

შპს „Project action“



სოფელ ლემშენიერაში ნაპირსამაბრისა და
ხიდ-პოზირის მოწყობის სამუშაოები

საკრედიტო დოკუმენტაცია

თ ბ ი ლ ი ს ი

2020

შპს „Project Action“

სოფელ ლემშენიერაში ნაკირსამაბრისა და
ხიდ-გობირის მოწყობის სამუშაოები

საკროქტო დოკუმენტაცია

შპს „Project Action“-ის დირექტორი :

ლ. ჩაღუნელი

პროექტის მთ. ინჟინერი :

გ. ხუციშვილი

თ ბ ი ლ ი ს ი

2020

სარჩევი

ბანმართებითი ბარათი

უწყისები

№

ნავირსამაბრი კელის მოწყობის სამუშაოთა მოცულობების უწყისი
მშენებლობის ორგანიზაციის კალენდარული ბრაფიკი
სამშენებლო ტექნიკის ჩამონათვალი
სამუშაოთა მოცულობების კრებსითი უწყისი

ნახაზები

აღბილმდგარეობის რუკა

ბეზგა

1

რკინაბეტონის ნავირსამაბრი კელის მოწყობა

2

რკინაბეტონის ნავირსამაბრი კელის კონსტრუქცია

3

რკინაბეტონის სწორკუთხა მილის 2.0X2.0 მ. , L-12.0 მ მოწყობა

4

რკინაბეტონის სწორკუთხა მილის 2.0X2.0 მ. არმირება

5

რკინაბეტონის სწორკუთხა მილის 2.0X2.0 მ. , ფრთიანი სათავისის არმირება

6

ბანკმარტმბოთი ბარათი

ბანმარტუბითი ბარათი

1. უსაგალი

სოფელ ლემშენიერაში ნაპირსამაგრისა და ხიდ-ბოგირის მოწყობის სამუშაოები საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაცია შედგენილია შ.პ.ს. „Project action“-ის მიერ.

კვლევა-ძიების შედეგად დადგინდა შემდეგი ძირითადი პარამეტრები:

1. მიწის ვაკისის სიგანე – არსებული პარამეტრების მიხედვით;

პროექტის დამუშავებისას გამოყენებული იქნა შემდეგი ტექნიკური დოკუმენტაცია:

ს.ნ და წ. 2.05.02-85 – „საავტომობილო გზები“

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

გამოყენებულია აგრეთვე სხვადასხვა ტექნიკური ლიტერატურა და წინა წლების საპროექტო მასალები.

საპროექტო რკინაბეტონის ნაპირსამაგრი კედლის სიგრძე შეადგენს 120.0 მ.

საპროექტო რკინაბეტონის სწორკუთხა 2.0X2.0X მ. სიგრძე შეადგენს 12.0 მ.

2. ადგილმდებარეობის მოკლე აღწერა

საპროექტო მონაკვეთი მდებარეობს მონაკვეთი ჯანდარის ტბის მიმდებარედ დაუსახლებელ ადგილზე.

საპროექტო დოკუმენტაცია დამუშავებულია 2020 წლის ნოემბრის თვეში ჩატარებული საველე საკვლევაძიებო მასალების საფუძველზე ტოპოგრაფიული კვლევის ჩატარებისთვის დამაგრებულია და დანომრილია გეგმურ-სიმაღლური წერტილები.

ტოპოგრაფიული კვლევა განხორციელდა შემდეგი მოწყობილობების გამოყენებით:

- ელექტრონული ტაქომეტრი LEICA;
- ნოუტბუქი (პერსონალური კომპიუტერი) პროგრამული უზრუნველყოფით;
- საკვლევაძიებო სამუშაოებისთვის აუცილებელი დამატებითი აღჭურვილობა – ლარტყა, სამფეხები და სხვა.

საპროექტო დოკუმენტაცია დამუშავებულია საველე საკვლევაძიებო მასალების საფუძველზე ავტომატიზირებული პროექტირების სისტემის ROBUR-ის და გრაფიკული პროგრამის „AutoCAD“ გამოყენებით.

უხვი ნალექიანობის დროს არსებული ლითონის მრგვალი მილის დ-0.7 მ. აგრუნტის არხი ვერ უზუნველყოფს ფერდობებიდან ჩამონადენის წყლის გატარებას,

ხდება მილის გაჭედვა ნაშალისაგან და წყლის ნაკადი გადადის სავალ ნაწილზე, რაც თავის მხრივ აზიანებს ასფალტბეტონის საფარს და საფროხეს უქმნის ავტოტრანსპორტის უსაფრთხო გადაადგილებას.

3. მშენებლობის რაიონის ბუნებრივი პირობები

3.1. ჰავა

საკვლევ რაიონში ზომიერად ნოტიო სუბტროპიკული ჰავაა, ვაკის დაბალ ნაწილში ზომიერად თბილი ველის ჰავაა, უფრო მაღლა - ზომიერად თბილი ველის ჰავიდან ზომიერად ნოტიოზე გარდამავალი. მთაში ზომიერად ნოტიო ჰავაა, ზომიერად ცივი ზამთრით და ხანგრძლივი თბილი ზაფხულით. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა $13C^0$ -დან (ბარში) $5-6C^0$ -მდე (მთაში) მერყეობს. ბარში იანვრის საშ. ტემპერატურაა $0.3C^0$, მთაში $-5C^0$. ივლისის შესაბამისად $25C^0$ -დან $10-11 C^0$ -მდეა. აბსოლუტური მაქსიმუმი $40-41C^0$ -ს აღწევს, აბსოლუტური მინიმუმი $-32.5C^0$, $-27C^0$ -ს. ატმოსფერული ნალექების საშუალო წლიური მაჩვენებელია 441 -დან $900-1000$ მმ-მდე (იალნოს ქედი). ატმოსფერული ნალექების მაქსიმუმი მაისშია, მინიმუმი იანვარში.

3.2. ოროგრაფია და ჰიდროგრაფია

საკვლევი რაიონის მთავარი ოროგრაფიული ელემენტებია გარდაბნის ვაკე, იალნოს ქედი, სამგორის ტალღობრივი ვაკე, ივრის ზეგანი, ასევე მონოკლინური სერები და მათ შორის მოქცეული გასწვრივი ვაკე-ტაფობები.

რაიონის მთავარი ჰიდროგრაფიული ელემენტია მდ. მტკვარი, რომელიც რაიონის ფარგლებში დაახლოებით 34 კმ-ზე მიედინება. მისი შენაკადებია: მარჯვენა – ვერე და წავკისისხევი, მარცხენა ლოჭინი. ამ მდინარეთა წყალდიდობა გაზაფხულზეა, წყალმცირობა ზამთარში.

არსებობენ პერიოდული მდინარეებიც – ორხევი, ნავთისწყალი, ხევძმარი. ისინი წყლიანია ხშირი წვიმების დროს – გაზაფხულსა და შემოდგომაზე.

მდინარეებში წყალი აგრესიულობით არ გამოირჩევა.

3.3. ნიადაგები და მცენარეულობა

საკვლევ რაიონში ნიადაგები ზონალურად არის გავრცელებული. ტერასულ ვაკეებზე წაბლა ნიადაგები ჭარბობს, ზეგანზე ნეშომპალა-სულფატური (გაჯიანი). ბევრგან გვხვდება შავმიწა ნიადაგი. მთისწინეთებში მთის ყავისფერი და მდელოს ყავისფერი, მეტწილად კარბონატული ნიადაგებია. ქედების თხემები და მწვერვალები მეორეულ მთის მდელოს ნიადაგებს უჭირავთ.

მდინარეთა ტერასებზე განვითარებულია ალუვიური ნიადაგები. ხევ-ხრამების ციცაბო ფლატეებზე ძლიერ ჩამორეცხილი ნიადაგებია.

საკვლევ რაიონის სამხრეთ ნაწილის მშრალი უბნები (გარდაბნის ვაკეზე, კუმისის ტაფობში) ნახევარუდაბნო-მშრალი ვწლის ფორმაციებია. აქ იზრდება ავშანი, ჩარანი, ყარღანი, ხვარხვარა და სხვა. ფართოდაა გავრცელებული ეფემერები – ბოლქვიანი თივაქასრა და შერიელა. დიდ ნაწილზე გაბატონებულია ძირითადად მეორეული უროიანი და ვაციწვერიანი ველები. მთისწინეთებში ხაგეკლიანი ველები და მეჩხერი ტყეებია, სადაც ხარობს ძეძვი, გრაკლა, შავხაგა, კუნელი, ღვია, ქონდარა ნუში, ჯაგრცხილა, კვრინჩხი და სხვა.

რაიონის ტერიტორიის ერთი ნაწილი ტყეებს უჭირავს. აქ ჭარბობს მუხნარი, მუხნარ-რცხილნარი და რცხილნარი, ასევე გავრცელებულია წიფელი, იფანი, ნეკერჩხალი, კაკასიური აკაკი, ბერყენა, იშვიათად ფიჭვი, ბოყვი და სხვა. მდ. მტკვრის ჭალებში შემორჩენილია ჭალის ტყეები.

3.4. გეოლოგიური აგებულება

საკვლევ რაიონის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობას იღებენ ძირითადად მეოტურ-პონტური, პალეოგენური, ზედაეოცენურ-ქვედანეოცენური, სარმატული და მეოთხეული ასაკის ნალექები, რაიონი სეისმურობის მიხედვით მიეკუთვნება 8 ბალანს ზონას. გრუნტი წარმოდგენილია ნახევრად მაგარი თიხნარით 10%-მდე რიყნარის ჩანართებით $d=0,3-0,5$ მ 33გ ჯგ III ქან 1:1, რომლის ფიზიკურ მექანიკური თვისებებია:

1. გრუნტის სიმკვრივე ρ გ/სმ³ - 1,95
2. ფორიანობის კოეფიციენტი - 0,5
1. პლასტიკურობის რიცხვი I_p 7-17%
2. კონსისტენციის მაჩვენებელი ნაკლები 0,25-ზე
3. ფილტრაციის კოეფიციენტი $K_{ფ}$ მ/დღ 0.3
4. შინაგანი ხახუნის კუთხე გრად. 25
5. შეჭიდულობა c 10⁵ პა (კგ/სმ²) 0,1
6. საანგარიშო წინაღობა R_0 10⁵ პა (კგ/სმ²) -4,0

7. დეფორმაციის მოდული E_0 10^5 პა (კგ/სმ²) -300
8. დრეკადობის მოდული E_0 10^5 პა (კგ/სმ²) -800
9. სიმაგრის კოეფიციენტი f -1,5

3.5. გეომორფოლოგია

საკვლევი რაიონის ტერიტორია გეომორფოლოგიურად წარმოადგენს ალუვიურ-დელუვიური ნალექებით აგებული გარდაბნის ვაკეს, რომელიც მდ. მტკვრის ჭალისზედა ტერასებით ხასიათდება.

საკვლევი რაიონში რელიეფის ახლადწარმოქმნილი ფორმები არ შეინიშნება, გარდა საკმაოდ აქტიური ეროზიული პროცესებისა.

3.6. ჰიდროგეოლოგია

საკვლევი რაიონი ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით საკმაოდ მდიდარია. მიწისქვეშა წყლების ფორმირება მრავალ პირობაზეა დამოკიდებული, მათ ცვალებადი რეჟიმი აქვთ. არ გამოირჩევიან აგრესიულობით ბეტონის მიმართ. მიწისქვეშა წყლები იკვებებიან ძირითადად თოვლის, წვიმისა და ფილტრაციული წყლებით.

4. საპროექტო გადაწყვეტილებები

არსებული სიტუაციიდან გამომდინარე გადაწყდა გზის პარალელურად მოეწყო რკინაბეტონის ნაპირსამაგრი კედელი h -ტანი 2,0, გამორეცხვის საწინააღმდეგო კბილით 120,0 მეტრზე, ასევე არსებული დაზიანებული ლითონის მრგვალი მილი შეიცვალოს რკინაბეტონის სწორკუთხა 2,0X2,0X მ. მილით სიგრძით 12,0 მ. გაიჭრას გრუნტის არხი. მილის ფარგლებში სავალი ნაწილის აღდგენა ხდება შემდეგი სახის საგზაო სამოსის კონსტრუქციით.

საპროექტო გადაწყვეტილების მოკლე აღწერა:

საგზაო სამოსი:

- საფუძველის ქვედა ფენის მოწყობა ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევით სისქით სისქით 20სმ;
- საფუძველის ზედა ფენის მოწყობა ფრაქციული ღორღით (0-40მმ) სისქით 15 სმ;
- საფარის ქვედა ფენის მოწყობა მსხვილმარცვლოვანი ფოროვანი ღორღოვანი ასფალტ-ბეტონის ცხელი ნარევით მარკა II, h -6სმ;
- საფარის ზედა ფენის მოწყობა წვრილმარცვლოვანი მკვრივი ღორღოვანი ასფალტ-ბეტონის ცხელი ნარევით ტიპი , მარკა II, h -4სმ;

5. მშენებლობის ორგანიზაცია.

საგზაო სამუშაოები უნდა შესრულდეს მოქმედი სტანდარტების, ნორმების, ინსტრუქციების და რეკომენდაციების სრული დაცვით.

სამუშაოების შესრულება გათვალისწინებულია მექანიზებული წესით სპეციალიზებული საწარმო ბრიგადებით, შრომის ორგანიზაციის თანამედროვე მეთოდებისა და ფორმების გამოყენებით.

საგზაო სამოსის კონსტრუქციის მოწყობამდე უნდა შესრულდეს მიწის სამუშაოები, მოსუფთავდეს მოშანდაკდეს და დაიტკეპნოს მიწის ვაკისის ზედაპირი. გაიშალოს ქვესაგები ფენა პროექტით გათვალისწინებულ სისქეზე ისეთნაირად, რომ დატკეპნის შემდეგ მივიდეთ საპროექტო სისქის დატკეპნილი ქვესაგები ფენა.

საფუძველი შემდგარი, ქვიშა-ხრეშოვანი და ფრაქციული ღორღისაგან მომზადდეს საგულდაგულოდ. მოშანდაკდეს და დაიტკეპნოს სამშენებლო ნორმებისა და წესების დაცვით, რადგან მასზე მოწყობილი ორფენიანი ასფალტბეტონის საფარის ზედაპირმა შეინარჩუნოს სისწორე, არ გაჩნდეს ტალღები და არ დაიბზაროს.

ასფალტბეტონის ნარეგების მოსამზადებლად გამოსაყენებელი მასალები უნდა შეესაბამებოდეს მოქმედი ნორმების მოთხოვნებს. ბლანტი ნავთობბიტუმი ხარისხის ფიზიკური მანკვინებლებით უნდა შეესაბამებოდეს ГОСТ 22245-90-ის.

ბიტუმის გამოცდა ჩატარებული უნდა იყოს ГОСТ 11501-78, 11505-75, 11506-73, 11507-78, 11510-65, 18180-72-ის მოთხოვნების მიხედვით. გამოსაყენებელი ბიტუმის მარკა დამოკიდებულია ასფალტბეტონის ნარეგის სახეობაზე, კლიმატურ პირობებზე, გზის კატეგორიაზე.

ასფალტბეტონის ნარეგები - ГОСТ 9128-84

ღორღი. მასალა უნდა შეესაბამებოდეს ГОСТ 8267-82

ქვიშა. მასალა უნდა შეესაბამებოდეს ГОСТ 8736-77

მინერალური ფხვნილი მასალა უნდა შეესაბამებოდეს ГОСТ 16557-78

ასფალტბეტონის ნარეგები დამზადებული უნდა იქნას ასფალტბეტონის სახის, ტიპის და დანიშნულების მიხედვით (საპროექტო დოკუმენტაციის შესაბამისად).

საფარის ფენისათვის გამოყენებული უნდა იქნას II მარკის Б ტიპის ცხელი ასფალტბეტონის ნარევი.

1. ბიტუმის რეკომენდირებული შემცველობა ნარეგებში-5-7%

2. კომპონენტების დოზირების დასაშვები ცდომილება ნარეგის მომზადებისას არ უნდა აღემატებოდეს ღორღისა და ქვიშისათვის $\pm 3\%$ მინერალური ფხვნილისა და ბიტუმისათვის $\pm 1,5\%$ შესაბამისი კომპონენტების მასისა.

3. ცხელი ასფალტბეტონის ნარევის ტემპერატურა შემრევიდან გამოშვებისას უნდა იყოს 150-165 გრადუსი

ასფალტბეტონის ნარევის მომზადება უნდა იწარმოოს СНиП 3.06.03-85 პ. 10.3-10.5, პ. 10.8-10.13-ის შესაბამისად. აუცილებლად უნდა იქნეს გამოყენებული ა/ბ ქარხანა ავტომატური მართვით, არანაკლები 50ტ/სთ მწარმოებლურობით, ასევე უნდა აიწონოს საავტომობილო სასწორზე 2%-მდე სიზუსტით.

ასფალტბეტონის საფარის დაგება უნდა მოხდეს СНиП 3.06.03-85 პ.10.16.-10.32-ის შესაბამისად. ასფალტდამგებები გამოიყენება ტექ. ზედამხედველთან შეთანხმებით. როგორც წესი, გამოიყენება თანამედროვე, გაუმჯობესებული ასფალტდამგებები, აღჭურვილი სატკეპნი ძალით და ვიბროფილით.

სამუშაო ხარისხის კონტროლი უნდა აწარმოოს СНиП 3.06.03-85 პ.10.39-10.41-ის შესაბამისად.

საფუძვლის ქვესაგები ფენის მოსაწყობად გამოყენებული ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევი უნდა შეესაბამებოდეს ГОСТ 25607-83,

საფუძვლის ზედა ფენის მოსაწყობად გამოყენებული ღორღი უნდა შეესაბამებოდეს ГОСТ 25607-83.

საფუძვლის ზედაპირის მომზადება ითვალისწინებს ბიტუმის მოსხმას. თხევადი ბიტუმი უნდა მოესხას თანაბრად მთელ ზედაპირზე, СНиП 3.06.03-85 შესაბამისად.

ბიტუმის მოსხმა წარმოებს უშუალოდ ასფალტბეტონის დაგების წინ.

ასფალტბეტონი უნდა მოწყოს მშრალ ამინდში, დღისით.

ცხელი ნარევი დაიგება გარემოს არანაკლებ $+5^{\circ}\text{C}$ ტემპერატურის დროს გაზაფხულზე და ზაფხულში, ხოლო შემოდგომაზე არანაკლებ $+10^{\circ}\text{C}$ გარემოს ტემპერატურის დროს.

ასფალტბეტონის ნარევის ტრანსპორტირებისათვის გამოყენებული უნდა იყოს ავტოტრანსპორტი მთლიანად სუფთა და გლუვი ზედაპირებით, სატრანსპორტო დოკუმენტაციის თანხლებით. ასფალტბეტონის ნარევის ტრანსპორტირების ხანგრძლივობა უნდა დადგინდეს დაგებისას მინიმალური ტემპერატურის უზრუნველყოფიდან გამომდინარე. თვითმცლელის ძარის ზედაპირს ფარავენ ნარევის მიკვრის ასაცილებლად გამოსაყენებელი ნივთიერების თხელი ფენით. არ უნდა იქნას გამოყენებული წარმოებული ნავთობპროდუქტები და სხვა ნივთიერებები, რომლებმაც შეიძლება გამოიწვიონ ნარევის დატუჭიანება, ან მახასიათებლის შეცვლა. ავტოტრანსპორტში ნარევის ჩატვირთვის წინ ძარას უნდა მოცილდეს წყალი. ყველა თვითმცლელი უნდა აღიჭურვოს ბრეზენტით ან სხვა შესაფერი ზომების მასალით, რომელიც საკმარისი იქნება ნარევის დასაცავად ამინდის გათვალისწინებით.

ასფალტბეტონის ნარევის დაგება აუცილებელია შესრულდეს მნიშვნელოვანი შესვენებების გარეშე. მუშაობისა და მოძრაობის ორგანიზაცია უნდა იყოს ისეთი, რომ ტრანსპორტმა არ დააზიანოს ახლადდაგებული ასფალტბეტონის ნაწიბურები. დაზიანებული ნაწიბურები უნდა ჩამოიჭრას და დაიგოს ახალი ასფალტბეტონი. ასფალტბეტონის ნარევის დაგება უნდა განხორციელდეს ასფალტდამგებით და როგორც წესი, საფარის მოელ სიგანეზე.

ნარევის დატკეპნა წარმოებს მოთხოვნათა შესაბამისად.

დატკეპნის დროს სატკეპნის წონა უნდა შეესაბამებოდეს შესასრულებელი სამუშაოების სახეობებს. დატკეპნა უნდა შესრულდეს ისე, რომ ზედაპირზე არ წარმოიქმნას ბზარები და არ დარჩეს ნაკვალევი. სატკეპნის სვლები უნდა იყოს ისეთი, რომ არ დააზიანოს ახლადდაგებული ასფალტბეტონის ნაწიბურები, ასევე სატკეპნი არ უნდა გაჩერდეს ახლადდაგებულ ასფალტბეტონზე. დაგების დროს აუცილებელია საფარის სისწორის და განივი ქანობის შენარჩუნება. დაუშვებელია ავტოტრანსპორტის მოძრაობა ახლად მოწყობილ ასფალტბეტონის საფარზე მის მთლიან გაცივებამდე, რათა აცილებული იქნას საბურავის ნაკვალევის წარმოქმნა. ნარევის დატკეპნა უნდა დაიწყოს მათი დაგებისთანავე, ტემპერატურული რეჟიმის დაცვით, ტკეპნის დასაწყისში არანაკლებ 120⁰c.

ასფალტბეტონის ნარევი იტკეპნება თავიდან 16ტ მასის სატკეპნებით პნევმატურ ბორბლებზე (6-10 სვლა), ან გლუვვალციანი 10-13ტ სატკეპნებიტ (8-10 სვლა), ან ვიბრაციული სატკეპნით მასით 6-8ტ (5-7 სვლა) და საბოლოოდ – გლუვვალციანი სატკეპნით, მასით 11-18ტ (6-8 სვლა).

სატკეპნების სიჩქარე ტკეპნის დასაწყისში არ უნდა აღემატებოდეს: გლუვვალციანებისა-5კმ/სთ, ვიბრაციულისა – 3კმ/სთ და პნევმატურ ბორბლებზე – 10კმ/სთ. ცხელი ნარევი რომ არ მიეკრას ვალცების ზედაპირს, ისინი სისტემატურად უნდა დასველდეს წყლით.

აღრე დაგებულ ფენებად შეხების ადგილებში გასათვალისწინებელია განივი ნაკერი. განივი და გრძივი ნაკერები ეწყობა წინა ფენის ჩაჭრით საფარის მთლიან სიღრმეზე. ნაკერების მიდამოებში არ უნდა წარმოიქმნას უსწორობანი და ნაკვლევი. ნაკერის ირგვლივ ზედაპირი უნდა იწმინდებოდეს ზედმეტი მასალისაგან. ნაწიბურები ასფალტის გაცივების შემთხვევაში აუცილებელია ან გაცხელდეს ან გაიპოხოს ბიტუმით. განივ და გრძივ ნაწიბურებზე საჭიროა ბიტუმით შეგრუნტვის ფენის დატანა.

დაგებული ასფალტბეტონიდან შერჩეული ნიმუშების სისქე და სიმკვრივე განისაზღვრება მათგან აღებული სინჯების გამოცდის შედეგებით.

მშენებლობის ხანგრძლივობის მაქსიმალურად შემცირების მიზნით, რეკომენდირებულია სამუშაოების კომპლექსური მექანიზმებით და

სპეციალიზირებული საწარმოო ბრიგადებით შესრულება. შრომის ორგანიზაციის და ანაზღაურების თანამედროვე მეთოდებისა და ფორმების გამოყენება.

სამუშაოები უნდა შესრულდეს СНиП 3.06.03-85 –ის „საავტომობილო გზები“ და პროექტში წარმოდგენილი „სპეციფიკაციების“ მოთხოვნათა შესაბამისად.

აუცილებელია გზის შეკეთების დროს მოძრაობის ორგანიზაცია და საგზაო სამუშაოების წარმოების ადგილების შემოფარგვლა, შესრულდეს მოძრაობის ორგანიზაციისა და საგზაო სამუშაოების წარმოების ადგილების შემოფარგვლის ინსტრუქციის BCH 37-84 – ის შესაბამისად.

ძირითადი მასალებით მშენებლობის უზრუნველყოფა ხდება დამკვეთთან გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე.

მშენებლობის დამთავრების შემდეგ სრულდება სამშენებლო ტერიტორიის კეთილმოწყობის სამუშაოთა სრული კომპლექსი.

გზის შეკეთების დროს აუცილებელია მოქმედი სტანდარტებთა და ნორმები ხელმძღვანელობა.

აუცილებელია საგზაო სამუშაოების წარმოების ზონაში მოხვედრილი კომუნიკაციების მფლობელების წინასწარი გაფრთხილება, რათა მიღებულ იქნას შესაბამისი ზომები კომუნიკაციების შესაძლო დაზიანების თავიდან აცილების მიზნით.

სტიქიის შედეგად დაზიანებული მონაკვეთების აღდგენითი სამუშაოების შესრულებისას აუცილებელია უსაფრთხოების ტექნიკის, საწარმოო სანიტარიის და ხანძარსაწინააღმდეგო მოქმედი წესების, ნორმებისა და ინსტრუქციების დაცვა. მათი სწავლება ყველა მომუშავისათვის. სამუშაოს დაწყების წინ მშენებელმა ორგანიზაციამ უნდა უზრუნველყოს უსაფრთხოების ტექნიკის შესახებ ინსტრუქტაჟის ჩატარება, უსაფრთხოების წესების სწავლება.

საგზაო მანქანებს უნდა გააჩნდეთ გამართული ხმოვანი და შუქსიგნალიზაცია, საიმედო მუხრუჭები და საანკერო მოწყობილობა. საგზაო მანქანების სადგომი უნდა იყოს შემოფარგლული ბარიერებით და ავარიული გაჩერების წითელი სიგნალებით დღისით, წითელი ფერის სასიგნალო შუქფანრით ღამით.

გზაზე მომუშავენი უზრუნველყოფილნი უნდა იყვნენ ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (სპეცტანსაცმელი, ფეხსაცმელი და სხვა) და ასევე უნდა სრულდებოდეს საერთო კოლექტიური დაცვის ღონისძიებებიც (სამუშაო ადგილის შემოფარგვლა, უსაფრთხოების ღონისძიებები). მშენებელი ორგანიზაცია პასუხისმგებელია და ვალდებულია სამუშაოები აწარმოოს უსაფრთხოების, შრომის და საწარმოო სანიტარიის წესების სრული დაცვით.

6. 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 სპეცილიზირებული 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.

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

ამწვეების 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.

შეფასება

რკინაბეტონის ნაკირსამაბრი კედლების მოწყობის სამუშაოთა მოცულობების უწყისი

სოფელ ლეშხენიერაში ნაკირსამაბრისა და ხიდ-კოპირის მოწყობის სამუშაოები

სექციის №	ადგილმდებარეობა პკ+დან - პკ+მდე	კედლის ტანის საშუალო სიმაღლე	სექციის სიგრძე	გრუნტის დამუშავება კლასიკატორით, დატვირთვა და გატანა ნაქარში	გრუნტის დამუშავება სელლით, დატვირთვა და გატანა ნაქარში	ბეტონის მოსამზადებელი ფენაB20	მონოლითური რკინაბეტონის კედლის საძირკედლის მოწყობა:		მონოლითური რკინაბეტონის კედლის ტანის მოწყობა:		კედლის უკან ჰიდროზოლაციის და დრენაჟის მოწყობა:				კედლის წინ რისკებრმის მოწყობა მოხიდული ქვის ლოდებით ძი.ა.0.6მ და ნაწილობა ა/დატვირთვით	კედლის საძირკედლის უკან ხრეშოვან- ლორღვანი გრუნტის შექცება კლასიკატორით და დატვირთვა ფენებზე	კედლის უკან შექცება კარიბრიდან მოხიდული ხრეშოვანი გრუნტის ჩაყრა კედლის უკან, დატვირთვა ფენებზე	შენიშვნა
		მ	მ	მ ³	მ ³	მ ³	ბეტონი B30 F200 W6,	არმატურა	ბეტონი B30 F200 W6,	არმატურა	წახსატყობი პიდროზოლაცია (2 ჯერად)	მსუქი თიხის კერანი	რეჟის ქვა d=20-30 სმ	პლასტმასის მთლი d=150 მმ				
1	2	3	4	5	6	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	0+00-0+10	2.00	10.0	33	0.7	3.0	19.8	0.9	10.5	0.4	60	5	5	5	16	18	4	
2	0+10-0+20	2.00	10.0	33	0.7	3.0	19.8	0.9	10.5	0.4	60	5	5	5	16	18	4	
3	0+20-0+30	2.00	10.0	33	0.7	3.0	19.8	0.9	10.5	0.4	60	5	5	5	16	18	4	
4	0+30-0+40	2.00	10.0	33	0.7	3.0	19.8	0.88	10.5	0.36	60	5	5	5	16	18	9	
5	0+40-0+50	2.00	10.0	33	0.7	3.0	19.8	0.88	10.5	0.36	60	5	5	5	16	18	9	
6	0+50-0+60	2.00	10.0	33	0.7	3.0	19.8	0.88	10.5	0.36	60	5	5	5	16	18	9	
7	0+60-0+70	2.00	10.0	33	0.7	3.0	19.8	0.88	10.5	0.36	60	5	5	5	16	18	9	
8	0+70-0+80	2.00	10.0	33	0.7	3.0	19.8	0.88	10.5	0.36	60	5	5	5	16	18	9	
9	0+80-0+90	2.00	10.0	33	0.7	3.0	19.8	0.88	10.5	0.36	60	5	5	5	16	18	9	
10	0+90-1+00	2.00	10.0	33	0.7	3.0	19.8	0.88	10.5	0.36	60	5	5	5	16	18	9	
11	1+00-1+10	2.00	10.0	33	0.7	3.0	19.8	0.88	10.5	0.36	60	5	5	5	16	18	9	
12	1+10-1+20	2.00	10.0	33	0.7	3.0	19.8	0.88	10.5	0.36	60	5	5	5	16	18	9	
ჯამი			120	396	8	36	238	10.6	126	4.3	720	55	62	60	192	216	92	

სამუშაოთა წარმოების კალენდარული გრაფიკი

სამუშაოს დასახელება	I ტვე			II ტვე			III ტვე		
მოსამზადებელი სამუშაოები	—	—							
ხელოვნური ნაბეზობების მოწყობა		—	—	—	—	—	—	—	—
საბზაო სამონის მოწყობა					—	—			
ბრუნტის არხის მოწყობა							—	—	—

**ძირითადი საფუნელო მუშაობები
და სატრანსპორტო საშუალებები**

№	დასახელება	განზომილება	რაოდენობა	შენიშვნა
1	2	3	4	5
1	ექსკავატორი	ცალი	2	
2	ამწე	ცალი	1	
3	პნევმატური სატკეპნი	ცალი	1	
4	სატკეპნი ვიბრაციული	ცალი	1	
5	სატკეპნი გლუვვალციანი	ცალი	1	
6	სარწყავ-სარეცხი მანქანა	ცალი	1	
7	ავტოთვიომცლელეები	ცალი	4	
8	ბორტიანი მანქანა	ცალი	1	
9	ავტომტვიროველი	ცალი	1	
10	გუდრონატორი	ცალი	1	

სამუშაოთა მოცულობების კრების თუჩისი

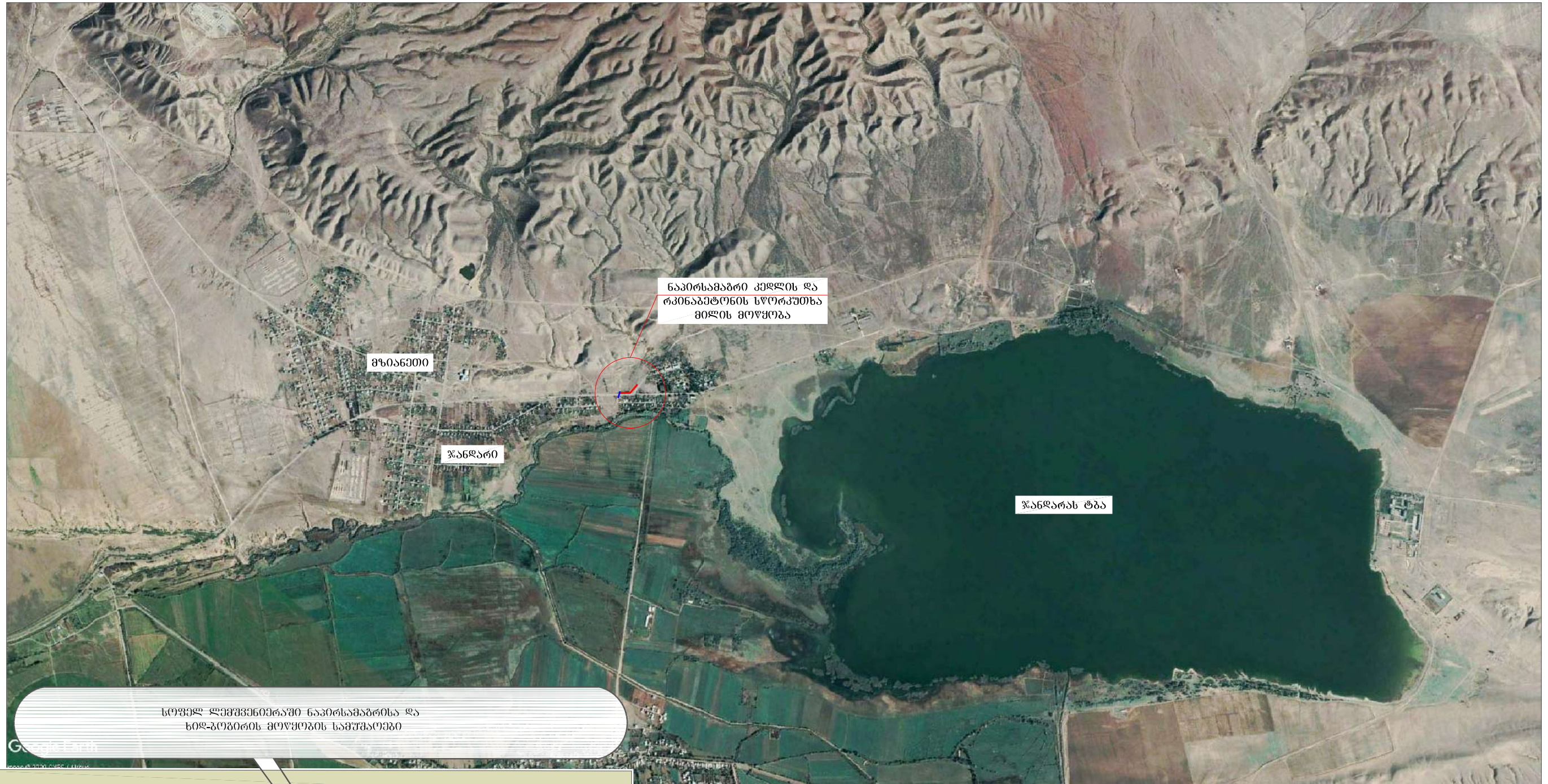
სოფელ ლემწვენიერაში ნაპირსამაგრი და
სიღ-პოზიის მოწყობის სამუშაოები

№	სამუშაოს დასახელება	ბანზ.	რაოდ.	შენიშვნა
1	2	3	4	5
თაზი I. მოსამზადებელი სამუშაოები				
1.1	ნაპირსამაგრი კედლისა და სწორკუთხა მილის აღდგენა და დამაგრება კოორდინატთა სისტემაში	კმ	0.120	
1.2	არსებული ა/ბ ჩახერხვა ახალ საფართან მიერთების ადგილებში	გრძ/მ	16.0	
თაზი II. ხელოვნური ნაბეობები				
2.1	რკ/ბეტონის ნაპირსამაგრი კედლის მოწყობა L-120.0მ			
2.1.1	გრუნტის დამუშავება ექსკავატორით, დატვირთვა და გატანა ნაყარში	მ ³	396	33 გ
2.1.2	გრუნტის დამუშავება ხელით, დატვირთვა და გატანა ნაყარში	მ ³	8	33 გ
2.1.3	ბეტონის მოსამზადებელი ფენა	მ ³	36	B-20
2.1.4	მონოლითური რკინაბეტონის კედლის საძირკვლის მოწყობა:			
	ბეტონი B30 F200 W6	მ ³	238	
	არმატურა	ტ	10.6	
2.1.5	მონოლითური რკინაბეტონის კედლის ტანის მოწყობა:			
	ბეტონი B30 F200 W6	მ ³	126	
	არმატურა	ტ	4.3	
2.1.6	კედლის უკან ჰიდროიზოლაციის და დრენაჟის მოწყობა:			
	წასაცხები ჰიდროიზოლაცია (2 ჯერად)	მ ²	720	
	მსუყე თიხის ეკრანი	მ ³	55	
	რიყის ქვა d=20-30 სმ	მ ³	62	
	პლასტმასის მილი d=150 მმ	გრძ/მ	60	
2.1.7	კედლის წინ რისბერმის მოწყობა მოზიდული ქვის ლოდებით dსაშ-0.6მ და ჩაწყობა ა/დამტვირთველით	მ ³	192	
2.1.8	კედლის საძირკვლის უკან ხრეშოვან-ლორღოვანი გრუნტის შევსება ექსკავატორით და დატკეპნა ფენებად	მ ³	216	
2.1.9	კედლის უკან შევსება კარიერიდან მოზიდული ხრეშოვანი გრუნტის ჩაყრა კედლის უკან, დატკეპნა ფენებად	მ ³	92	
2.2	რკ/ბეტონის სწორკუთხა მილების 2.0X2.0 მ მოწყობა, L-12.0 მ.			
2.2.1	არსებული ასფალტბეტონის დაშლა მექანიზირებული მეთოდით, დატვირთვა და გატანა ნაყარში	მ ³	6.4	

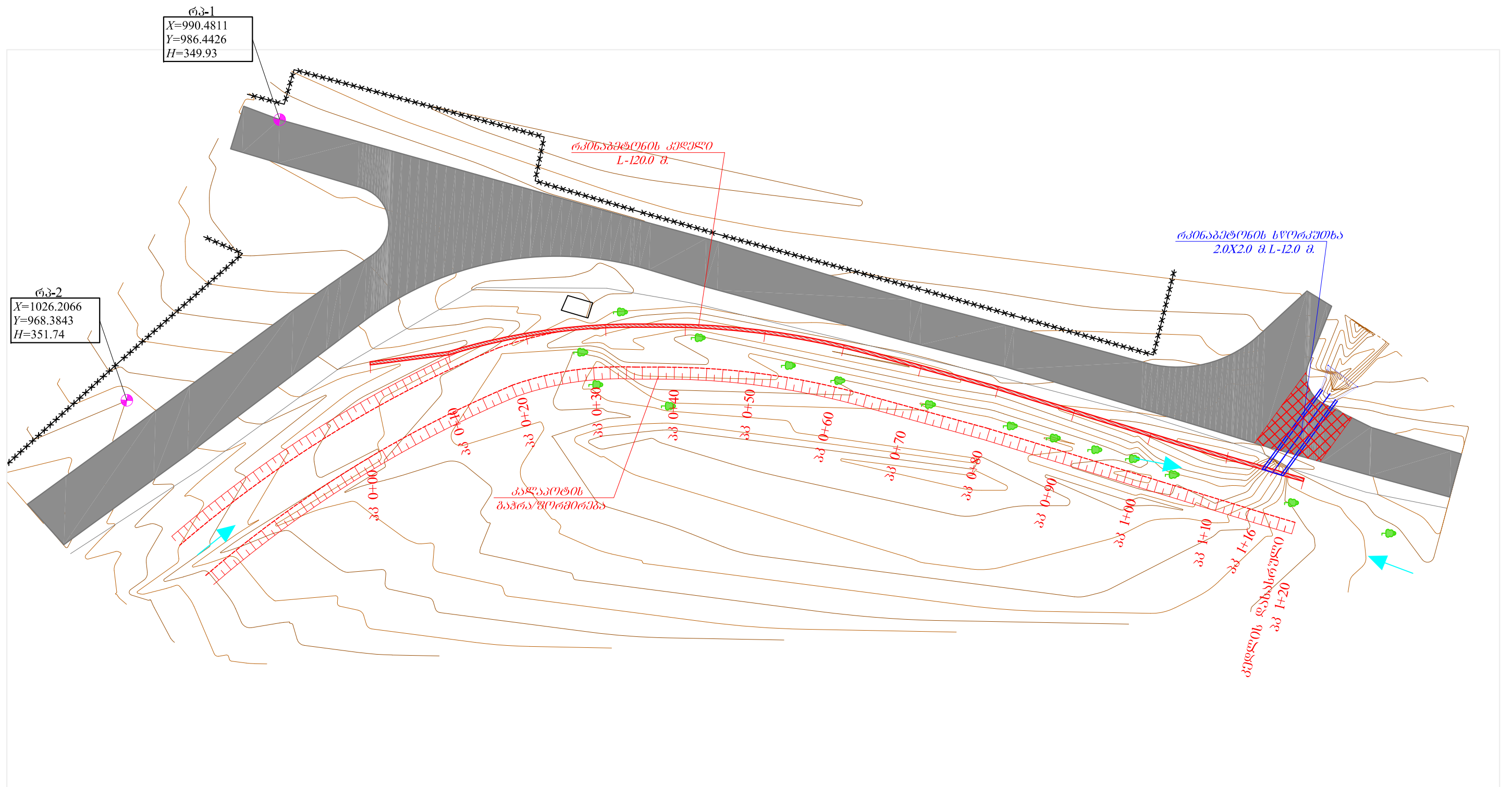
1	2	3	4	5
2.2.2	გრუნტის დამუშავება ექსკავატორით, დატვირთვა და გატანა ნაყარში	მ ³	108	33 გ
2.2.3	გრუნტის დამუშავება ხელით, დატვირთვა და გატანა ნაყარში	მ ³	2	33 გ
დროებითი მილის მოწყობა:				
2.2.4	არსებული ლითონის მრგვალი დ-0.7 მილის დემონტაჟი და მონტაჟი დროებით მილად, შემდგომი დემონტაჟით და გატანით ბაზაზე ჯართად	ტ	1.12	
მილის მოწყობა:				
2.2.5	ღორღის საგები h-10სმ	მ ³	3.2	
2.2.6	ბეტონის საგები h-20სმ	მ ³	38	B-20
2.2.7	მონოლითური რკინაბეტონის მილის ტანისა და ბეტონის ამადლებების მოწყობა:			
	ბეტონი B30 F200 W6	მ ³	34	
	არმატურა	ტ	3.41	
2.2.8	მილის თავზე წყლის ასარინებელი სამკუთხედის მოწყობა	მ ³	1.8	B-20
2.2.9	მილის ტანზე ჰიდროიზოლაციის მოწყობა:			
	წასაცხები ჰიდროიზოლაცია (2 ჯერად)	მ ²	94	
	ასაკრავი	მ ²	13	
	პენოპლასტი	მ ²	8	
მილის გასასვლელი სათავისის მოწყობა:				
2.2.10	ფრთიანი სათავისის მოწყობა:			
	ბეტონის საგები h-40სმ B20	მ ³	4.4	
	ფრთები, მონოლითური ბეტონით B30 F200 W6	მ ³	3	
	ღარი, მონოლითური ბეტონით B30 F200 W6	მ ³	2.8	
	კბილი, მონოლითური ბეტონით B30 F200 W6	მ ³	2.7	
	არმატურა	ტ	0.39	
2.2.11	წასაცხები ჰიდროიზოლაცია (2 ჯერად)	მ ²	15	
2.2.12	უკუშევისება კარიერიდან მოზიდული ხრეშოვანი გრუნტით	მ ³	63	
2.2.13	მილის გასასვლელში გრუნტის კალაპოტის გაჭრა ექსკავატორით, დატვირთვა და გატანა ნაყარში	მ ³	43	33 გ

1	2	3	4	5
თაზო III. საბზარო სამოსი				
3.1	ქვესაბეები ფენა - ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევი, სისქით (0-70მმ) h-20 სმ	მ ³	16	დატკეპნის კოეფიციენტი k-1.22 გათვალისწინებულია
3.2	საფუძვლის მოწყობა ფრაქციული ღორღით (0-40მმ) h-15 სმ.	მ ²	65	
3.3	თხევადი ბიტუმის მოსხმა 0.6 კგ/მ ²	ტ	0.04	
3.4	საფარის ქვედა ფენა - მსხვილმარცვლოვანი ფოროვანი ღორღოვანი ასფალტბეტონის ცხელი ნარევიტ მარკა II, სისქით h-6სმ.	მ ²	65	
3.5	თხევადი ბიტუმის მოსხმა 0.3 კგ/მ ²	ტ	0.02	
3.6	საფარი - წვრილმარცვლოვანი მკვრივი ღორღოვანი ასფალტბეტონის ცხელი ნარევიტ ტიპი B, მარკა II, სისქით h-4 სმ.	მ ²	65	
3.7	გვერდულების მოწყობა ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევისაგან	მ ³	5	დატკეპნის კოეფიციენტი k-1.22 გათვალისწინებულია
თაზო IV. ბრუნტის არხის მოწყობა				
4.1	გრუნტის დამუშავება ექსკავატორით, დატვირთვა და გატანა ნაყარში	მ ³	168	33 გ
4.2	გრუნტის დამუშავება ექსკავატორით, გვერდზე გადაყრით და მოსწორებით	მ ³	381	33 გ
4.3	გრუნტის დამუშავება ხელით, გვერდზე გადაყრით და მოსწორებით	მ ³	11	33 გ

ნახაზები



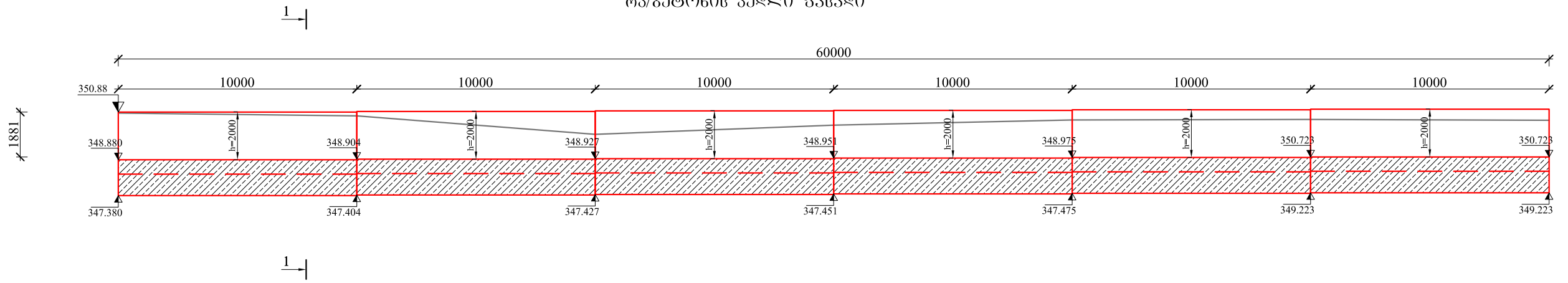
სოფელ ლეშხენიერაში ნაპირსამაგრისა და ხიდ-გზატონის მოწყობის სამუშაოები	-
აღმოსავლეთის რეგიონის რეგია	შ.პ.ს. "Project action"



- კერძობითი აღნიშვნები:
- არსებული საკალი ნაწილი
 - საკალი ნაწილის აღგენა
 - რკინა (დამატებული ნიშნული)
 - არსებული ხეები
 - არსებული ღობე

სოფელ ღვევინიანთაში ნაპირსამაგრი და სიღ-პობირის მოწყობის სამუშაოები	ნახ. №1-1 მ. 1:1000
სიტუაციური გეგმა	"შ.პ.ს. "Project action"

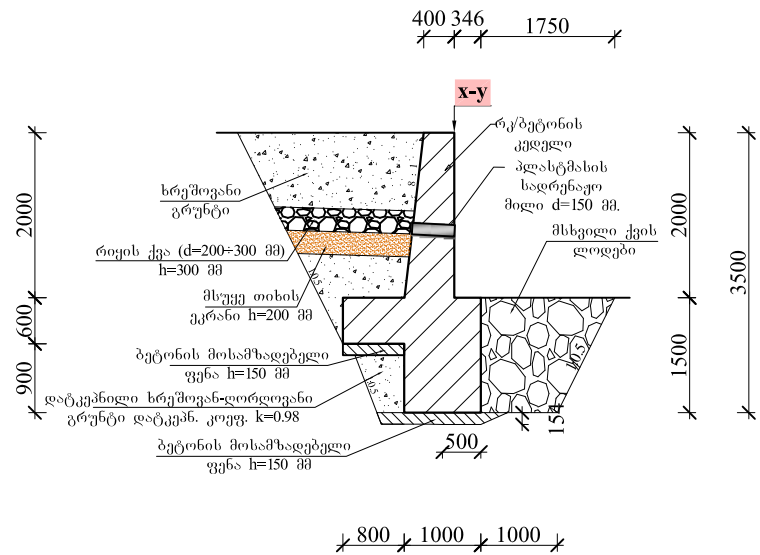
რკ/ბეტონის კედლი უსასლი



მასშტაბი: 1:200

საპროექტო მონაცემი	კედლის თასის ნიშნული	350,88	350,91	350,93	350,95	350,98	351,00	351,02
არსებული მონაცემები	მიწის ნიშნული	350,84	350,72	349,95	350,33	350,55	350,57	350,54
	მანძილი მ.	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
		0+00	0+10	0+20	0+30	0+40	0+50	0+60

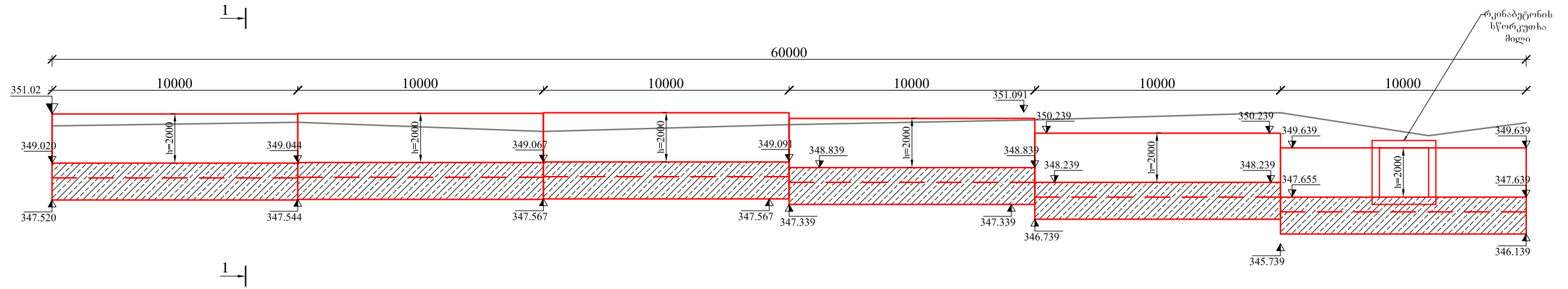
ტიპური კვეთი 1-1
მ 1:100



პპ	X	Y	შენიშვნა
1	2	3	4
0+00	998.73	1020.84	
0+10	1008.60	1019.24	
0+20	1018.24	1016.62	
0+30	1028.14	1015.27	
0+40	1038.13	1014.95	
0+50	1048.12	1015.43	
0+60	1058.00	1016.92	

სოფელ ლეჩხუმიში ნაპირსამაგრი და ხოლ-პოპობის მოწყობის სამუშაოები	ნახ. №2-1 მ. 1:200
რკინაბეტონის ნაპირსამაგრი კედლის საპროექტო ხედი	შ.პ.ს. "Project action"

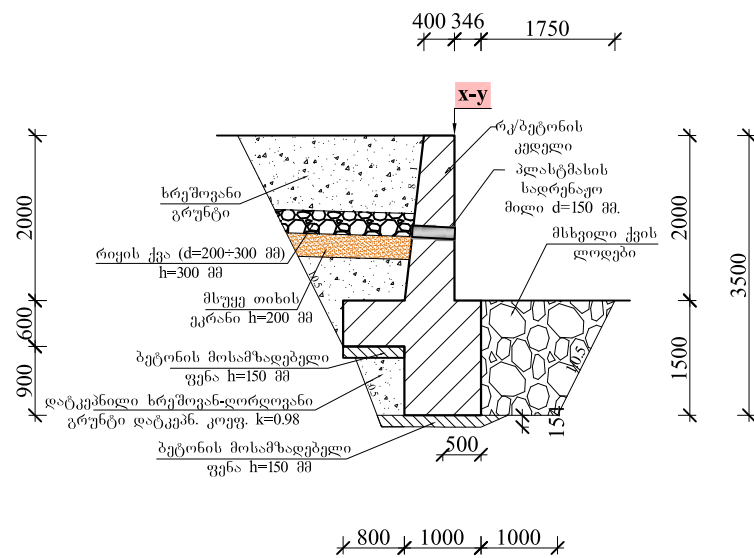
რკ/ბეტონის კეფის უსალო



მასშტაბი: 1:200

საპროექტო მონაცემი	კეფის თავის ნიშნული	351,02	351,05	351,07	351,10	351,12	351,14	351,17
არსებული მონაცემები	მიწის ნიშნული	350,54	350,68	350,31	350,59	350,78	351,07	350,66
	მანძილი მ.	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
		0+60	0+70	0+80	0+90	1+00	1+10	1+20

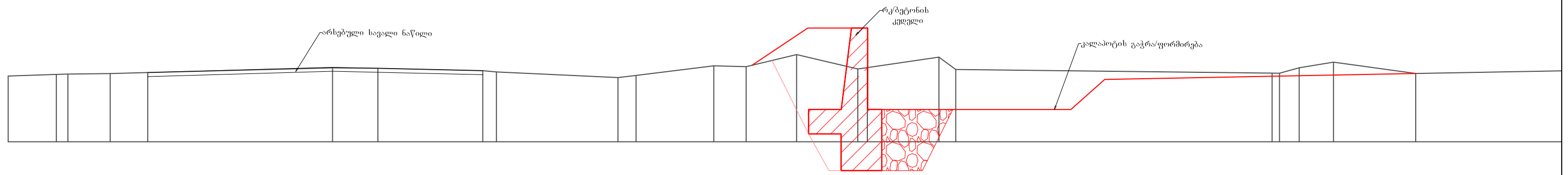
ტიპური კვეთი 1-1 მ 1:100



პკ	X	Y	შენიშვნა
1	2	3	4
0+60	1058.00	1016.92	
0+70	1067.74	1019.19	
0+80	1077.46	1021.53	
0+90	1087.11	1024.17	
1+00	1096.76	1026.80	
1+10	1106.43	1029.34	
1+20	1115.87	1031.77	

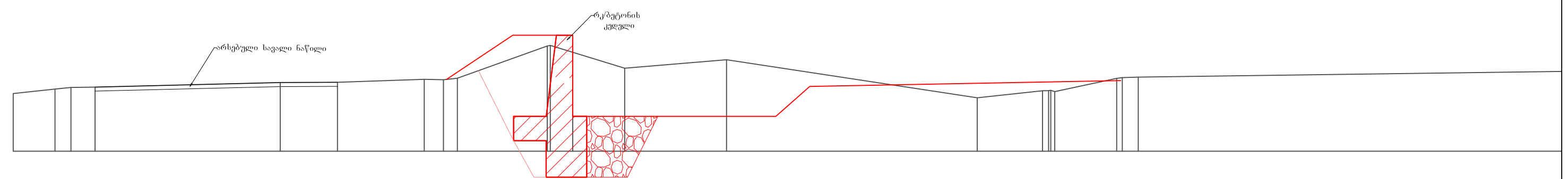
სოფელ ლეშქვიში ნაპირამართისა და ხოლ-პოტიოს მოწყობის სამუშაოები	ნახ. №2-2 მ. 1:200
რკინაბეტონის ნაპირამართი კეფის საპროექტო ხედი	შ.პ.ს. "Project action"

ტიპური განივი კვეთი



349,74	349,78	349,79	349,80	349,82		349,94	349,93	349,87	349,84	349,70	349,75	349,99	349,97	350,27	349,91	349,95	350,20	349,90		349,81	349,94	350,08	349,80	
1,2	0,3	1,0	0,9		4,5	1,1	2,6	0,3	3,0	0,4	1,9	0,8	1,2	1,5	0,2	1,8	0,4		7,8		0,5	0,8	2,0	

0+20

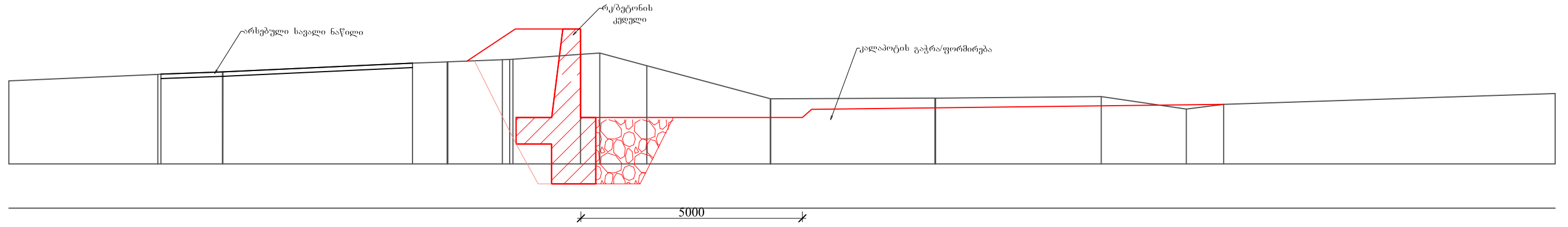


349,54	349,65	349,69	349,69		349,81	349,81	349,89	349,88	349,91	350,72	350,55	350,16	350,37		349,43	349,60	349,60	349,17	349,18				
1,0	0,4	0,6		4,6	1,4	2,1	0,5	0,3	2,2	0,6	1,3	2,5		6,2	1,6	1,5	0,4					11,2	

0+40

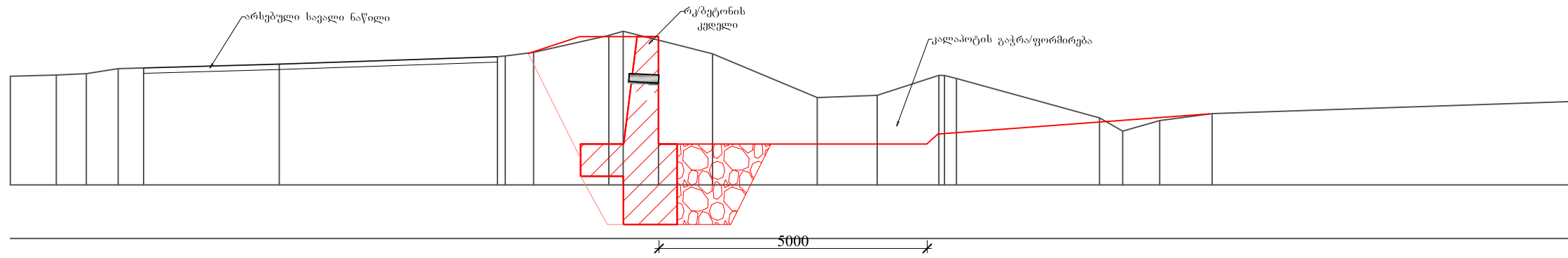
სოფელ ლეშქვიში ნაპირსამაგრი და ხილ-პოტირის მოწყობის სამუშაოები	ნახ. №2-3
	მ. 1:100
რკინაბეტონის ნაპირსამაგრი კედლის ტიპური განივი კვეთი	შ.პ.ს. "Project action"

ტიპური განივი კვეთი



349,71		349,89	349,97	349,97		350,12	350,14	350,14	350,14	350,19	350,31	350,35	350,06		349,31	349,31		349,33	349,32		348,84	349,08	349,19	349,43	
	3,4		1,4		4,3		0,8	1,2		1,5	0,4	1,1		2,8		3,7		3,7		3,7		1,9	0,8		7,5

0+80

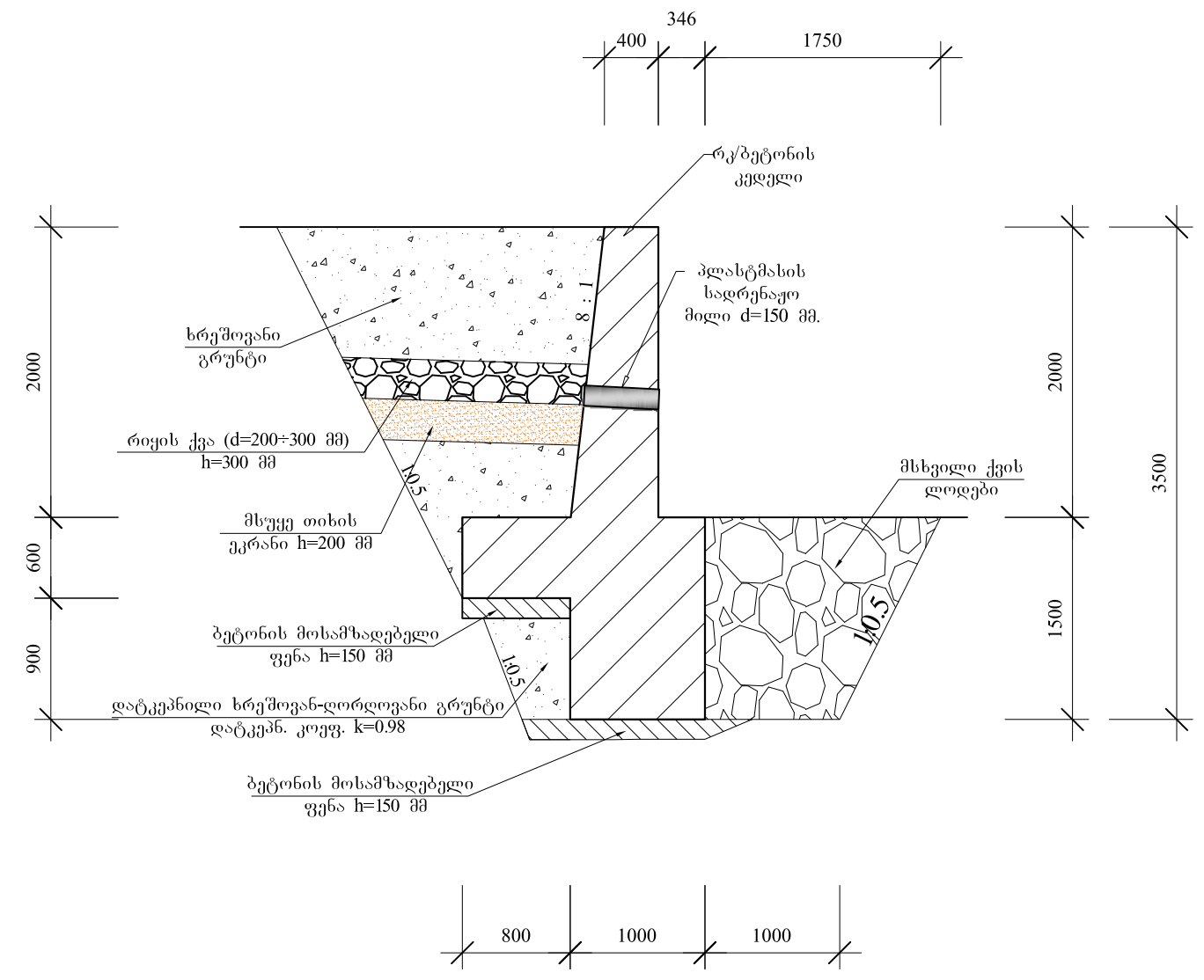
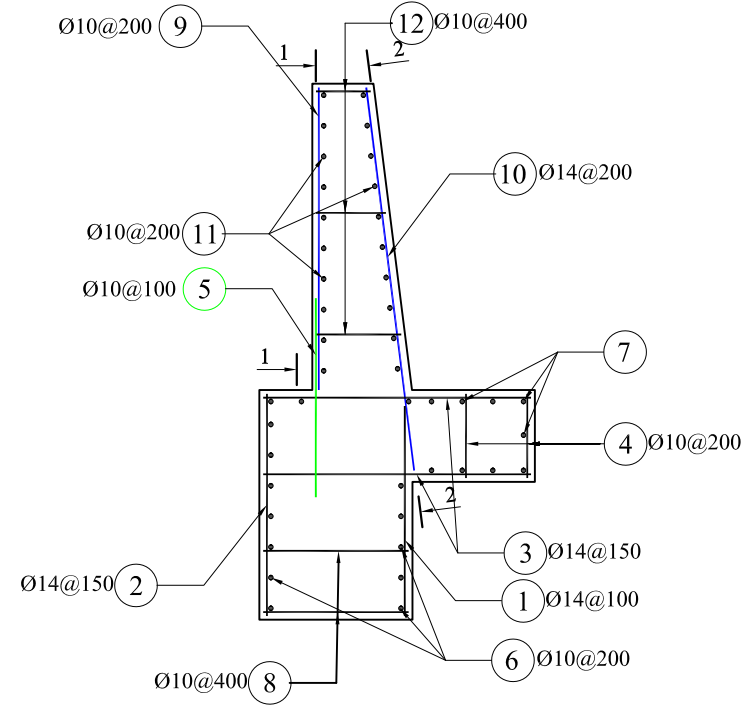


350,11	350,13	350,16	350,25	350,26		350,33		350,48	350,55	350,87	350,95	350,78	350,53		349,71	349,75		350,12	350,07		349,33	349,09	349,28	349,41	349,64	
0,9	0,6	0,6	0,5		2,5		4,1		0,5	1,4	0,3	0,7	1,0		2,0		1,1	1,2		2,7		0,4	0,7	1,0		6,7

1+00

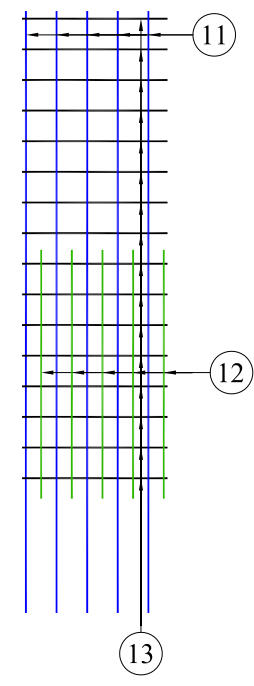
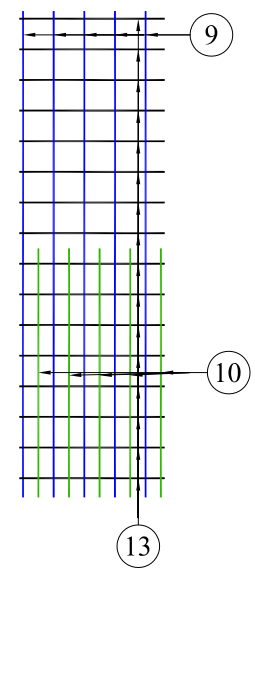
სოფელ ლეჩხუმიში ნაპირსამაგრი და ხილ-პოპონის მოწყობის სამუშაოები	ნახ. №2-4
	მ. 1:100
რკინაბეტონის ნაპირსამაგრი კედლის ტიპური განივი კვეთი	შ.პ.ს. "Project action"

რკინაბეტონის კედლის კონსტრუქცია
მ 1:50



კვეთი 1-1

კვეთი 2-2



ლითონის სპეციფიკაცია ერთ ბრძოვ მეტრზე.

პოზიცია	მსპიზი	ლიანბრტი ან კვეთი მმ	ელემენტი ს სიგრძე მმ	რაოდენობა	საერთო სიგრძე მ	
1	2	3	4	5	6	
სამბრძოლო	1	1370	14A-III	1370	10	13.7
	2	1450	14A-III	1450	7	10.2
	3	1750	14A-III	1750	14	24.5
	4	550	10A-III	550	10	5.5
	5	1300	10A-III	1300	10	13.0
	6	1000	10A-III	1000	10	10.0
	7	1000	10A-III	1000	14	14.0
	8	950	10A-III	950	6	5.7
ტანო	9	1975	10A-III	1975	5	9.9
	10	2520	14A-III	2520	5	12.6
	11	1000	10A-III	1000	20	20.0
	12	355-555	10A-III	455	9	4.1

ლითონის ამოკრება ერთ ბრძოვ მეტრზე. კვ

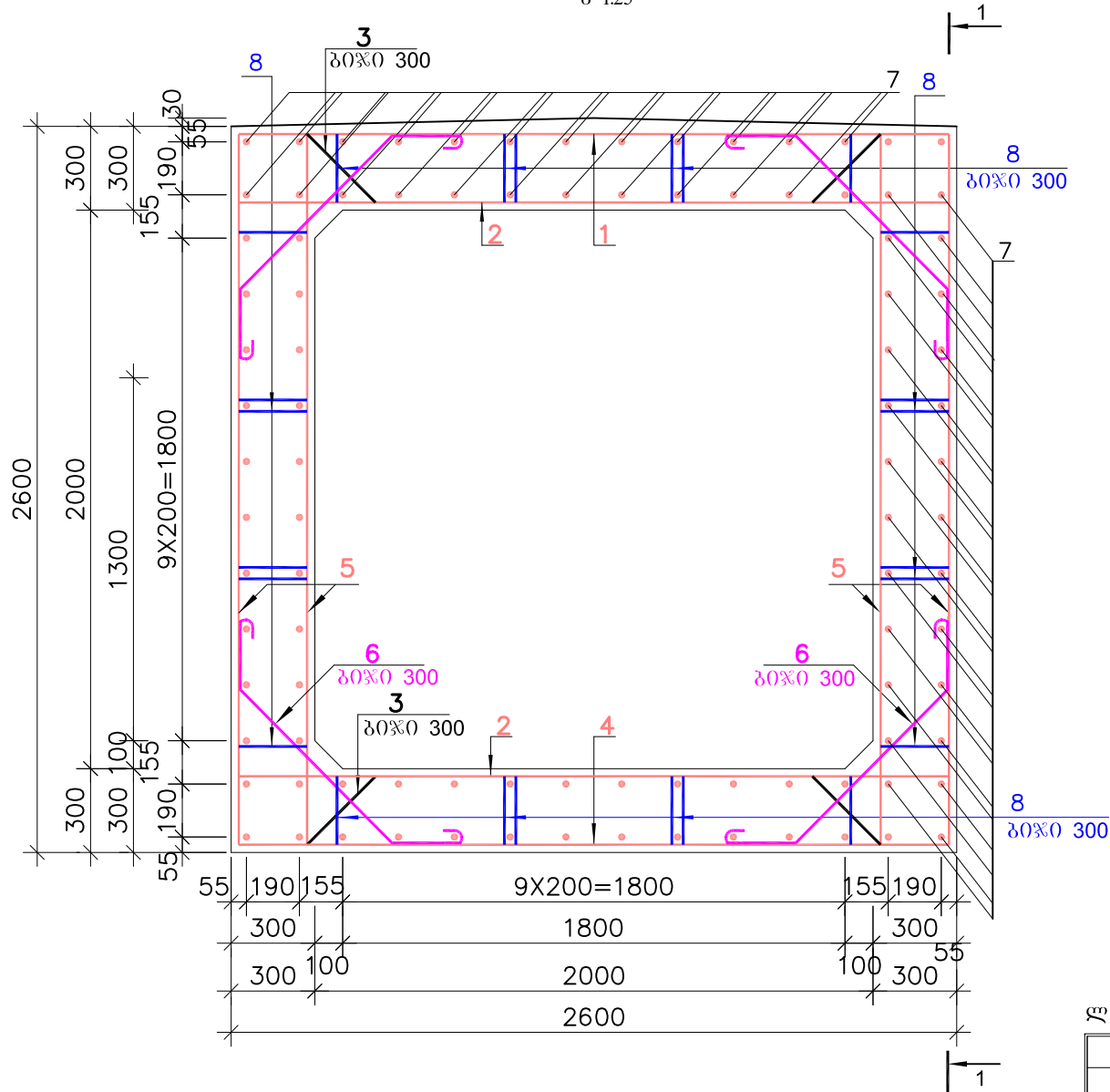
ელემენტი	არმატურის ნაპითობა		ჯამი
	არმატურის ფოლალი GOST 5781-82, GOST 380-88*		
	Ø 10	Ø 14	
1	3	5	
სამბრძოლო	29.7	58.5	88.2
ტანო	20.9	15.2	36.2
ჯამი	50.6	73.7	124.3

ბეტონის მოცულობა ერთ ბრძოვ მეტრზე.

ბეტონი B30 F200 W6:
სამბრძოლო - V=1.98 მ³;
ტანო - V=1.05 მ³.
სულ - 3.03 მ³

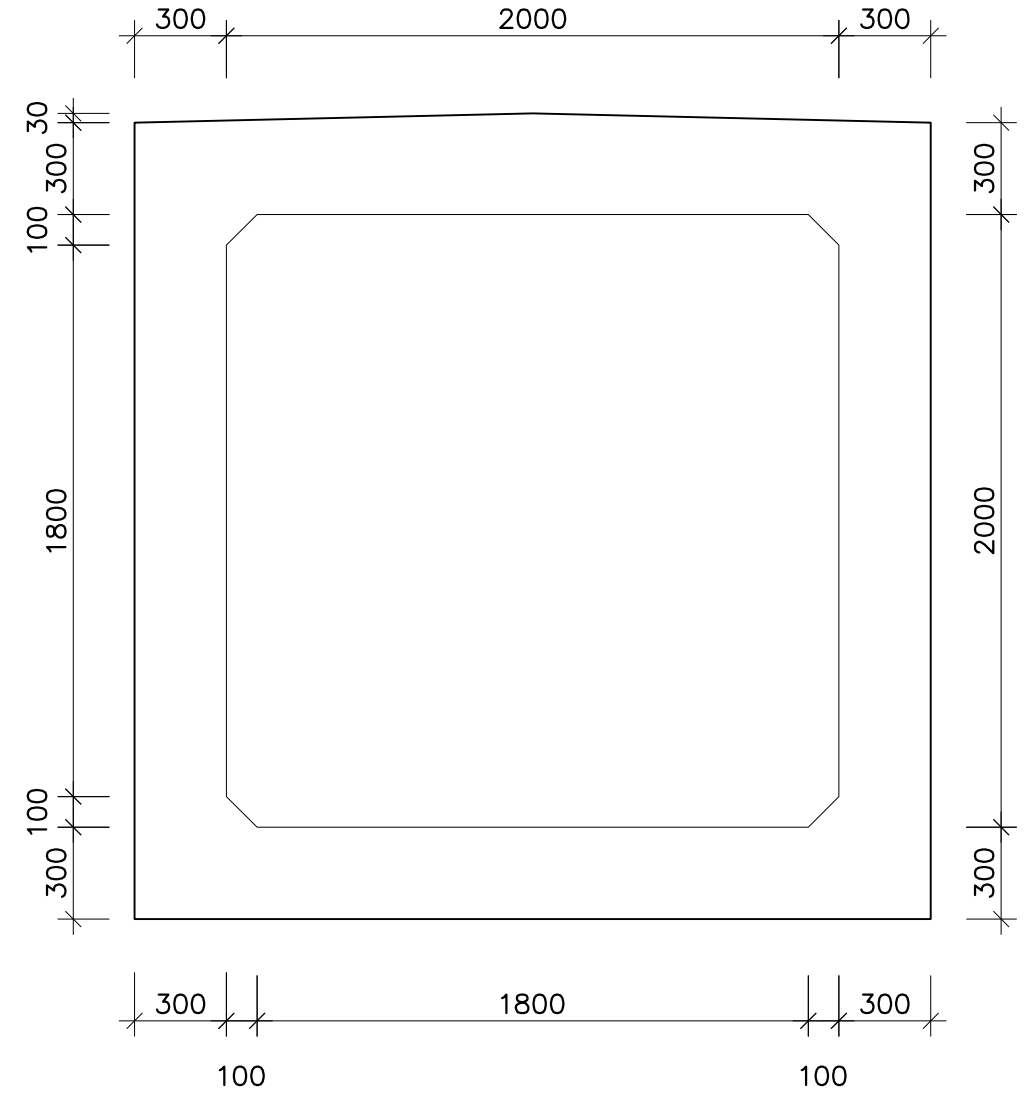
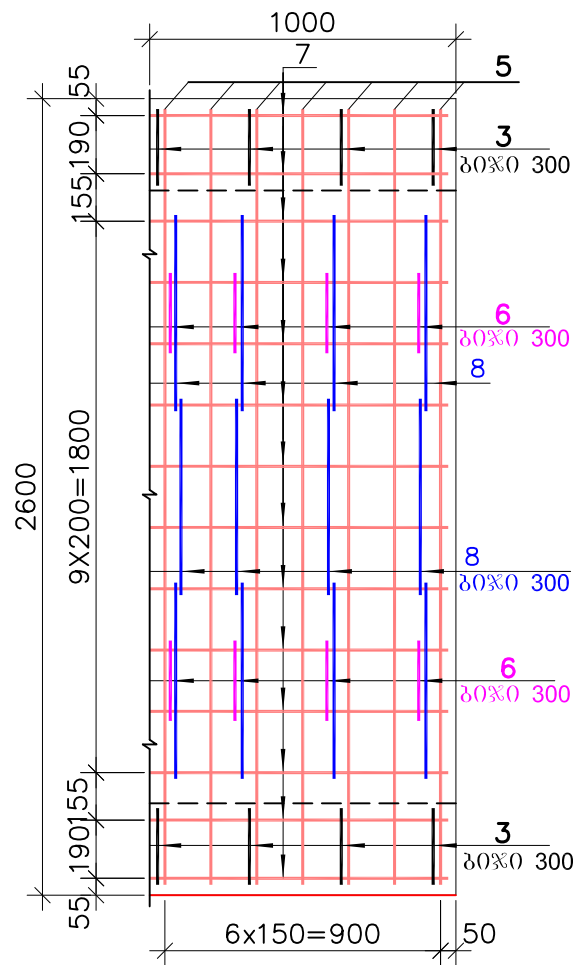
მილის არმირება

მ 1:25



1-1

მ 1:25



ლითონის სპეციფიკაცია 1 ბრძ. მ-ზე

N	შპიზი	დიამეტრი ან კვეთი მმ	ელემენტის სიგრძე მმ	რაოდენობა ცალი	სამართო სიგრძე მ
1	400	14A-III	3320	7	23.3
2	200	12A-III	2920	14	40.9
3	250	12A-III	3180	8	25.5
4	200	14A-III	2920	7	20.5
5	400	12A-III	3320	28	93.0
6	780	10A-I	1300	16	20.8
7	980	12A-III	980	96	94.1
8	622	10A-I	1884	32	90.4

ლითონის ამოკრება 1 ბრძ. მ-ზე, კბ

არმატურის ნაპოთობა			
არმატურის ფოლადი			
AIIII 5781-82, AIIII 380-88*			
A-I ჯ, მმ	A-III ჯ, მმ		
10	12	14	ჯამი
1	2	3	4
68.5	225.6	53.0	278.6

ბეტონის ამალა

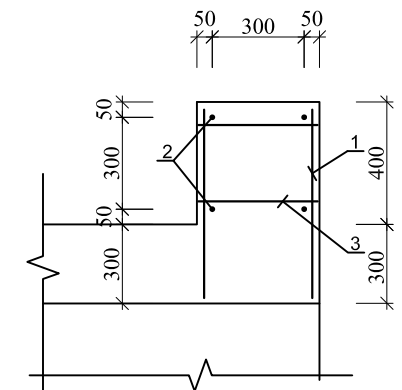
კომპონენტი	შპიზი მმ	დიამეტრი მმ	სიგრძე მმ	რაოდენობა ცალი	სამართო სიგრძე მ
1	650	10A-III	650	26	16.9
2	2500	10A-III	2500	4	10.0
3	380	10A-III	380	26	9.9
სულ :		10A-III		32.7	კბ.

ბეტონის მოცულობა B30 F200 W6 V=0.40მ³

ბეტონი B30 F200 W6
L=1.0 მ
V=2.8მ³

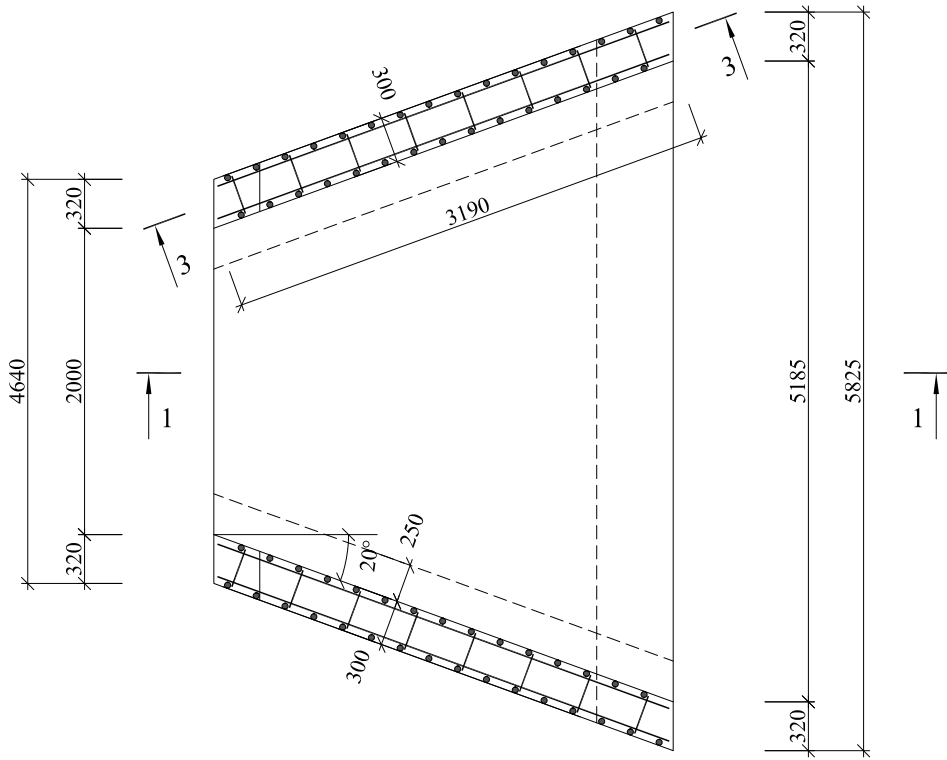
ბეტონის ამალა

მ 1:25

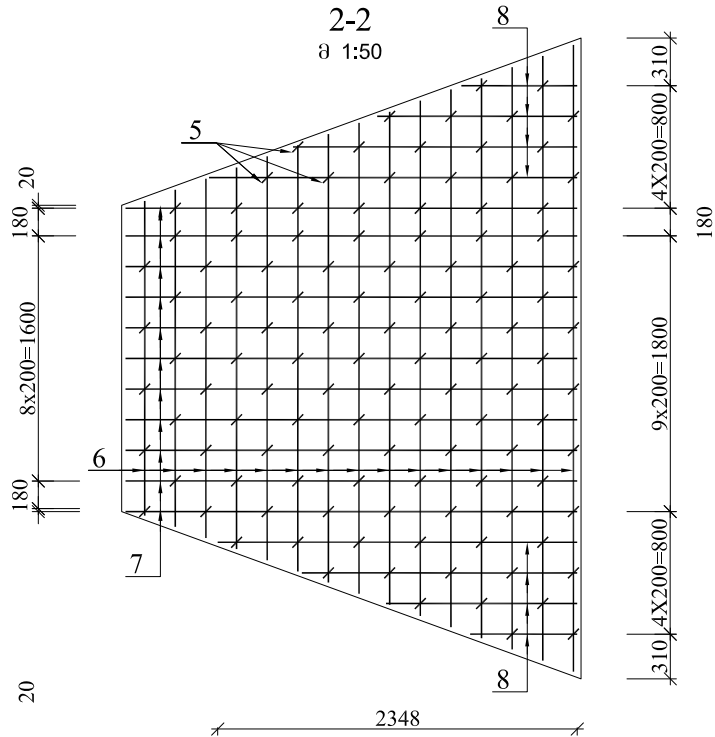


სოფელ ლეჩხუმიში ნაპირსამართისა და სილ-პობის მოწყობის სამუშაოები	ნახ. №5-1
რკინბეტონის სწორკუთხედიანი მილის არმირება L=1.0მ, კვეთი 2.0x2.0 მ	-
	შ.პ.ს. "Project action"

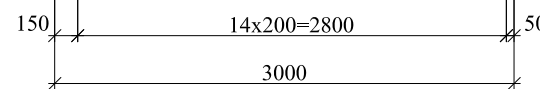
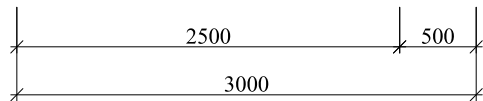
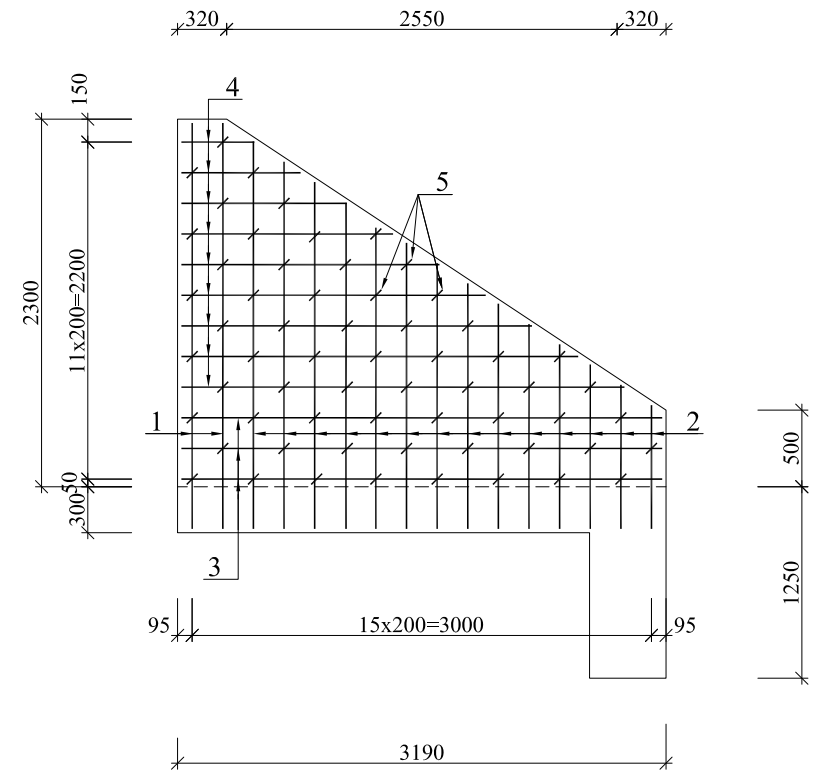
ბეჭაბი
მ 1:50



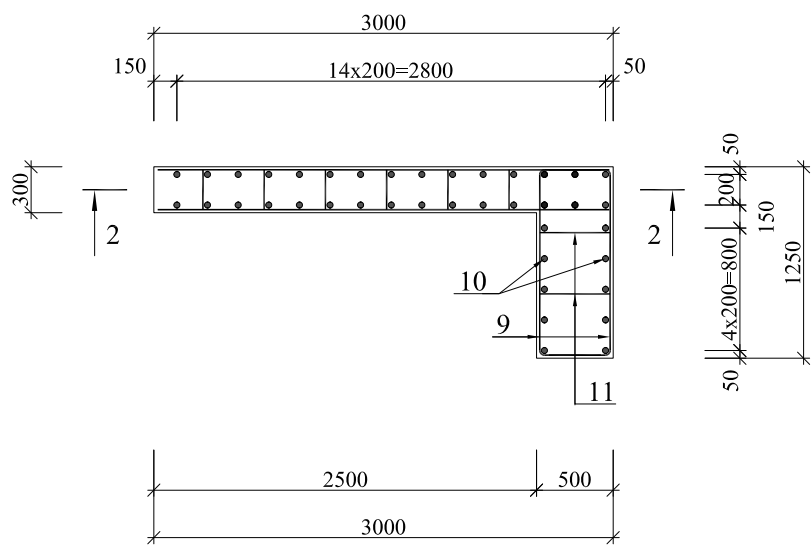
2-2
მ 1:50



3-3
მ 1:50



1-1
მ 1:50



ლითონის ამოკრემა ერთ სათავისზე, კმ

სათავისის ელემენტები	არმატურის ნაკეთობა		
	არმატურის ფოლადი ГОСТ 5781-82, ГОСТ 380-88*		
	A-I	A-III	ჯამი
	Ø 8	Ø 10	
1	2	3	4
ფრთხვი	17.3	140.0	157.4
ღარი	16.4	112.9	129.2
კბილი	10.6	94.0	104.6
ჯამი	44.3	346.9	391.2

ბეტონის მოცულობა ერთ სათავისზე

ბეტონი B30 F200 W6:
 ფრთხვი - V=3.0 მ³;
 ღარი - V=2.8 მ³;
 კბილი - V=2.7 მ³.

ლითონის სპეციფიკაცია ერთ სათავისზე

კოორდინა	ქსეტი	ლითონის სპეციფიკაცია	ფორმის სიგრძე	რაოდენობა	სამართო სიგრძე		
1	2	3	4	5	6		
ფრთხვი (2 ცალი)	1	2650	200	10A-III	2850	8	22.8
	2	810+2530	200	10A-III	1870	56	104.7
	3	3140		10A-III	3140	12	37.7
	4	480+2890		10A-III	1685	36	60.7
	5	70 70 220		8A-I	360	122	43.9
ღარი (1 ცალი)	6	2055+4095		10A-III	3075	30	92.3
	7	2950		10A-III	2950	22	64.9
	8	755+2355		10A-III	1555	16	24.9
	5	70 70 220		8A-I	360	115	41.4
კბილი (1 ცალი)	9	400 1170 400		10A-III	1970	48	94.6
	10	5700		10A-III	5700	10	57.0
	11	70 70 420		8A-I	560	48	26.9

სოფელ ლეჩხუმიში ნავთობსადგომის და ხიდ-კომპლექსის მოწყობის სამუშაოები	ნახ. №6-1
სწორკუთხედიანი რკინაბეტონის მილი 2.0x2.0მ, მილის სათავისის არმირება	-
	შ.პ.ს. "Project action"