგულაციების დაშლა ექსკავატორის ბაზაზე დამონტაჟებული სანგრევი ჩაქუნებით "კოდალა", დატვირთვა და გატანა ნაყარში	მ ³	120	
3.6	არსებული ბეტონის განაპირა ბურჯებისა და რეგულაციების დაშლა ხელით სანგრევი ჩაქუნებით, დატვირთვა და გატანა ნაყარში	მ ³	30	
3.7	არსებული ძველი ძეგლის სარეგულაციო კედლის დაშლა ხელით, დატვირთვა და გატანა ნაყარში	მ ³	45	
3.8	ბურჯების უკან დარჩენილი ყრილის დაშლა ექსკავატორით, დატვირთვა და გატანა ნაყარში	მ ³	540	6ბ
4. სარეგულაციო კედლების მოწყობა				
4,1	გრუნტის დამუშავება ექსკავატორით, დატვირთვა და გატანა ნაყარში	მ ³	3036	6დ
4.2	გრუნტის დამუშავება ხელით, დატვირთვა და გატანა ნაყარში	მ ³	304	6დ
4,3	ჭრილის ფერდოს დროებითი გამაგრება ხის მასალით	მ ²	828	
4.4	წყლის ამოტუმბვა ორი 60 მ ³ /სთ წარმადობის ტუმბოთი	მანქ. ცვლა	180	ერთი მორიგე ტუმბო
4,5	ბეტონის მოსამზადებელი ფენა და ქვეორმო B20	მ ³	138	
4.6	მონოლითური რკინაბეტონის კედლის მოწყობა:			
	ბეტონი B30 F200 W6, მიწოდება ბადიებით	მ ³	830,3	
	არმატურა	ტ	31,4	
4.7	კედლის უკან ჰიდროიზოლაციის და დრენაჟის მოწყობა:			საძირკვლის წინა პერიმეტრის ჩათვლით
	წასაცხები ჰიდროიზოლაცია (2 ჯერად)	მ ²	1325	
	მსუყე თიხის ეკრანი	მ ³	97	
	რიეის ქვა d=20-30 სმ	მ ³	152	
	პლასტმასის მილი d=150 მმ	გრძ.მ	69	
4.8	დროებითი ჯებირის დაშლა, მსხვილი ღორღების გადაადგილება ავტოტრეკტორით 25 მ-დე და ჩაწყობა კედლის წინ რისბერმაში	მ ³	621	
4.9	უკუშევსება კარიერიდან მოზიდული ხრეშოვანი გრუნტით და დატკეპნა ფენებად	მ ³	2070	6ბ ჯგIII
5. ხიდიან მისასვლელების მოწყობა				
5,1	მიწის ვაკისი:			
5.1	ნიადაგის ფენის მოხსნა მექანიზირებული მეთოდით, დატვირთვა და გატანა რეზერვში	მ ³	330	9ა ჯგI
5.2	ყრილის მოწყობა კარიერიდან მოზიდული ხრეშოვანი გრუნტით, დატკეპნა ფენებად ვიბროსატკეპნებით	მ ³	4281	6ბ ჯგIII

1	2	3	4	5
5.3	გრუნტის კიუვეტის გაჭრა ექსკავატორით, დატვირთვა და გატანა ნაყარში	მ³	231	6დ
5.4	გრუნტის კიუვეტის ფორმირება ხელით, დატვირთვა და გატანა ნაყარში	მ³	58	6დ
5,2	საბზაო სამოსი:			
5.2.1	ქვესაგები ფენის მოწყობა ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევით (0-70მმ), h-20სმ.	მ³	378	
5.2.2	საფუძელის მოწყობა ფრაქციული ღორღით (0-40მმ), h-15სმ.	მ²	1225	
5.2.3	თხევადი ბიტუმის მოსხმა 0,6კგ/მ²	ტ	0,65	
5.2.4	საფარის ქვედა ფენის მოწყობა მსხვილმარცვლოვანი ფოროვანი ღორღოვანი ასფალტ-ბეტონის ცხელი ნარევით მარკა II, h-6სმ.	მ²	1075	
5.2.5	თხევადი ბიტუმის მოსხმა 0,2კგ/მ²	ტ	0,22	
5.2.6	საფარის მოწყობა წვრილმარცვლოვანი მკვრივი ღორღოვანი ასფალტ-ბეტონის ცხელი ნარევით ტიპი B, მარკა II, h-4სმ.	მ²	1075	
5.2.7	მისაყრელი გვერდულების მოწყობა ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევით, h _{საშ} -24სმ.	მ³	87	
5,3	ბეტონის კიუვეტის მოწყობა:			
5.3.1	გრუნტის დამუშავება ექსკავატორით, დატვირთვა და გატანა ნაყარში	მ³	40	6დ
5.3.2	გრუნტის დამუშავება ხელით, დატვირთვა და გატანა ნაყარში	მ³	10	6დ
5.3.3	ღორღის საგები h-10სმ	მ³	5	
5.3.4	მონოლითური რკინაბეტონის კიუვეტის მოწყობა:			L=50მ
	ბეტონი B25 F200 W6	მ³	17	
	არმატურა	კგ	685	
5.3.5	წასაცხები ჰიდროიზოლაცია (2 ჯერად)	მ²	70	
5.3.6	უკუშევისება კარიერიდან მოზიდული ხრეშოვანი გრუნტით და დატკეპნა ხელით	მ³	20	6ბ ჯგ III
5,4	მიერთებები:			
5.4.1	არსებული ფოლადის მრგვალი მილის d=300მმ, δ=6მმ დემონტაჟი აშლით, დატვირთვა და გატანა ნაყარში	გრძ.მ	6	ჯართი
5.4.2	გრუნტის დამუშავება ექსკავატორით, დატვირთვა და გატანა ნაყარში	მ³	128	6დ
5.4.3	გრუნტის დამუშავება ხელით, დატვირთვა და გატანა ნაყარში	მ³	6	6დ
5.4.4	მილის ტანის მოწყობა:			
	ღორღის საგები	მ³	4	

1	2	3	4	5	
	ფოლადის მრგვალი მილის d=1020მმ, δ=10მმ მონტაჟი ამწით	გრძ.მ	8		
	წასაცხები ჰიდროიზოლაცია (2 ჯერად)	მ²	26,2		
5.4.5	მონოლითური ბეტონის პორტალური კედლის მოწყობა:				
	ღორღის საგები	მ³	1		
	ბეტონი B25 F200 W6	მ³	13,6		
	წასაცხები ჰიდროიზოლაცია (2 ჯერად)	მ²	23		
5.4.6	კარიერიდან მოზიდული ხრეშოვანი გრუნტის უკუხაყრა და დატკეპნა ფენებად	მ³	16	6ბ ჯგ III	
5.4.7	საფარის მოწყობა:				
	ყრილის მოწყობა კარიერიდან მოზიდული ხრეშოვანი გრუნტით, დატკეპნა ფენებად	მ³	495		
	ნამგლისებური პროფილის საფარის მოწყობა ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევით (0-40მმ), h-20სმ.	მ²	75		
	საფუძვლის მოწყობა ფრაქციული ღორღით (0-40მმ), h-20სმ.	მ²	150		
	თხევადი ბიტუმის მოსხმა 0,6კგ/მ²	ტ	0,07		
	საფარის მოწყობა წვრილმარცვლოვანი მკვრივი ღორღოვანი ასფალტ-ბეტონის ცხელი ნარევით ტიპი B, მარკა II, h-5სმ.	მ²	115		
5.5	საბზაო ნიშნები, მონიშვნა და შემოფარგვლა:				
5.5.1	სტანდარტული შუქამრეკლი საგზაო ნიშნები II ტიპის ზომის, დაფარული მაღალი ინტენსივობის პრიზმულ-ოპტიკური სისტემის „IV“ კლასის წებოვანი ფირით:				
	რეაქუთხა B 700 მმ	პრიორიტეტული	ც	1	ღდ-5
	სულ		ც	1	კომპლ. 1
5.5.2	ინდივიდუალური პროექტირების საგზაო ნიშნები ორ ენაზე, დაფარული მაღალი ინტენსივობის პრიზმულ-ოპტიკური სისტემის „IV“ კლასის წებოვანი ფირით:				დგარები
	5.26	2300x800 მმ	ც	2	ღდ-16/2დგ.
	ჯამური ნიშნები		ც	3	კომპლ. 3
5.5.3	საგზაო ნიშნების დაყენება ლითონის დგარებზე 76 მმ მიღებისაგან ბეტონის საძირკველით:				
	გამაფრთხილებელი, პრიორიტეტის, ამკრძალავი, საინფორმაციო ერთ საყრდენზე:				
	ღდ-5/3.5	76 მმ	ც/ტ	1/0.025	
	მიმმართველი (საინფორმაციო) ორ საყრდენზე:				
	ღდ-16/4.0	102 მმ	ც/ტ	4/0.194	
	სულ ლითონის დგარები		ც/ტ	5/0.219	
	დგარების ფუნდამენტის ბეტონი:				

1	2	3	4	5
	სტანდარტული ნიშნებისათვის 70x70x70 სმ	მ ³	0,34	B25 F200 W6
	ინდივიდუალური ნიშნებისათვის 70x120x100 სმ	მ ³	3,36	B25 F200 W6
	სულ ფუნდამენტის ბეტონი	მ ³	3,7	
5.5.4	სავალი ნაწილის პორიზონტალური მონიშვნა ერთკომპონენტიანი (თეთრი) საგზაო ნიშანსაღები საღებავით დამზადებული მეთილმეთაკრილატის საფუძველზე, გაუმჯობესებული ღამის ხილვადობის შუქდამაბრუნებელი მინის ბურთულაკებით ზომით 100-600 მკმ			
	გვერდითი მონიშვნის უწყვეტი ხაზები სიგანით 100 მმ (1.2)	გრძ.მ/მ ²	460/46.0	
	გზაჯვარედინის აღნიშვნა წყვეტილი ხაზებით, თანაფარდობა შტრიხსა და შუალედს შორის 1:1, სიგანით 100 მმ (1.7)	გრძ.მ/მ ²	20/6.50	
	სულ პორიზონტალური მონიშვნა	მ ²	53	
5.5.5	ზღუდარების მოწყობა ლითონის ძელებით (ცინოლ-ალპოლით დაფარული), ფ-3, უნდა აკმაყოფილებდეს GOST 23457-86, GOST 26804-86, EN 1317 სტანდარტების მოთხოვნებს:			106/2.964 გრძ.მ/ტ
	საწყისი და ბოლო მონაკვეთები 1ც-12მ/0.312 ტ	გრძ.მ/ტ	48/1.248	11 DO-2, ბიჯი 2 მ
	ხილთან მისასვლელი მონაკვეთები 1გრძ.მ – 0.036 ტ	გრძ.მ/ტ	16/0.576	11 DO-I, ბიჯი 1 მ
	მუშა მონაკვეთები 1გრძ.მ – 0.026 ტ	გრძ.მ/ტ	42/1.092	
	დასაბოლოებელი ელემენტი 1ც - 0.012ტ	ც/ტ	4/0.048	
	შუქდამაბრუნებელი ელემენტების მოწყობა	ც	27	
	ბეტონი დაანკერებისთვის	ც/მ ³	4/0.8	B25 F200 W6