



პროექტი
მუშაობა
ქსეპი

*გარდაბნის მუნიციპალიტეტი, „მზიურის დასახლება“ არსებული ნაპირსამაგრი ნაგებობის გაგრძელებაზე ჩასატარებელი
ნაპირსამაგრი სამუშაოები*

საკროქტო დოკუმენტაცია

ტექსტი და უწყისები, გრაფიკული მასალა

თბილისი
2017 წელი

შპს “პროექტირება მშენებლობა ექსპერტიზა”

გარდაბნის მუნიციპალიტეტი, „მზიურის დასახლება“ არსებული ნაპირსამაგრი ნაგებობის გაგრძელებაზე ჩასატარებელი
ნაპირსამაგრი სამუშაოები

საპროექტო დოკუმენტაცია
ტექსტი და უწყისეები, გრაფიკული მასალა

დირექტორი:

თ. შიშინაშვილი

თბილისი
2017 წელი

სარჩევი

I. განმარტებითი ბარათი

II. უწყისები

1. მიწის სამუშაოების პიკეტური დათვლის უწყისი
2. სამუშაოთა მოცულობების კრებსითი უწყისი
3. მანქანა-მექანიზმების უწყისი
4. კალენდარული გრაფიკი

III. ნახაზები

1. ადგილმდებარეობის რუკა
2. სიტუაციური გეგმა, მონაკვეთი I
3. გრძივი პროფილი, სიგრძე 19მ.
4. განივი პროფილი
5. გრძივი პროფილი, სიგრძე 33მ.
6. განივი პროფილი
7. სიტუაციური გეგმა, მონაკვეთი II
8. გრძივი პროფილი, სიგრძე 140მ.
9. განივი პროფილი
10. კედლის კონსტრუქცია

I. განმარტებითი ბარათი

1. შესავალი

გარდაბნის მუნიციპალიტეტი, „მზიურის დასახლება“ არსებული ნაპირსამაგრი ნაგებობის გაგრძელებაზე ჩასატარებელი ნაპირსამაგრი სამუშაოების საპროექტო სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაციას დამუშავებულია შ.პ.ს. „პროექტირება მშენებლობა ექსპერტიზა“-ს მიერ, რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულება - საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტსა და შ.პ.ს „პროექტირება მშენებლობა ექსპერტიზა“-ს შორის 2017 წლის 14 ივნისს გაფორმებული ხელშეკრულება ე.ტ.#43-17 და თანდართული ტექნიკური დავალების შესაბამისად.

შ.პ.ს. „პროექტირება მშენებლობა ექსპერტიზა“-ს სპეციალისტების მიერ ამა წლის ივლისში განხორციელდა საკვლევაძიებო საპროექტო სამუშაოები. საძიებო ობიექტი აგეგმილია Leica Total Station 06-ით, რის საფუძველზეც დაფიქსირებული იქნა რელიეფის მახასიათებელი წერტილების კოორდინატები და სიმაღლე, დამაგრებული იქნა რეპერები შესაბამისი ნიშნულებით, დეტალურად იქნა დაფიქსირებული გამოვლენილი დაზიანებები და დეფორმაციები, გაანალიზებული იქნა მისი გამომწვევი მიზეზები. შესაწავლი იქნა უსაფრთხოების საჭირო ღონისძიებები.

2. არსებული მდგომარეობა

ავარიული უბანი მდებარეობს გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, "მზიურის" დასახლებაში, მდ. ნორიოს მარცხენა ნაპირზე. მდინარის მოხვევის ადგილებში გვერდით ეროზიის შედეგად ირეცხება ჭალის ზედა ტერასა სადაც განლაგებულია ადგილობრივი მოსახლეობის საკარმიდამო ნაკვეთები და საცხოვრებელი სახლები. ამავე დროს ძლიერი

საპროექტო დოკუმენტაცია დამუშავებულია მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების, ასევე საველე-საკვლევაძიებო მასალების საფუძველზე. გამოყენებული იქნა წინა წლების საპროექტო მასალები და 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“

კამერალურად განსაზღვრული იქნა სარეაბილიტაციო სამუშაოების სახეობები და მოცულობები, დამუშავებული იქნა მდინარის კალაპოტის და მიმდებარე ტერიტორიის გეგმა, სანაპირო ზონაში წყლის ნაკადის რეგულირებისა და ნაპირის საინჟინრო დაცვის გადაწყვეტილებები, შედგენილი იქნა ხარჯთაღრიცხვა და მშენებლობის ორგანიზაცია.

საფონდო მასალების გაცნობისა და საკვლევი უბნის ვიზუალური რეკონსტრუქციის საფუძველზე შედგენილია ტერიტორიის ზოგადი საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა.

წყალდიდობებისა და წყალმოვარდნების დროს ჭალის ზედა ტერიტორია იტბორება რაც ზიანს აყენებს მოსახლეობას.

საპროექტო გადაწყვეტით რეკომენდირებულია ბეტონის საყრდენი კედლების მოწყობა სამ მონაკვეთზე, რომელთა სიგრძეებია 19, 33 და 140 მ. სულ 192 მ., არსებული მდგომარეობა მოცემულია თანდართულ ფოტომასალაზე.









3. საპროექტო უბნის ბუნებრივი პირობები

3.1. კლიმატი

კლიმატური მონაცემები აღებულია საქართველოს სამშენებლო კლიმატილოგიური ნორმიდან - პნ 01.05-08, მეტეოსადგურ „გარდაბანიდან“, რომელიც ყველაზე ახლოსაა საპროექტო ტერიტორიასთან. აღნიშნული ნორმის ცხრილებში მოცემული ძირითადი

მახასიათებლების მიხედვით ტერიტორია მიეკუთვნება IIIბ ქვერაიონს. კლიმატური მახასიათებლები მოცემულია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში.

ცხრილი 1 კლიმატური ქვერაიონის ძირითადი კლიმატური მახასიათებლები

კლიმატური რაიონი	კლიმატური ქვერაიონი	იანვრის საშუალო ტემპერატურა, 0C	ივლისის საშუალო ტემპერატურა, 0C	ივლისის ფარდობითი ტენიანობა, %
III	IIIგ	0-დან +2-მდე	+25-დან +28.6-მდე	68

ცხრილი-2. ჰაერის ტემპერატურა და ტენიანობა

№	კლიმატური მახასიათებელი	თვეების მიხედვით												წლი ური
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1	ჰაერის საშუალო თვიური და საშ. წლიური ტემპერატურა, 0C	0,3	2,4	6,7	12,1	17,8	21,9	25,3	25,0	20,1	14,0	7,4	2,3	12,9
2	ჰაერის ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი, 0C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-25
3	ჰაერის ტემპერატურის აბსოლუტური მაქსიმუმი, 0C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41
4	ყველაზე ცხელი თვის საშუალო მაქსიმუმი, 0C	-	-	-	-	-	-	31,9	-	-	-	-	-	-
5	ჰაერის ტემპერატურის ამპლიტუდა, 0C	10,0	10,3	11,0	12,4	12,6	13,4	13,3	13,0	12,5	12,0	10,0	9,5	-
6	ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა, %	77	72	69	65	65	61	55	56	63	72	79	80	68

ცხრილი-3 ნალექების რაოდენობა და თოვლის საფარი

ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღეღამური მაქსიმუმი, მმ	თოვლის საფარის წონა, კპა	თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი
422	82	0,50	9

ცხრილი-4 ქარის წნევის ნორმატიული მიშენელობები

W_0 5 წელიწადში ერთხელ, კპა	W_0 15 წელიწადში ერთხელ, კპა
0,38	48

ცხრილი-5 ქარის უდიდესი სიჩქარე, შესაძლებელი 1, 5, 10, 15, 20 წელიწადში ერთხელ, მ/წმ

1 წელიწადში	5 წელიწადში	10 წელიწადში	15 წელიწადში	20 წელიწადში
20	25	27	29	30

ცხრილი 6 გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე, სმ

თიხა და თიხნარი გრუნტი	ქვიშა წვრილი და მტკრისებრი ქვიშნარი	ქვიშა საშუალო და მსხვილი, ხრეშოვანი ქვიშა	მსხვილნატეხოვანი გრუნტი
0	0	0	0

4. ზოგადი გეოლოგია

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით საპროექტო უბანი მდებარეობს ქვემო ქართლის გორაკ-ბორცვიანი ზოლის აღმოსავლეთ ნაწილში მდ.ნორიოსხევის (მდ.ლიჭინის მარცხენა შენაკადი) ხეობაში. მიკრორელიეფი წარმოდგენილია ჭალის ზედა ორმხრივ აკუმულაციური ტერასებით, რომლებიც მდინარის ჭალა-კალაპოტიდან მალღებთან 2-2.5 მეტრით. ტერასებს აქვთ მოსწორებული ზედაპირები, მათზე განლაგებულია სააგარაკე სახლები და საკარმიდამო ნაკვეთები.

მდინარეს გამომუშავებული აქვს კლავნილი კალაპოტი, რომელზედაც მიმდინარეობს ინტენსიური წარეცხვა. კალაპოტის სიგანე 5-8 მეტრია, აქედან 2/3 მშრალი კალაპოტია; დახრილობა შეადგენს 3-5°.

გეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საპროექტო უბანი განთავსებულია ამიერკავკასიის მთათაშორისი ოლქის ქართლის მოლასური ქვეზონის აღმოსავლეთ ნაწილში. გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ პლეისტოცენური ასაკის ნალექები, რომლებიც ლითოლოგიურად წარმოდგენილი არიან სუსტად შეცემენტებული კენჭნარით ქვიშნარ-თიხნაროვანი შემავსებლით; ზემოდან გადაფარებული არიან თიხნარებით კენჭების ჩანართებით. მდინარის ჭალა და კალაპოტი აგებულია კენჭნარებით 5%-მდე ქვარგვალეების ჩანართებით, ქვიშნაროვანი შემავსებლით.

ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით საპროექტო უბნის ფარგლებში მიწისქვეშა წყლების ზედაპირული გამოსცლები არ შეიმჩნევა. ჭალისზედა ტერასებზე მიწისქვეშა წყლები განლაგებულია 3-5მ სიღრმეზე.

საპროექტო უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

სააგარაკე დასახლება „მზიურის“ ფარგლებში მდ. ნორიოსხევის ნაპირები საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით წარმოდგენილია შემდეგი სახის გრუნტებით:

1. თიხნარები 15% კაჭარისა და კენჭების ჩანართებით - 33^ბ-III-1:1.5, -1.75გ/სმ^3 , -22^0 , C-0.1კგ/სმ², R-3კგ/სმ²;
2. კაჭარ-კენჭნარი 10-15% ქვარგვალეების შემცველობით - 6^ბ- III-1:1.5, -1.95გ/სმ^3 , -32^0 , C-0.07კგ/სმ², R-6კგ/სმ².

არანაირი სახიფათო ფიზიკო-გეოლოგიური და გეოდინამიკური პროცესი ან მოვლენა საპროექტო უბანზე არ შეინიშნება.

5. საინჟინრო ჰიდროლოგია

მდინარე ნორიოსხევი წარმოადგენს მდინარე ლოჭინის მარცხენა შენაკადს. მდინარე ხასიათდება მაღალი წყალმოვარდნის ხარჯებით და ღვარცოფული წყალმოვარდნებით, რომელთაც ბოლო წლების განმავლობაში რამდენჯერმე მიაყენეს ზარალი მის ნაპირებთან განთავსებული შენობა-ნაგებობებს და სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს. მდინარეზე არ არის ჰიდრომეტრიული პოსტი. შესაბამისად, მისი მაქსიმალური ხარჯები დადგენილია სპეციალური მეთოდით, რომელიც მოცემულია „ამიერკავკასიის პირობებში, მდინარეთა მაქსიმალურ ხარჯების საანგარიშო მეთოდისაში“ რომლის მიხედვითაც მდინარეთა მაქსიმალური ხარჯები განისაზღვრება, მდინარის წყალშემკრები ფართობის სიდიდის, ამ წყალშემკრები ფართობის დამახასიათებელი მონაცემების და წვიმების საანგარიშო ინტენსივობის საფუძველზე. ჩატარებული გაანგარიშებების თანახმად, საპროექტო ნაპირგამაგრების უბნისათვის მდინარე ნორიოსხევის საანგარიშო მონაცემებია

- წყალშემკრები ფართობი $F=14,6\text{ კმ}^2$;
- მდინარის სიგრძე (საპროექტო ნაპირგამაგრების უბნიდან სათავემდე) $L=5,3\text{ კმ}$.

- წყალშემკრები ფართობის საშუალო ქანობი $i=0,137$
- სხვადასხვა უზრუნველყოფის შესაბამისი მაქსიმალური ხარჯების მნიშვნელობები: $\tau_{100}= 89,0\text{ მ}^3/\text{წმ}$; $\tau_{50}= 69,0\text{ მ}^3/\text{წმ}$; $\tau_{20}= 49,0\text{ მ}^3/\text{წმ}$; $\tau_{10}= 37,5\text{ მ}^3/\text{წმ}$;

- მდინარის კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის სიღრმე გაანგარიშებულია „მთის მდინარეების ალუვიურ კალაპოტებში ჰიდროტექნიკური ნაგებობების პროექტირებისას მდგრადი კალაპოტის საანგარიშო ტექნიკური მითითებით“. აღნიშნული მეთოდის თანახმად, კალაპოტის მოსალოდნელი ზოგადი გარეცხვის საშუალო სიღრმე მდინარის უბანზე იანგარიშება ფორმულით:

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

- სადაც K – კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს წყლის ხარჯისა და მასში შეწონილი მყარი ნატანის არაერთგვაროვნებას. მდინარის ნორიოსხევისათვის მის მნიშვნელობას ვიღებთ 0.55-ის ტოლად.
- $i=0.0120$ ქანობია მოცემულ უბანზე.

- $Q=89\text{მ}^3/\text{წმ}$ წყლის მაქსიმალური საანგარიშო ხარჯის სიდიდეა.
- ადგილობრივი გარეცხვის სიღრმე იანგარიშება ფორმულით:
 - $H_{\text{მაქს}}=1.6 \times H_{\text{ზ}}=1.6 \times 2,4=3,9\text{მ}$

6. საპროექტო ღონისძიებები

საპროექტო უბანის სამ მონაკვეთზე, გათვალისწინებულია ნაპირდამცავი კედლის მშენებლობა, სიგრძით შესაბამისად 19, 33 და 140 მ, სულ 192 მ.

არსებული მდგომარეობიდან გამომდინარე, მონოლითური არმირებული ბეტონის ნაპირდამცავი კედლის მოწყობაც რიგ პრობლემებთან არის დაკავშირებული. ზოგ ადგილას საყრდენი კედელი ახლოსაა არსებულ ნაგებობებთან. კედლის გადაბრუნების საწინააღმდეგო დეზი (ქუსლი), რომელიც უნდა მოეწყოს კედლის უკანა მხრიდან, ხშირ შემთხვევაში ეჯახება არსებული ნაგებობის საძირკველს. ამიტომ უნდა შეიზღუდოს საპროექტო კედლის უკანა დეზის (ქუსლის) სიგრძე და დეზი (ქუსლი) დაემატოს კედლის წინა მხარეს. ამავე მიზეზის გამო გაიზრდება კედლის მოსაწყობად ტრანშეას გათხრისას ხელით შესასრულებელი მიწის სამუშაოების მოცულობებიც. ასევე ასეთ ადგილებში პროექტით გათვალისწინებულია ქვაბულის გამაგრება.

პროექტის ითვისების წყალქვევის განხორციელებას, კედლის მიწისქვეშა ნაწილის (საძირკვლის) დაბეტონების დროს.

სამშენებლო სამუშაოები უნდა განხორციელდეს მდინარის წყალმცირების პერიოდში. გასათვალისწინებელია, რომ მდ.ნორიოსხევეს ახასიათებს უეცარი წყალმოვარდნები. აქედან გამომდინარე, კედლის მშენებლობა უნდა განხორციელდეს ცალკეულ სექციებად. თვითოეული სექციის არმირებისა და ქარგილების დაყენების შემდეგ მაქსიმალურად ოპერატიულად უნდა მოხდეს მისი დაბეტონება. ასევე აუცილებლად უნდა იყოს გათვალისწინებული ამინდის პროგნოზი.

საპროექტო ნაპირდამცავი კედლის განთავსება გეგმაზე, მისი დაყოფა ცალკეულ სექციებად, კედლის ქიმისა და ფსკერის ნიშნულების ცვალებადობა კედლის სიგრძეზე, კედლის ტიპური განივი კვეთი, რომელიც მუდმივია საპროექტო კედლის მთელ სიგრძეზე, არმირების სქემა და არმატურების სპეციფიკაცია მოყვანილია წინამდებარე პროექტის გრაფიკულ ნაწილში შესაბამის ნახაზებზე.

შესასრულებელი სამუშაოების ჩამონათვალი და მოცულობები მოცემულია შესაბამის უწყისებში.

7. 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 ჩაუტარდებათ ტექნიკის უსაფრთხოების და სანიტარულ წესებზე სპეციალური ინსტრუქტაჟი.

შემდგომში მუშა-მომსახურეებს განმეორებითი ინსტრუქტაჟი უტარდებათ სამუშაოს ხასიითის, ან ადგილის შეცვლასთან დაკავშირებით.

მომრავისათვის სახიფათო ზონებში საჭიროა დაიდგას სპეციალიზირებული გამაფრთხილებელი ნიშნები.

სამუშაო ადგილები უნდა იქნას უზრუნვეყოფილი სამუშაოს წარმოებისათვის საჭირო უსაფრთხო ინვენტარით.

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

მშენებლობის ყველა ქვეგანყოფილი უზრუნველყოფილი უნდა იყვნენ პირველადი დახმარების მედიკამენტებით.

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

ამწე 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.

8. გარემოს დაცვის ღონისძიებები

მოსამზადებელი სამუშაოებისა და უშუალოდ სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა წარმოებისას, 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 ჩაღვრა და ჩაყრა მდინარის პალაპოტში.
- აკრძალულია მანქანა-მექანიზმების რეცხვა მდინარის ნაპირზე, მათი გასარეცხად უნდა მოეწყოს სპეციალურად აღჭურვილი ადგილები.

II. უწყისები

რეპერების უწყისი

გარდაბნის მუნიციპალიტეტი, „მზიურის დასახლება“ არსებული ნაპირსამაგრი ნაგებობის გაგრძელებაზე ჩასატარებელი ნაპირსამაგრი სამუშაოები

გეგმიური სიმაღლური წერტილი №1
პპ 0+77



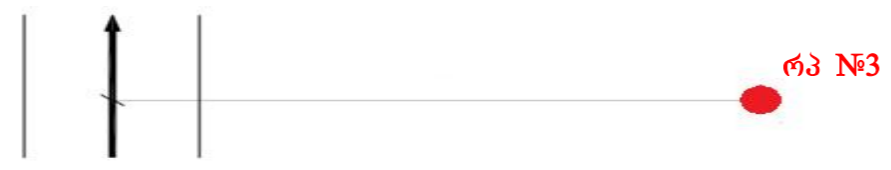
№	X კოორდინატი	Y კოორდინატი	H სიმაღლე
1	500528.82	4623784.35	953.68

გეგმიური სიმაღლური წერტილი №2
პპ 0+60



№	X კოორდინატი	Y კოორდინატი	H სიმაღლე
2	500525.08	4623795.61	953.84

გეგმიური სიმაღლური წერტილი №3
პპ 0+45



№	X კოორდინატი	Y კოორდინატი	H სიმაღლე
3	530983.46	4598715.48	956.22

გეგმიური სიმაღლური წერტილი №1
პპ 0+99



№	X კოორდინატი	Y კოორდინატი	H სიმაღლე
4	530964.62	4598691.49	654.61

სამუშაოთა მოცულობების კრებსითი უწყისი

გარდაბნის მუნიციპალიტეტი, „მზიურის დასახლება“ არსებული ნაპირსამაგრი ნაგებობის გაგრძელებაზე ჩასატარებელი ნაპირსამაგრი სამუშაოები

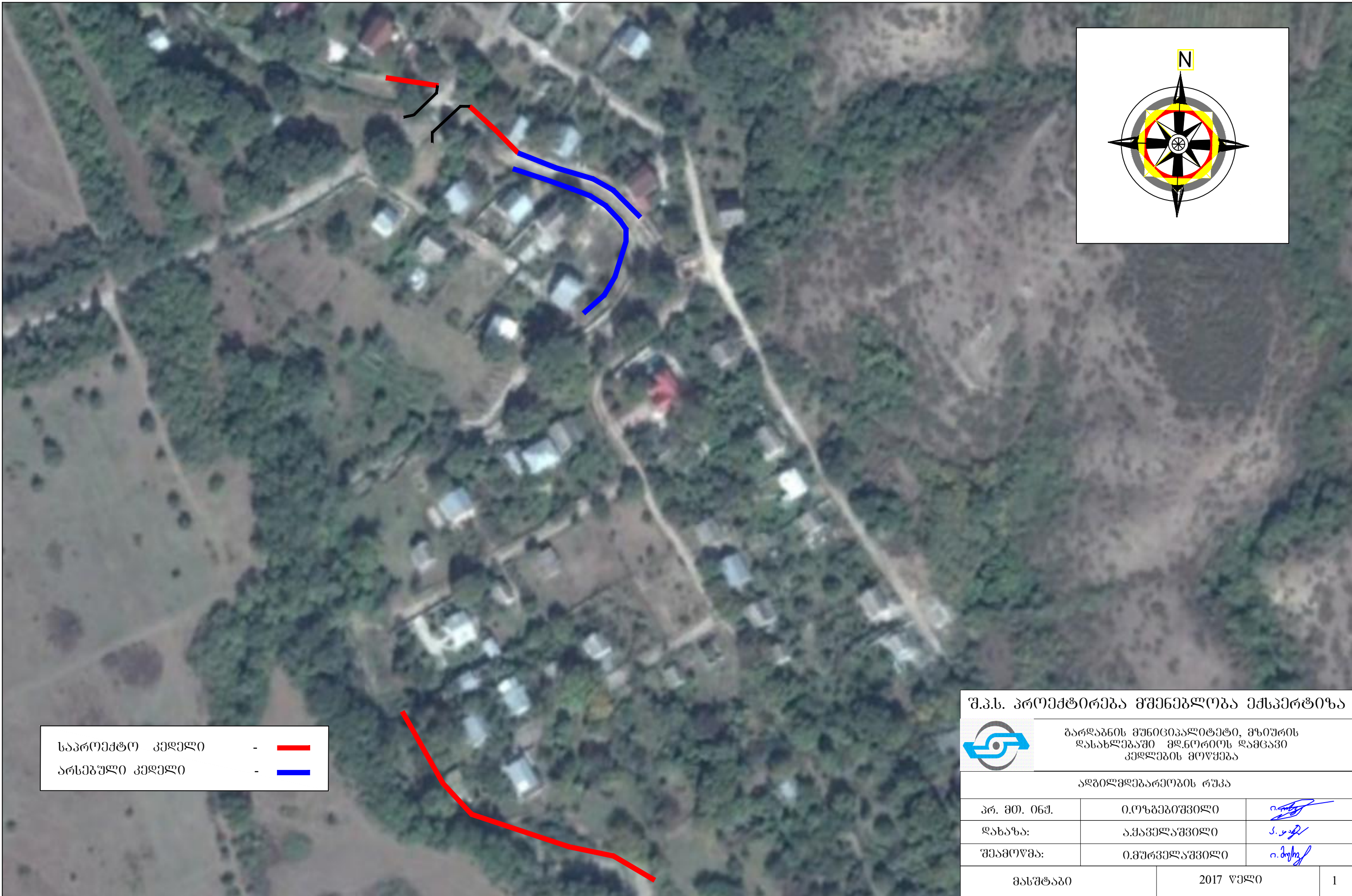
№	დასახელება	გან. ერთ.	რაოდენობა
I მონაკვეთი კალაპოტის გაწმენდა			
1	III ჯგუფის გრუნტის დამუშავება ბულდოზერით	კუბ.მ	442,00
2	ამოღებული გრუნტის დატვირთვა ავტოთვიომცლელზე და გატანა 3კმ-ზე	კუბ.მ	442,00
№1 საყრდენი კედლის მოწყობა l=19 მ			
1	III ჯგუფის გრუნტის დამუშავება ექსკავატორით ქვაბულის შესაქმნელად	კუბ.მ	427,5
2	ქვაბულის უკანა კედლის გმაგრება	კვ.მ	49,0
3	ნაგებობის საძირკველში ხრეშოვანი მომზადების მოწყობა	კუბ.მ	10,8
4	ნაგებობის საძირკველში მჭლე ბეტონის მომზადების მოწყობა	კუბ.მ	7,4
5,0	ბეტონის კედლის მოწყობა		
5,1	ბეტონის B25 კედლის მოწყობა	კუბ.მ	89,7
5,2	კედლის არმირება	კბ	4157,3
	A III	კბ	3962,0
	A I	კბ	195,3
5,3	სადრენაუო სისტემის მოწყობა		
	სადრენაუო მილები	მ	6,0
	ხრეშოვანი შრე	კუბ.მ	13,3
	თიხოვანი შრე	კუბ.მ	6,7
6,0	უკუყრილის მოწყობა	კუბ.მ	161,5
№2 საყრდენი კედლის მოწყობა l=33 მ			
1	III ჯგუფის გრუნტის დამუშავება ექსკავატორით ქვაბულის შესაქმნელად	კუბ.მ	792,0
2	ნაგებობის საძირკველში ხრეშოვანი მომზადების მოწყობა	კუბ.მ	18,8
3	ნაგებობის საძირკველში მჭლე ბეტონის მომზადების მოწყობა	კუბ.მ	12,9
4,0	ბეტონის კედლის მოწყობა		
4,1	ბეტონის B25 კედლის მოწყობა	კუბ.მ	155,8
4,2	კედლის არმირება	კბ	7220,5
	A III	კბ	6881,4
	A I	კბ	339,1
4,3	სადრენაუო სისტემის მოწყობა		
	სადრენაუო მილები	მ	10,2
	ხრეშოვანი შრე	კუბ.მ	46,4



	თიხოვანი შრე	კუბ.მ	21,8
5,0	უკუყრილის მოწყობა	კუბ.მ	531,0
II მონაკვეთის კალაპოტის გაწმენდა			
1	III ჯგუფის გრუნტის დამუშავება ბულდოზერით	კუბ.მ	1015,00
2	ამოღებული გრუნტის დატვირთვა ავტოთვიომცლელზე და გატანა 3კმ-ზე	კუბ.მ	1015,00
№3 საყრდენი კედლის მოწყობა l=140 მ			
1	III ჯგუფის გრუნტის დამუშავება ექსკავატორით ქვაბულის შესაქმნელად	კუბ.მ	427,5
2	ქვაბულის უკანა კედლის გმაგრება	კვ.მ	142,0
3	ნაგებობის საძირკველში ხრეშოვანი მომზადების მოწყობა	კუბ.მ	78,4
4	ნაგებობის საძირკველში მჭლე ბეტონის მომზადების მოწყობა	კუბ.მ	54,6
5,0	ბეტონის კედლის მოწყობა		
5,1	ბეტონის B25 კედლის მოწყობა	კუბ.მ	660,8
5,2	კედლის არმირება	კბ	28308,7
	A III	კბ	26870,9
	A I	კბ	1437,8
5,3	სადრენაუო სისტემის მოწყობა		
	სადრენაუო მილები	მ	42,6
	ხრეშოვანი შრე	კუბ.მ	217,0
	თიხოვანი შრე	კუბ.მ	98,0
6,0	უკუყრილის მოწყობა	კუბ.მ	2112,0

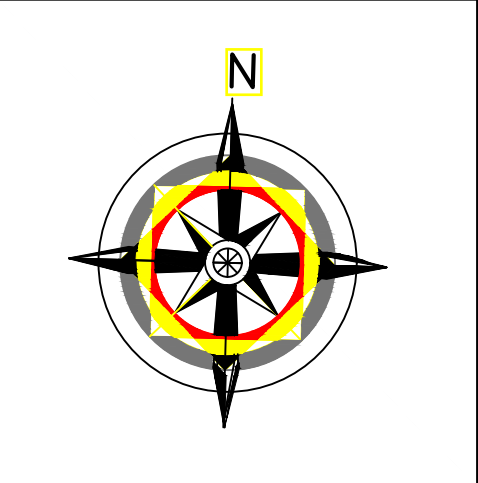
ინჟინერ-პერსონალის ჩამონათვალი

№	თანამდებობა	რაოდენობა	შენიშვნა
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1	პროექტის მენეჯერი	1	
2	სამუშაოთა მწარმოებელი	1	
3	უსაფრთხოების ინჟინერი	1	
4	ოპერატორი	1	ბულდოზერი
5	ოპერატორი	1	გრეიდერი
6	ოპერატორი	1	ექსკავატორი
7	ოპერატორი	1	ავტომწე
8	მძღოლი	1	ბეტონმზიდი
9	მძღოლი	2	ავტოთვითმცლელი
10	მძღოლი	1	მომსახურე მანქანა

ბრაზიკული მასალა



საპროექტო კედელი - 
 არსებული კედელი - 


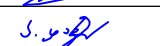
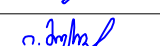


შ.პ.ს. პროექტირება გეგმავლობა ექსპერტიზა












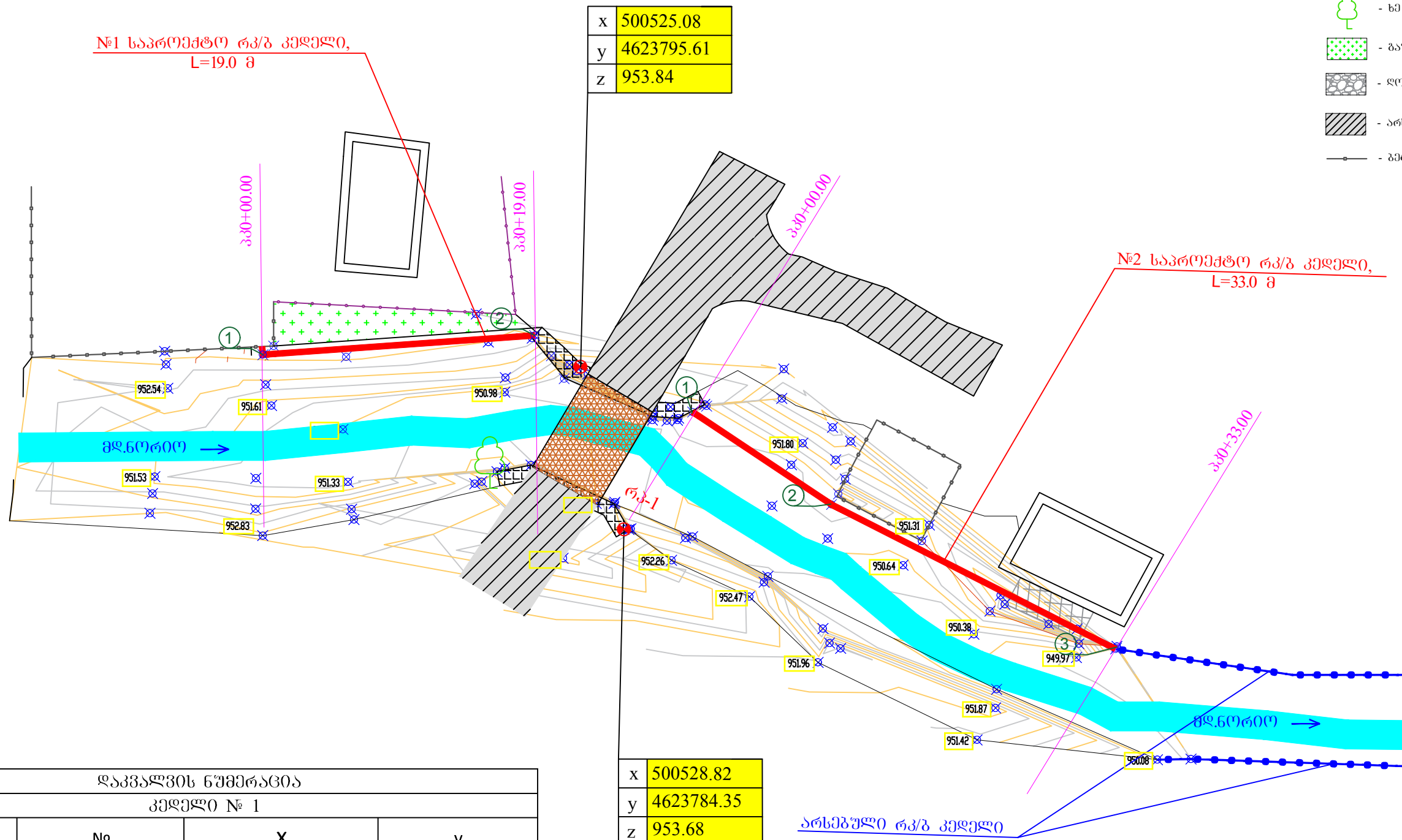
ბარდახის მუნიციპალიტეტი, მზიურის
 დასახლებაში მდ.ნორიოს ღამცაში
 კედლის მოწვევა

აღბილგმდებარეობის რუკა

პრ. მთ. ინჟ.	ი.ოზგუბიშვილი	
დახაზა:	ა.ყაველაშვილი	
შეამოწმა:	ი.მურველაშვილი	

პირობითი აღნიშვნები

-  - შენობა ნაგებობა
-  - ლიბე
-  - რკ-1
-  - საპროექტო კედელი
-  - ხე
-  - ბაზონი
-  - ღორღით შევსება
-  - არსებული ბრუნტის გზა
-  - გებ. კედელი



x	500525.08
y	4623795.61
z	953.84

x	500528.82
y	4623784.35
z	953.68

დაკვალვის ნუმერაცია			
კედელი № 1			
პპ+	№	X	y
პპ 0+00.00	1	500504.12	4623796.29
პპ 0+19.00	2	500522.70	4623797.61

დაკვალვის ნუმერაცია			
კედელი № 2			
პპ+	№	X	y
პპ 0+00.00	1	500533.51	4623792.37
პპ 0+11.00	2	500543.00	4623786.05
პპ 0+33.00	3	500562.43	4623776.16

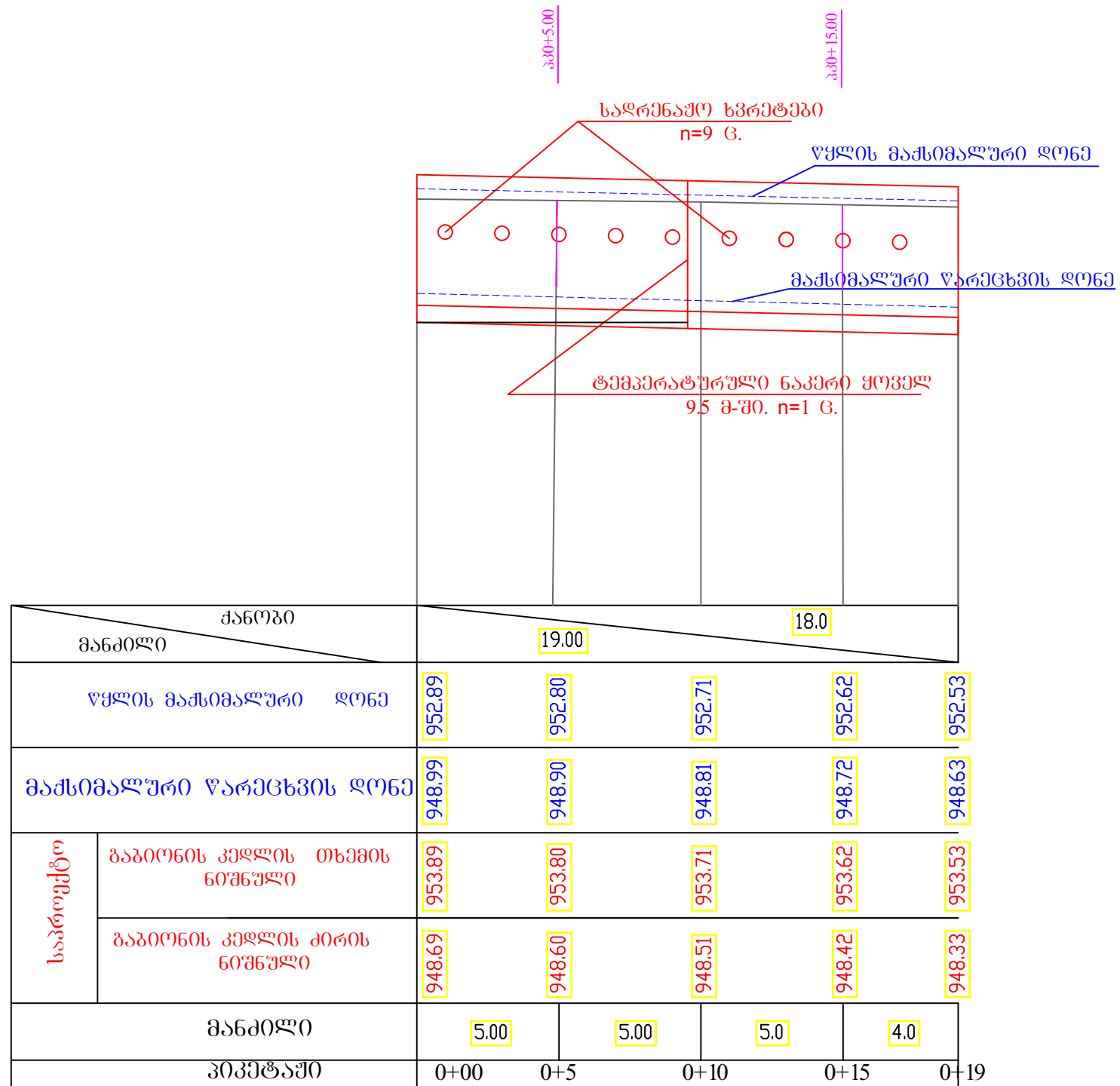
შ.პ.ს. პროექტირება გეგმავლობა ექსპერტიზა



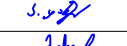

 ბარდავის მუნიციპალიტეტი, მთიანეთის მუნიციპალიტეტი, მდ.ნორიოს დასახლებაში კედელების მოწყობა (მონაკვეთი 1)

სიტუაციური გეგმა

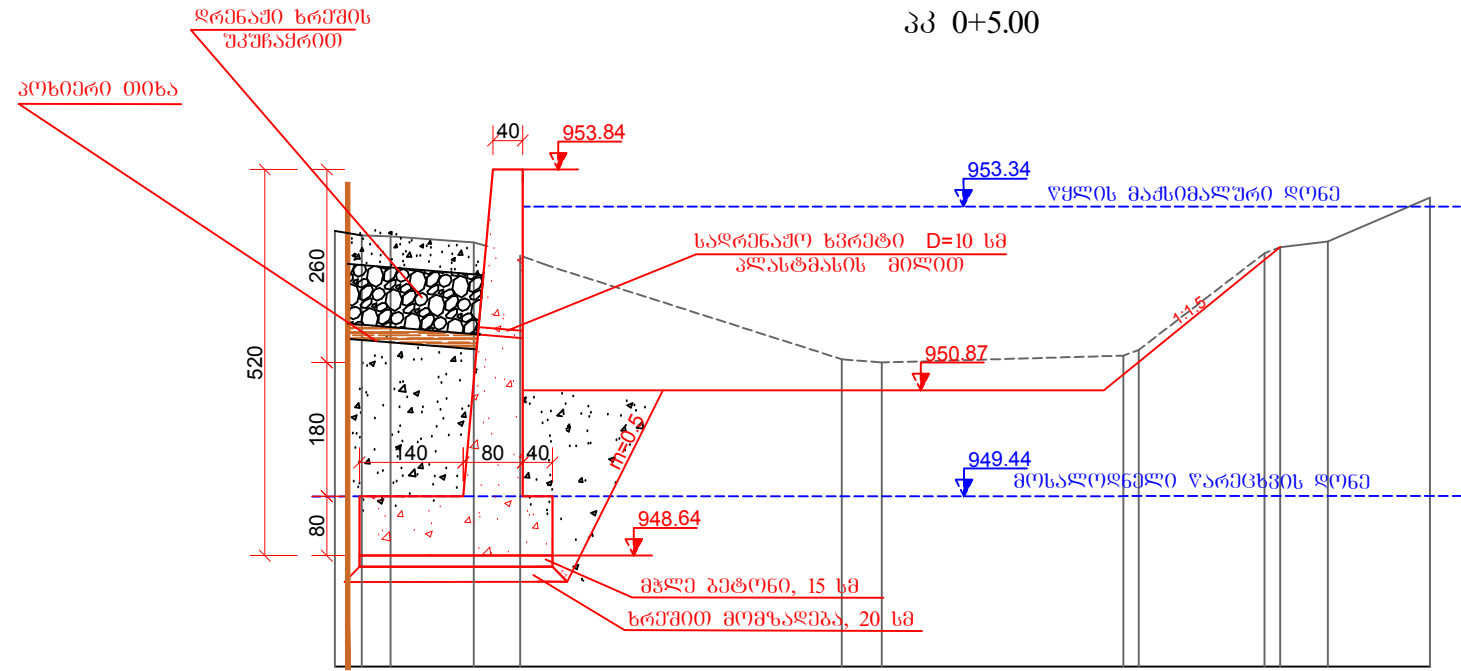
პრ. მთ. ინჟ.	ო.ოზგაძე	
დახაზა:	ა.გაბაშვილი	
შეამოწმა:	მ.გაბაშვილი	

მასშტაბი: 1:1000 2017 წელი 2



შ.პ.ს. პროექტირება მშენებლობა ექსპერტიზა		
 ბარბანის მუნიციპალიტეტი, მთიანეთის რაიონში მდ.ნორეთს ღამთაში კედლების მოწესრიგება (მონაკვეთი 1)		
ბრძოლი პროექტი, სიბრძნე 198.		
პრ. მთ. ინჟ.	ი.უზბეგიძე	
ღანაზა:	აკაველაშვილი	
შეამოწმა:	იმუხრეველაშვილი	
მასშტაბი	2017 წელი	3

პპ 0+5.00

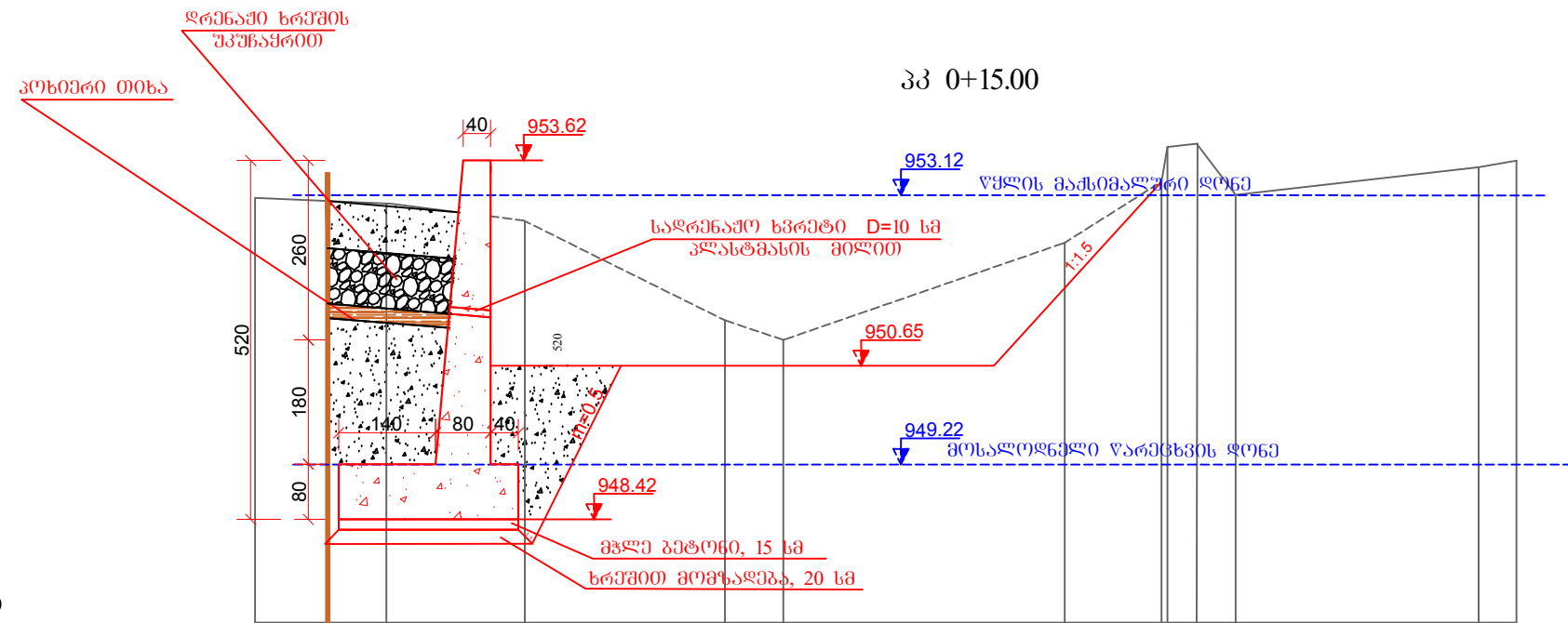


მასშტაბი
ვერტიკალური 1:100
ჰორიზონტალური 1:100

ფაქტიური მონაცემები	ნოჰნული, მ
	მანძილი, მ

953.02	952.94	952.85	952.68	951.28	951.24	951.33	952.71	952.87	953.11
0.39	1.12	0.44	3.97	0.54	3.25	1.69	0.64	1.38	

პპ 0+15.00



მასშტაბი
ვერტიკალური 1:100
ჰორიზონტალური 1:100

ფაქტიური მონაცემები	ნოჰნული, მ
	მანძილი, მ

953.11	953.00	952.73	951.31	951.02	952.43	953.32	953.98	953.12	953.58	953.62
1.98	1.68	3.13	0.85	4.07	1.40	0.43	0.56	3.52	0.55	

შ.პ.ს. პროექტირება მშენებლობა ექსპერტიზა

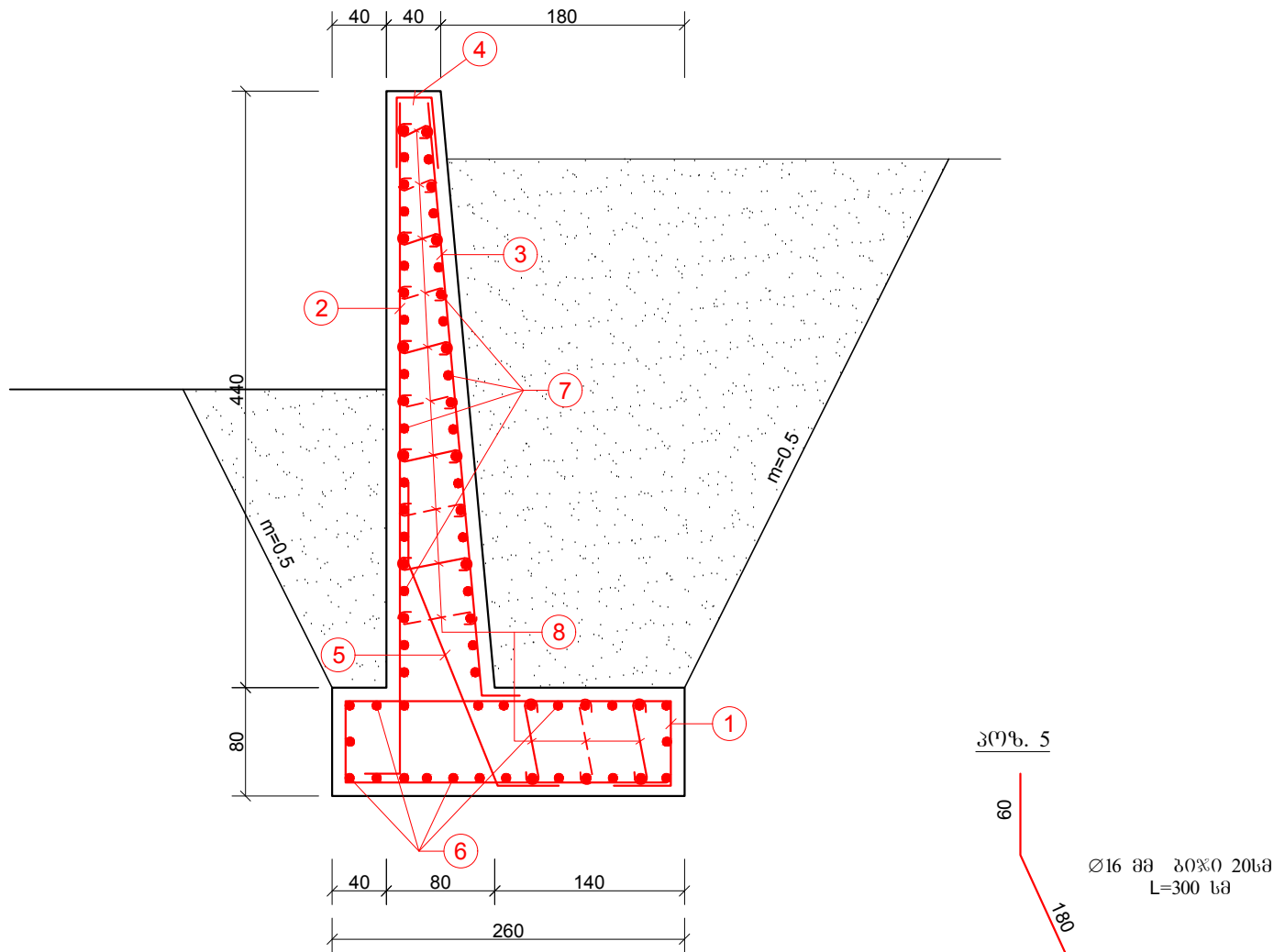


ბარბანის მუნიციპალიტეტი, მთიანეთის რაიონის მდინარეში მდინარის დამცავი კედლის მოწყობა (მონაკვეთი 1)

ბანოძი პროექტი

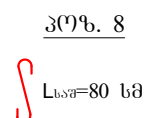
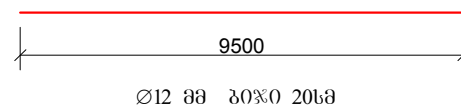
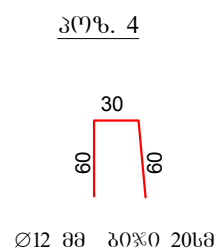
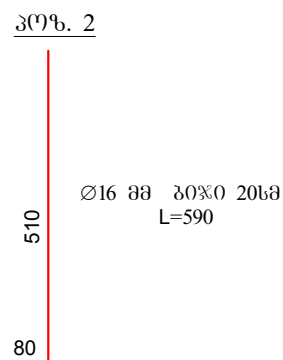
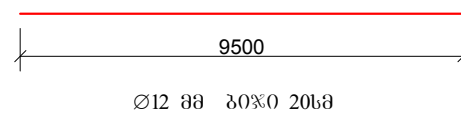
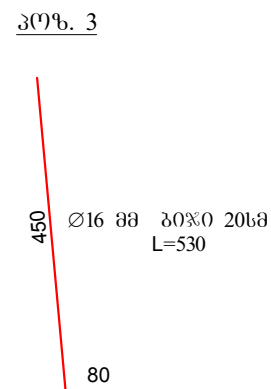
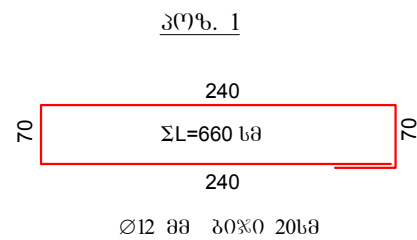
პრ. მო. 063.	ი.ოზგაძე	
დახაზა:	ა.კახიანი	
შეამოწმა:	ი.მურველაშვილი	

ტიპური ბანოვი კვითი და არმირების სქემა




არმატურის სპეციფიკაცია

პოზ. №	დიამეტრი და კლასი Φ მმ	რ-ბა n	ერთ. სიგრძე	სამართო სიგრძე	ერთ. წონა კგ	სამართო წონა კგ	შენიშვნა
1	2	3	4	5	6	7	8
№1 საბრუნავი კვითი L=19 მ							
1	∅ 12 AIII	95	660	627	0,888	556,8	ეწეობა კვითის საძირკველში. ბიჯი 20 სმ
2	∅ 16 AIII	95	590	560,5	1,580	885,6	ეწეობა ვერტიკალურად. ბიჯი 20 სმ
3	∅ 16 AIII	95	530	503,5	1,580	795,5	ეწეობა ვერტიკალურად კვითის შიგნით მხარეზე. ბიჯი 20 სმ
4	∅ 12 AIII	95	150	142,5	0,888	126,5	ასრულებს პოზ. 2 და პოზ. 3 შემკრავის ფუნქციას
5	∅ 16 AIII	95	300	285	1,580	450,3	ეწეობა ირიბად. ბიჯი 20 სმ
6	∅ 12 AIII	52	950	494	0,888	438,7	ეწეობა კვითის საძირკველის პერიმეტრზე.
7	∅ 12 AIII	84	950	798	0,888	708,6	ეწეობა სიგრძეზე კვითის ზედა ნაწილში ბიჯი 20 სმ. სიგრძე მიითითებულია არმ. ღეროების გოლოში ჩამკვეთ კვლევაში შესვლის ბათვალისწინებით
8	∅ 8 AI	618	80	494,4	0,395	195,3	ჭადრაკული ბანდაგებით
სულ:						4157,3	
მ.შ. ∅8 მმ						195,3	
∅12 მმ						1830,6	
∅16 მმ						2131,4	



შ.პ.ს. პროექტირება მშენებლობა ექსპერტიზა

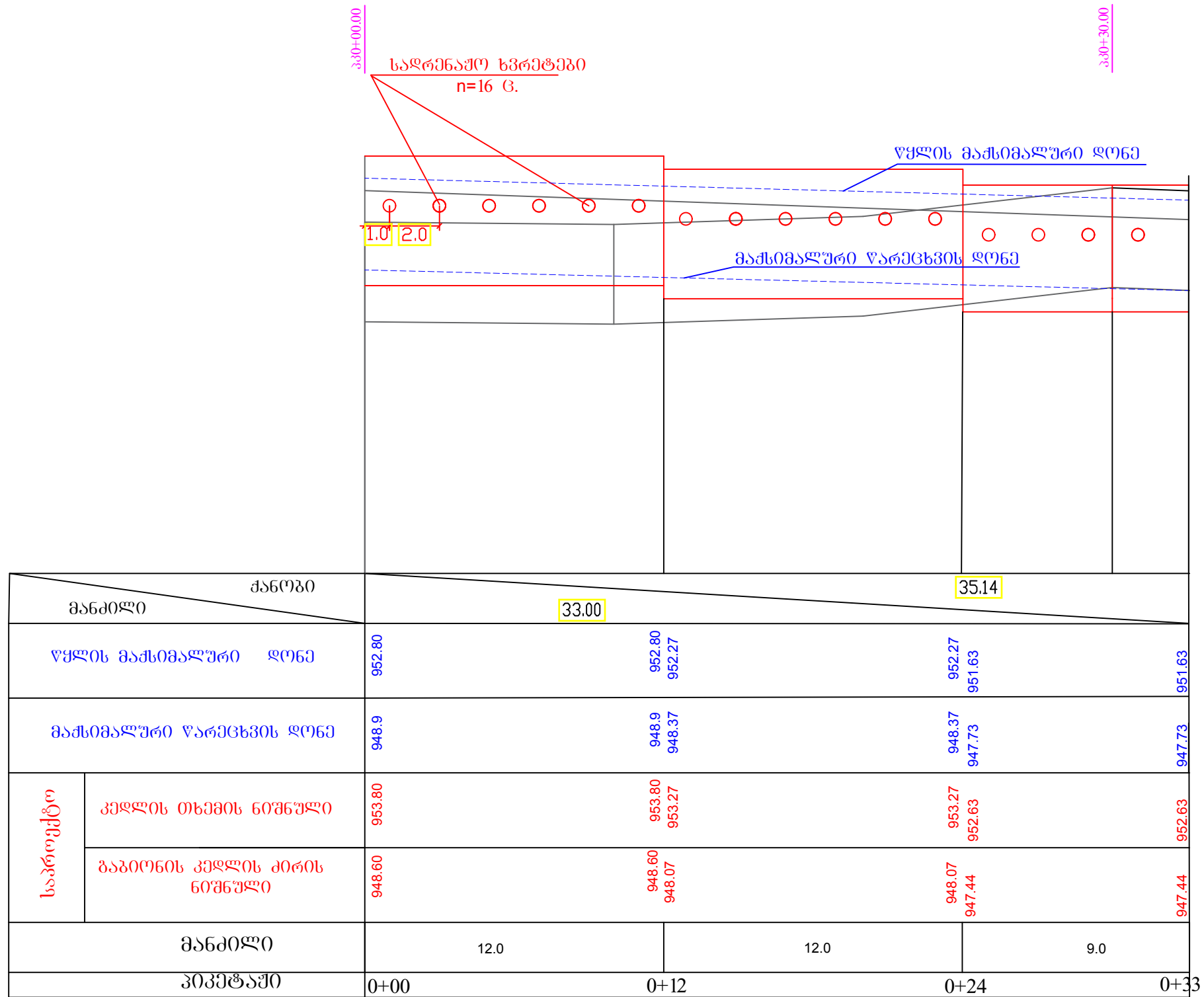


ბარჯანის მუნიციპალიტეტი, მხიურის დასახლებაში მდნობის ღამცაჲ კვლევის მოწვევა (მონაკვეთი 1)

ბანოვი პროექტი

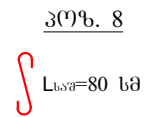
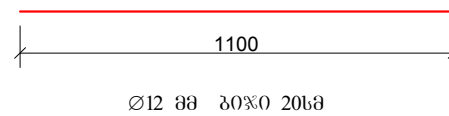
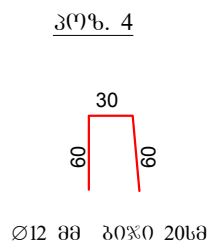
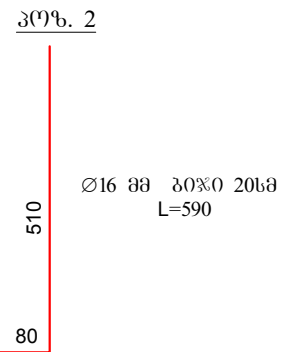
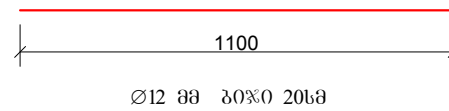
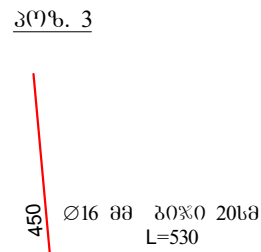
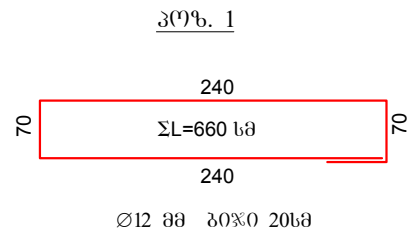
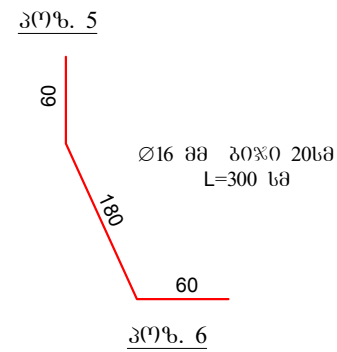
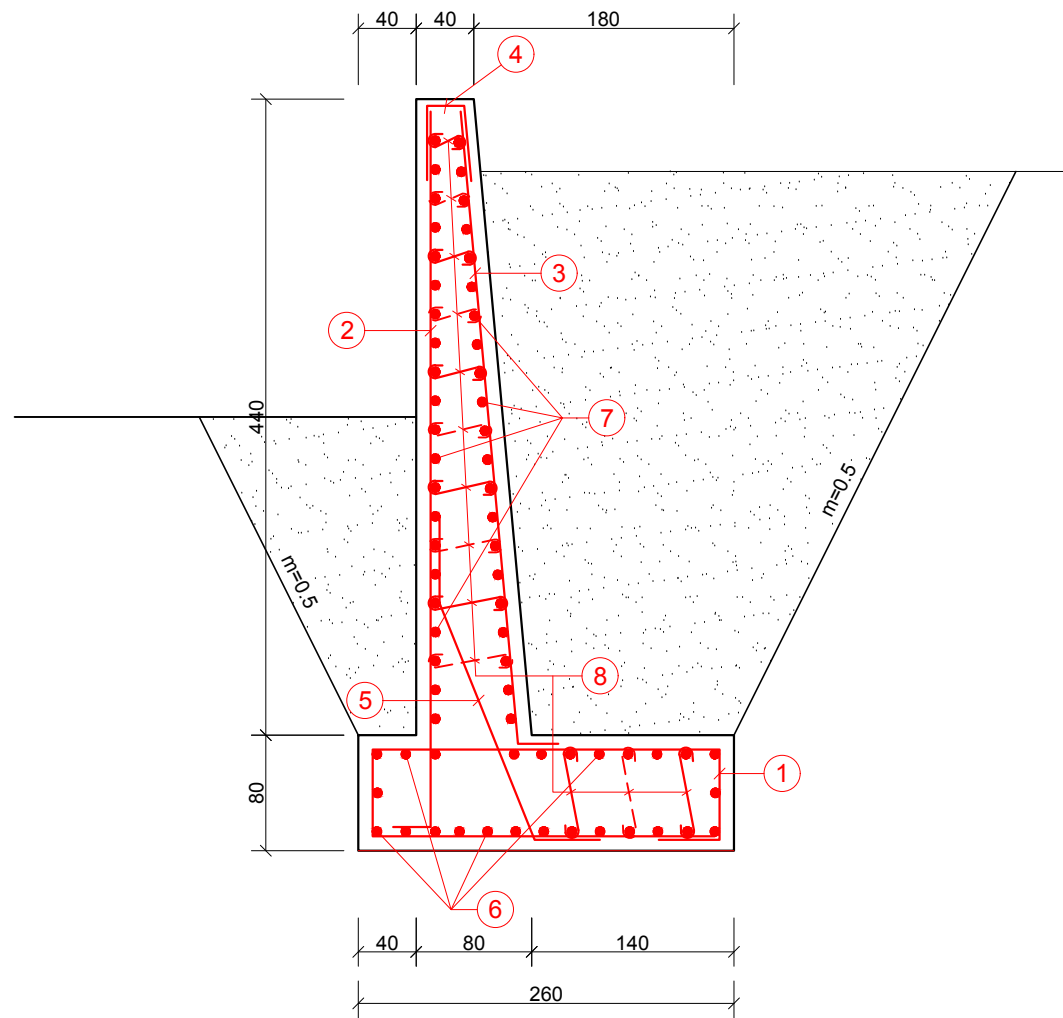
პრ. მთ. ინჟ.	ო.ოზარეშვილი	
დახაზა:	ა.მანუაშვილი	
შეამოწმა:	ი.მურველი	

მასშტაბი: 2017 წელი 5



შ.პ.ს. პროექტირება მშენებლობა ექსპერტიზა		
 გარდაგნის მუნიციპალიტეტი, მზიურის დასახლებაში მდ.ნორიოს ღამცაჟი კედლების მოწოდება (მონაკვეთი I)		
ბრივი პროფილი, სიბრძნე 33მ.		
პრ. მთ. 06მ.	ი.ოზბეგიშვილი	
დახაზა:	ა.კახველაშვილი	
შეამოწმა:	ი.მურველაშვილი	
მასშტაბი	2017 წელი	6

ტიპური ბანოვი კვათი და არმირების სქემა



არმატურის სპეციფიკაცია

პოზ. №	დიამეტრი და კლასი Φ მმ	რ-ბა n	ერთ. სიგრძე	სამართო სიგრძე	ერთ. წონა კგ	სამართო წონა კგ	შენიშვნა
1	2	3	4	5	6	7	8
№2 საპროექტო კედელი L=33 მ							
1	Ø 12 AIII	165	660	1089	0,888	967,0	ეწეობა კედლის საპროექტო ბიჯი 20 სმ
2	Ø 16 AIII	165	590	973,5	1,580	1538,1	ეწეობა ვერტიკალურად ბიჯი 20 სმ
3	Ø 16 AIII	165	530	874,5	1,580	1381,7	ეწეობა ვერტიკალურად კედლის უკანა მხარეზე ბიჯი 20 სმ
4	Ø 12 AIII	165	150	247,5	0,888	219,8	ასრულებს პოზ. 2 და პოზ. 3 შემკრავის ფუნქციას
5	Ø 16 AIII	165	300	495	1,580	782,1	ეწეობა ირიბად ბიჯი 20 სმ
6	Ø 12 AIII	78	1100	858	0,888	761,9	ეწეობა კედლის საპროექტო პერიმეტრზე
7	Ø 12 AIII	126	1100	1386	0,888	1230,8	ეწეობა სიბრძნე კედლის ზედა ნაწილში ბიჯი 20 სმ. სიბრძნე მიითითებულია არმ. ღეროების გოლოში ჩამკვთ კედლებში შესვლის ბათეპალისწინებით
8	Ø 8 AI	1073	80	858,4	0,395	339,1	ჭარბაკული ბანაბებით
სულ:						7220,5	
მ.შ. Ø8 მმ						339,1	
Ø12 მმ						3179,5	
Ø16 მმ						3701,9	

შენიშვნა:

- კედლის ბანოვის მონტაჟი 1:500-იან მასშტაბში იხ. შ. №1, 1:200-იან მასშტაბში იხ. შ. №4;
- კედლის ბრძნე პროექტი იხ. შ. 5.

შ.პ.ს. პროექტირება მშენებლობა ექსპერტიზა



ბარბანის მშენიშნაპლიტი, გოჭორის დასახლებაში მდებარე ღამთაში კედლის მოწყობა (მონაკვეთი 1)

ბანოვი პროექტი		
პრ. მთ. 06მ.	ი.ოზგბეგვილი	<i>[Signature]</i>
დახაზა:	ა.კახელაშვილი	<i>[Signature]</i>
შეამოწმა:	ი.მურველაშვილი	<i>[Signature]</i>
მასშტაბი	2017 წელი	8

monakveTi 3

პრობის სვები

- სენობა ნაგებობა
- რობე
- რეპერი
- საპროექტო კედელი
- ხე
- გazonი
- რორტი სევეხა

x	530964.62
y	4598691.49
z	954.61

x	530983.46
y	4598715.48
z	956.22

#3 საპროექტო რკ/ბ კედელი,
L=140.0 m

დაკვლების ნუმიერაცია

პპ+	№	X	y
პპ 0+00.00	1	530995.67	4598731.83
პპ 0+06.00	2	530991.23	4598727.95
პპ 0+35.00	3	530968.88	4598695.80
პპ 0+54.00	4	530966.77	4598686.66
პპ 1+78.00	5	530989.07	4598638.61
პპ 1+40.00	6	530996.12	4598606.85

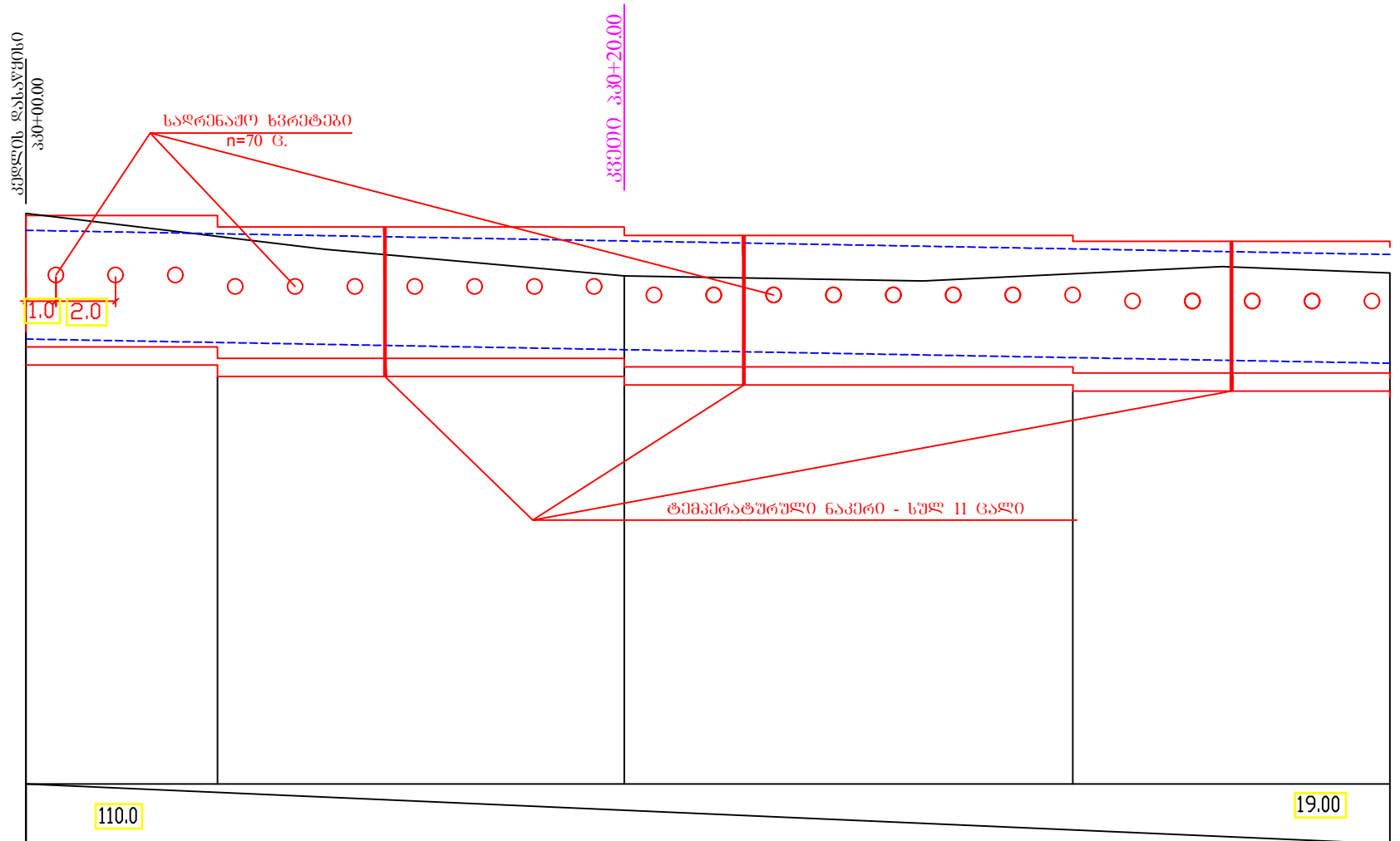
S.p.s. პროექტირება მსენებლობა ექსპერტიზა

გარდაბნის მუნიციპალიტეტის, მზიურის დასახლებასთან მდ.ნორის დამცავი კედლის მოწყობა (monakveTi III)

სიტუაციური გეგმა

პრ. მტ. ინჯ.	ი.ოზგბისვილი	
დაჯავა:	ა.ყაველასვილი	
სეამონა:	ი.მურველასვილი	

მასშტაბი: 2017 წელი 9



მასშტაბი 1:200

უცლის მაქსიმალური ღონე		956.04	955.66	955.38	955.18	954.83
მაქსიმალური წარეცხვის ღონე		952.14	951.76	951.48	951.28	950.93
საპროექტო	კედლის თხემის ნიშნული	957.04	957.04 956.66	956.66 956.38	956.38 956.18	956.18 955.83
	ბაბიონის კედლის ძირის ნიშნული	951.84	951.84 951.46	951.46 951.01	951.01 950.98	950.98 950.63
მანძილი		6.50	13.50	15.00	10.50	
პიკეტაჟი		0+00	0+06.50	0+20.00	0+35.00	0+45.50

შ.პ.ს. პროექტირება მშენებლობა ექსპერტიზა

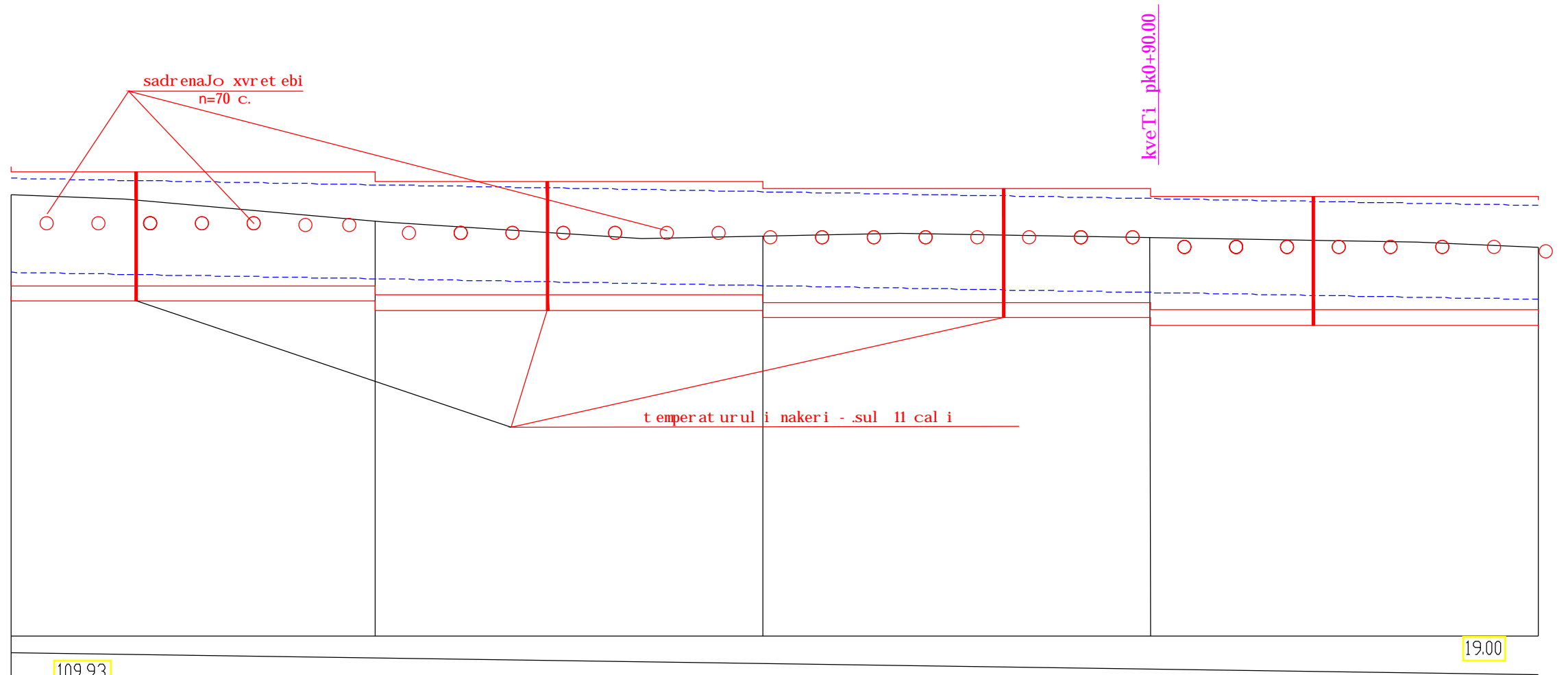
ბარდავის მუნიციპალიტეტი, გზის მონტაჟის მონიტორინგის ღონისძიების მოწყობის (მონაკვეთი 3)

ბრძოლი პროექტი

პრ. მთ. 06მ.	ი.უზუმბიძე	<i>[Signature]</i>
ღანაზა:	ა.ყვარელიძე	<i>[Signature]</i>
შეამოწმა:	ი.მურველაშვილი	<i>[Signature]</i>

მასშტაბი 2017 წელი 10

masSt abi 1:200



wyl is maqsimal uri done		954.83	954.47	954.18	953.90	953.76
maqsimal uri warecxvis done		950.93	950.57	950.28	950.00	949.86
sapr oeqt o	kedl is Txemis ni Snul i	956.18 955.83	955.75 955.47	955.47 955.18	955.18 954.90	954.90 954.76
	gabi onis kedl is Ziris ni Snul i	950.98 950.63	950.55 958.27	958.27 949.98	949.98 949.70	949.70 949.56
manZil i		14.20	15.00	15.00	15.00	
pi ket aJi		0+45.50	0+59.70	0+74.70	0+89.70	1+00 1+04.70

S.p.s. proeqt ireba mSenebl oba eqspertiza



gar dabnis municipal iteti, mziuris
dasaxl ebaSi md.norois damcavi
kedl ebis mowyeba (monakveTi 3)

grZivi propil i

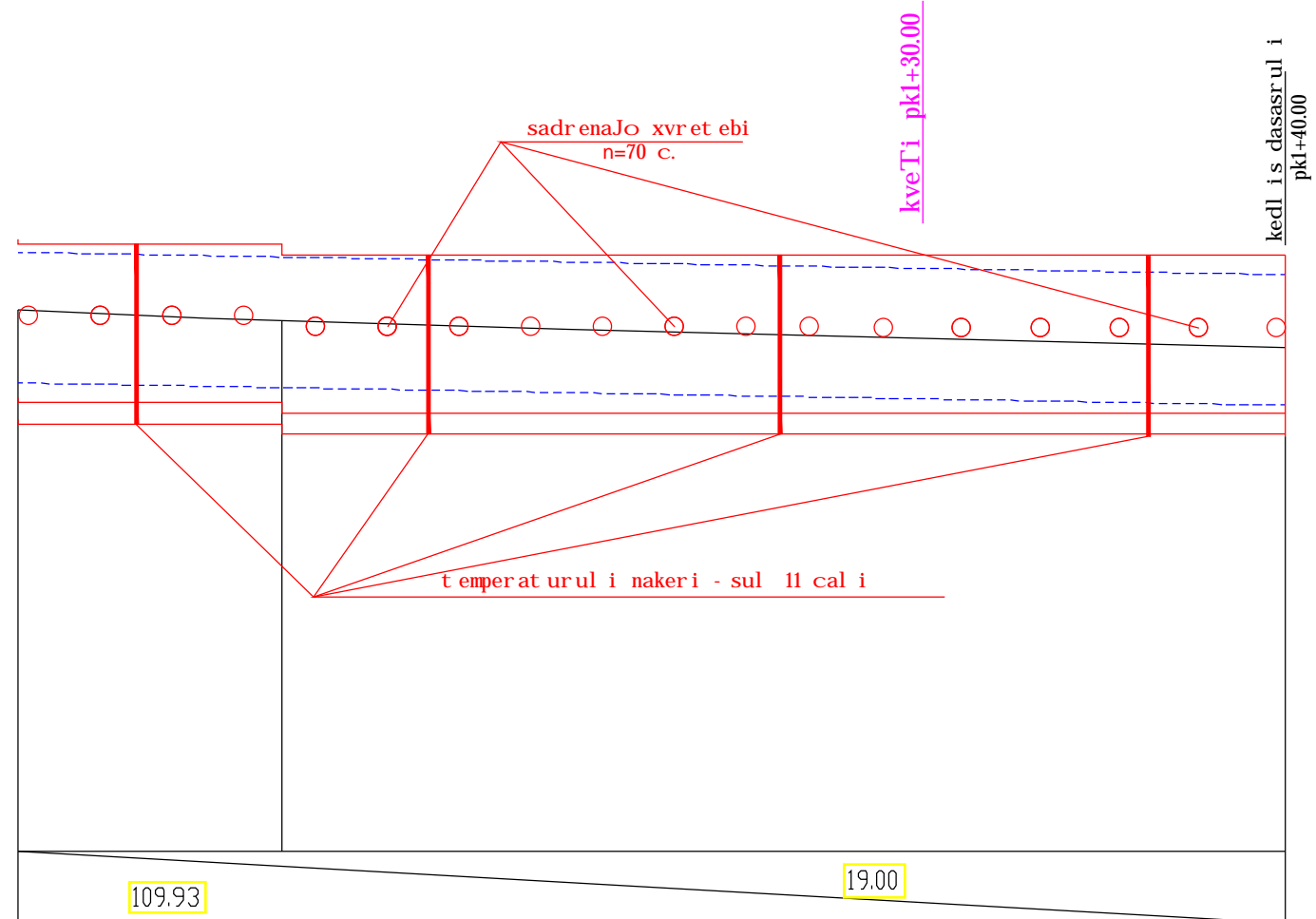
pr. mT. inJ.	i.ozgebi Sivil i	<i>[Signature]</i>
daxaza:	ayavel aSvil i	<i>[Signature]</i>
Seamowma:	i.murvel aSvil i	<i>[Signature]</i>

masSt abi

2017 wel i

11

masStabi 1:200



wyl is maqsimal uri done		953.76	953.48	954.42
maqsimal uri warecxvis done		949.86	949.58	949.52
sapr oeqt o	kedl is Txemis ni Snul i	954.90 954.76	954.76 954.48	954.42
	gabi onis kedl is Ziris ni Snul i	949.70 949.56	949.56 949.28	954.22
manZil i		7.40	27.80	
pi ket aJi		1+04.70	1+12.20	1+40.00

S.p.s. proeqt ireba mSenebl oba eqspert iza



gar dabis municipal it et i, mziuris
dasaxl ebaSi md.norios damcavi
kedl ebis moyeba (monakveTi 3)

grZivi propil i

pr. mT. inJ.	i.ozgebi Svili	
daxaza:	ayavel aSvili	
Seamowma:	i murvel aSvili	

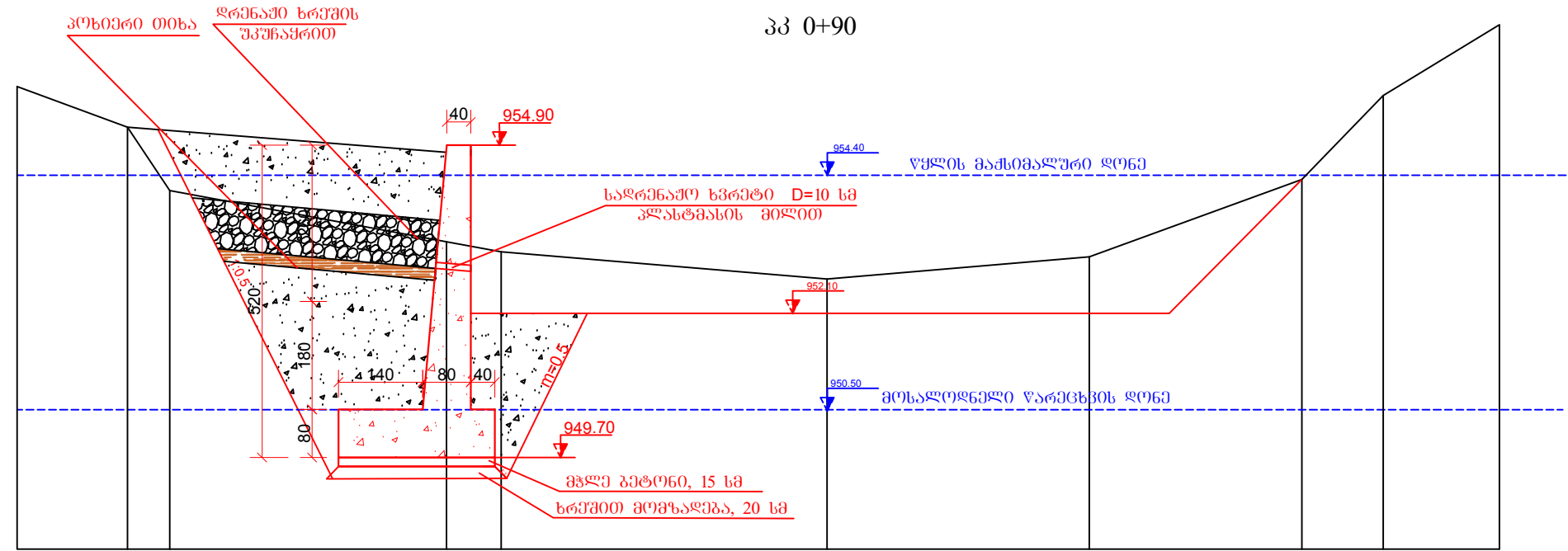
masStabi

2017 weli

12

მასშტაბი 1:100

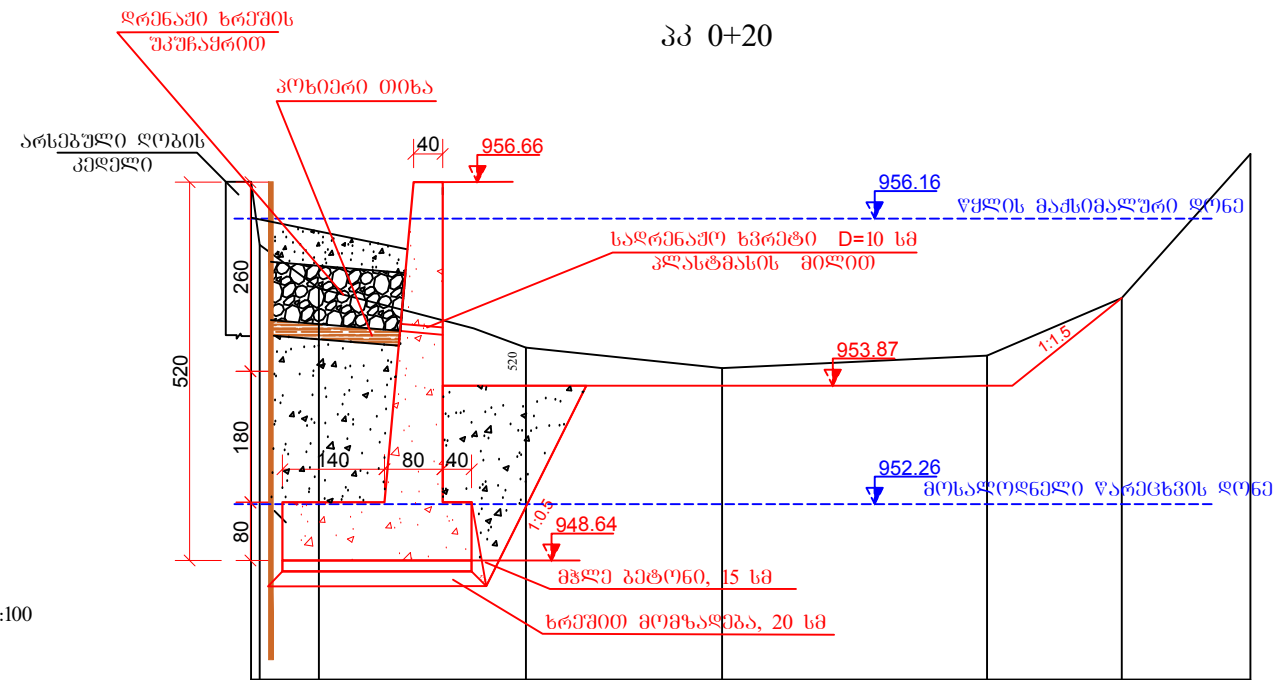
ვაჭბიური მონაცემები	ნიშნული, მ
	მანძილი, მ



955.86	955.63	954.13	953.28	953.11	952.66	953.02	954.31	955.70	956.88
		4.61	0.91	5.43	4.37	3.54			

მასშტაბი 1:100

ვაჭბიური მონაცემები	ნიშნული, მ
	მანძილი, მ



956.67	955.80	955.21	954.87	954.66	954.39	954.11	954.28	955.07	957.05
0.40	0.47	1.30	0.82	0.72	2.70	3.64	1.85	1.77	

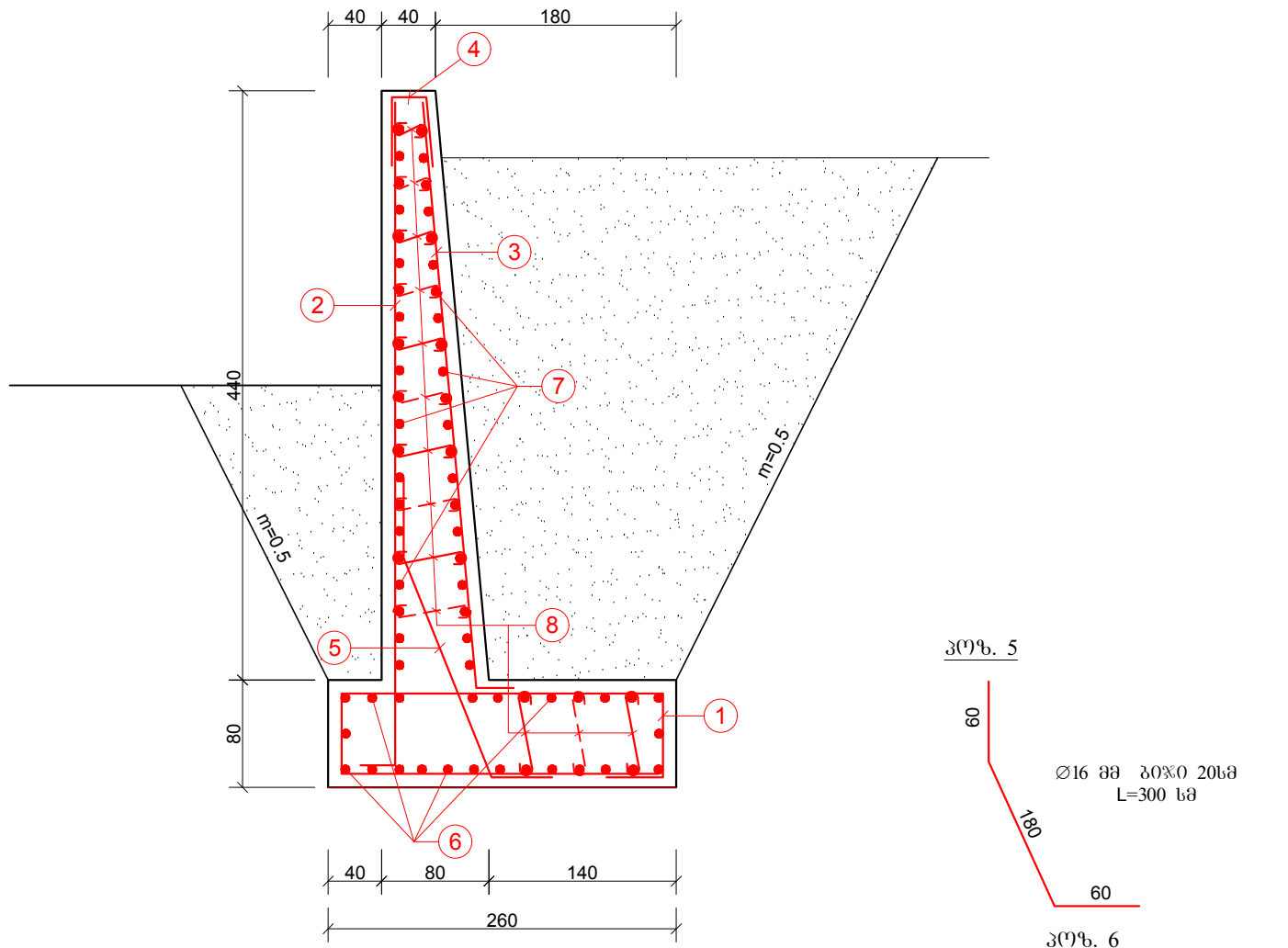
შ.პ.ს. პროექტირება მშენებლობა ექსპერტიზა



ბარდბანის მუნიციპალიტეტი, მზიურის
ღასახლეაში მდნორის ღამცაპი
კელმის მოყემა (მონაკვეთი 3)

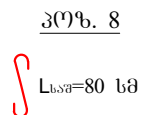
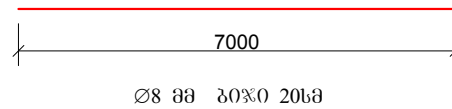
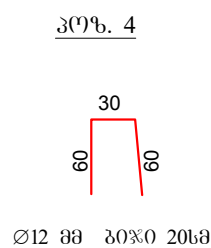
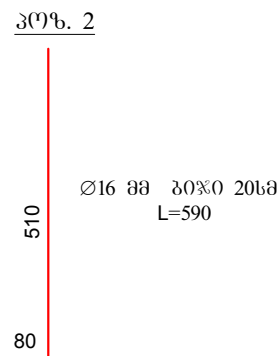
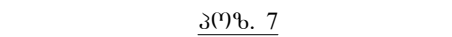
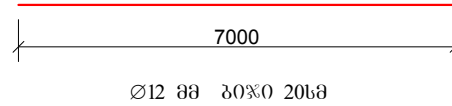
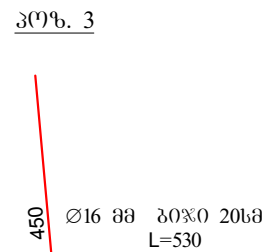
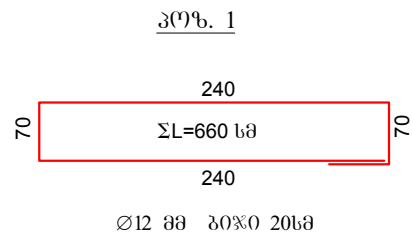
ბანიპი პროექტი		
პრ. მი. იმქ.	ი.ოზბეკი	<i>[Signature]</i>
ღასახა:	აკაველაველი	<i>[Signature]</i>
შეამოვა:	ი.მურველაველი	<i>[Signature]</i>
მასშტაბი	2017 წელი	13

ტიპური ბანკი კვეთი და არმირების სქემა



არმატურის სპეციფიკაცია

პოზ. №	დიამეტრი და კლასი Φ მმ	რ-ბა n	ერთ. სიგრძე	საერთო სიგრძე	ერთ. წონა კგ	საერთო წონა კგ	შენიშვნა
1	2	3	4	5	6	7	8
№3 საპროექტო კედელი L=140 მ							
1	∅ 12 AIII	700	660	4620	0,888	4102,6	ეწეობა კედლის საპირკველში. ბიჯი 20 სმ
2	∅ 16 AIII	700	590	4130	1,580	6525,4	ეწეობა ვერტიკალურად. ბიჯი 20 სმ
3	∅ 16 AIII	700	530	3710	1,580	5861,8	ეწეობა ვერტიკალურად კედლის უკანა მხარეზე. ბიჯი 20 სმ
4	∅ 12 AIII	700	150	1050	0,888	932,4	ასრულებს პოზ. 2 და პოზ. 3 შემკრავის ფუნქციას
5	∅ 16 AIII	700	300	2100,0	1,580	995,0	ეწეობა ირიბად. ბიჯი 20 სმ
6	∅ 12 AIII	52	7000	3640,0	0,888	3232,3	ეწეობა კედლის საპირკველის პერიმეტრზე.
7	∅ 12 AIII	84	7000	5880,0	0,888	5221,4	ეწეობა სიბრძნე კედლის ზედა ნაწილში ბიჯი 20 სმ. სიბრძნე მიითითებულია არმ. ღეროების გოლოში ჩამკვთ კედლეში შესვლის ბათვალისწინებით
8	∅ 8 AI	4550	80	3640,0	0,395	1437,8	ჭაღრაკული ბანჯაბებით
სულ:						28308,7	
მ.შ. ∅8 მმ						1437,8	
∅12 მმ						13488,7	
∅16 მმ						13382,2	



შ.პ.ს. პროექტირება მშენებლობა ექსპერტიზა



ბარდაბის მუნიციპალიტეტი, მთიანეთის რაიონში მდებარეობს მდინარის ნაპირზე კედლის მოწყობა (მონაკვეთი 3)

ბანკი პროექტი

პრ. მთ. ინჟ.	ო.ოზგაძე	
დანიშნა:	ა.გაბაშვილი	
შეამოწმა:	მ.გაბაშვილი	