

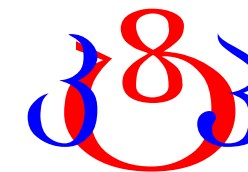
შ.პ.ს. „კავტრანსპროექტი“

**ქ. თბილისში, ზაქვას დასახლებასთან არსებული ხიდის-აკვედუკის
სარემონტო-რეკონსტრუქციო სამუშაოების**

მუშა პროექტი

კორექტირებულია ექსპერტიზის შენიშვნების მიხედვით

თბილისი 2014



შ.პ.ს. „კავტრანსპროექტი“

**ქ. თბილისში, ზაქვას დასახლებასთან არსებული ხიდის-აკვედუკის
სარეკონსტრუქციო სამუშაოების**

მუშა პროექტი

კორექტირებულია ექსპერტიზის უნიფიკაციის მიხედვით

დირექტორი

ბ. მაისურაძე

მთავარი ინჟინერი

ბ. მისაბიშვილი

სარჩევი

- 1. ნაწილი I – ტექსტური ნაწილი*
- 2. ნაწილი II – გრაფიკული ნაწილი*

ტექსტური ნაწილი

სარჩევი

- 1. ტექნიკური დავალება*
- 2. დანართები*
- 3. განმარტებითი ბარათი*
- 4. სამუშაოთა მოცულობების ცხრილი*

ტექნიკური მოთხოვნები

შესყიდვის ობიექტის ტექნიკური დავალება

**ქ.თბილისში, ზაჰესის დასახლებასთან არსებული ხიდი-აკვედუკის რეკონსტრუქციის
სამუშაოებისთვის საჭირო საპროექტო დოკუმენტაციის შედგენა**

დასაპროექტებელი (სარეკონსტრუქციო) ობიექტის დასახელება და ადგილმდებარეობა	ხიდი მდინარე მტკვარზე, ზაჰესის დასახლებასთან
დაპროექტების სტადიურობა	ერთსტადიანი მუშა პროექტი
ობიექტის ძირითადი ტექნიკური მაჩვენებლები	საანგარიშო დატვირთვა: მოქმედი დატვირთვების მიხედვით ხიდი გაბარიტი დამკვეთთან შეთანხმებით ხიდის საორიენტაციო სიგრძე $L = 142,4$ მ
ძირითადი ნორმატიული დოკუმენტები	СНиП 2.02.01-83 - ფუძეები და საძირკვლები; СНиП. 2.05.03-84 - ხიდები და მილები; მოქმედი სამშენებლო ნორმები და სტანდარტები.
მოთხოვნები არქიტექტურულ-სამშენებლო და კონსტრუქციული გადაწყვეტების მიმართ	დაპროექტება მოხდეს მშენებლობის, ექსპლუატაციის და უსაფრთხოების ოპტიმალური კრიტერიუმების დაცვით, ხიდების გამოკვლევა-გამოცდის მასალების გათვალისწინებით. ძირითადი საპროექტო (არქიტექტურული და კონსტრუქციული) გადაწყვეტილებები უნდა შეთანხმდეს დამკვეთთან
საპროექტო დოკუმენტაციის შემადგენლობა	პროექტი უნდა შედგებოდეს შემდეგი დოკუმენტებისაგან: - საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა; - ჰიდროლოგიური გაანგარიშება; - ადგილმდებარეობის ტოპო გეგმა, არსებული საინჟინრო კომუნიკაციების დატანით; - განმარტებითი ბარათი; - მუშა ნახაზები; - სამუშაოების მოცულობები; - მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტი; - ხარჯთაღრიცხვა.

დანართები



ქალაქ თბილისის მერია
კეთილმოწყობის საქალაქო სამსახური

TBILISI CITY HALL
DEPARTMENT OF MUNICIPAL IMPROVEMENTS

№ 07/14114413-18

„07“ 05 2014 წ.

თქვენს № _____

შ.პ.ს. „კავტრანსპროექტი“-ს დირექტორს
ბ-ნ ზორის მაისურაძეს
მის: ვახტანგ ბოჭორიშვილის N 37

ბატონო ზორის,

გაცნობებთ, რომ ქ. თბილისის მერიის კეთილმოწყობის საქალაქო სამსახურმა განიხილა თქვენს მიერ წარმოდგენილი ქ. თბილისში, ზაქესის დასახლებასთან არსებული ხიდი-აკვედუკის საპროექტო მალის ნაშენის გაბარიტების ვარიანტები (07/14114413-18).

აღნიშნული ხიდის რეაბილიტაციის პროექტის შედგენის დროს გთხოვთ გაითვალისწინოთ თქვენს მიერ გამოგზავნილი დანართის შესაბამისად სავალი ნაწილის სიგანე-7.5მ, ტროტუარები-1.5მ (II ვარიანტი).

პატივისცემით,

სამსახურის უფროსი

გიორგი ყოჩიაშვილი



gwp

მეტი ვიდრე უბრალოდ წყალი
MORE THAN JUST WATER

№ 4623/09

D 30.09/9

„კავტრანსპროექტი“-ს დირექტორს

ბატონ ბ. მაისურაძეს

კომპანიის „ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერი“-ს 15.05.2014წ. ტექნიკურ საბჭოზე მოსმენილი იქნა „კავტრანსპროექტი“-ს მთ. ინჟინრის გ. მესაბიშვილის ინფორმაცია ზაჰესის ხიდი-აკვედუკის რეკონსტრუქციასთან დაკავშირებით, წყალდენების დროებითი სქემით მონტაჟის და ხიდის ახალი კონსტრუქციების მოწყობის შემდეგ წყალდენების ისევ ახალი ფერმის ქვედა ნაწილში ჩატანის შესახებ. წარმოდგენილი იქნა საპროექტო გადაწყვეტილების სქემატური ნახაზი, რომლის იდეაც მოწონებული იქნა.

ტექნიკურ საბჭოზე ბატონმა გ. მესაბიშვილმა პასუხი გასცა დამსწრეთა კითხვებს. აღნიშნული საკითხის შესახებ ტექნიკურმა საბჭომ მიიღო გადაწყვეტილება. გეგზავნებათ გადაწყვეტილების ასლი.

„ზაჰესის ავტოსამანქანო ხიდის რეკონსტრუქციის შესახებ გადაწყდა: ეთხოვოს, მოგვმართონ წერილობით, ამასთან შესათანხმებელ პროექტთან ერთად გადმოგვიგზავნონ სამუშაოთა წარმოების პროექტი. წყალდენების გადაერთების სამუშაოების წარმოების პროექტში უნდა იქნას გათვალისწინებული შპს „GWP“-ს რეკომენდაციები გადაერთების სამუშაოების დასაშვები ხანგრძლივობის შესახებ“.

თქვენ 16,05,2014წ N109/14 წერილში ითხოვთ მოგცეთ ტექნიკური პირობა.

პროექტში გათვალისწინებული უნდა იქნას:

1. დროებით წყალდენებზე ხიდის ორივე მხარეს უნდა დამონტაჟდეს $d=300$ მმ გამრეცხი მილები ურდულეობით. წყალდენების თავის პირვანდელ მდგომარეობაში განლაგების დროს ეს მილები გამოყენებული იქნება ჩამშვებებად (წყალდენის პროფილიდან გამომდინარე, შესაძლებელია ერთი ჩამშვების დატოვება)
2. დროებით წყალდენებზე უნდა მოეწყოს ჰაერის გამომშვები $d=100$ მილები ურდულეობით (ვანტუზები). წყალდენების თავის პირვანდელ მდგომარეობაში მოთავსების დროს მიღებული იქნება შესაბამისი გადაწყვეტილება.

3. იმის გათვალისწინებით, რომ ეს წყალდენები კვებავენ ქალაქის სხვადასხვა უბანს მათი გადართვის სამუშაოები გათვალისწინებული უნდა იქნას ცალ-ცალკე და თითოეული წყალ-დენის გადართვის სამუშაოების ხანგრძლივობა არ უნდა აღემატებოდეს 12 საათს.
4. მილდენების გამლიერებული იზოლაცია.
5. დროებითი და რეაბილიტირებული მონაკვეთების ჰიდრაულიკური გამოცდა (დაწნევა),
6. წყალდენების გარეცხვა და ლაბორატორიული სინჯების აღება (თითოეულზე ზედიზედ ორჯერ დადებითი შედეგის მიღებამდე).
7. მილის მასალის შერჩევა მოხდეს ხიდზე მილდენში არსებული მუშა წნევის გათვალისწინებით რომელიც შეადგენს 14 ატმოსფეროს.
8. სამუშაოების წარმოების და მისაღები ტექნიკური გადაწყვეტილებები სპეციფიკაციის და არმატურის მასალის ჩათვლით გთხოვთ შეგვითანხმოთ პროექტირების პროცესში.
9. მილდენები და არმატურა გთხოვთ მიიღოთ ფოლადი (მიუთითოთ პროექტში).

ვიტალი შლაფმანი

ტექნიკური დირექტორი



განმარტებული ბარათი

ზაპესის ავტოგზის ხიდის-აკვედუკის რეკონსტრუქციის პროექტი შედგენილია შპს „კავტრანსპროექტის“ მიერ ქ. თბილისის მერიასთან დადებული №2.3/30/36 ხელშეკრულების საფუძველზე.

ზაპესის ავტოგზის ხიდი აკვედუკი მდებარეობს ქ. თბილისის გარეუბანში, დიდმის მიმდებარე ტერიტორიასა და ზაპესის დასახლების დამაკავშირებელ საავტომობილო გზაზე. ხიდი აკვედუკი კვეთს თბილისი-გორის საავტომობილო მაგისტრალსა და მდ. მტკვარს.

არსებული ავტოგზის ხიდი აკვედუკი სამმალიანია, სქემით 36.0+48.0+36.0 მ. აგებულია 1953 წელს. აქვს ორი სანაპირო და ორი შუალედი ბურჯი. ხიდი აკვედუკის გაბარიტია $\Gamma-6.3+2\times 1.5$ მ, ხოლო სიგანე 10.2მ, ხიდი აკვედუკის საერთო სიგრძეა 144.2მ, იგი გეგმაში განლაგებულია სწორზე, ხოლო ფასადში ვერტიკალურ მრუდზე. ხიდის მალის ნაშენში გადის ქ. თბილისის სასმელი წყლით მომარაგებისათვის საჭირო წყალსადენის ორი 920 მმ და 1220 მმ დიამეტრის ფოლადის მილი.

გზაგამტარის სანაპირო ბურჯები მონოლითური ბეტონისა და რკინაბეტონის მასიური კონსტრუქციისაა შებრუნებული კედლებითა და კამერებით. ბურჯების შებრუნებული კედლების ზედა ნაწილი აგებულია თლილი ქვის ფილებისაგან და ასრულებენ მოაჯირის ფუნქციას. ორივე ბურჯის ტანის მთელი გარეთა ზედაპირი მოპირკეთებულია ფლეთილი ქვის წყობით. სანაპირო ბურჯებთან აგებული გრუნტის მისასვლელი ყრილები დაცულია სხვადასხვა სიმაღლის მონოლითური ბეტონის საყრდენი კედლებით.

ხიდი აკვედუკის შუალედი ბურჯები წარმოადგენენ მასიურ მონოლითური რკინაბეტონის ცვლადი კვეთის მქონე კონსტრუქციებს და შედგება საძირკველის, ტანისა და ფერმისქვეშა ფილისაგან. ბურჯების საძირკველს წარმოადგენს 4.0 მ სიმაღლისა და გეგმაში ტეხილი მოხაზულობის რკინაბეტონის ჩასაშვები ჭა, რომელზეც გამონოლითებულია ცვლადი სიგანის გეგმაში ოვალური ფორმის ორსაფეხუროვანი რკინაბეტონის ტანი. ბურჯების რკინაბეტონის ფერმისქვეშა ფილების სისქეა 0.8მ, გეგმაში იგი იმეორებს ბურჯის ტანის ზედა ნაწილის მოხაზულობას და მასზე 0.2მ-ით განიერია. თითოეულ ფერმისქვეშა ფილაზე დამონტაჟებულია რკინაბეტონის ორი საყრდენი ბალიში, რომლებსაც ეყრდნობიან ფოლადის კონსტრუქციის მოძრავი საყრდენი ნაწილები.

ორივე ბურჯის ფერმისქვეშა ფილას ხიდის გრძივი და განივი მიმართულებით ჩატანებული აქვს ფოლადის კონსტრუქციების კონსოლები, რომლებზეც შესაძლებელია დროებითი ბაქნების მოწყობა სარეკონსტრუქციო სამუშაოების პერიოდში.

ორივე შუალედი ბურჯის ყველა შემადგენელი ნაწილი იმყოფება კარგ მდგომარეობაში, არცერთ მათგანზე რაიმე დაზიანება ან დეფექტი არ დაფიქსირებულა და შესაძლებელია მათი შემდგომი ექსპლოატაცია შეზღუდვების გარეშე.

ხიდი აკვედუკის მალის ნაშენი წარმოადგენს უჭრი სისტემის ფოლადრკინაბეტონის კონსტრუქციას შედგენილი $2.52 \div 2.62$ მ სიმაღლის ფოლადის ორ მთავარ კოჭზე დამონტაჟებული $0.4 \div 0.6$ მ სისქის მონოლითური რკინაბეტონის ფილით, სავალი ნაწილისა და ტროტუარების კონსტრუქციებით. მალის ნაშენის მთავარი კოჭებს შორის მანძილი ხიდის განივად შეადგენს 4.6 მ. ისინი ერთმანეთს უკავშირდებიან ფოლადის შედგენილი კონსტრუქციების გრძივი და განივი კავშირებით. მთავარი კოჭების ფოლადის ელემენტების შეერთებები შესრულებულია მოქლონების, ხოლო განივი კავშირების ჭანჭიკების საშუალებით.

ხიდი აკვედუკის ტროტუარები სავალი ნაწილისაგან გამოყოფილია რკინაბეტონის თვალამრიდებით. მოაჯირების ნაწილი შესრულებულია ორნამენტიანი სხმული ფოლადის კონსტრუქციებით, ხოლო ნაწილი კი-ფოლადის ზოლოვანი ფურცლებით.

ხიდი აკვედუკის ზედა მხრის ტერიტორიაზე დამონტაჟებულია გარე განათების ფოლადის დგარები, ხოლო ქვედა მხრის ტროტუარებზე გადის $120 \div 150$ მმ დიამეტრის ექვსი სხვადასხვა დანიშნულების მილსადენი (წყლისა და გაზის ტრანსპორტირებისათვის) და სილქნეტის კაბელი, რის გამოც ქვედა მხრის ტერიტორიაზე შეუძლებელია საქვეითო მოძრაობა.

უბნის გეოლოგიური პირობები

საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით უბანი განეკუთვნება ზედა ეოცენური ასაკის (P_3) ძირითადი დანალექი კლდოვანი ქანების გავრცელების არეალს, რომლებიც ჩვენს უბანზე წარმოდგენილია მასიური და სქელშრეებრივი ქვიშაქვებით. წყების ზედა ნაწილში მარჯვენა ნაპირზე გაშიშვლებულია თხელშრეებრივი ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა.

უშუალოდ ხიდის განლაგების უბანზე გეოლოგიურ აგებულებაში ზედაპირიდან ქვემოთ გამოყოფილია შემდეგი სახის საინჟინრო-გეოლოგიური ფენები:

პირველი ფენა (1) წარმოადგენს ნაყარ გრუნტს (მიწის ვაკისის ყრილი) იგი შედგება თიხნარისაგან კუმშვაზე – პირობითი წინაღობა $R_0=2.0$ კგ/სმ²; გავრცელებულია ხიდის სანაპირო ბურჯების უკან (უმეტესად მარცხენა ნაპირზე).

მეორე ფენა (2) წარმოადგენს მდინარის ტერასულ რიყნარს მარცხენა ნაპირზე, უმნიშვნელო ($1 \div 5$ მ) სისქით, მშრალ და მკვრივ მდგომარეობაში, მაღალი ამტანუნარიანობით - $R_0=5.0$ კგ/სმ²;

მესამე ფენა (3) განლაგებულია მდინარის მარჯვენა ნაპირის მაღალ ნიშნულზე (მარჯვენა სანაპირო ბურჯის უკან). იგი შედგება თხელშრეებრივი ქვიშაქვებისა (3-5) და ასეთივე არგილიტების თანაბარი (50%-50%) მორიგეობისაგან, ამტანუნარი ანობით $R_c=200 \text{ კგ/სმ}^2$ და დაშრეების არასახიფათო ორიენტაციით (ფერდობის შიგნით).

მეოთხე ფენა (4) წარმოადგენს მასიურ და სქელშრეებრივ საშუალო სიმტკიცის ქვიშაქვებს, რომელიც განლაგებულია მთელ უბანზე, მდინარის კალაპოტში და ორივე ნაპირის ფერდობზე მაღალი ამტანუნარიანობით - $R_c=500 \text{ კგ/სმ}^2$.

მდინარის ორივე ნაპირი ჩამოყალიბებულია კლდოვან (4) ქანებში. ეს შეინიშნება მარცხენა ნაპირის ფლატეში, როგორც დინების ზემოთ, ისე ქვემოთ, ხიდიდან 100-150 მეტრის მანძილზე. მარჯვენა ნაპირის ფერდში კლდის გაშიშვლებები შედარებით ნაკლებია, ყველა ბურჯი დაფუძნებულია კლდეზე (4).

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების მიხედვით (თანახმად „სეისომედები მშენებლობა“ (პნ 01.01-09)) მოქმედი ხიდის მდებარეობის რაიონი მიეკუთვნება 8 ბალიან ზონას. მაგრამ, ვინაიდან ხიდის ბურჯები დაფუძნებულია გამოუფიტავ მტკიცე კლდოვან ქანებზე, რომლებიც მიეკუთვნება I კატეგორიას (ცხრ. 1, გვ. 5), უბნის სეისმურობა უნდა შეფასდეს როგორც 7 ბალიანი.

ცხრილი-1

№	მახასიათებლები	გრუნტის ფენები				
		If	(1)	(2)	(3)	(4)
1	2	3	4	5	6	7
1	ტენიანობა ბუნებრივი - W (%)	15	20	10	5.0	3.0
2	მოცულობითი წონა (სიმკვრივე) - P (გ/სმ³)	1.60	1.68	1.67	2.5	2.5
3	ხვედრითი წონა (სიმკვრივე) - Pm (გ/სმ³)	2.70	2.68	2.75	2.76	2.71
4	ფორიანობა - n (%)	-	34	43	14	10
5	სიმტკიცე კუმშვაზე - Rc (კგ/სმ²)	-	-	-	200	500
6	დეფორმაციის მოდული - Eo (კგ/სმ²)	120	120	300	10⁴	5×10⁴
7	შინაგანი ხახუნის კუთხე - φ (გრადუსი)	20°	18°	35°	29°	38°
8	პირობითი წინაღობა - Ro (კგ/სმ²)	1.5	1.5	5.0	-	-
9	ხვედრითი შეჭიდულობა - C (კგ/სმ²)	0.3	0.5	-	10	175
10	სიმაგრის კოეფიციენტი - f	0.6	0.6	1.5	5	6
11	საგების კოეფიციენტი - კგ/სმ²	-	-	-	55	70
12	დრეკადი უკუწნევა - Ko (კგ/სმ³)	30	30	50	200	500
13	დაშრეების აზიმუტი - (გრადუსი)	-	-	-	120°	120°

14	შრეების დახრა - (გრადუსი)	-	-	-	35°	35°
15	ნაპრალების დახრის აზიმუტი - (გრადუსი)	-	-	-	320°	320°
16	ნაპრალების დახრის კუთხე - (გრადუსი)	-	-	-	55°	55°
17	დამუშავების ჯგუფი - (პუნქტი)	33-გ	33-გ	6-ვ	3-ბ	28-ვ
18	შეჭიდულობა ნაპრალებში - CTP (კგ/სმ ²)	-	-	-	5	15
19	შინაგანი ხახუნი ნაპრალებში - φ (გრადუსი)	-	-	-	33	39
20	ბლოკურობა ნაპრალიანობისგან - Bt (სმ)	-	-	-	10	100

ხიდის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები, მისი მდგრადობისათვის შეიძლება დამაკმაყოფილებლად ჩაითვალოს.

ხიდი აკვედუკის სპეციალურმა გამოკვლევა-გამოცდამ გამოავლინა მრავალი დაზიანება და დეფექტი, რომელიც წარმოადგენს საფრთხეს საავტომობილო მოძრაობისათვის.

- ხიდი აკვედუკის სავალი ნაწილის გაბარიტი შეადგენს 6.3 მ-ს და არ შეესაბამება თანამედროვე მოთხოვნებს;
- მალის ნაშენის მზიდუნარიანობა არ შეესაბამება თანამედროვე მოთხოვნებს;
- ძლიერ დაზიანებული და თითქმის დანგრევის სტადიაზეა მალის ნაშენის რკინაბეტონის ფილა;
- რკინაბეტონის ფილის ბეტონის დაშლიდან გამომდინარე ფოლადის კონსტრუქციის მოაჯირების ჩამაგრება არადააკმაყოფილებელია და შეიძლება მოხდეს მათი ჩაფარდნა მდინარეში და ავტომაგისტრალზე;
- ძლიერ დაზიანებული და არ ფუნქციონირებს არცერთი სადეფორმაციო ნაკერი და წყალმომცილებელი სისტემა;
- ფოლადის მზიდი კოჭები და მოქლონური შეერთებები კოროზირებულია;
- №1 სანაპირო ბურჯზე მაგისტრალურ წყალსადენებთან მიერთების კვანძები გაუმართავ მდგომარეობაშია და ბურჯზე მუდმივად იღვრება წყალი და აზიანებს მის კონსტრუქციებს;
- №1 სანაპირო ბურჯთან ძლიერ კოროზირებულია მაგისტრალური წყალსადენის მილები, რომლებზეც ჩანს კოროზიისაგან გამოწვეული ნიჟარები.

წინამდებარე პროექტი ითვალისწინებს: არსებული ხიდი აკვედუკის არსებული ფოლადრკინაბეტონის მალის ნაშენისა და მალის ნაშენში განლაგებული მაგისტრალური წყალსადენის მილების შეცვლას ახალი ფოლადრკინაბეტონის მალის ნაშენითა და წყალსადენის მილებით, სავალი ნაწილის მოწყობას, ფოლადის კონსტრუქციის ღია ტიპის სადეფორმაციო ნაკერების მონტაჟს, ხიდის ორივე სანაპირო ბურჯის ნაწილობრივ

რეკონსტრუქციას, ახალი ფოლადის მოაჯირებისა სახიდის ორივე ბოლოში წყალმომცილებელი ცხაურების და გადამყვანი მილების მონტაჟს.

ხიდი აკვედუკის არსებული სანაპირო ბურჯების ნაწილობრივი რეკონსტრუქცია ითვალისწინებს მონოლითური რკინაბეტონის კონსტრუქციის ახალი ფერმისქვეშა ფილის, კამერების კედლების გაგანიერებასა და გადახურვის ახალი ასაწყობ-მონოლითური ფილების მოწყობას. საპროექტო მონოლითური რკინაბეტონის ფერმისქვეშა ფილა და კამერების კედლების გაგანიერების კონსტრუქციების არსებულ ბეტონის კედლებთან დაკავშირება გათვალისწინებულია არსებულ ბურჯებზე მოსაწყობი არმატურის ღეროების ანკერების საშუალებით, რომლებიც ეწყობა მათთვის სპეციალურად მოწყობილ ხვრელებში.

ბურჯების საპროექტო კონსტრუქციების აგება გათვალისწინებულია სიმტკიცეზე B30 კლასის ბეტონით, ხოლო არმირებისათვის გათვალისწინებულია A-III და A-I კლასის სხვადასხვა დიამეტრის არმატურის ღეროები.

სანაპირო ბურჯების კამერების გადახურვის მონოლითური და ასაწყობი რკინაბეტონის ფილები გაანგარიშებულია A 11 და HK-80 ღროებით დატვირთვებზე.

ხიდის საპროექტო ფოლადრკინაბეტონის მაღის ნაშენი შედგება უჭრი სისტემის ორი მთავარი მზიდი მთლიანკედლიანი ორტესებური კოჭისა და მასზე გამონოლითებული რკინაბეტონის ფილისაგან, რომელზეც დამონტაჟებულია სავალი ნაწილისა და ტროტუარის კონსტრუქციები. საპროექტო მაღის ნაშენის სიგრძეა 120.9მ, სავალი ნაწილის გაბარიტი 7.5 მ, ტროტუარების სიგანე 1.5 მ, ხოლო მთლიანი სიგანე 11.725მ. მაღის ნაშენის გაანგარიშებულია A11 და HK-80 ღროებით დატვირთვებზე.

უჭრი სისტემის ფოლადის მთავარი მზიდი კოჭების სქემად მიღებულია არსებული მაღის ნაშენის სქემა - $36.0+48.0+36.0$ მ, საპროექტო მთავარი კოჭების განივი კვეთი ცვალებადია და შეესაბამება უჭრი სტატიკური სქემის მუშაობის პირობებს ღროებით და მუდმივ დატვირთვებზე. საპროექტო ფოლადის კოჭების მაქსიმალური კვეთი დაპროექტებულია შუალედი ბურჯების მიმდებარე ზონაში, სადაც მდუნავი მომენტი აღწევს მაქსიმალურ მნიშვნელობას. თითოეული მთავარი მზიდი კოჭი შედგება 1.2 მმ სისქის ვერტიკალური და $20.0 \div 40.0$ მმ სისქის ცვლადი სიგანის ($600.0 \div 700.0$ მმ) ჰორიზონტალური ფურცლებისაგან. კოჭის ელემენტების ერთმანეთთან დაკავშირება გათვალისწინებულია შედუღების ნაკერების საშუალებით. კოჭის ვერტიკალური კედლების გაძლიერება გათვალისწინებულია ფურცლოვანი ფოლადის სიხისტის წიბოების საშუალებით.

ხიდის განივად საპროექტო კოჭებს შორის მანძილი არსებული მაღის ნაშენის ანალოგიურად აღებულია 4.6 მ. მთავარი კოჭების ხიდის განივად ერთმანეთთან

დაკავშირება გათვალისწინებულია ფოლადის კონსტრუქციის გრძივი და განივი კავშირებით. ხიდის გრძივად მთავარი კოჭები დაყოფილია 6.0 და 12.0 მ სიგრძის სამონტაჟე ბლოკებად, რომელთა დაკავშირება სამშენებლო მოედანზე გათვალისწინებულია ფოლადის ზესადებებისა და სამონტაჟე მაღალსიმტკიციანი ჭანჭიკების საშუალებით.

ორივე მთავარი კოჭის ზედა სარტყელზე გათვალისწინებულია ფოლადის კონსტრუქციის საბჯენების მიდუღება.

მთავარი მზიდი კოჭებისა და გადაბმის ელემენტებისათვის გათვალისწინებულია მცირედლევირებული 15XCHД მარკის ფოლადი (დასაშვებია სხვა ისეთი მარკის ფოლადების გამოყენება, რომელთა ნორმატიული წინაღობა იქნება არანაკლები 333 მპა (3330 კგ/სმ^2), ხოლო დარტყმითი სიბლანტე მექანიკური დაძველების შემდეგ 3.0 კგ/სმ^2), ხოლო გრძივი და განივი კავშირებისათვის გათვალისწინებულია 16Д ან მისი ანალოგიური ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების მქონე სხვა მარკის ფოლადის გამოყენება. ჭანჭიკოვანი შეერთებებისათვის გათვალისწინებულია მაღალი სიმტკიცის 22 მმ დიამეტრისა და 40X მარკის ჭანჭიკების გამოყენება, მათი შეერთება უნდა შესრულდეს შესაბამისი ნორმატიული დოკუმენტის შესაბამისად.

საპროექტო მაღის ნაშენის დაყრდნობა გათვალისწინებულია არსებულ საყრდენ ნაწილებზე.

ფოლადის მაღის ნაშენზე დასამონტაჟებელი საპროექტო რკინაბეტონის სავალი ნაწილის ფილა ასაწყობი კონსტრუქციისა. მაღის მთელ სიგრძეზე გათვალისწინებულია 53ცალი ასაწყობი ფილის დამონტაჟება, რომლებიც ხიდის გრძივად ერთმანეთს დაუკავშირდებიან გამონოლითების ნაკერებით. თითოეული ანაკრები ფილის ზომა გეგმაში შეადგენს $0.4 \times 11.725 \times 2.0 \text{ მ}$. დატანებული აქვს ექვსი მართკუთხა $31 \times 31 \text{ სმ}$ ზომის ხვრელი ფოლადის საბჯენებზე ჩამოსაცმელად.

განივკვეთში სავალი ნაწილის საპროექტო ფილას ცვლადი მოხაზულობა აქვს. ფოლადის მთავარ კოჭებთან დაყრდნობის ადგილებში ფილის სისქე მაქსიმალურია და შეადგენს 0.4 მ-ს. საყრდენ კვეთებს შორის ფილის სისქე შეადგენს 0.25 მ-ს, ხოლო კონსოლის ბოლოში 0.18 მ. საპროექტო ფილებს ოთხივე მიმართულებით აქვს არმატურის ღეროების ნაშვერები და ჩასატანებელი დეტალები მეზობელ ფილებთან დასაკავშირებლად გამონოლითების ნაკერებისა და რკინაბეტონის თვალამრიდების მოსაწყობად.

სავალი ნაწილის რკინაბეტონის ფილების აგება გათვალისწინებულია სიმტკიცეზე B30 კლასის ბეტონით, ხოლო არმირებისათვის გათვალისწინებულია სხვადასხვა დიამეტრის არმატურის ღეროები.

ხიდის ქვედა მხრის ტროტუარზე გამავალი მილსადენების გატარება გათვალისწინებულია საპროექტო რკინაბეტონის ფილის ქვედა მხრის ტროტუარის

კონსოლზე. საკომუნიკაციო მიღების ზემოდან იფარება ასაწყო კონსტრუქციის ფილების საშუალებით.

საპროექტო სავალი ნაწილი ტრადიციული კონსტრუქციისაა და შედგება 3სმ სისქის ბეტონის შემასწორებელი; 0.5სმ ჰიდროიზოლაციის (მედები 150°C), 6სმ არმირებული ბეტონის დამცავი, 3სმ მსხვილმარცვლოვანი და 4სმ წვრილმარცვლოვანი ასფალტბეტონის საფარისაგან. სავალ ნაწილს ხიდის განივად აქვს ორმხრივი 2%-იანი ქანობი. ხიდზე გათვალისწინებულია მონოლითური რ.ბ. თვალამრიდების მოწყობა.

საპროექტო ხიდზე გათვალისწინებულია წყალმომცილებელი სისტემის მოწყობა თუჯის მიმღები ძაბრებისა და პოლიეთილენის 150მმ დიამეტრის საწრეტი მილებით.

ხიდზე გათვალისწინებულია ფოლადის ინდივიდუალური კონსტრუქციის ღია ტიპის სადგურმაციო ნაკერის მოწყობა.

ხიდის ორივე ბოლოში გათვალისწინებულია მონოლითური რკინაბეტონის წყალმომცილებელი ღარების მოწყობა ფოლადის ცხაურებით. ღარების საპროექტო კონსტრუქციების აგება გათვალისწინებულია სიმტკიცეზე B30 კლასის ბეტონით, ხოლო არმირებისათვის გათვალისწინებულია A-III და A-I კლასის სხვადასხვა დიამეტრის არმატურის ღეროები, ხოლო ცაურებისათვის გათვალისწინებულია ფურცლოვანი ფოლადის გამოყენება.

საპროექტო ხიდის ფოლადის მოაჯირები ინდივიდუალური კონსტრუქციისაა და შედგენილია ერთმანეთთან მიდუღებული პროფილური მილებისაგან. მოაჯირის სექციები შედუღებით მიემაგრება სავალი ნაწილის ფილაში სპეციალურად ჩამაგრებულ ჩასატანებელ დეტალს.

საპროექტო მალის ნაშენში არსებულის ანალოგიურად გათვალისწინებულია წყალსადენის მაგისტრალური მილების გატარება. რისთვისაც საჭიროა დემონტაჟის, მონტაჟისა და სხვა სპეციფიური სამუშაოების ჩატარება.

წყალსადენის მაგისტრალურ მილებზე ჩასატარებელი სამშენებლო სამუშაოები უნდა შეასრულოს „GWP“ ან სპეციალიზირებულმა ორგანიზაციამ „GWP“-ს ზედამხედველობის ქვეშ. მაგისტრალურ მილებში წყლის გათიშვისა და ჩართვის გრაფიკი წინასწარ უნდა იყოს შეთანხმებული „GWP“-ს შესაბამის სამსახურებთან.

სამშენებლო სამონტაჟო სამუშაოების პერიოდში გათვალისწინებულია ხიდქვეშ გამავალი საავტომობილო მაგისტრალის პერიოდული ჩაკეტვა, რომლის ვადები და ხანგძლივობა უნდა შეთანხმდეს შესაბამის სამსახურებთან.

სამუშაოთა მოცულობები წარმოდგენილია ცხრილის სახით.

მშენებლობის ორგანიზაცია

ქ. თბილისში, ზაპესის დასახლებასთან არსებული ხიდის-აკვედუკის რეკონსტრუქციის სამშენებლო სამუშაოები პირობითად დაყოფილია 7 სტადიად

I სტადია

I სტადია მოიცავს მოსამზადებელ სამუშაოებს (მისასვლელი გზების მოწყობა, სამშენებლო ტექნიკის მიზიდვა): ამ სტადიაზე გათვალისწინებულია არსებული ასფალტობეტონის საფარის ფრეზირება და ტრანსპორტირება დროებით რეზერვში.

II სტადია

მეორე სტადიაზე გათვალისწინებულია სავალი ნაწილისა და მისასვლელზე არსებული ფოლიდის და რკინაბეტონის კონსტრუქციების სადემონტაჟო სამუშაოები. სავალი ნაწილის ფილის დემონტაჟი უნდა განხორციელდეს ხიდის შუა ნაწილიდან ორივე მხარეს ერთდროულად.

არსებული სავალი ნაწილის ფილის დემონტაჟი უნდა მოხდეს 2.0X2.0მ ზომების ფრაგმენტებად, 10ტ თვირთამწოდის ავტომწეების საშუალებით.

III სტადია

III სტადია ითვალისწინებს არსებული ხიდის სანაპირო ბურჯების ნაწილობრივ დაშლას, მისასვლელზე გრუნტის მოჭრას სავალი ნიშნულის დადაბლების მიზნით და ორივე ნაპირზე სამშენებლო მოედნების მოწყობას.

სამშენებლო მოედნების მოწყობა გათვალისწინებულია ადგილზე მოჭრილი გრუნტის გადაადგილებით და მოსწორებით. სამშენებლო მოედანი უნდა მოიხრეშოს 20სმ სისქის ხრეშოვანი გრუნტით.

IV სტადია

IV სტადია ითვალისწინებს ხიდში არსებული მაგისტრალური წყასადენის მილების დროებით გადართვას არსებულ მაღის ნაშენის ზედა მხარეს მოწყობილ სპეციალურ ფოლადის კონსტრუქციებზე

V სტადია

V სტადიაზე გათვალისწინებულია არსებული მაღის ნაშენის მთავარი კოჭების აწევა 70ტ ტვირთამწოდის დომკრატებით. ეს სტადია ასევე ითვალისწინებს არსებული ფოლადის კონსტრუქციის საყრდენი ნაწილების დემონტაჟს და მათ ადგილზე სპეციალურად დამზადებული ფოლადის ინდივიდუალური კონსტრუქციის საგორავების მონტაჟს.

VI სტადია

VI სტადიაზე გათვალისწინებულია არსებული მაღის ნაშენის შეცვლა ახალი ფოლადის კონსტრუქციის მაღის ნაშენით.

საპროექტო მაღის ნაშენის მონტაჟი უნდა განხორციელდეს მისი არსებულ მაღის ნაშენთან გადაბმით და მაღში შეგორებით. შეგორებისათვის გათვალისწინებულია 70ტ ტვირთამწეობის ჯალამბარი, რომელც დაანკერებულია სპეციალურად მოწყობილ საანკერო მასივზე. შეგორების პარალელურად უნდა მოხდეს არსებული მაღის ნაშენის ჩაჭრა.

VII სტადია

VII სტადიაზე გათვალისწინებულია საპროექტო მაღის ნაშენზე სავალი ნაწილის რ.ბ. ფილების მონტაჟი, მათი გამონოლითება, სავალი ნაწილისა და მისასვლელი გზების მოწყობა.

ეს სტადია ასევე ითვალისწინებს სალიკვიდაციო სამუშაოებს.

უსაფრთხოების წესები

მშენებლობის პერიოდში დაცული უნდა იყოს უსაფრთხოების შემდეგი წესები

1. საერთო მოთხოვნები

1.1. ხიდის რეაბილიტაცია და მოვლა-შენახვა უნდა ხდებოდეს დამტკიცებული საპროექტო-ტექნიკური დოკუმენტაციის შესაბამისად.

1.2. ჭექაქუხილისა და 6 ბალზე მეტი ქარის შემთხვევაში გარე სამუშაოები ხარაჩოებზე აკრძალულია.

2. მოსამზადებელი სამუშაოები

2.1. მიწისქვეშა ნაგებობების (მილსადენები, კაბელები, კოლექტორები) გადაკეთება, კავშირგაბმულობისა და ელექტროგადაცემის საჰაერო ხაზების საყრდენების (ბოძების) აგრეთვე, ნაგებობების დაშლა და გადატანა დაიშვება მხოლოდ მათ ექსპლოატაციაზე პასუხისმგებელი ორგანიზაციის წერილობითი ნებართვით. ნებართვას თან უნდა ერთვოდეს სამუშაოთა ორგანიზაციის პროექტის შედგენისთვის საჭირო მონაცემები: ნაგებობების მდებარეობის გეგმა მიწისქვეშა კომუნიკაციების ჩაღრმავებისა და მიწისზედა კომუნიკაციების შეკიდვის სიმაღლის, აგრეთვე შენობების დანიშნულებისა და სართულიანობის ჩვენებით.

2.2. გამზადებული არმატურის დასაწყობება უნდა ხდებოდეს სპეციალურად ამისთვის გამიზნულ ადგილებში. არ დაიშვება არმატურის მარაგის შენახვა არმატურის დაზგებთან, მათ შორის გასასვლელელებში, აგრეთვე ხარაჩოებზე და ყალიბის ცალკეულ ელემენტებზე.

3. ბეტონისა და რკინაბეტონის სამუშაოები

3.1. არმატურის დაყენებამდე უნდა შემოწმდეს ყალიბის მოწყობის სისწორე და მდგრადობა.

3.2. არმატურის მონტაჟისას ელექტროგაყვანილობის ხაზების სიახლოვეს, ეს უკანასკნელნი აუცილებლად უნდა გაითიშოს დენის წყაროდან.

3.3. ბეტონის ხსნარის ჩასხმის დაწყებამდე სამუშაოთა მწარმოებელი ან ოსტატი ვალდებულია შეამოწმოს აქტით მიღებული ხარაჩოებისა და ყალიბების, მუშა ფიცარნაგისა და ჩადგმული არმატურის დაყენების სისწორე და დამაგრების საიმედოობა.

3.3. ბეტონის გამყარების ქიმიური დამაჩქარებლების გამოყენებით სამუშაოთა წარმოებისას ყველა მომუშავე პირმა უნდა გაიაროს ქიმიკატების უსაფრთხო მოხმარების სპეციალური ინსტრუქტაჟი.

3.4. ბეტონის ნარევის ელექტროვიბრატორებით გამკვრივებისას აუცილებელია უსაფრთხოების საერთო მოთხოვნების დაცვა.

4. სამონტაჟო სამუშაოები

4.1. მემონტაჟეები ერთ წელზე ნაკლები სტაჟით და მე-4 თანრიგზე ნაკლები კვალიფილიფიკაციით მაღლივ სამუშაოებზე არ დაიშვებიან.

მე-III თანრიგის მემონტაჟეები, რომლებმაც დაამთავრეს სამშენებლო სასწავლო დაწესებულებები და აქვთ სპეციალობით მუშაობის ერთ წელზე მეტი სტაჟი, შეიძლება დაშვებულ იქნან მაღლივ სამუშაოებზე უმაღლესი თანრიგის გამოცდილი მუშების ხელმძღვანელობით.

4.2. ყველა სპეციალობის მუშები, დანიშნულნი სიმაღლეზე სამუშაოდ (მემონტაჟეები, მეტაკელაჟები, ზეინკლები, დურგლები, აირმჭრელები, ელექტროშემდუღებლები და ა.შ.), აუცილებლად უნდა აღჭურვილნი იყვნენ დამცავი ქამრებით და ჩაფხუტებით. სამუშაოების დაწყების წინ ყველა დამცავი ქამარი მოწმდება ოსტატის მიერ.

4.3. კონსტრუქციების ანაკრები ელემენტების მონტაჟი წარმოებს სამუშაოთა წარმოების პროექტით გათვალისწინებული თანმიმდევრობით.

4.4. კონსტრუქციები და მათი ელემენტები აწვეის წინ უნდა გაიწმინდოს ჭუჭყის, ლიპყინულისა და ქანგისაგან, ხოლო ცალკეული დეტალები (ფასონური ფურცლები, შუასადებები, ზესადებები და ა.შ.) საიმედოდ უნდა დამაგრდეს ასაწვევ ელემენტზე.

4.5. კონსტრუქციების დასამონტაჟებელი ელემენტები დაცული უნდა იყოს ქანაობისაგან მტკიცე ქერელის ბაგირით. იმ ელემენტების აწვევისას, რომელთა დაყენება ხდება თარაზულ ან დახრილ მდგომარეობაში, გამოყენებული უნდა იყოს შეწყვილებული მჭიმები, მიმაგრებული ელემენტის ორივე ბოლოზე.

4.6. ელემენტებისა და კონსტრუქციების დაჯალაშვარება ისე უნდა ხდებოდეს, რომ მათი მიწოდება დაყენების ადგილზე შესაძლებელი იყოს საპროექტოსთან მაქსიმალურად მიახლოებულ მდგომარეობაში.

4.7. ელემენტებისა და კონსტრუქციების აწევისას მათი გადაადგილება თარაზული მიმართულებით უნდა ხდებოდეს სხვა საგნებს ზევით არანაკლებ 0,5 მ სიმაღლეზე.

4.8. მონტაჟისას ხალხის მოძრაობისთვის სახიფათო ზონები უნდა შემოზღუდული და აღჭურვილი იყოს კარგად დასანახი გამაფრთხილებელი სიგნალებითა და ნიშნებით.

4.9. ელემენტების გამამსხვილებელი აწეობისას უნდა მოეწეოს სპეციალური ხარაჩოები სამუშაოთა წარმოების პროექტის მიხედვით.

4.10. აკრძალულია აწეული ელემენტების შეკიდულ მდგომარეობაში დატოვება. დაყენებული ელემენტების ჩახსნა დაიშვება მხოლოდ მათი მტკიცე და საიმედო დამაგრების შემდეგ.

4.11. 6 მ-ზე მეტი სიგრძის და 3 ტ-ზე მეტი მასის მქონე კონსტრუქციების აწეობა და აწევა მოითხოვს განსაკუთრებულ სიფრთხილეს.

მათი გადაადგილება და დაყენება ნებადართულია მხოლოდ სამუშაოთა მწარმოებლის ან ოსტატის უშუალო ხელმძღვანელობით.

4.12. იმ შემთხვევაში, როცა დასამონტაჟებელი ელემენტის ზომები (ან მასა) მოითხოვს სამონტაჟო ამწის ზღვრულ ტვირთამწეობას ან ისრის ზღვრულ შევრას, ან ამწის კავის ზღვრულ აწევას, ამწისა და სატრანსპორტო საშუალებების დგომის ადგილები უნდა მოინიშნოს უშუალოდ ადგილზე და დაცული იყოს ზუსტად.

4.13. ამწეები, ამწე მექანიზმები და სატაკელაჟო სამარჯვები უნდა პასუხობდეს ГОСТ 12.2.065-81 მოთხოვნებს.

5. შეღესვის სამუშაოები

5.1. ხსნარები შეღესვის სამუშაოებისთვის მზადდება სპეციალურ ბაზებზე, ადგილზე შეიძლება დამზადდეს ხსნარების უმნიშვნელო რაოდენობა.

5.2. გარე შეღესვის სამუშაოები სრულდება ინვენტარული ხარაჩოებიდან ან მოძრავი კოშკურა ხარაჩოებიდან. ამ უკანასკნელებს უნდა ჰქონდეთ გამოსაწევი ბაქნები ჩამკეტებით, რომლებიც გამორიცხავენ ბაქნის დაშვების შესაძლებლობას ბაგირების გაწევისას. ხარაჩოებზე მუშაობისას მათი ამწევი მექანიზმების სახელურები მოხნილი უნდა იყოს.

5.3. მნიშვნელოვანი სიმაღლის ნაგებობებისა და შენობებისთვის ნებადართულია შეკიდული ხარაჩოების გამოყენება.

შეკიდული ხარაჩოები საექსპლუატაციოდ დაიშვება მხოლოდ მათი გამოცდის შემდეგ სტატიკური დატვირთვით, რომელიც აღემატება საანგარიშოს 25%-ით, ხოლო ასაწევი ხარაჩოები და კიდული ბაქნები – სტატიკური დატვირთვით, რომელიც აღემატება

საანგარიშოს 50%-ით და დინამიური დატვირთვით, რომელიც აღემატება საანგარიშოს 10%-ით. გამოცდების შედეგების მიხედვით შედგენილ უნდა იქნეს აქტი.

5.4. ასაწევი ხარაჩოებისა და ბაქნების დამჭერი ფოლადის ბაგირების დიამეტრი განისაზღვრება გაანგარიშებით სიმტკიცის 9-მაგი მარაგით. სამუშაოთა დაწყებამდე და მის პროცესში ბაგირები უნდა შეამოწმოს სამუშაოთა მწარმოებელმა ან ოსტატმა.

5.5. ასაწევი ხარაჩოებისა და ბაქნების ასაწევად და დასაშვებად გამოყენებული ჯალამბრები უნდა შეესაბამებოდეს საანგარიშო დატვირთვებს და აღჭურვილი იყოს ორმაგი სამუხრუჭე მოწყობილობის უსაფრთხო სახელურებით. კიდული ბაქნების აწევისა და დაშვების პროცესში ცალკეული ბაგირების მოძრაობა თავისუფალი უნდა იყოს.

მიწაზე დაყენებული ჯალამბრები დატვირთული უნდა იყოს საპირწონეთი, რომლის წონა არ უნდა იყოს სრული საანგარიშო წონით დატვირთული ბაქნის ორმაგ წონაზე ნაკლები. ბალასტი მტკიცედ უნდა იყოს დამაგრებული ჯალამბრის ჩარჩოზე.

5.6. ასაწევი და შეკიდული ხარაჩოების დასაჭერად გამოყენებული უნდა იყოს სპეციალური კონსტრუქციები. კონსოლები, რომლებზეც არის შეკიდული ბაქანი, უნდა ეყრდნობოდეს კედელს ან საყრდენებს შუასადებებით. არ დაიშვება კონსოლების დაყრდნობა ნაგებობის არამდგრად კონსტრუქციებზე. ხარაჩოების შესაკიდი კაუჩები წინასწარ უნდა გამოიცადოს მუშა დატვირთვაზე ორჯერ მეტი სტატიკური დატვირთვით არანაკლებ 15 წთ განმავლობაში. გამოცდის შედეგების მიხედვით დგება აქტი.

მშენებლობისათვის საჭირო მანქანა-მექანიზმების ჩამონათვალი

№	დასახელება	რაოდენობა	შენიშვნა
1	ავტომწე, ტვირთამწეობით 50ტ	2 ცალი	
2	ავტომწე, ტვირთამწეობით 10ტ	2 ცალი	
3	ავტოთვითმცლელი, ტევადობით 10მ ³	4 ცალი	
4	საფრეზი მანქანა	1 ცალი	
5	ასფალტდამგები მანქანა	1 ცალი	
6	სანგრევი ჩაქუნები კომპრესორებით	2 ცალი	
7	პერფორატორები კომპრესორებით	2 ცალი	

8	სატკეპნი	1 ცალი	
9	ბეტონმრეკი, ტევადობით არანაკლები 10მ ³	2 ცალი	
10	ბეტონის მიმწოდებელი ტუმბო „პომპა“	1 ცალი	
11	მაღის ნაშენის კოჭების მზიდი ავტომატქანა	1 ცალი	
12	ჯალამბარი, ტვირთამწეობით 100ტ	1 ცალი	

სამუშაოთა
მოცულობების ცხრილი

**დ. თბილისში, ზაქვის დასახლებასთან არსებული ხიდის-აკვედუკის
სარემონტო-რეკონსტრუქციო სამუშაოების მოცულობების ცხრილი**

№	სამუშაოთა დასახელება	ბანზ.	რაოდენ.	შენიშვნა
1	2	3	4	5
1. მოსამზადებელი სამუშაოები				
1	ხიდის მისასვლელებზე ხეებისა და ბუჩქნარის გაჩეხვა დატვირთვა და ტრანსპორტირება ნაყარში	მ ²	220.0	
2	არსებული კაეშირგამბეულობის ოპტიკურბოჭკოვანი კაბელის გადატანა. ახალი კაბელის ქსელში ჩართვა და ტესტირება - ქვაბულის დამუშავება ხელით - კაბელის მონტაჟი - შემადგენელი ქურო - პოლიეთილენის გარსაცმი მილი Ø150მმ	მ ³ გრძ.მ. ც გრძ.მ.	12.5 200.0 8 200.0	
3	ხიდის მისასვლელებზე არსებული პარაპეტებისა და ბეტონის კონსტრუქციების დაშლა სანგრევი ჩაქუჩებით, დატვირთვა თვითმცლელზე და ტრანსპორტირება ნაყარში	მ ³	12.3	
4	მისასვლელებზე არსებული ფოლადის კონსტრუქციის თავალმრიდების ჩატრა აირშედულებით, დემონტაჟი, დატვირთვა და ტრანსპორტირება ბაზაზე - ფოლადის მილები Ø273მმ δ=8მმ l=2.0მ - შვედური №27	ც/ტ გრძ.მ./ტ	59/6.24 141.1/3.91	
5	ზაქვის მხარეს არსებული საქმიანი ეზოს ბეტონი ბლოკების ღობის დაშლა (25.0მ სიგრძეზე) მისი შემდგომი აღდგენით და შელესვით	მ ²	70.0	
6	არსებული ასფალტბეტონის საფარის მოფრეზვა (h-20სმ) ფრეზით, დატვირთვა და ტრანსპორტირება დროებით რეზერვში შემდგომი გამოყენებისათვის	მ ³	299.0	
7	ფოლადის დროებითი Ø720 δ=7მმ მილის ტრანსპორტირება და მონტაჟი სამშენებლო მოედნის მოსაწყობად. მისი შემდგომი დემონტაჟი და დაბრუნება ბაზაზე	გრძ.მ./ტ	40.0/4.93	
8	ხიდის მისასვლელებზე სამშენებლო მოედნების მოსაწყობად გრუნტის მოჭრა ექსკავატორით, გადაადგილება და მოსწორება ბუდლოზერით	მ ³	1500.0	
9	ხიდის მარჯვენა ნაპირზე სამშენებლო მოედნის მოწყობისთვის არსებული მავთულის ღობის დემონტაჟი და მონტაჟი 2-ჯერ - ახალი ფოლადის ბოძები Ø60მმ δ=4მმ l=2.5მ - ახალი უჟანგი მავთულის ბადე (Ø2.0მმ)	მ ² ც/ტ მ ²	60.0 13/0.18 60.0	

1	2	3	4	5
10	გაბიონის კედლის მოწყობა – გაბიონის ყუთები უჟანგი მავთულისაგან Ø2.7მმ, ზომებით 200X100X100სმ. – ქვის შემავსებელი დ ₃₀ =20სმ. (ჩაწყოფა ხელით) – ყუთების გადასაბმელი მავთული	გრძ.მ. ც/ტ მ³ ტ	15.0 45/0.8 90.0 0.66	
11	სანაპირო ბურჯზე არსებული გადახურვის რ.ბ. ფილების დაშლა სანგრევი ჩაქუჩებით, დატვირთვა თვითმცლელეზე და ტრანსპორტირება ნაყარში	მ³	22.0	
12	სანაპირო ბურჯების საკარადე კედლებისა და გვერდითა კედლების ნაწილობრივ დაშლა სანგრევი ჩაქუჩებით, დატვირთვა თვითმცლელეზე და ტრანსპორტირება ნაყარში	მ³	125.0	
13	სამშენებლო მოედნის მოხრეშვა 20სმ სისქეზე	მ²	1960.0	
14	სანაპირო ბურჯების უკან მონოლითური ბეტონის ფილის მოწყობა სისქით 20სმ.	მ³	72.0	B20 W6 F200
15	ელექტრო სადენების გათიშვა ქსელიდან და ჩაჭრა. ტრანსპორტირება და დასაწყობება ბაზაზე	ც/გრძ.მ.	2/350.0	
16	ხიდზე და მისასვლელეზე არსებული განათების ბოძების დემონტაჟი და ტრანსპორტირება ბაზაზე	ც	7	
17	ხიდზე არსებული ფოლადის მოაჯირების დემონტაჟი, დატვირთვა და ტრანსპორტირება ბაზაზე	ტ	16.8	
18	არსებული თვალამრიდების დემონტაჟი ავტომწით და ტრანსპორტირება ბაზაზე	გრძ.მ./მ³	241.8/100.0	
19	სავალი ნაწილის რ.ბ. ფილის ჩაჭრა სანგრევი ჩაქუჩებითა და არშედულები საშუალებით (2.0X2.0მ ზომის ნაწილებად), დემონტაჟი 10ტ ტვირთამწეობის მქონე ავტომწეების საშუალებით, დატვირთვა და ტრანსპორტირება ნაყარში	მ³	315.0	
20	არსებული მალის ნაშენის მთავარ კოჭებზე დროებითი წყალსადენის მიღებისათვის ფოლადის საყრდენი კონსტრუქციების მონტაჟი და დემონტაჟი ერთჯერ გადაადგილებით	ც/ტ	12/11.52	
2. წყალსადენის მიღები				
1	არსებული წყალსადენის Ø1120მმ და Ø920მმ მიღების ჩაჭრა გადართვის მიზნით აირშედულებით	ც	4	

1	2	3	4	5
2	დროებითი წყალსადენის მიღების მონტაჟი გაძლიერებული იზოლაციით, წინასწარ გარეცხვით, მაგისტრალზე დაერთებით და ტესტირებით. შემდგომი დემონტაჟი და ტრანსპორტირება ბაზაზე – მილი Ø1120მმ 8-12მმ – მილი Ø920მმ 8-12მმ – ხის ფენილი და განივი კოჭები (ფიცრები სისქით 5სმ)	გრძ.მ/ტ გრძ.მ/ტ მ³	180/53.72 180/48.37 28.0	
3	არსებული წყალსადენის მიღების დაჭრა 6.0მ სიგრძის სექციებით დათვიროთა და ტრანსპორტირება ბაზაზე – მილი Ø1120მმ 8-12მმ – მილი Ø920მმ 8-12მმ	გრძ.მ/ტ გრძ.მ/ტ	121.0/36.11 121.0/32.51	
4	წყალსადენის ახალი მიღების მონტაჟი გაძლიერებული იზოლაციით, წინასწარ გარეცხვით, მაგისტრალზე დაერთებით, ტესტირებით და შედგენით – მილი Ø1120მმ 8-12მმ – მილი Ø920მმ 8-12მმ	გრძ.მ/ტ გრძ.მ/ტ	180/53.72 180/48.37	
5	d=325X10მმ ფოლადის მილის, გაძლიერებული იზოლაციით დადუღება არსებულ მილსადენზე ГОСТ 10704-83*	გრძ.მ.	10.0	
6	d=108X5.5მმ ფოლადის მილის, გაძლიერებული იზოლაციით დადუღება არსებულ მილსადენზე ГОСТ 10704-83*	გრძ.მ.	1.0	
7	d=300მმ ურდული	ც	2	
8	d=100მმ ურდული	ც	2	
9	d=300მმ ფოლადის მილტუჩა	ც/კვ	4/95.6	
10	d=100მმ ფოლადის მილტუჩა	ც/კვ	4/23.6	
11	d=300მმ ფოლადის მუხლი	ც/კვ	2/87.8	
12	d=100მმ ავტომატური ვანტუზი	ც	2	
3. შუალედი ბურჯები				
1	შუალედ ბურჯებზე ფოლადის კონსტრუქციის ბაქნების მოწყობა	ც/ტ	2/0.37	
2	სავალი ნაწილის მოწყობა 5სმ სისქის ხის ფიცრებისაგან	მ³	3.2	
4. მაღის ნაშენი				
1	მაღის ნაშენის კოჭების ორჯერადი აწევა და დაშვება 0.15მ სიმაღლეზე 40ტ ტვირთამწეობის დომკრატებით, მათი შემდგომი დემონტაჟით. – დამმსმარე ხის ძელები	ც მ³	8 0.8	

1	2	3	4	5
2	არსებული ფოლადის საყრდენი ნაწილების დემონტაჟი 2ტ ტვირთამწეობის ხელის ჯალამბარებით და პოლისპასტებით	ც/ტ	8/8.0	
3	არსებული საყრდენი ნაწილების ადგილზე ფოლადის კონსტრუქციის საგორავების მოწყობა ხელის ჯალამბარებით და პოლისპასტებით. მათი შემდგომი დემონტაჟით და ტრანსპორტირებით ბაზაზე	ც/ტ	8/22.93	
4	ახალი ფოლადის მალის ნაშენის დამზადება, ტრანსპორტირება (6.0 და 12.0მ სექციებად), აწეობა და მონტაჟი არსებულ მალის ნაშენზე სექციებად გადაბმით და ახალი და ძველი მალის ნაშენების ერთობლივი შეგორებით ერთი 100ტ ტვირთამწეობის ჯალამბარით. – ფოლადი მარკით 15XCHД ან შესაბამისი მახასიათებლების ფოლადი – ფოლადის კონსტრუქციები მარკით 16Д ან შესაბამისი მახასიათებლების ფოლადი – მაღალი სიმტკიცის ჭანჭიკები	ტ ტ ტ	230.56 58.06 6.0	
5	ჯალამბარის დასამაგრებლად მონოლითური ბეტონის საანკერო ბურჯის მოწყობა (ზომებით 6.0X6.0X2.2მ) – ბეტონი – არმატურა A-III – ფოლადის ჩასატანებელი დეტალები	მპ ტ ტ	79.2 4.14 6.15	
6	ახალი და არსებული მალის ნაშენის გადაბმა – ფოლადის კონსტრუქციები – მაღალი სიმტკიცის ჭანჭიკები	ტ ტ	1.84 0.27	
7	ახალი მალის ნაშენის შეღებვა ანტიკოროზიული საღებავის ორმაგი ფენით	ტ	288.62	
8	დემონტირებული ფოლადის საყრდენი ნაწილების გაწმენდა ჟანგისაგან და მონტაჟი (შედგენით) ხელის ჯალამბარებით და პოლისპასტებით	ც	8/8.0	
9	მალის ნაშენზე სავალი ნაწილის რ.ბ. ფილების დამზადება, ტრანსპორტირება და მონტაჟი 50ტ. ტვირთამწეობის ავტომწეებით და თვითმავალი ურიკებით – დროებითი სავალი ნაწილის ხის ფენილისაგან – ბეტონი – არმატურა A-III/A-I	ც მპ მპ ტ	53 28.0 299.0 99.46/10.84	B30 W6 F200

1	2	3	4	5
10	მაღის ნაშენზე წყალმოცილების სისტემის მოწყობა – პოლიეთილენის საწრეტი მილები Ø150მმ – თუჯის მიმღები ძაბრები და სარქველები – ფოლადის სამაგრი ელემენტები	გრძ.მ. ც კბ	63.8 34 52.1	
11	სავალი ნაწილის რ.ბ. ფილების გამონოლითება – ბეტონი – არმატურა A-III – ფოლადის ჩასატანებელი დეტალები – წყალმომცილებელი და საჰაერო პოლიეთილენის Ø50მმ მილები	მ³ ტ ტ ც/გრძ.მ.	63.9 13.52 0.44 61/18.3	B30 W6 F200
12	მონოლითური რ.ბ. თვალამრიდების მოწყობა – ბეტონი – არმატურა A-III	მ³ ტ	77.4 7.37	B30 W6 F200
13	ხიდზე არსებული Ø146მმ ფოლადის მილების ჩაჭრა და მონტაჟი ტროტუარზე 2-ჯერ გადაადგილებით	ც/გრძ.მ.	4/500.0	
14	ხიდზე არსებული Ø89მმ ფოლადის მილების ჩაჭრა და მონტაჟი ტროტუარზე 2-ჯერ გადაადგილებით	ც/გრძ.მ.	2/250.0	
15	რ.ბ. ტროტუარის ფილების (გაბ. ზომებით 150X100X10სმ. წონით 0.38ტ) დამზადება, ტრანსპორტირება და მონტაჟი ავტოამწით – ბეტონი – არმატურა A-III/A-I	ც მ³ ტ	121 18.2 6.85/0.16	B30 W6 F200
16	ტროტუარის ფილებს შორის ნაკერების შევსება – ბიტუმი გაუღენთილი ძენდი	კბ	1476.2	
17	ფოლადის კონსტრუქციის სადგფორმაციო ნაკერის მოწყობა შედეგით	ტ	10.74	
18	სავალ ნაწილზე ბეტონის 3სმ სისქის გამათანაბრებელი ფენის მოწყობა	მ³	27.9	B20 W6 F200
19	ტროტუარებზე ბეტონის 3სმ სისქის გამათანაბრებელი ფენის მოწყობა	მ³	12.1	B20 W6 F200
20	სავალ ნაწილზე მემბრანული ტიპის ჰიდროიზოლაციის მოწყობა, სისქით 0.5სმ	მ²	907.0	
21	ტროტუარებზე მემბრანული ტიპის ჰიდროიზოლაციის მოწყობა, სისქით 0.5სმ	მ²	182.0	
22	სავალ ნაწილზე არმირებული ბეტონის 6სმ სისქის დამცავი ფენის მოწყობა – ბეტონი – არმატურა Ø6 A-I ბიჯი 12X12სმ	მ³ ტ	54.5 2.33	B20 W6 F200
23	სავალ ნაწილზე ბიტუმის ემულსიის მოსხმა	ტ	0.54	
24	სავალ ნაწილზე მსხვილმარცვლოვანი ასფალტბეტონის საფარის მოწყობა, სისქით 3სმ	მ²	907.0	
25	სავალ ნაწილზე ბიტუმის ემულსიის მოსხმა	ტ	0.28	
26	სავალ ნაწილზე წვრილმარცვლოვანი ასფალტბეტონის საფარის მოწყობა, სისქით 4სმ	მ²	907.0	

1	2	3	4	5
27	ტროტუარზე ბიტუმის ემულსიის მოსხმა	ტ	0.22	
28	ტროტუარებზე წვრილმარცვლოვანი ასფალტბეტონის საფარის მოწყობა, სისქით 3სმ	მ²	364.0	
29	მაღის ნაშენზე და სანაპირო ბურჯებზე ფოლადის მოაჯირის სექციების დამზადება, ტრანსპორტირება და მონტაჟი შედგებით.	ტ	10.02	
30	ხიდზე ფოლადის განათების ბოძების მონტაჟი შედგებით.	ც	4	
31	ელექტრო სადენების მონტაჟი და ჩართვა ქსელში.	ც/გრძ.მ.	2/350.0	
5. სანაპირო ბურჯები				
1	სანაპირო ბურჯის ტანში Ø40მმ l=60სმ ხვრელების ბურღვა პერფორატორით	ც/გრძ.მ.	802/481.2	
2	ხვრელებში საანკერე არმატურის ღეროების ჩაყენება	ც/ტ	802/5.50	
3	ხვრელების შევსება ცემენტის ხსნარით	მ³	0.6	
4	მონოლითური რ.ბ. რიგელის, საკარადე კედლისა და ფრთების მოწყობა. – ბეტონი – არმატურა A-III – ფოლადის ჩდ	ც მ³ ტ ც/ტ	2 261.7 27.45 36/0.09	B30 W6 F200
5	მონოლითური რ.ბ. საყრდენი ბალიშების მოწყობა – ბეტონი – არმატურა A-III – ფოლადის ჩდ	ც მ³ ტ ც/ტ	4 1.0 0.28 4/0.33	B30 W6 F200
6	მონოლითური რ.ბ. ანტისეისმური ტუმბების მოწყობა – ბეტონი – არმატურა A-III	ც მ³ ტ	4 6.4 0.32	B30 W6 F200
7	სანაპირო ბურჯზე სავალი ნაწილის ფილების (გაბ. ზომებით 150X746X57სმ წონით 15.0ტ) დამზადება ტრანსპორტირება და მონტაჟი ავტომანქანებით – ბეტონი – არმატურა A-III/A-I	ც მ³ ტ	6 36.0 6.24/0.19	B30 W6 F200
8	რ.ბ. ტროტუარის ფილების (გაბ. ზომებით 150X100X10სმ. წონით 0.38ტ) დამზადება, ტრანსპორტირება და მონტაჟი ავტომანქანით – ბეტონი – არმატურა A-III/A-I	ც მ³ ტ	44 6.6 2.50/0.06	B30 W6 F200
9	ტროტუარის ფილებს შორის ნაკერების შევსება – ძენძი – ქვიშა-ცემენტის ხსნარი	კმ მ³	536.8 0.2	
10	№1 სანაპირო ბურჯის დაზიანებული ნაწილების მობეტონება	მ³	15.0	B30 W6 F200

1	2	3	4	5
11	სანაპირო ბურჯების ბოლოს წყალმომცილებელი ღარის სექციების დამზადება ტრანსპორტირება და მონტაჟი ავტოამწეებით – ბეტონი – არმატურა A-III	ც მ³ ტ	6 15.0 1.64	B30 W6 F200
12	წყალმომცილებელი ღარის სექციებს შორის ნაკერების გამონოლითება – ბეტონი – არმატურა A-III	მ³ ტ	1.6 0.15	B30 W6 F200
13	წყალმომცილებელი არხების გადახურვა ფოლადის ცხაურებით	ტ	6.45	
14	სანაპირო ბურჯების სავალ ნაწილზე ბეტონის 3სმ სისქის გამათანაბრებელი ფენის მოწყობა	მ³	5.2	B20 W6 F200
15	სანაპირო ბურჯების ტროტუარებზე ბეტონის 3სმ სისქის გამათანაბრებელი ფენის მოწყობა	მ³	2.1	B20 W6 F200
16	სანაპირო ბურჯების სავალ ნაწილზე მემბრანული ტიპის ჰიდროიზოლაციის მოწყობა, სისქით 0.5სმ	მ²	170.7	
17	სანაპირო ბურჯების ტროტუარებზე მემბრანული ტიპის ჰიდროიზოლაციის მოწყობა, სისქით 0.5სმ	მ²	68.3	
18	სანაპირო ბურჯების სავალ ნაწილზე არმირებული ბეტონის 6სმ სისქის დამცავი ფენის მოწყობა – ბეტონი – არმატურა Ø6 A-I ბიჯი 12X12სმ	მ³ ტ	10.3 0.44	B20 W6 F200
19	სანაპირო ბურჯების სავალ ნაწილზე ბიტუმის ემულსიის მოსხმა	ტ	0.11	
20	სანაპირო ბურჯების სავალ ნაწილზე მსხვილმარცვლოვანი ასფალტბეტონის საფარის მოწყობა, სისქით 3სმ	მ²	170.7	
21	სანაპირო ბურჯების სავალ ნაწილზე ბიტუმის ემულსიის მოსხმა	ტ	0.06	
22	სანაპირო ბურჯების სავალ ნაწილზე წვრილმარცვლოვანი ასფალტბეტონის საფარის მოწყობა, სისქით 4სმ	მ²	170.7	
23	სანაპირო ბურჯების ტროტუარზე ბიტუმის ემულსიის მოსხმა	ტ	0.04	
24	სანაპირო ბურჯების ტროტუარებზე წვრილმარცვლოვანი ასფალტბეტონის საფარის მოწყობა, სისქით 3სმ	მ²	68.3	
25	№1 სანაპირო ბურჯის მისასვლელ ყრილზე წყალმომცილებელი ფოლადის ღარის მოწყობა – მილი Ø920მმ 8-12მმ – ბურჯების და ჭის ბეტონი – არმატურა A-III – ფოლადის ცხაური	ტ მ³ ტ ტ	16.2 18.3 1.38 0.54	B30 W6 F200

1	2	3	4	5
26	მისასვლელი ყრილების მობელტვა	მ ²	640.0	
6. მისასვლელი გზები				
1	გზის მოსაწყობად ადგილზე მოჭრილი გრუნტის უკუდაყრა და შრედაშრე დატკეპნა	მ ³	1240.0	
2	ქვესაგები ფენის მოწყობა 0-80მმ ფრაქციის ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევისაგან. საშუალო სისქით 30სმ	მ ³	246.0	
3	საფუძვლის ფენის მოწყობა – ღორღი ფრაქციით 0-40მმ (სისქით 12სმ) და ასფალტბეტონის გრანულიანტი (სისქით 8სმ) სტაბილიზირებული ცივი რეციკლირების მეთოდით ბიტუმის ემულსიის (2.5%) და ცემენტის (4%) დანამატით, სისქით 20სმ.	მ ²	534.0	
4	ბიტუმის ემულსიის მოსხმა	ტ	0.31	
5	საფარის ქვედა ფენის მოწყობა – მსხვილმარცვლოვანი ფოროვანი ღორღოვანი ასფალტბეტონის ცხელი ნარევისაგან, მარკა II, სისქით 6სმ.	მ ²	519.0	
6	ბიტუმის ემულსიის მოსხმა	ტ	0.16	
7	საფარის ფენის მოწყობა წვრილმარცვლოვანი მკვრივი ღორღოვანი ასფალტბეტონის ცხელი ნარევისაგან, ტიპი B მარკა II, სისქით 5სმ	მ ²	519.0	
8	მისაყრელი გვერდულების მოწყობა ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევისაგან	მ ³	72.0	

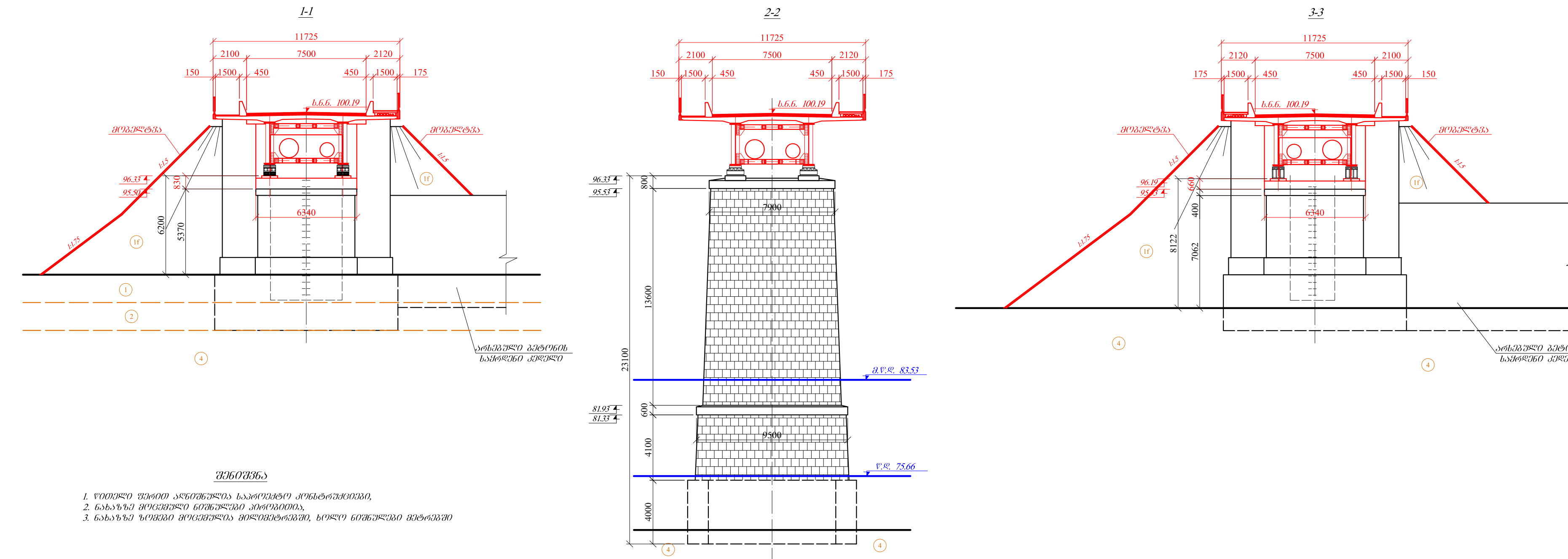
მთ. ინჟინერი

გ. მისაბიშვილი

ბრავიკული ნაწილი

1	გეგმა	26	საპროექტო ფოლადის მალის ნაშენის შუალედი განივი კავშირები
2	ხიდის საერთო ხედი	27	საპროექტო ფოლადის მალის სათვალთვალო მოწყობილობის კონსტრუქცია
3	№1 სანაპირო ბურჯის საყალიბო ნახაზი	28	საპროექტო ფოლადის მალის ნაშენის 1 და 2 კვანძები
4	№1 სანაპირო ბურჯის რიგელის არმირება	29	საპროექტო ფოლადის მალის ნაშენის 3 და 4 კვანძები
5	№1 სანაპირო ბურჯის არმირება (ფურც. 1)	30	საპროექტო ფოლადის მალის ნაშენის 5 და 6 კვანძები
6	№1 სანაპირო ბურჯის არმირება (ფურც. 2)	31	საპროექტო ფოლადის მალის ნაშენის 7, 8 და 9 კვანძები
7	№1 სანაპირო ბურჯის საყრდენი ბალიშების არმირება	32	საპროექტო ფოლადის მალის ნაშენის ელემენტები (ფურც. 1)
8	სანაპირო ბურჯების საგალი ნაწილის რკინაბეტონის ფილის არმირება	33	საპროექტო ფოლადის მალის ნაშენის ელემენტები (ფურც. 2)
9	ტროტუარის რკინაბეტონის ფილის არმირება	34	საპროექტო ფოლადის მალის ნაშენის ელემენტები (ფურც. 3)
10	№4 სანაპირო ბურჯის საყალიბო ნახაზი	35	საპროექტო ფოლადის მალის ნაშენის ელემენტები (ფურც. 4)
11	№4 სანაპირო ბურჯის რიგელის არმირება	36	საპროექტო ფოლადის მალის ნაშენის ელემენტები (ფურც. 5)
12	№4 სანაპირო ბურჯის არმირება (ფურც. 1)	37	საპროექტო ფოლადის მალის ნაშენის ელემენტები (ფურც. 6)
13	№4 სანაპირო ბურჯის არმირება (ფურც. 2)	38	საპროექტო ფოლადის მალის ნაშენის ელემენტები (ფურც. 7)
14	№4 სანაპირო ბურჯის საყრდენი ბალიშების არმირება	39	საპროექტო ფოლადის მალის ნაშენის ელემენტები (ფურც. 8)
15	არსებულ შუალედ ურჯებზე საპროექტო ბაქნის კონსტრუქცია (ფურც. 1)	40	საპროექტო ფოლადის მალის ნაშენის ელემენტები (ფურც. 9)
16	არსებულ შუალედ ურჯებზე საპროექტო ბაქნის კონსტრუქცია (ფურც. 2)	41	საპროექტო ფოლადის მალის ნაშენის ელემენტები (ფურც. 10)
17	ფოლადის საგორავების კონსტრუქცია (ფურც. 1)	42	საპროექტო ფოლადის მალის ნაშენის ელემენტები (ფურც. 11)
18	ფოლადის საგორავების კონსტრუქცია (ფურც. 2)	43	საპროექტო ფოლადის მალის ნაშენის ელემენტები (ფურც. 12)
19	ფოლადის საგორავების კონსტრუქცია (ფურც. 3)	44	საპროექტო ფოლადის მალის ნაშენის ელემენტები (ფურც. 13)
20	წყალსადენის მილების მალის ნაშენზე მონტაჟის კონსტრუქცია (ფურც. 1)	45	საპროექტო ფოლადის მალის ნაშენის ელემენტების სპეციფიკაციის ცხრილი (ფურც. 1)
21	წყალსადენის მილების მალის ნაშენზე მონტაჟის კონსტრუქცია (ფურც. 2)	46	საპროექტო ფოლადის მალის ნაშენის ელემენტების სპეციფიკაციის ცხრილი (ფურც. 2)
22	საგალი ნაწილის კონსტრუქცია	47	საპროექტო ფოლადის მალის ნაშენის ელემენტების ჭანჭიკების უწყისი
23	საპროექტო ფოლადის მალის ნაშენის კონსტრუქცია	48	საპროექტო ფოლადის მალის ნაშენის არსებულ მალის ნაშენთან შეერთების კვანძი
24	საპროექტო ფოლადის მალის ნაშენის კვანძების განლაგების გეგმა	49	საგალის ნაწილის ფილების განლაგების გეგმა
25	საპროექტო ფოლადის მალის ნაშენის საყრდენი კვითების განივი კავშირები	50	საგალი ნაწილის რ.ბ. ფილა -1 საყალიბო ნახაზი

51	საგალი ნაწილის რ.ბ. ფილა -2 საყალიბო ნახაზი	78	საგალი ნაწილის რ.ბ. ფილების გრძივი გამონოლითების ნაკერებისა და თვალამრიდის არმირება
52	საგალი ნაწილის რ.ბ. ფილა -3 საყალიბო ნახაზი	79	წყალმომცილებელი სისტემის კონსტრუქცია
53	საგალი ნაწილის რ.ბ. ფილა -4 საყალიბო ნახაზი	80	სადეფორმაციო ნაკერის კონსტრუქცია
54	საგალი ნაწილის რ.ბ. ფილა -5 საყალიბო ნახაზი	81	სადეფორმაციო ნაკერის ელემენტების სპეციფიკაცია
55	საგალი ნაწილის რ.ბ. ფილა -6 საყალიბო ნახაზი	82	ფოლადის მოაჯირის 3.0 მ. სიგრძის სექციის კონსტრუქცია
56	საგალი ნაწილის რ.ბ. ფილა -7 საყალიბო ნახაზი	83	ფოლადის მოაჯირის 0.9 მ. სიგრძის სექციის კონსტრუქცია
57	საგალი ნაწილის რ.ბ. ფილა -8 საყალიბო ნახაზი	84	რკინაბეტონის წყალმომცილებელი ღარის საყალიბო ნახაზი
58	საგალი ნაწილის რ.ბ. ფილა -9 საყალიბო ნახაზი	85	რკინაბეტონის წყალმომცილებელი ღარის სექციების არმირება
59	საგალი ნაწილის რ.ბ. ფილა -10 საყალიბო ნახაზი	86	საპროექტო ფოლადის ღარის საერთო ხედი
60	საგალი ნაწილის რ.ბ. ფილა -11 საყალიბო ნახაზი	87	საპროექტო ფოლადის ღარის ბურჯებისა და ჭის საყალიბო ნახაზი
61	საგალი ნაწილის რ.ბ. ფილა -12 საყალიბო ნახაზი	88	საპროექტო ფოლადის ღარის ბურჯებისა და ჭის არმირება
62	საგალი ნაწილის რ.ბ. ფილა -13 საყალიბო ნახაზი	89	ფოლადის ცხაურის კონსტრუქცია
63	საგალი ნაწილის რ.ბ. ფილა -14 საყალიბო ნახაზი	90	გრძივი პროფილი
64	საგალი ნაწილის რ.ბ. ფილა -15 საყალიბო ნახაზი	91	მისასვლელი გზების განივი ჭრილები
65	საგალი ნაწილის რ.ბ. ფილა -16 საყალიბო ნახაზი	92	მშენებლობის ორგანიზაცია I სტადია
66	საგალი ნაწილის რკინაბეტონის ფილა - 1 არმირება	93	მშენებლობის ორგანიზაცია II სტადია
67	საგალი ნაწილის რკინაბეტონის ფილა – 2, 3, 4, 5 და 6 არმირება	94	მშენებლობის ორგანიზაცია III სტადია
68	საგალი ნაწილის რკინაბეტონის ფილა - 7 არმირება	95	გაბიონის კედლების კონსტრუქცია
69	საგალი ნაწილის რკინაბეტონის ფილა - 8 არმირება	96	მშენებლობის ორგანიზაცია IV სტადია
70	საგალი ნაწილის რკინაბეტონის ფილა - 9 არმირება	97	მშენებლობის ორგანიზაცია V სტადია
71	საგალი ნაწილის რკინაბეტონის ფილა - 10 არმირება	98	მშენებლობის ორგანიზაცია VI სტადია
72	საგალი ნაწილის რკინაბეტონის ფილა - 11 არმირება	99	ჯალამბარის საანკერო ბურჯის საყალიბო ნახაზი
73	საგალი ნაწილის რკინაბეტონის ფილა - 12 არმირება	100	საანკერო ბურჯის არმირება
74	საგალი ნაწილის რკინაბეტონის ფილა - 13 არმირება	101	საანკერო ბურჯის ჩასატანებელი დეტალის ელემენტების სპეციფიკაცია
75	საგალი ნაწილის რკინაბეტონის ფილა – 14 და 15 არმირება	102	მშენებლობის ორგანიზაცია VII სტადია
76	საგალი ნაწილის რკინაბეტონის ფილა - 16 არმირება	103	მშენებლობის კალენდარული გრაფიკი
77	საგალი ნაწილის რკინაბეტონის ფილების გამონოლითების ნაკეების არმირება		

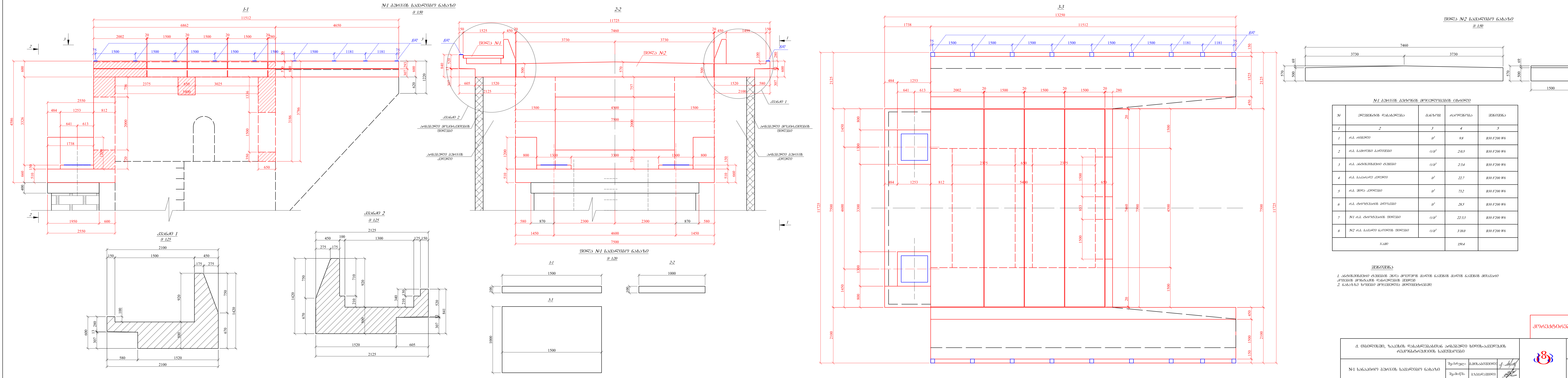


- შენიშვნა**
1. წითელი ვერტიკალური ხაზებიდან კონტრუსიები,
 2. ნახევარ გონივრული ნიშნები (პრობლემა),
 3. ნახევარ გონივრული ნიშნები (პრობლემა, ხოლო ნიშნები გონივრული)

გვერდობა

- 1) ნაკარი – თხსარი ღორღისა და ხეივანის ჩანარებებით;
- 2) თხსარი ღორღისა და ხეივანის ჩანარებებით;
- 3) ხრეშო, კერვებით და ქვიშის შუბავებულით;
- 4) თხელშრებრები კლდოვანი ქვაშაქების და ასეთივე არეკილებების თანაბარი (50%-50%) შორივებით;
- 5) მასიური და სქელშრებრები ქვაშაქები.

100.53	100.24	100.19	100.12	100.01	90.86	75.66	74.16	71.66	75.66	79.67 85.84	100.12	100.12	100.29		
3.94	3.17	3.40	6.71	5.00	14.68	14.95	23.15	23.89	17.89	12.73	1.51	6.35	1.33	8.26	11.26



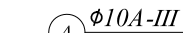
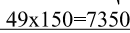
№1 ბუნების დამცველი ნაგებობის მონიტორინგის ტექნიკური დოკუმენტაცია				
№	პროექტის დასახელება	ბუნების დამცველი	რეკონსტრუქცია	შენიშვნა
1	ბ. ბუნების დამცველი	ბუნების დამცველი	9.8	B30 F200 W6
2	ბ. სახლის დამცველი	ბუნების დამცველი	20.5	B30 F200 W6
3	ბ. სახლის დამცველი	ბუნების დამცველი	23.4	B30 F200 W6
4	ბ. სახლის დამცველი	ბუნების დამცველი	22.7	B30 F200 W6
5	ბ. სახლის დამცველი	ბუნების დამცველი	73.2	B30 F200 W6
6	ბ. სახლის დამცველი	ბუნების დამცველი	28.5	B30 F200 W6
7	№1 ბ. სახლის დამცველი	ბუნების დამცველი	22.33	B30 F200 W6
8	№2 ბ. სახლის დამცველი	ბუნების დამცველი	318.0	B30 F200 W6
ჯამი			159.4	

შენიშვნა

1. ანტისეპტიკური ღარიდან უნდა იქონიებოდეს მასალის ნაწილის დამცველი ნაგებობის მონიტორინგის ტექნიკური დოკუმენტაცია.

2. ნაგებობის ზედაპირის დამცველი ნაგებობის მონიტორინგის ტექნიკური დოკუმენტაცია.

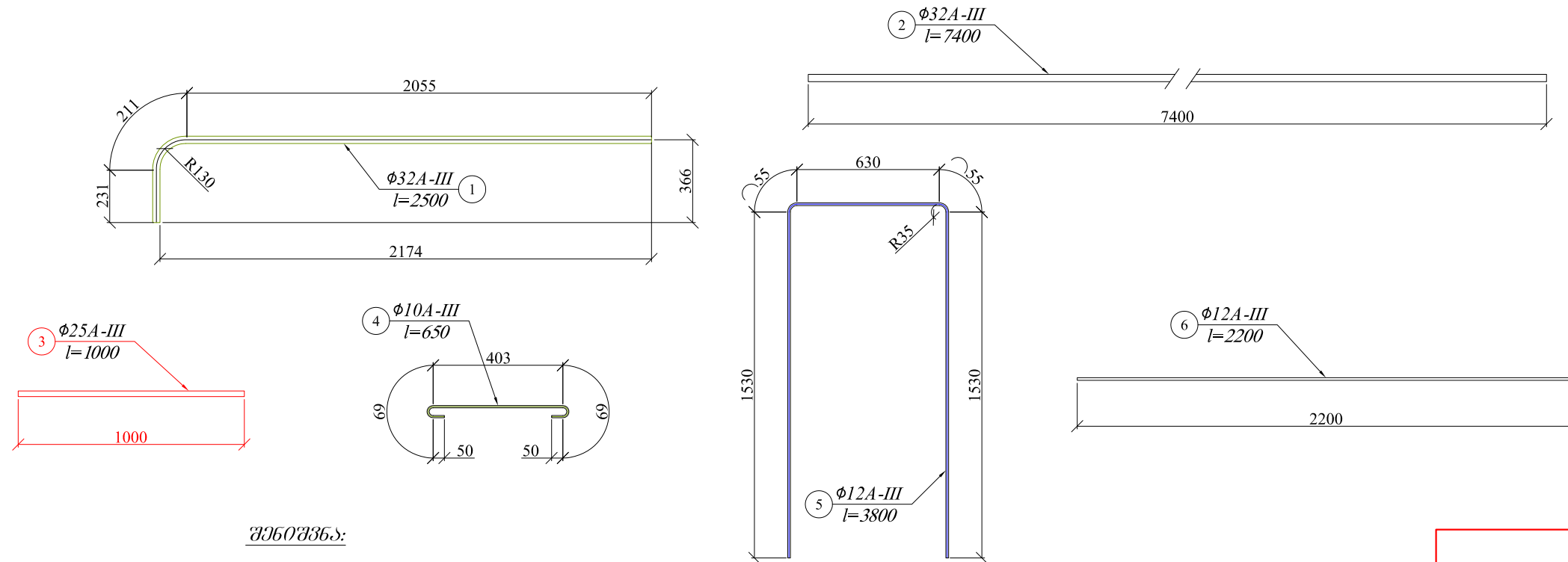
∂ 1:25



შპს 07365:

№1 გურჯინს ანტისეისმური ტემპერების
არმატურის ელემენტების სპეციფიკაცია

N _ფ	დინამეტრი მმ	ღეროს სიგრძე მ	რადიუსი. ცალი	საერთო სიგრძე მ	1 ბრძ.მ წონა კგ	საერთო წონა კგ
1	2	3	4	5	6	7
5	Φ12 A-III	3.80	24	91.20	0.888	81.0
6	Φ12 A-III	2.20	38	83.60	0.888	74.2
სულ A-III						155.2
ვერტულების ნაპერვბი და გადაწყობები 5% A-III						7.8
ჯამი A-III						163.0



კორექტირებული

ქ. თბილისში, ზაქუის დასახლებასთან არსებული ხიდის-აკვედუკის
რეკონსტრუქციის სამუშაოები

№1 სანავირო გურჯის რიგების არმირება

--	--

10000 8000 6000 4000 2000 0

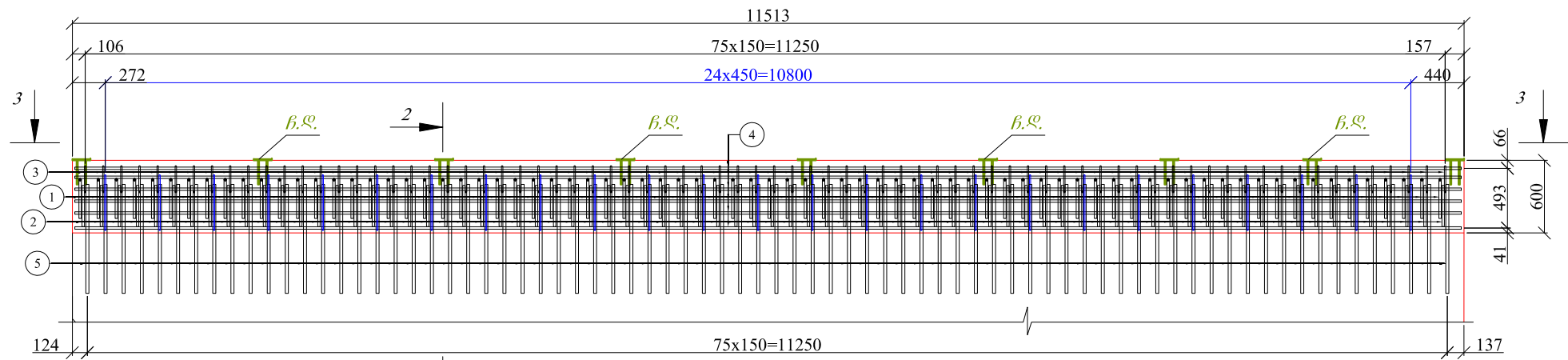
[illegible]

ସଂଖ୍ୟା ୩.

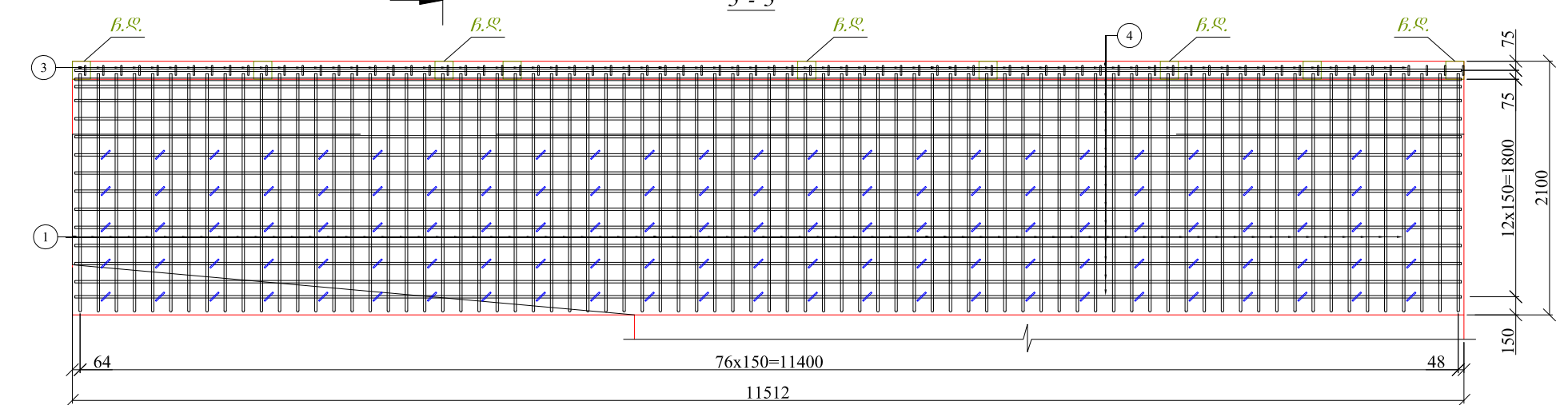
№1 სანაპირო გზის არმირების ნახაზი (შურცეული I)

მ 1:50

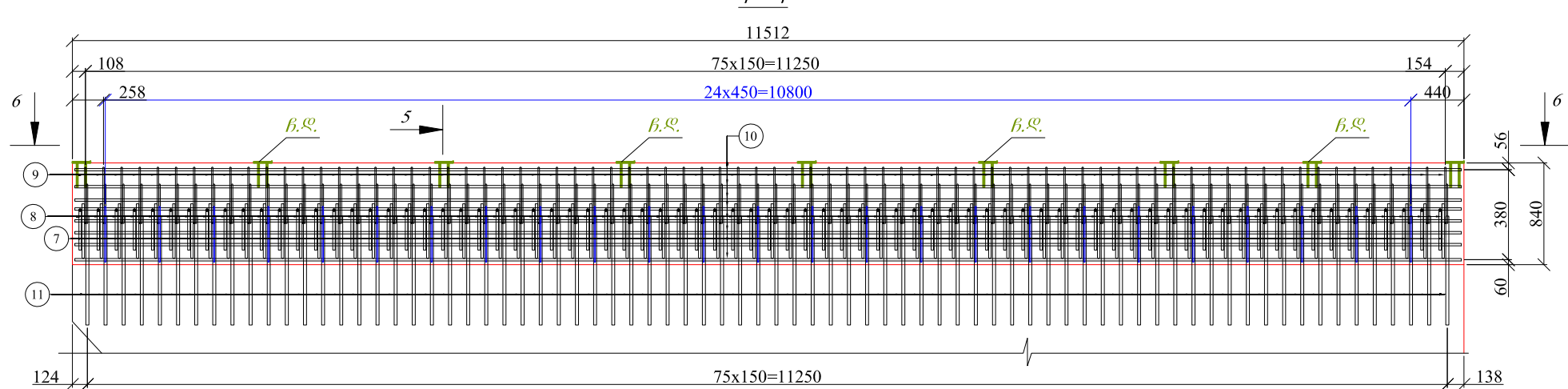
1 - 1



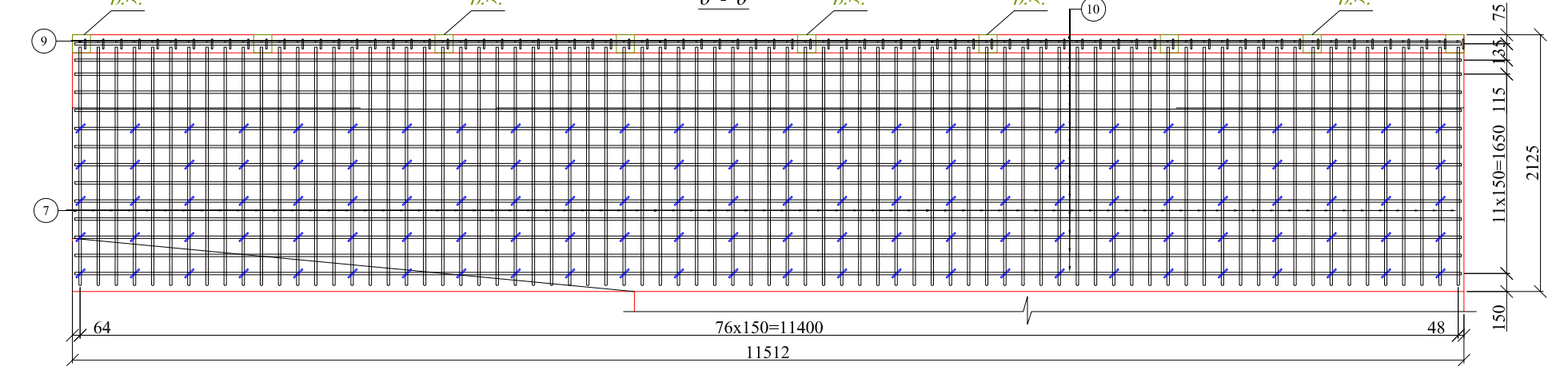
3 - 3



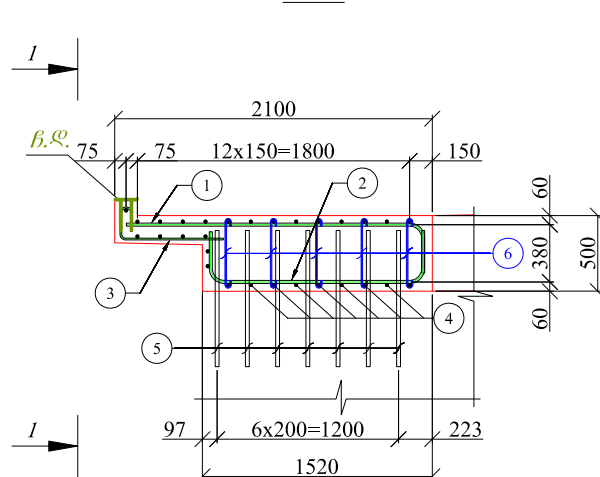
4 - 4



6 - 6



2 - 2



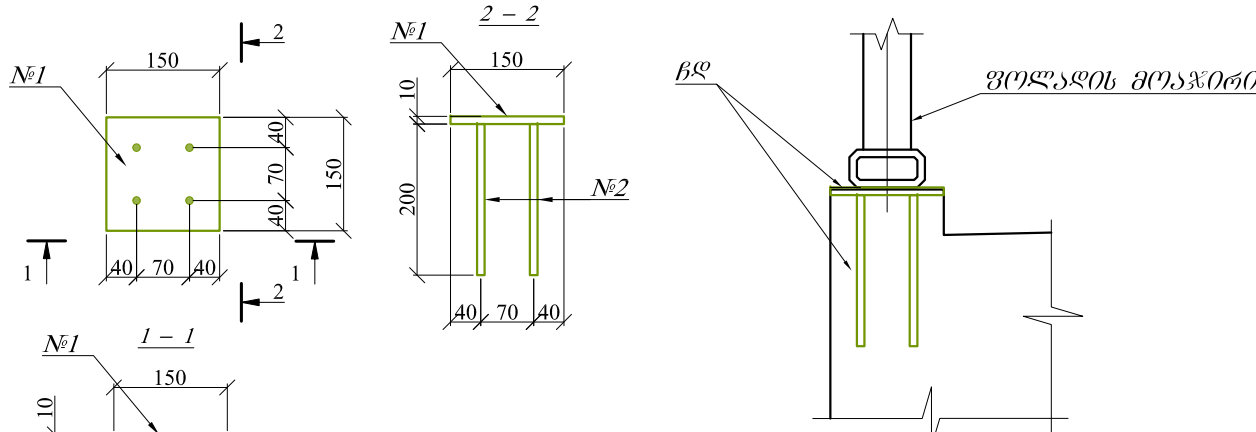
არმატურის ელემენტების სპეციფიკაცია

№	ლიტერატი მმ	ღერძის სიგრძე მ.	რადიუსის ცალი	საერთო სიგრძე მ.	1 კვადრ. წონა, კგ.	საერთო წონა, კგ.	შენიშვნა
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Ø20 A-III	2.25	76	171.00	2.466	421.69	
2	Ø20 A-III	2.00	76	152.00	2.466	374.83	
3	Ø12 A-III	1.07	76	81.32	0.888	72.21	
4	Ø20 A-III	11.47	29	332.63	2.466	820.27	
5	Ø25 A-III	0.90	88	79.20	3.853	305.16	
6	Ø10 A-III	0.58	125	72.50	0.617	44.73	
7	Ø20 A-III	2.25	76	171.00	2.466	421.69	
8	Ø20 A-III	2.00	76	152.00	2.466	374.83	
9	Ø12 A-III	1.35	76	102.60	0.888	91.11	
10	Ø20 A-III	11.47	34	389.98	2.466	961.69	
11	Ø25 A-III	0.90	88	79.20	3.853	305.16	
12	Ø12 A-III	0.73	76	55.48	0.888	49.27	
13	Ø10 A-III	0.58	125	72.50	0.617	44.73	
სულ: A-III						4287.36	
შეღებვის ნაკვეთი და ბაზისის ნაკვეთი 5% A-III						214.37	
ჯამი: A-III						4501.73	

კვანძი „ა“

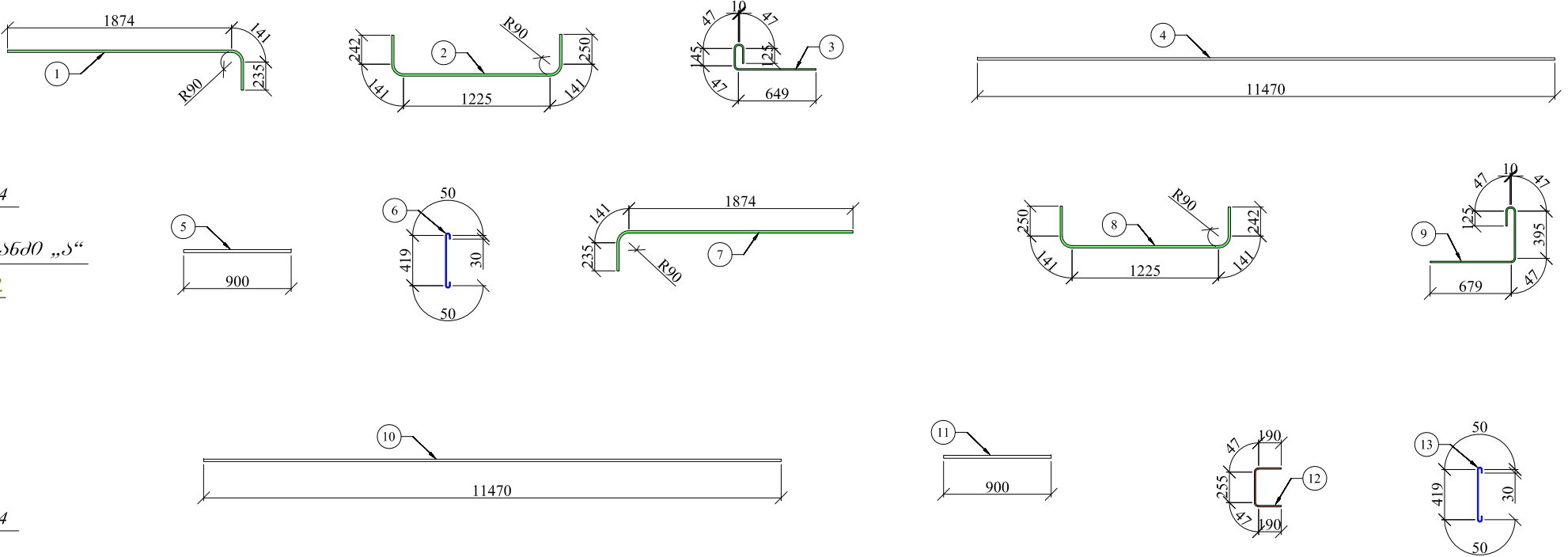
ჩახატანებელი ღებალი (ბლ) მ 1:20

ვოლკის მოაჯირის ჩამატების ღებალი



ჩახატანებელი ღებალის სპეციფიკაცია

№	კვანძი, მმ	სიგრძე, მმ	რადიუსი, მმ	1 ცალი წონა, კგ.	მთლიანი წონა, კგ.
1	3	-	2	3	4
1	150x150x10	-	18	1.9	34.2
2	Ø10 AIII	200	72	0.617	8.9
სულ					43.1
შეღებვის ნაკვეთი - 2.5%					1.1
სულ					44.2



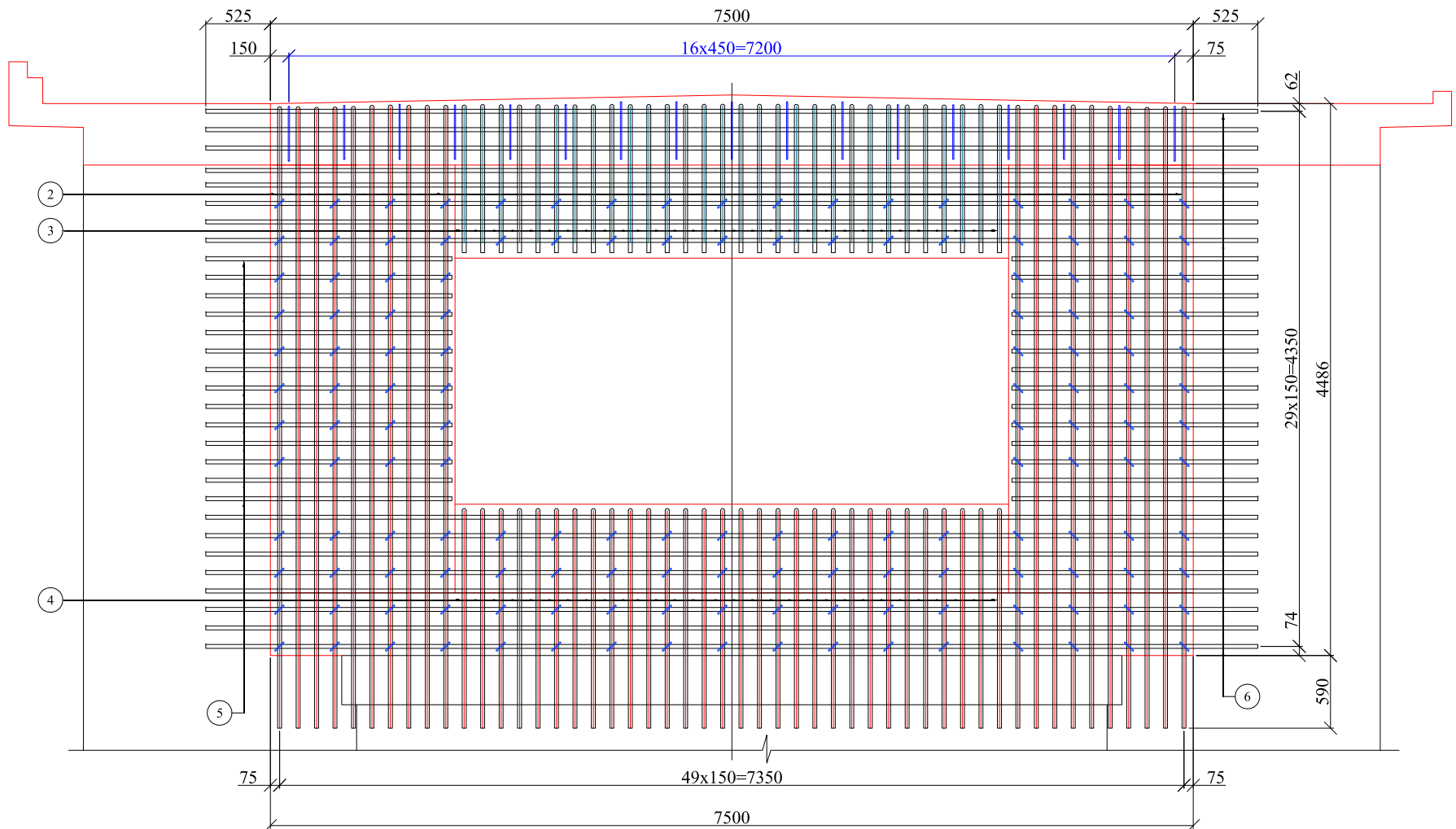
შენიშვნა

1. ნახაზზე სიგრძეები მოცემულია მილიმეტრებში.

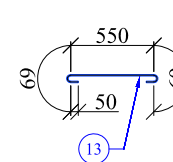
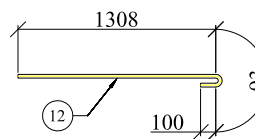
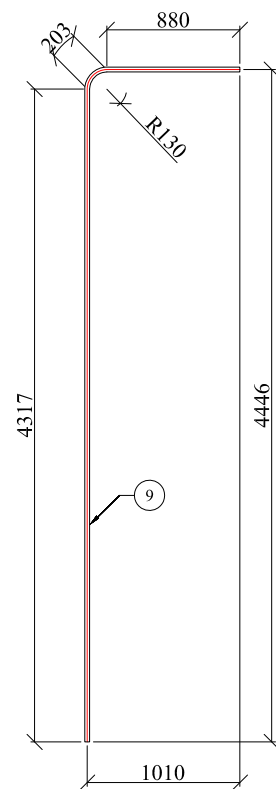
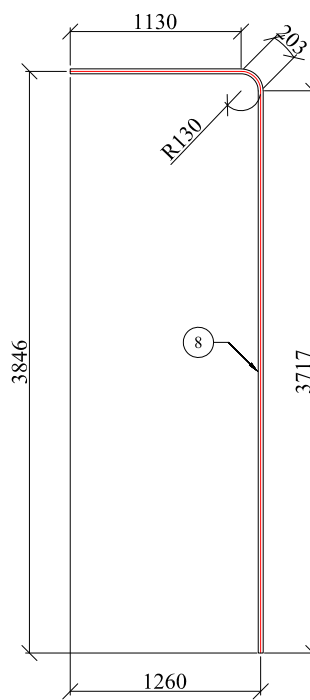
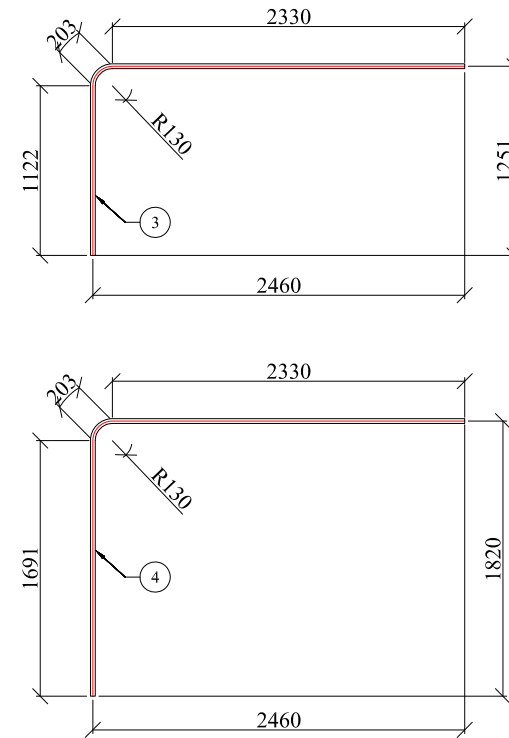
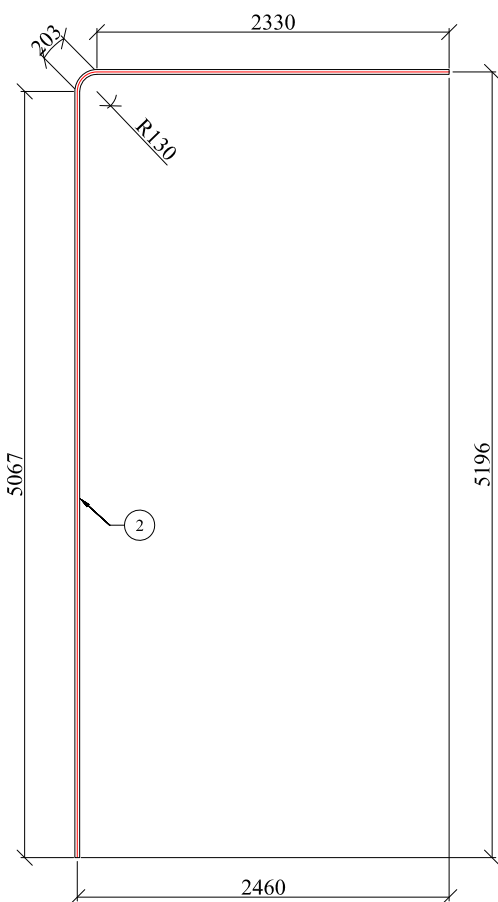
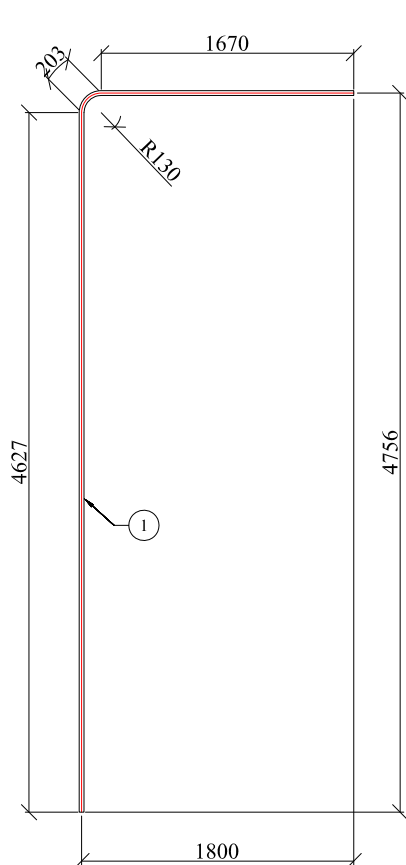
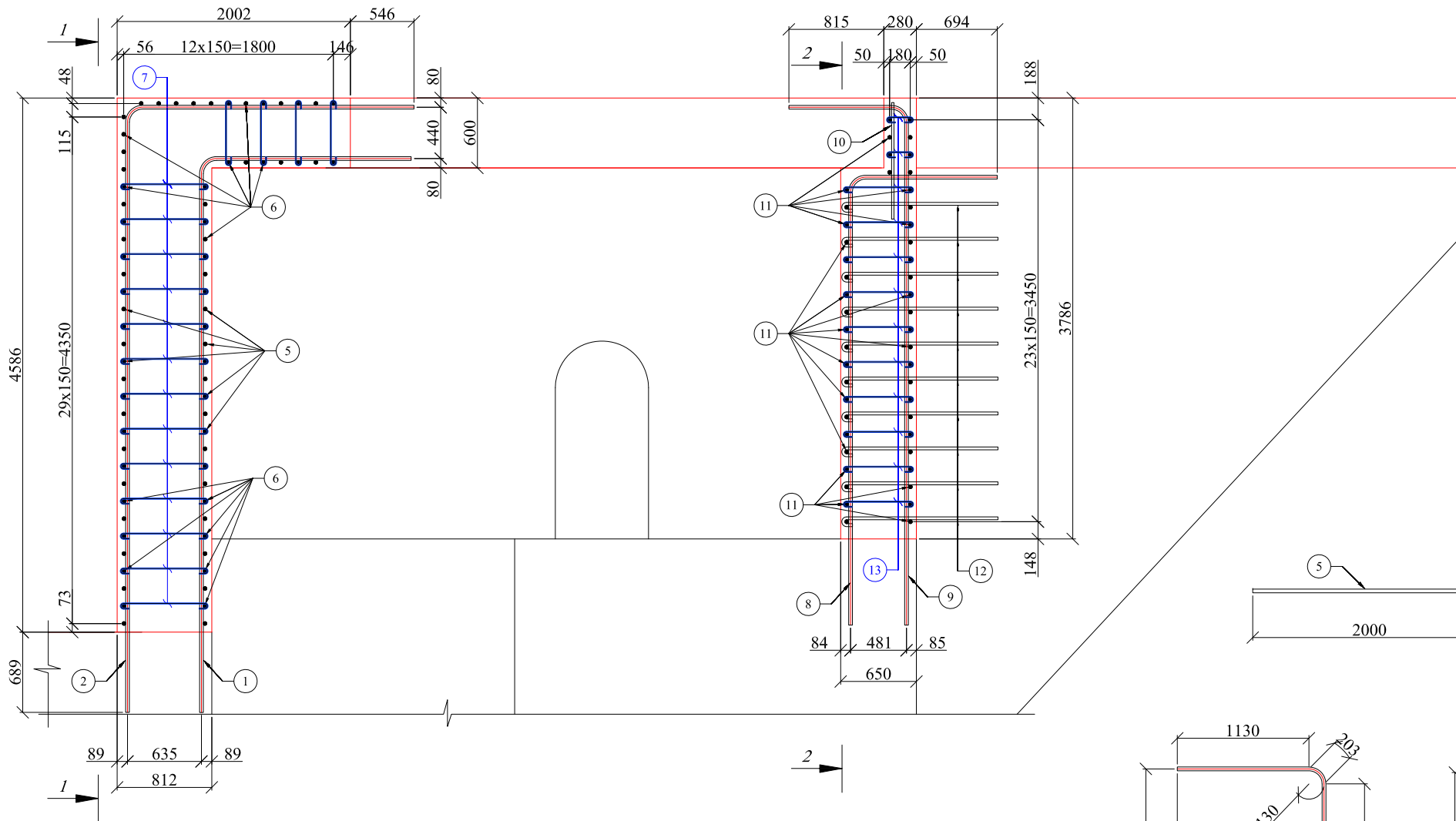
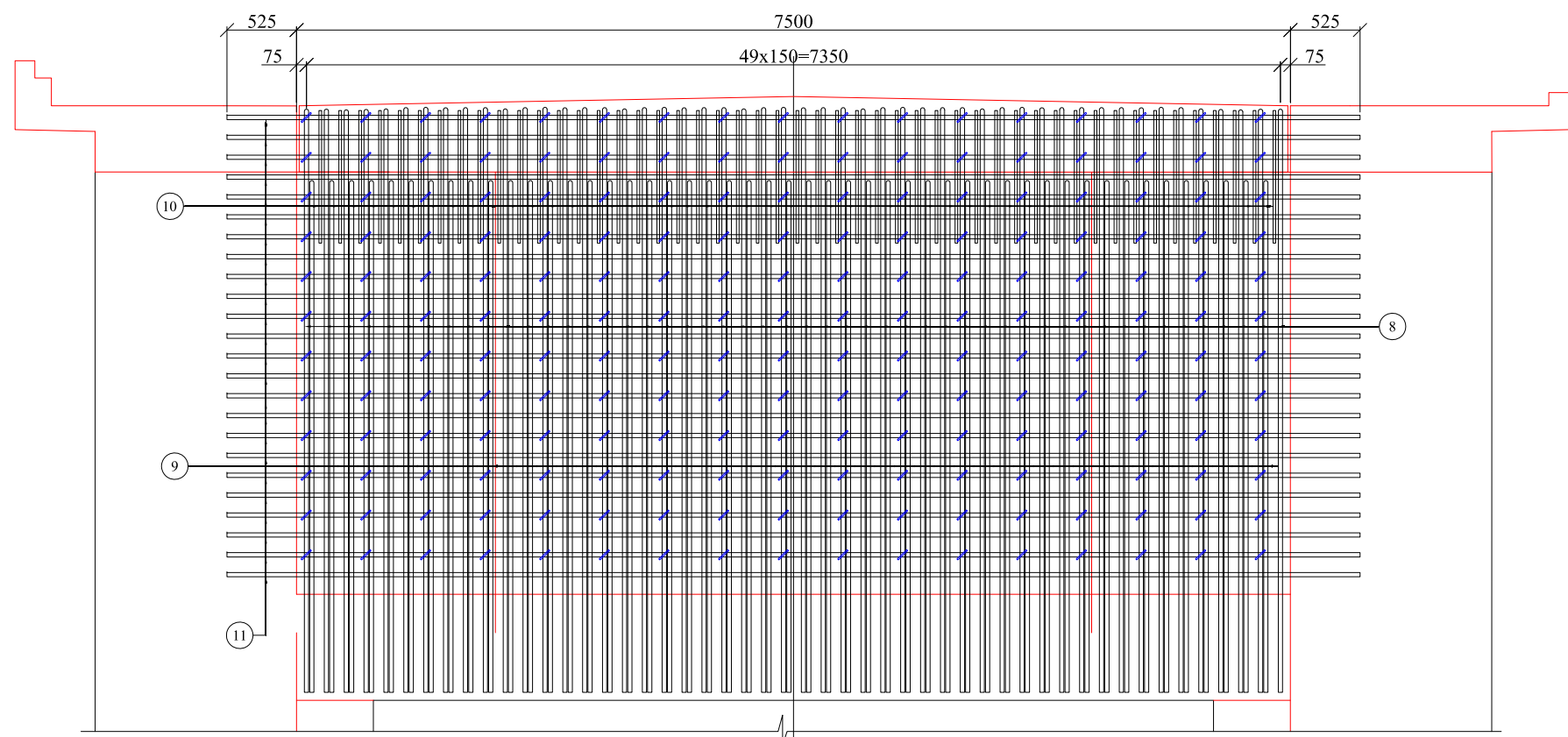
№1 სანაპირო გზის არმირების ნახაზი (ფურცელი II)

მ 1:50

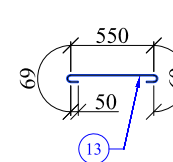
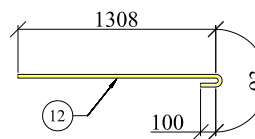
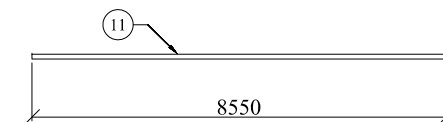
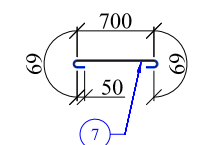
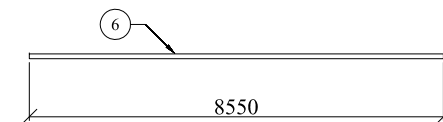
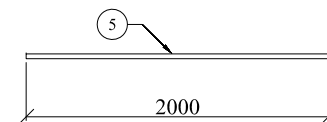
1 - 1



2 - 2



არმატურის ელემენტების სპეციფიკაცია							
№	დამატებითი მ.	დგრის სიგრძე მ.	რადიუსის ცალი	საერთო სიგრძე მ.	1 გრძ. წონა კგ.	საერთო წონა კგ.	შენიშვნა
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Ø25 A-III	6.50	20	130.00	3.853	500.89	
2	Ø25 A-III	7.60	20	152.00	3.853	585.66	
3	Ø25 A-III	3.66	30	109.80	3.853	423.06	
4	Ø25 A-III	4.22	30	126.60	3.853	487.79	
5	Ø25 A-III	2.00	56	112.00	3.853	431.54	
6	Ø25 A-III	8.55	47	401.85	3.853	1548.33	
7	Ø10 A-III	0.94	234	219.96	0.617	135.72	
8	Ø25 A-III	5.05	50	252.50	3.853	972.88	
9	Ø25 A-III	5.40	50	270.00	3.853	1040.31	
10	Ø25 A-III	1.00	49	49.00	3.853	188.80	
11	Ø25 A-III	8.55	48	410.40	3.853	1581.27	
12	Ø25 A-III	1.50	20	30.00	3.853	115.59	
13	Ø10 A-III	0.80	204	163.20	0.617	100.69	
სულ: A-III						8112.52	
შუალედური ნაპირები და გადასაბრები 5% A-III						405.63	
ზაბო: A-III						8518.15	



შენიშვნა
1. ნახაზზე ზომები მიღებულია მილიმეტრებში.

მ. თბილისში, საპროექტო დასახელებასთან არსებული ხელის-აპკაფის
რეკონსტრუქციის სამსახურში

№1 სანაპირო გზის არმირება
(ფურცელი 2)

შესრულა

ა. პირიანიძე

შეამოწმა

ბ. მისაბაშვილი



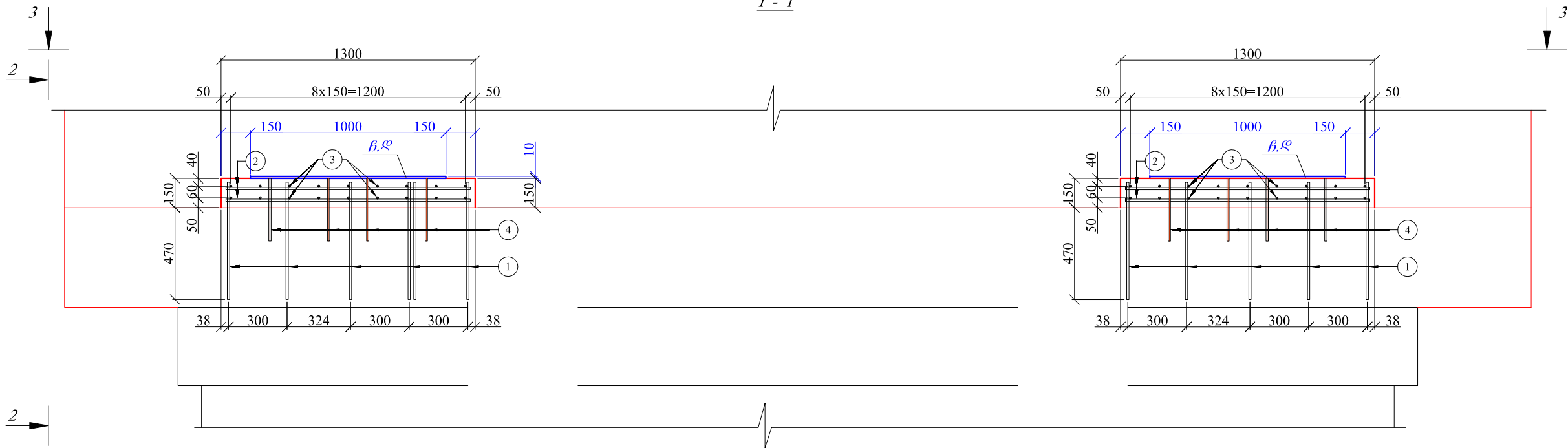
ფურც.

6

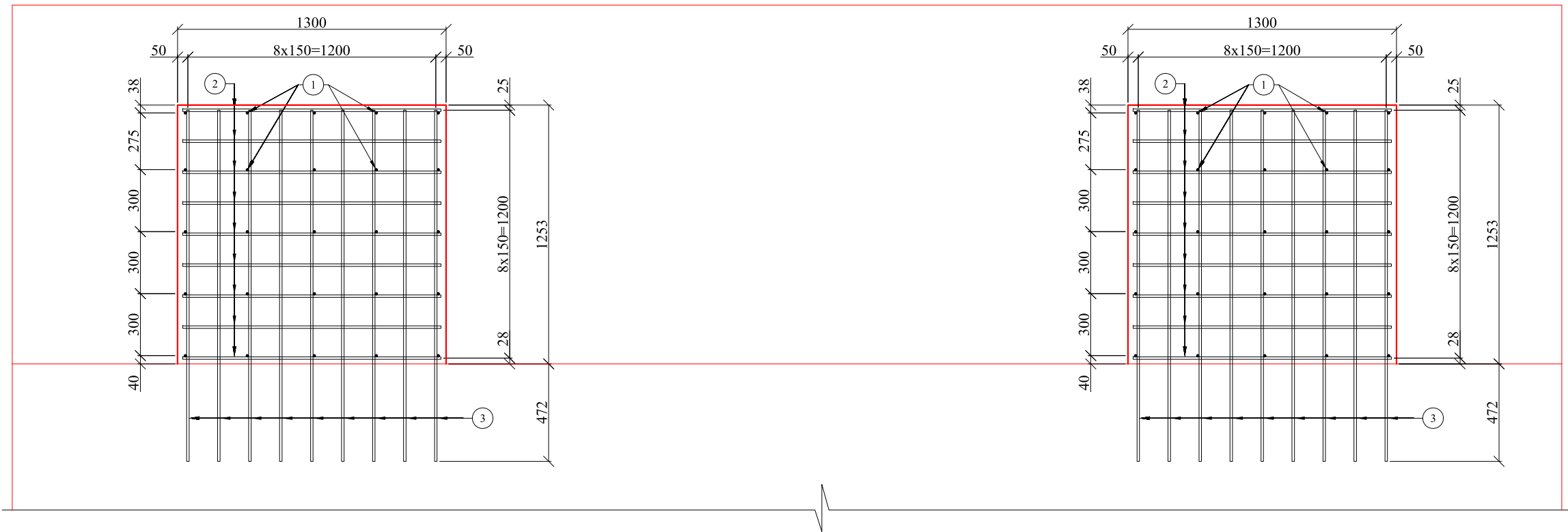
№1 სანაპირო გზის საყრდენი ბალოების არმირება

მ 1:25

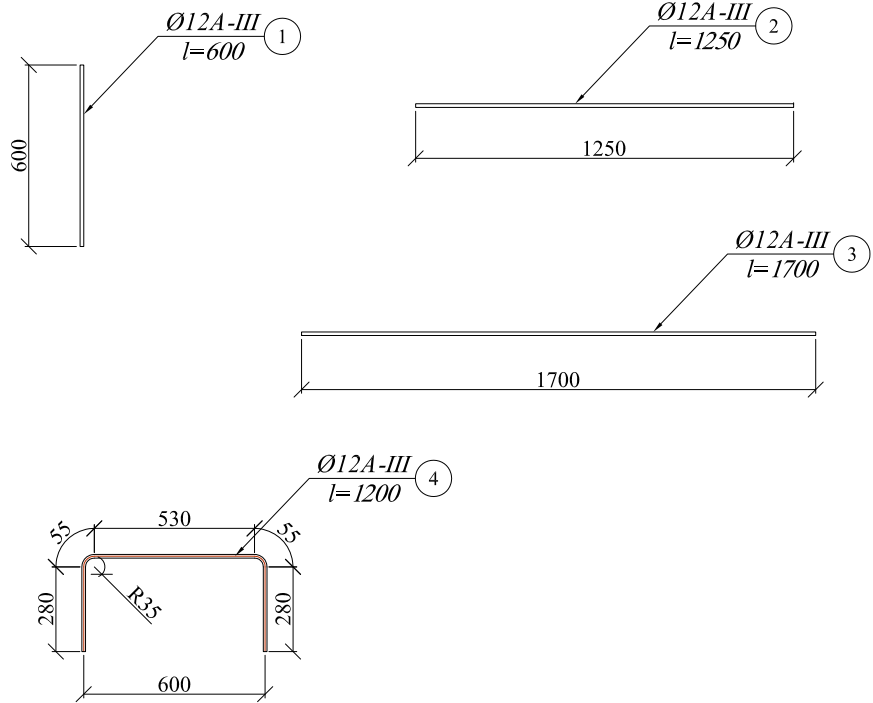
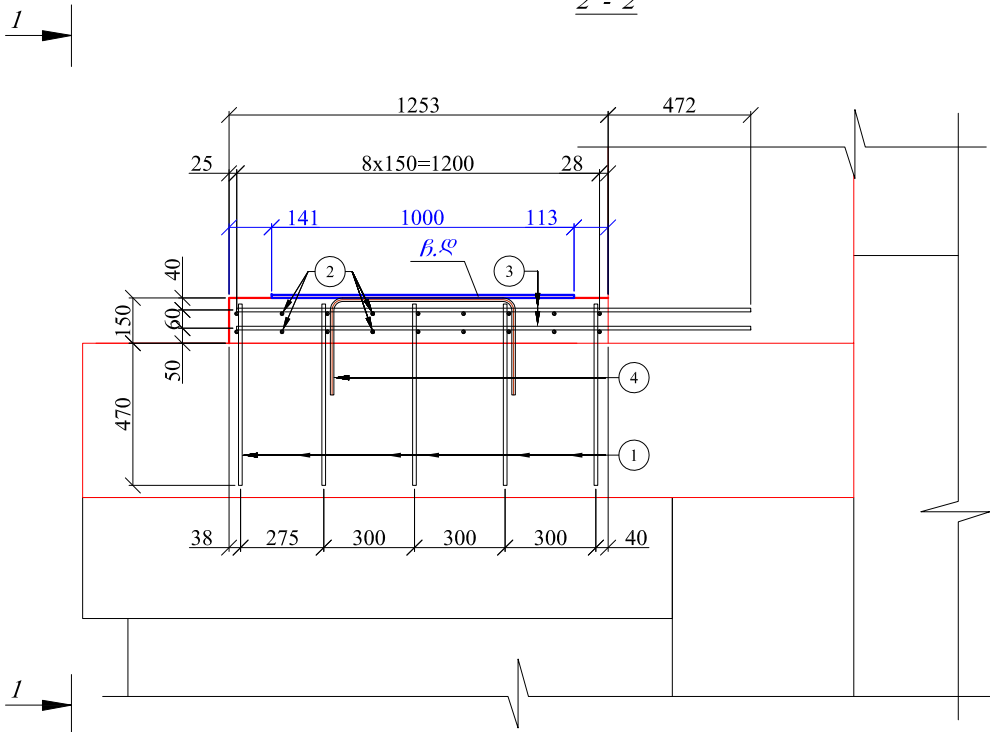
1 - 1



3 - 3



2 - 2

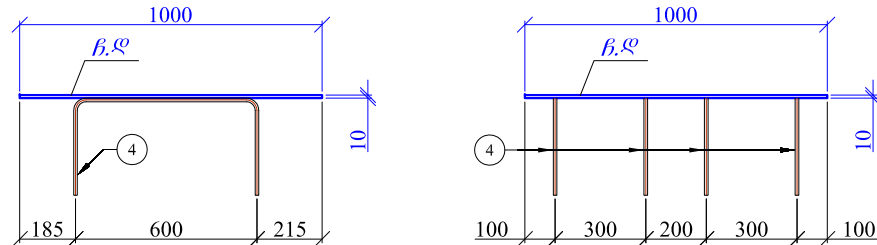


№4 გზის საყრდენი ბალოების არმატურის ელემენტების სპეციფიკაცია

№	ღიამებრი მმ	ღეროს სიგრძე მ	რაოდენ. ცალი	საერთო სიგრძე მ	1 ბრძ. მ წონა კგ	საერთო წონა კგ
1	2	3	4	5	6	7
1	Ø12 A-III	0.60	60	36.00	0.888	32.0
2	Ø12 A-III	1.25	36	45.00	0.888	40.0
3	Ø12 A-III	1.70	36	61.20	0.888	54.3
4	Ø12 A-III	1.20	8	9.60	0.888	8.5
სულ A-III						134.8
შეღებების ნაპერვები და გადანაჭრები 5% A-III						6.7
ჯამი A-III						141.5

ნახატანგელი ღებალი

მ 1:25



№4 გზის საყრდენი ბალოების

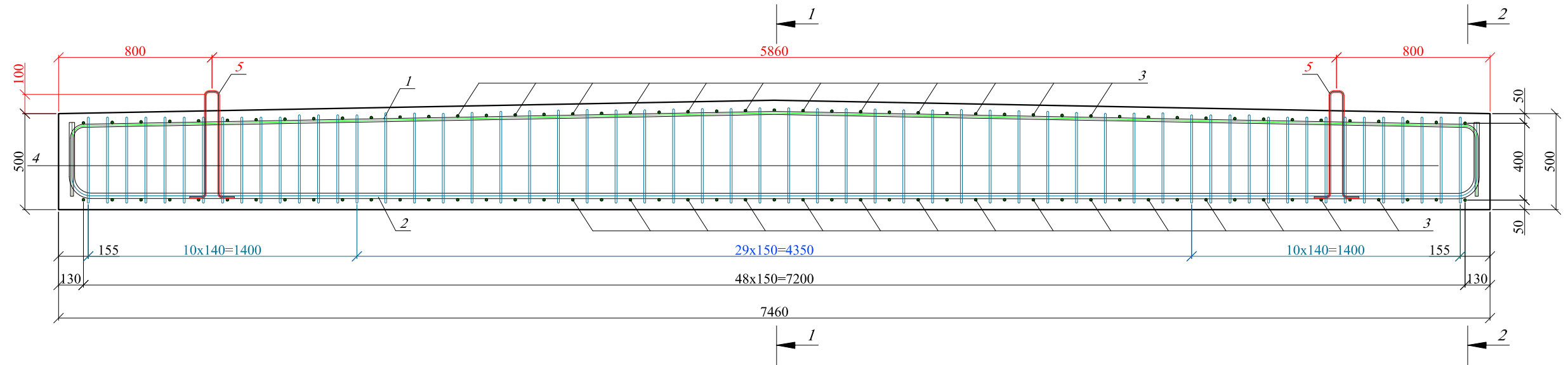
ვოლადის ელემენტების სპეციფიკაცია

№	ღიამებრი მმ	ღეროს სიგრძე მ	რაოდენ. ცალი	საერთო სიგრძე მ	1 ელემ. წონა კგ	საერთო წონა კგ
1	2	3	4	5	6	7
ნ.ღ	1000x1000x10	-	2	-	78.5	157.0000
სულ ვოლადი						157.0
შეღებების ნაპერვები და გადანაჭრები 2.5% ვოლადი						3.9
ჯამი ვოლადი						160.9

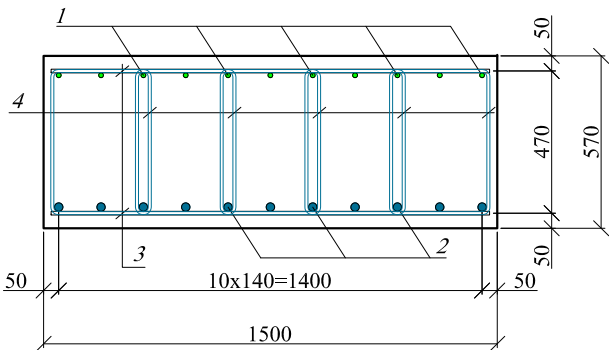
შენიშვნა:

1. ნახაზზე ზომები მოცემულია მილიმეტრებში.

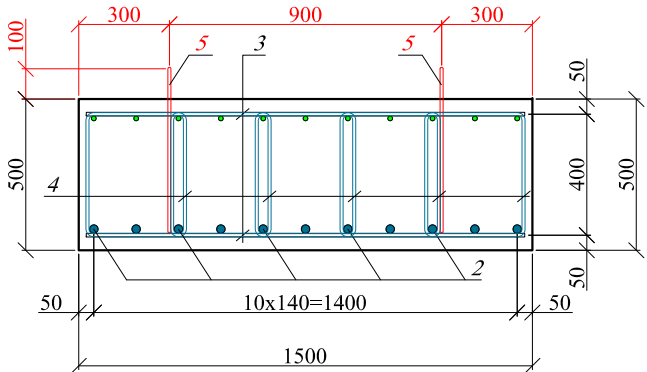
№2 ზოლის არმირების ნახაზი
მ 1:25



1 - 1



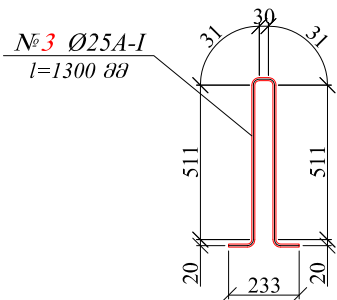
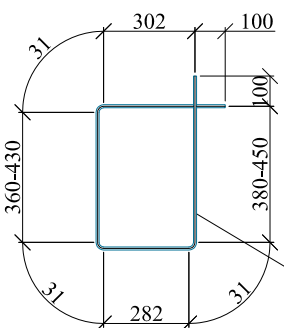
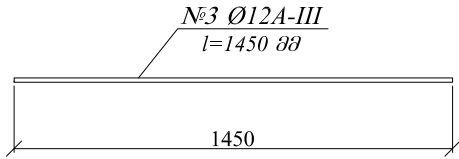
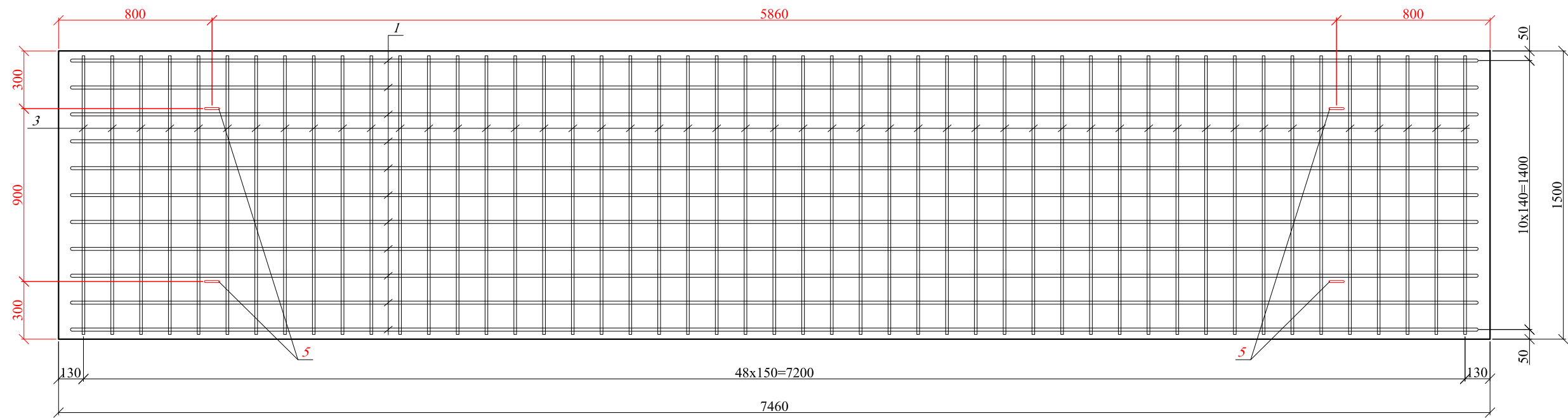
2 - 2



№2 ზოლის არმატურის ელემენტების სპეციფიკაცია

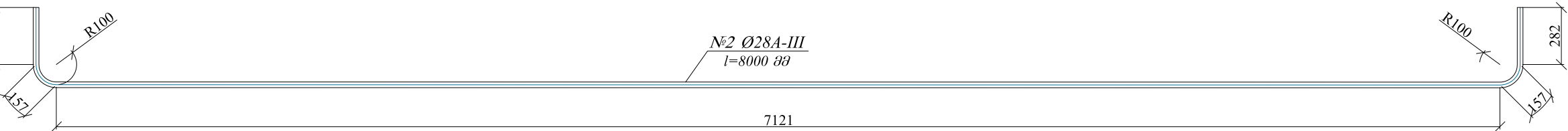
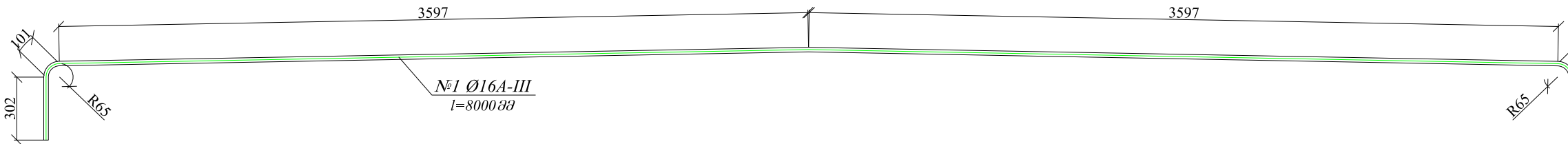
№	ღიამეტრო მმ	ღეროს სიგრძე მ	რაოდენ. ცალი	საერთო სიგრძე მ	1 ბრძ.მ წონა კგ	საერთო წონა კგ
1	2	3	4	5	6	7
1	Ø16 A-III	8.00	11	88.00	1.578	138.9
2	Ø28 A-III	8.00	11	88.00	4.834	425.4
3	Ø12 A-III	1.45	98	142.10	0.888	126.2
4	Ø10 A-III	1.67	290	484.30	0.617	298.8
5	Ø25 A-I	1.30	4	5.20	3.853	20.0
სულ A-III / A-I						989.3/20.0
გადანაკვეთი 5% A-III / A-I						49.5/1.0
ჯამი A-III / A-I						1038.8/21.0

3 - 3



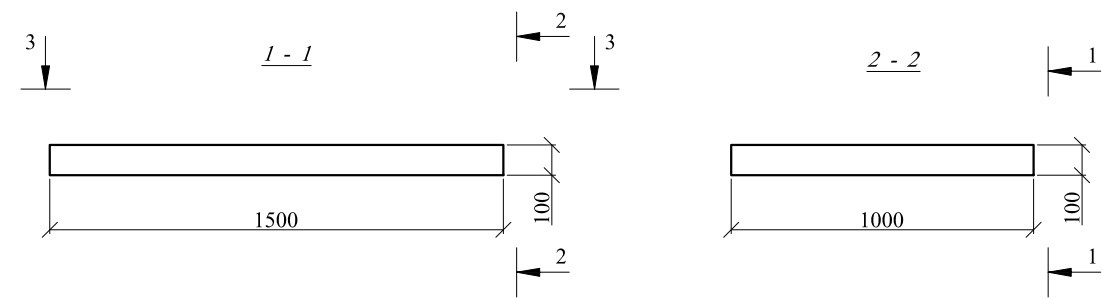
შენიშვნა:

1. ნახაზზე ზომები მოცემულია მილიმეტრებში.



ქ. თბილისში, ზაქმის დასახლებასთან არსებული ხიდის-აკვედუკის რეკონსტრუქციის სამუშაოები					ფურც.
საპალი ნაწილის რ.პ. ზოლის არმირება	შეასრულა	ბ. პერიანიძე	ქ. 		8
	შეამოწმა	გ.მისაბოშვილი	გ. 		

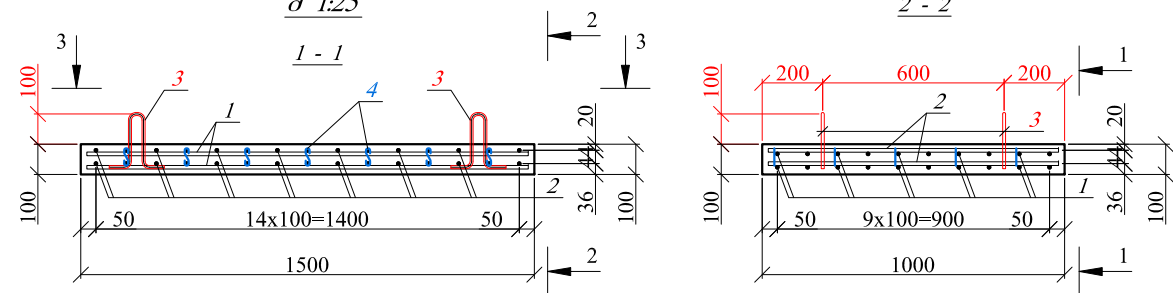
№1 შილის სექციური ნახაზი
მ 1:25



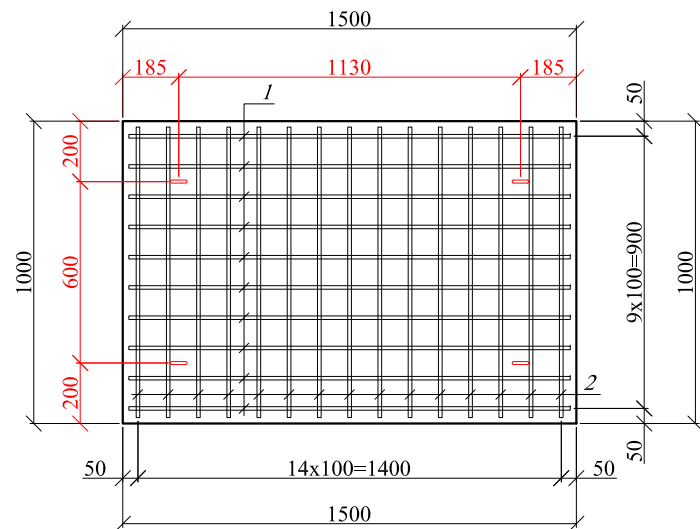
3 - 3



№1 შილის არმირების ნახაზი
მ 1:25



3 - 3

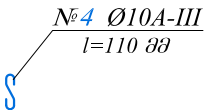
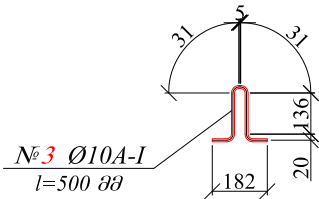
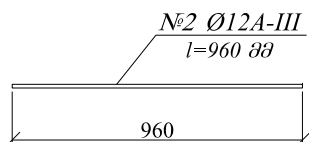
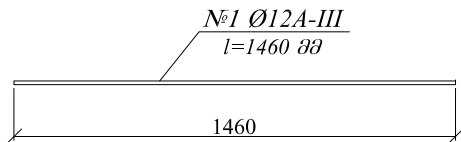


გეგმის მოცულობების ცხრილი

№	ელემენტის დასახელება	შილის მოცულობა მ³	შილის წონა ტ	შენიშვნა
1	2	3	4	5
1	ტროტუარის შილა	0.15	0.375	B30 F200 W6

№1 შილის არმატურის ელემენტების სპეციფიკაცია

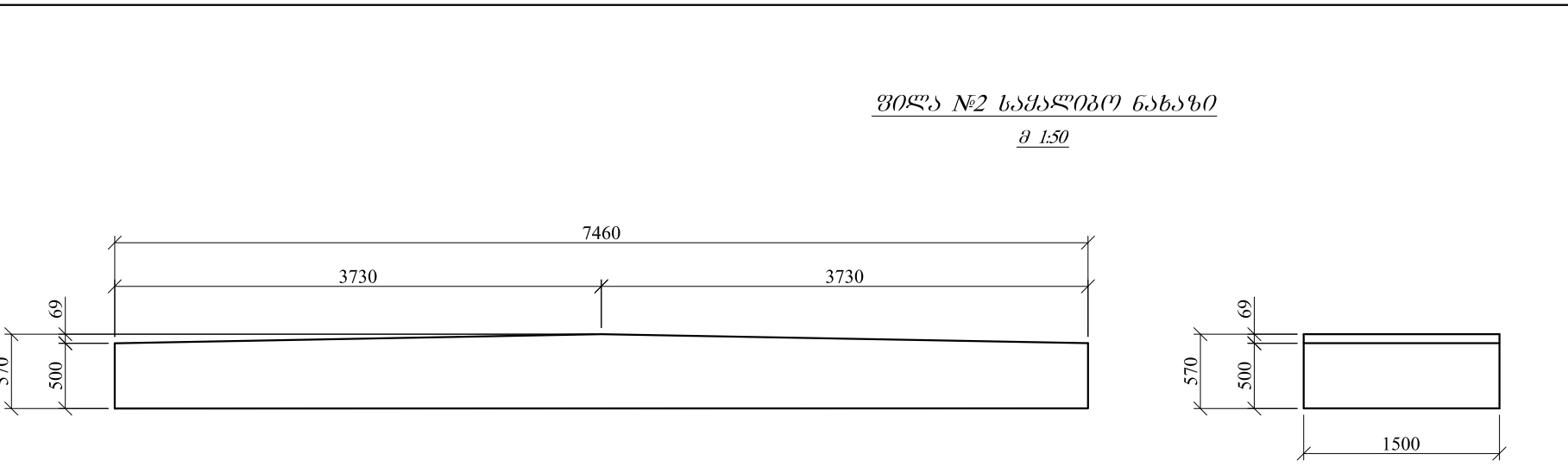
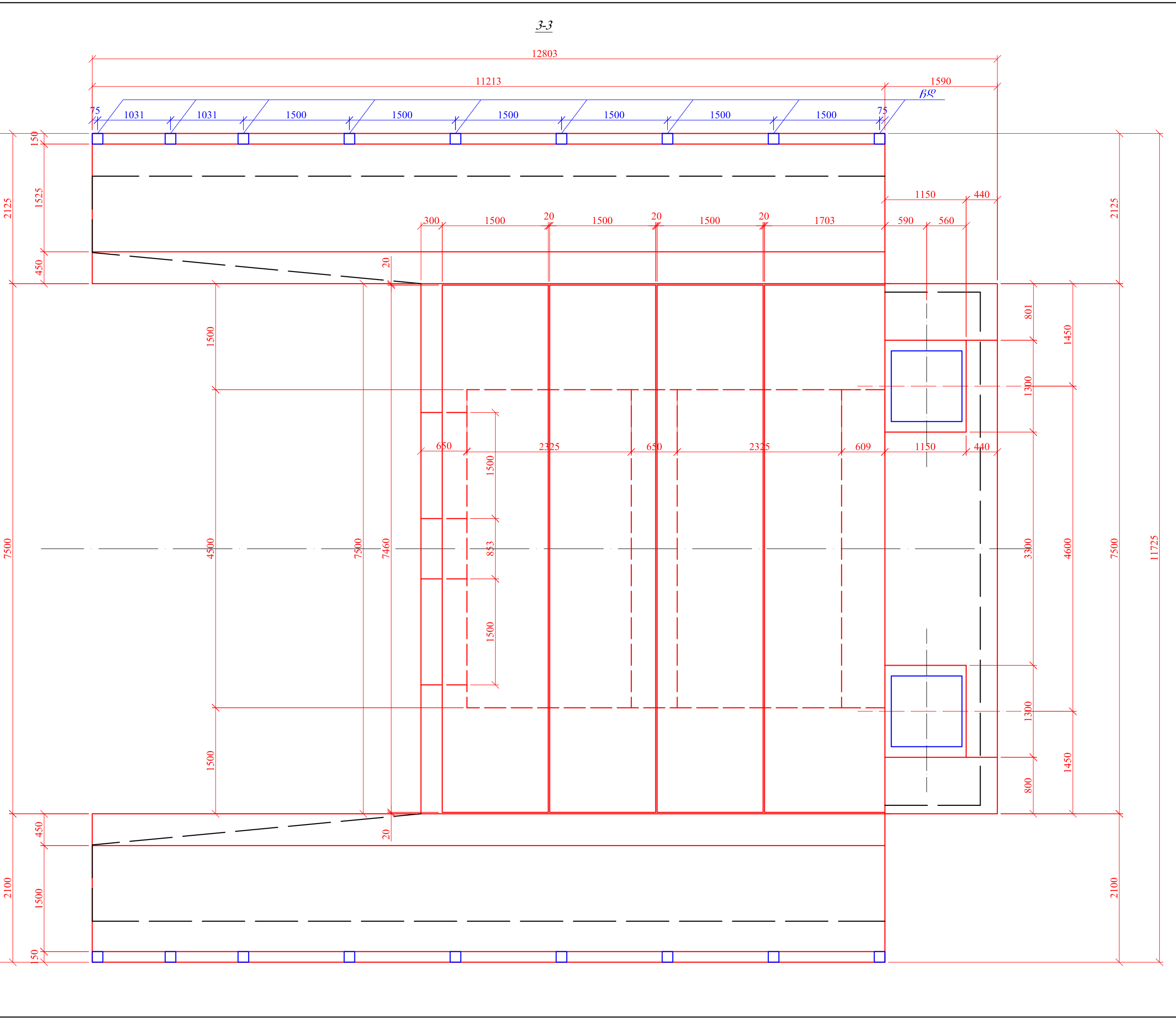
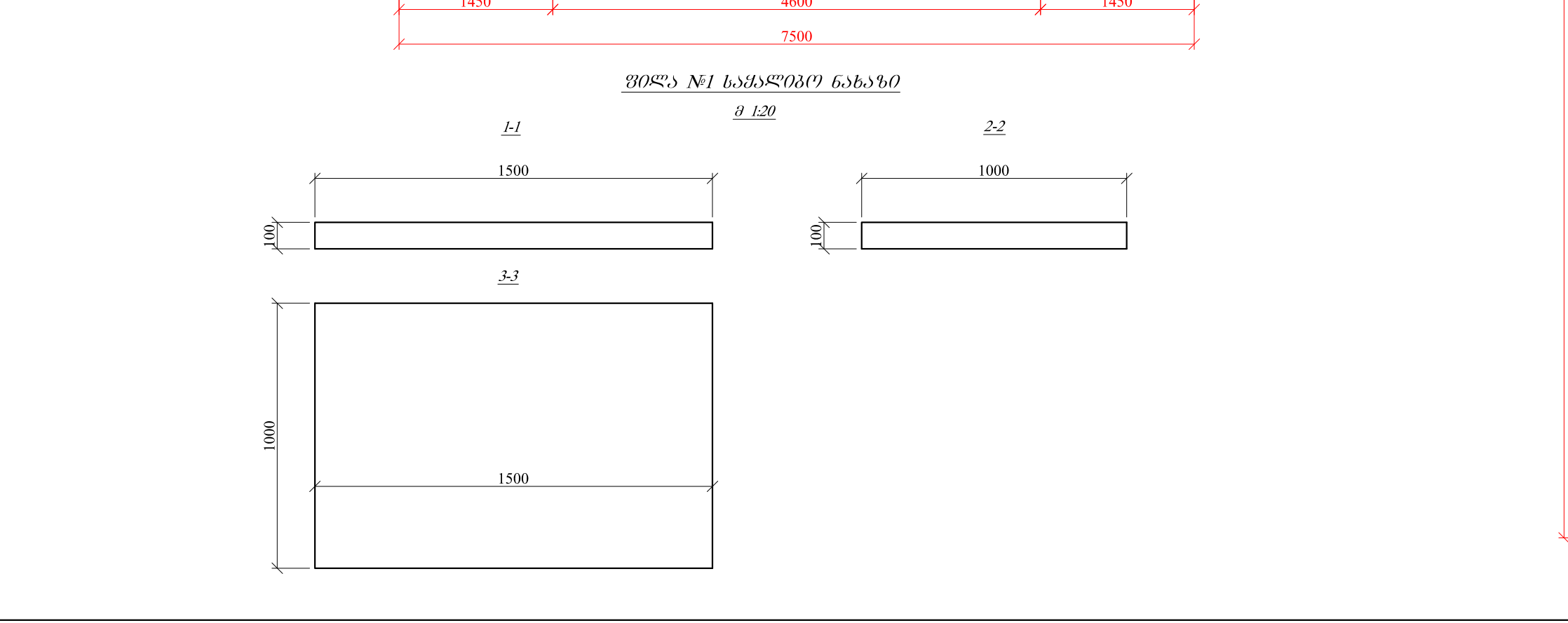
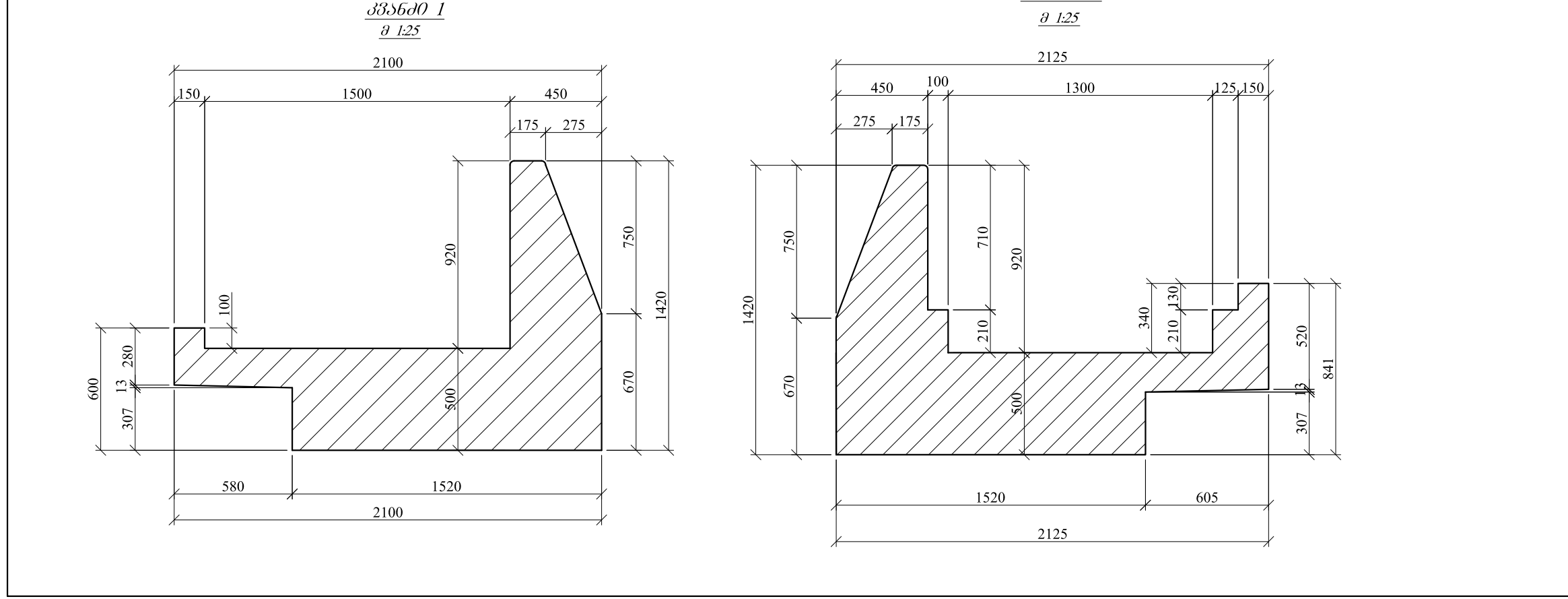
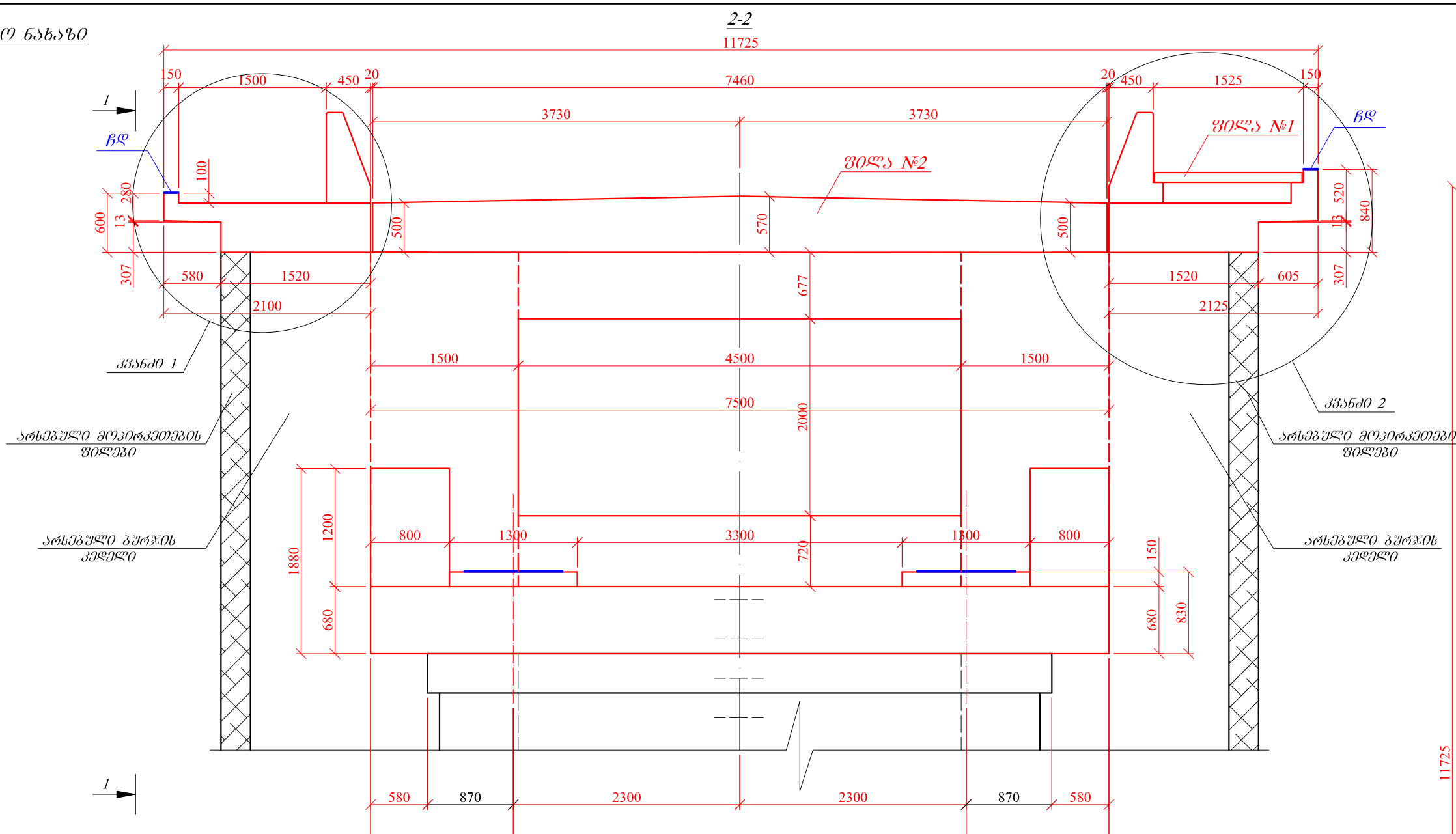
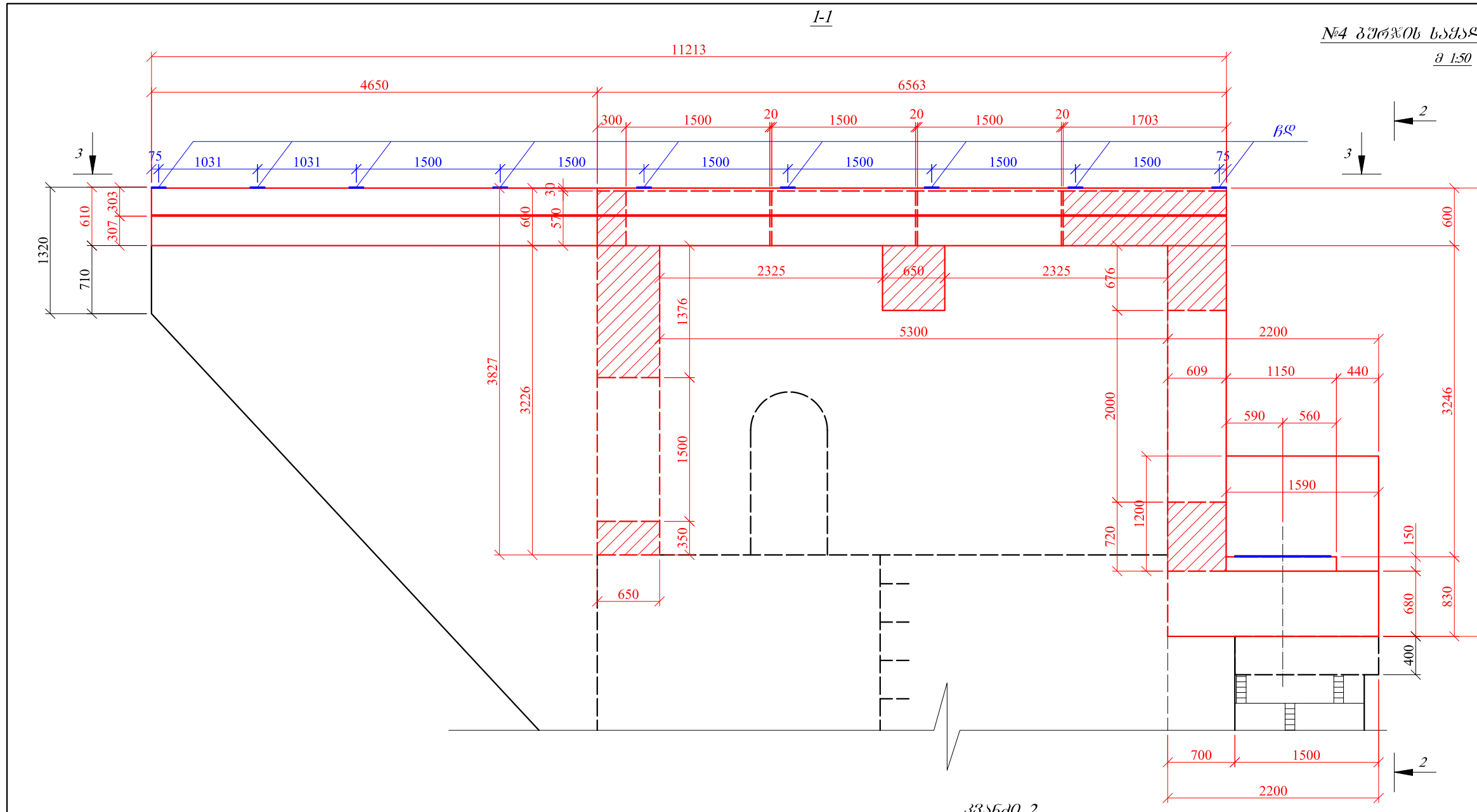
№	დიაგნოზური მმ	ღეროს სიგრძე მ	რაოდენ. ცალი	საერთო სიგრძე მ	1 ბრძ.მ წონა კგ	საერთო წონა კგ
1	2	3	4	5	6	7
1	Ø12 A-III	1.46	20	29.20	0.888	25.9
2	Ø12 A-III	0.96	30	28.80	0.888	25.6
3	Ø10 A-I	0.50	4	2.00	0.617	1.2
4	Ø10 A-III	0.11	35	3.85	0.617	2.4
სულ A-III / A-I						53.9/1.2
გაღანაჭრები 5% A-III / A-I						2.7/0.1
ჯამი A-III / A-I						56.6/1.3



შენიშვნა:

1. ნახაზე ზომები მოცემულია მილიმეტრებში.

ქ. თბილისში, ზაქასის დასახლებასთან არსებული ხილის-აკვედუკის რეკონსტრუქციის სამუშაოები					ფურც.
ტროტუარის რ.პ. შილის არმირება		შეასრულა	ბ. პერიანიძე		9
		შეამოწმა	გ.მისაბიშვილი		

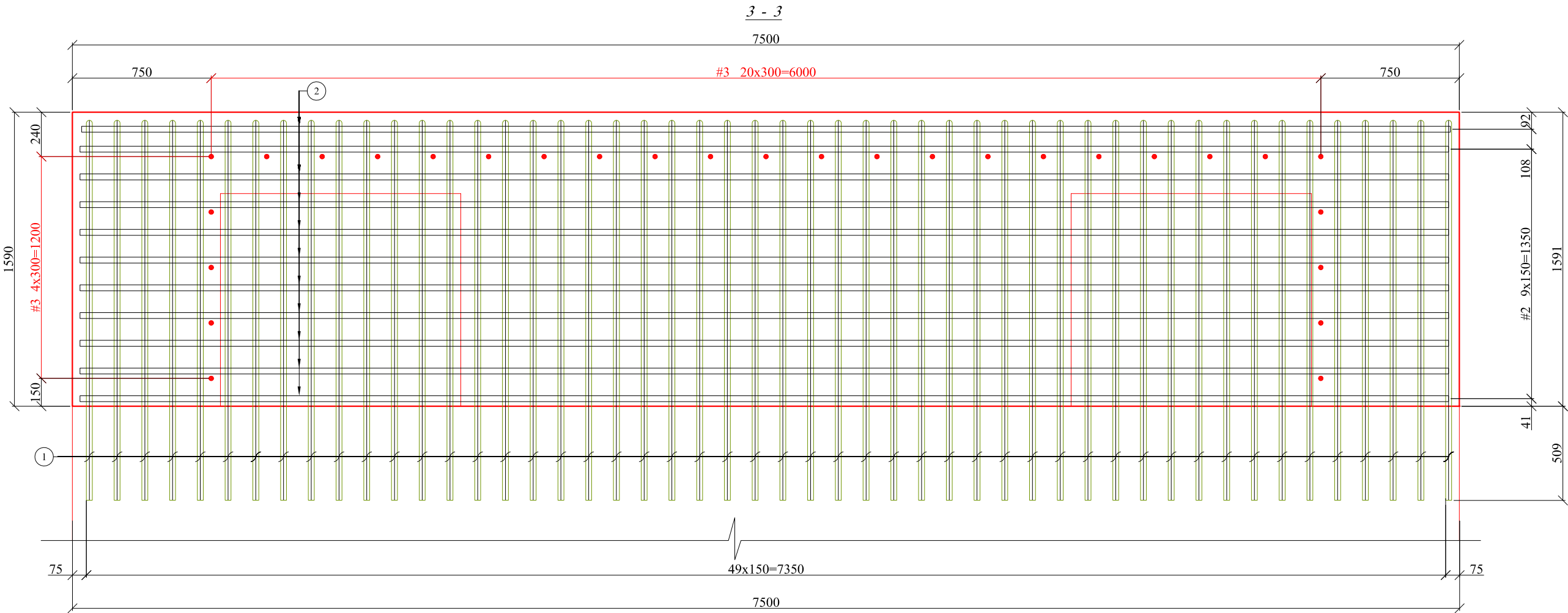
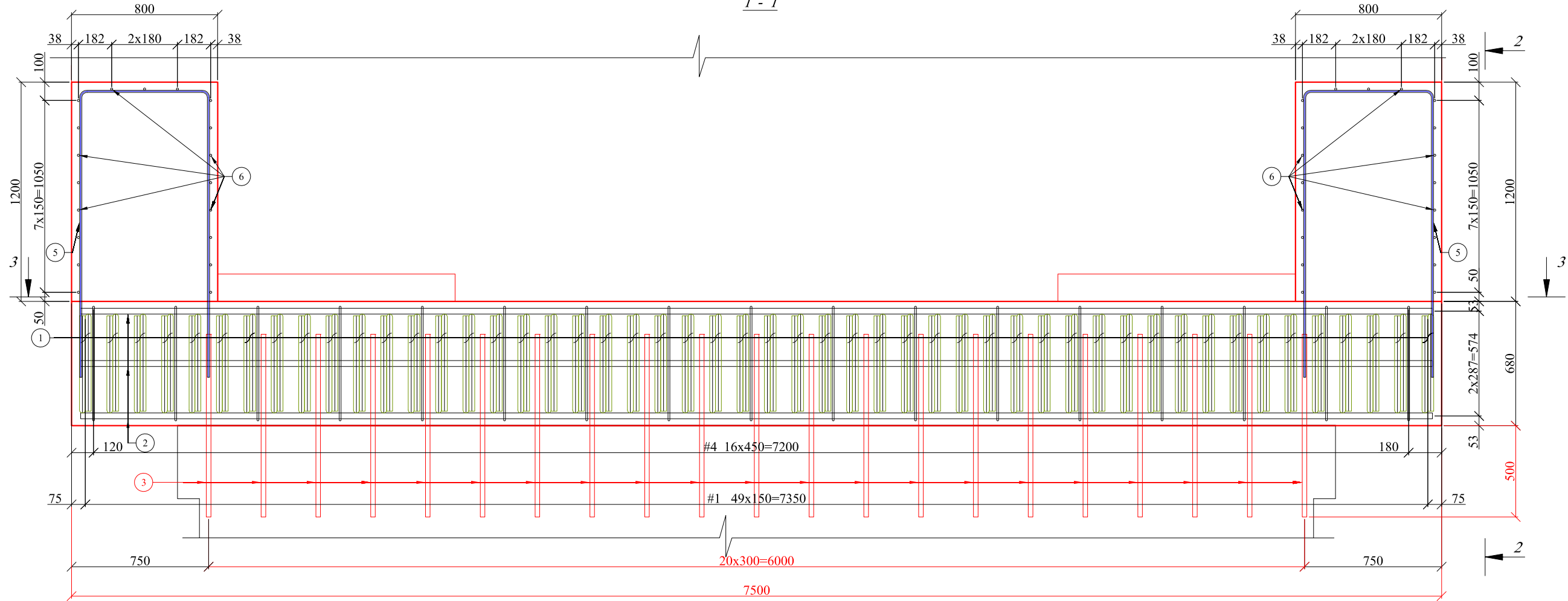


№1 გვერდის გვერდის მოცულობის ცხრილი				
№	გვერდის დასახელება	განზომ.	მოცულობა	შენიშვნა
1	2	3	4	5
1	რ. გვერდი	მ ³	11.3	B30 F200 W6
2	რ. სახურავი ბაზალა	ც/მ ³	20.5	B30 F200 W6
3	რ. სახურავი ბაზალა	ც/მ ³	2.30	B30 F200 W6
4	რ. სახურავი კედელი	მ ³	17.4	B30 F200 W6
5	რ. გვერდი	მ ³	71.1	B30 F200 W6
6	რ. გვერდის ბაზალა	მ ³	27.7	B30 F200 W6
7	№1 რ. გვერდის ბაზალა	ც/მ ³	22.33	B30 F200 W6
8	№2 რ. სახურავი ბაზალა	ც/მ ³	3.180	B30 F200 W6
ჯამი			152.3	

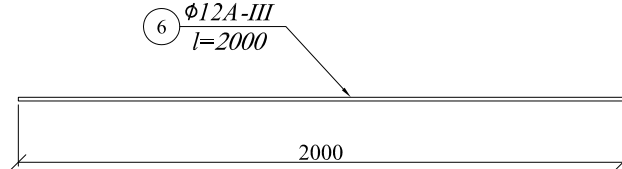
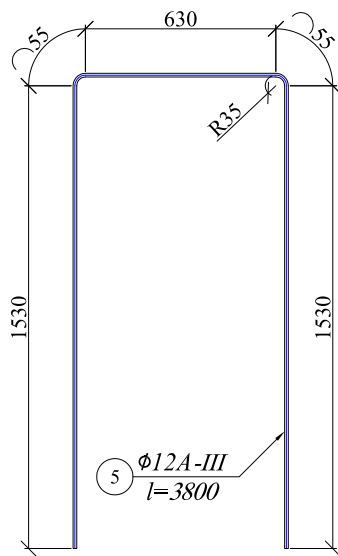
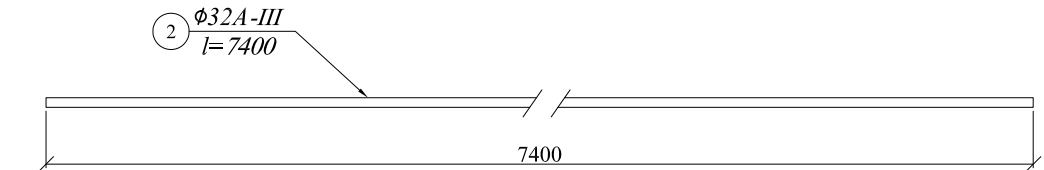
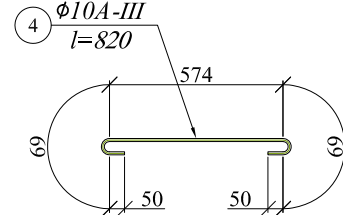
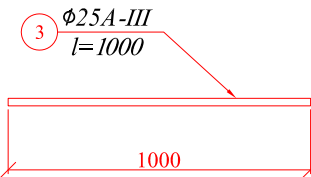
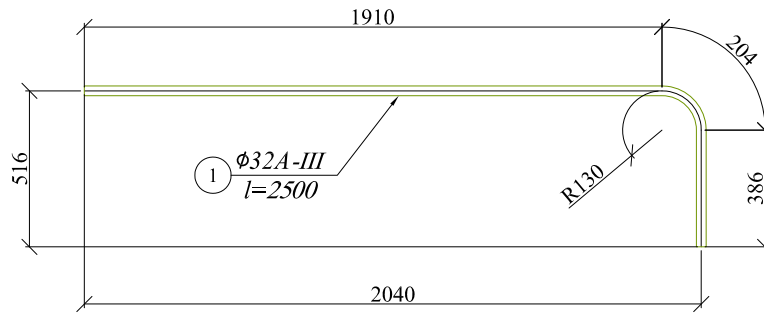
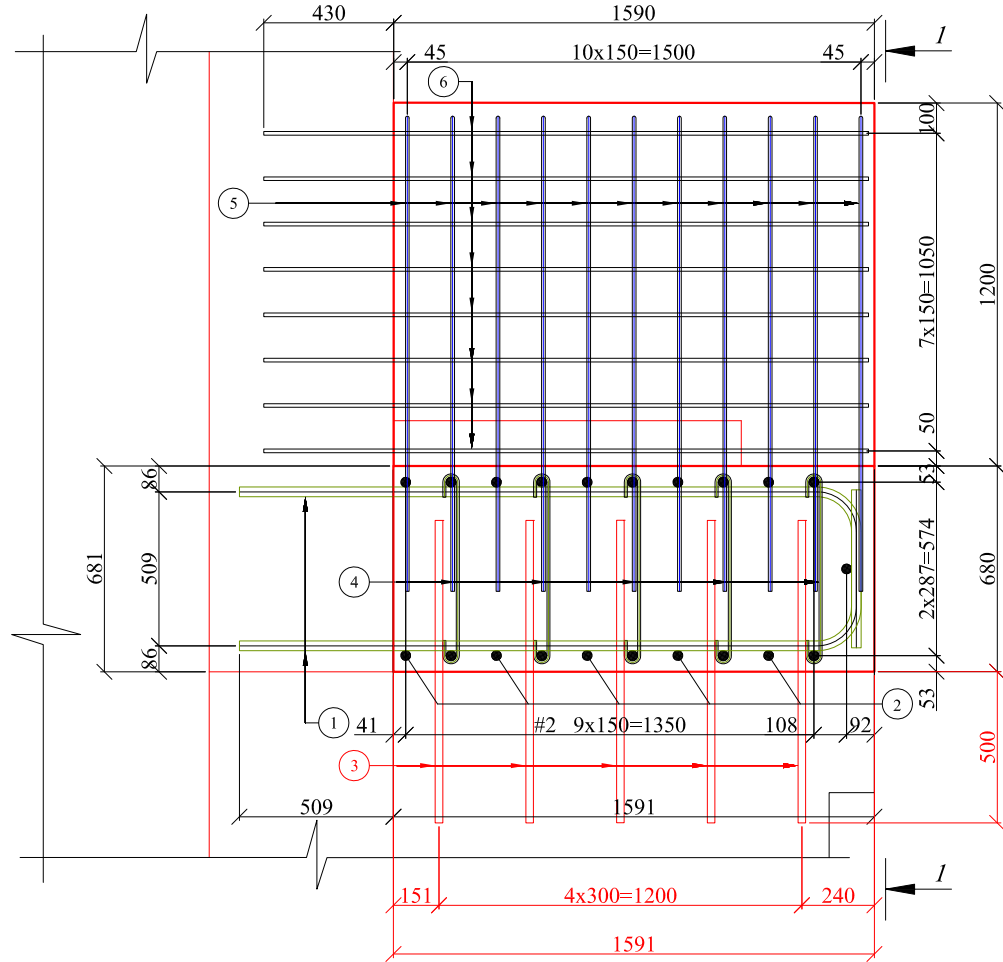
შენიშვნა
1. ნაგებობის გვერდის მოცულობის ცხრილი მოცემულია მხოლოდ ინფორმაციის მიზნით.
2. ნაგებობის მოცულობის ცხრილი მოცემულია მხოლოდ ინფორმაციის მიზნით.

დ. თბილისში, სახლის დასახელებით აღნიშნული ხომალტის სახელის გვერდის მოცულობის ცხრილი			
№4 სახლის გვერდის სახელის ცხრილი	გვერდი	გვერდი	გვერდი

№4 სანაპირო გზის ფერმისკვეთი ფილის არმირება
მ 1:25



2 - 2



№4 გზის ფერმისკვეთი ფილის არმატურის ელემენტების სპეციფიკაცია

№	ღიამებრი მმ	ღეროს სიგრძე მ	რკოდენ. ცალი	საერთო სიგრძე მ	1 ბრძმ წონა კგ	საერთო წონა კგ
1	2	3	4	5	6	7
1	Φ32 A-III	2.50	100	250.00	6.313	1578.3
2	Φ32 A-III	7.40	21	155.40	6.313	981.0
3	Φ25 A-III	1.00	29	29.00	3.853	111.7
4	Φ10 A-III	0.82	85	69.70	0.617	43.0
სულ A-III						2714.0
შედულების ნაპერები და გადანაჭრები 5% A-III						135.7
ჯამი A-III						2849.7

№4 გზის ნებისმური ტუმბოს არმატურის ელემენტების სპეციფიკაცია

№	ღიამებრი მმ	ღეროს სიგრძე მ	რკოდენ. ცალი	საერთო სიგრძე მ	1 ბრძმ წონა კგ	საერთო წონა კგ
1	2	3	4	5	6	7
5	Φ12 A-III	3.80	22	83.60	0.888	74.2
6	Φ12 A-III	2.00	38	76.00	0.888	67.5
სულ A-III						141.7
შედულების ნაპერები და გადანაჭრები 5% A-III						7.1
ჯამი A-III						148.8

კორექტირებული

დ. თბილისში, ზაქასის დასახლებასთან არსებული ხიდის-აკვედუკის რეკონსტრუქციის სამუშაოები				ფურც.
№4 სანაპირო(ი) გზის რიგელის არმირება	შეასრულა	ბ. პერიანოძე		
	შეამოწმა	გ. მისაბოშვილი		

შენიშვნა:

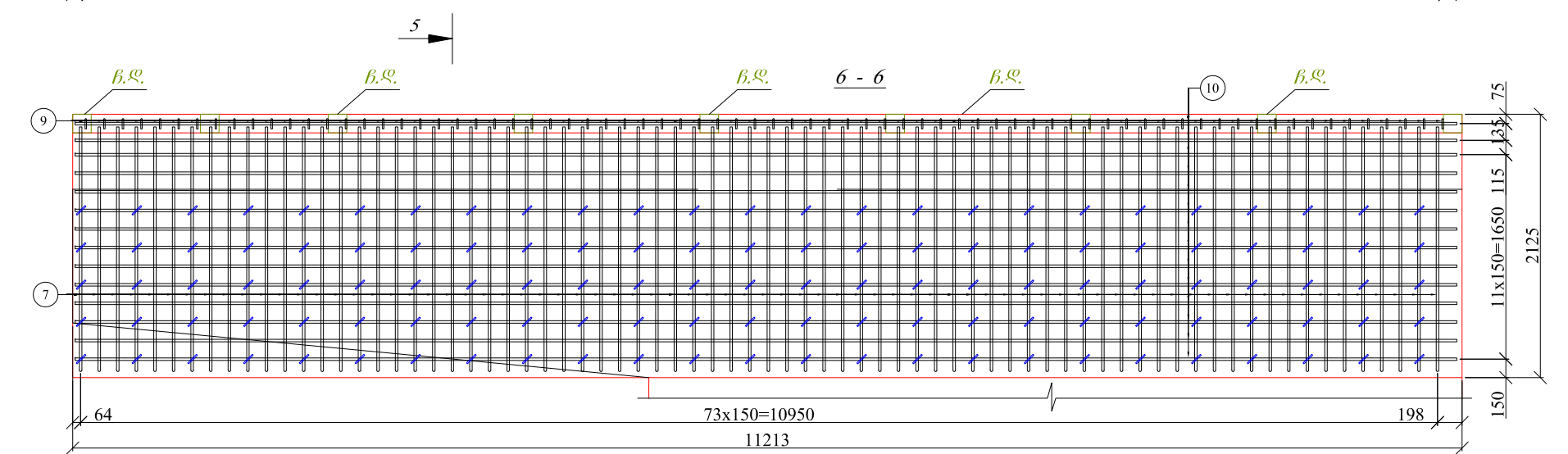
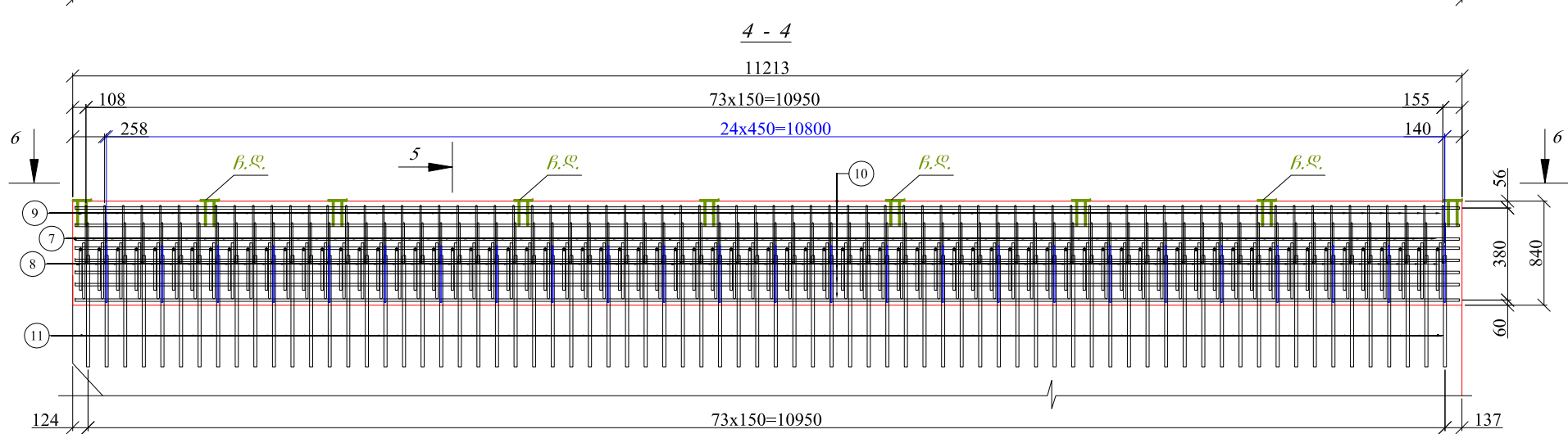
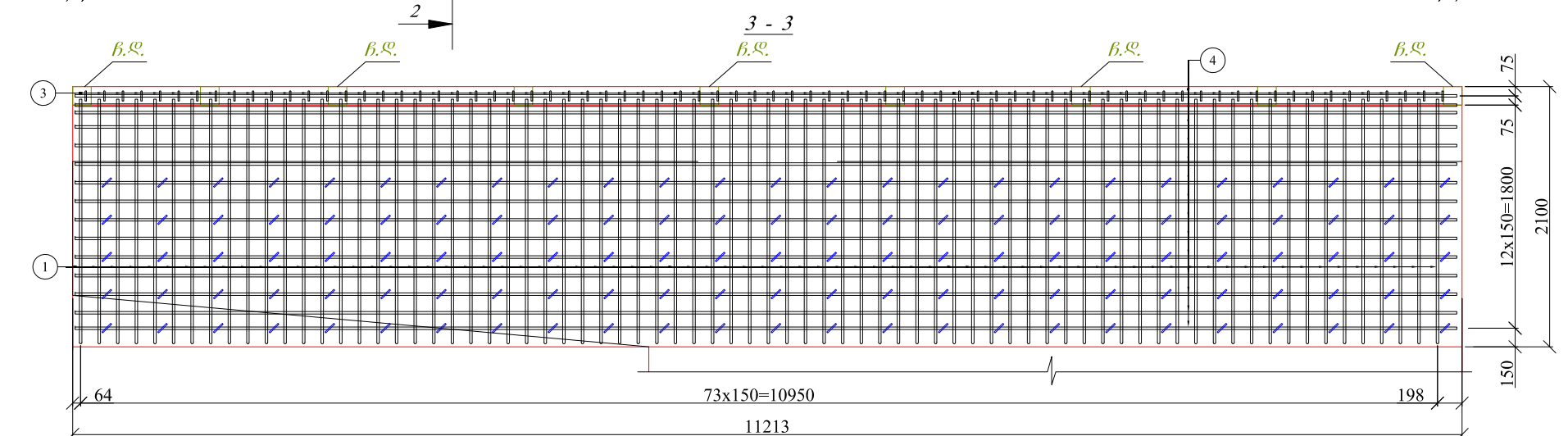
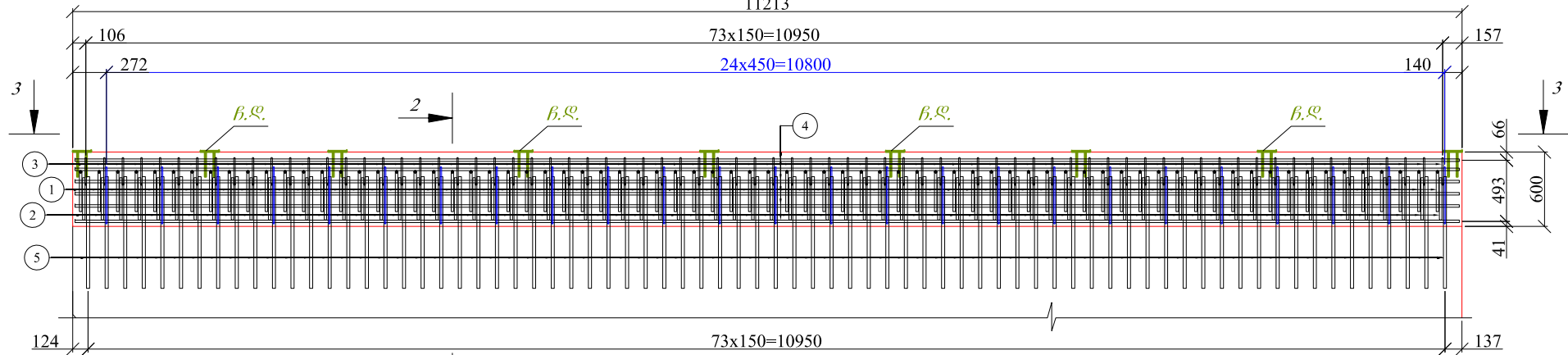
1. ნახაზზე ზომები მიცემულია მილიმეტრებში.

№4 სანაპირო გზის არმირების ნახაზი (ვშრცეული I)

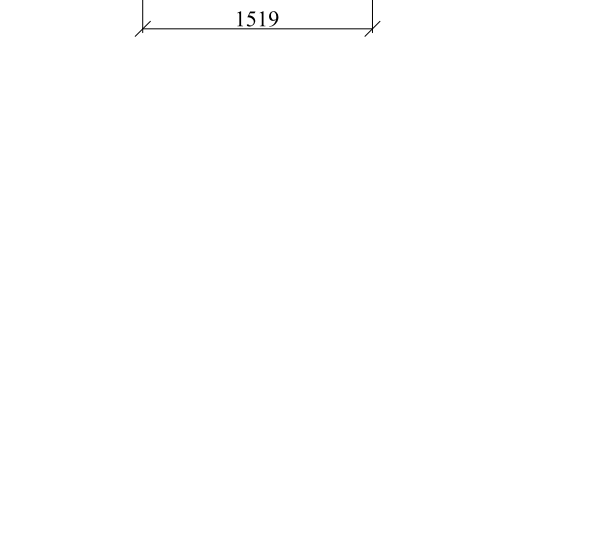
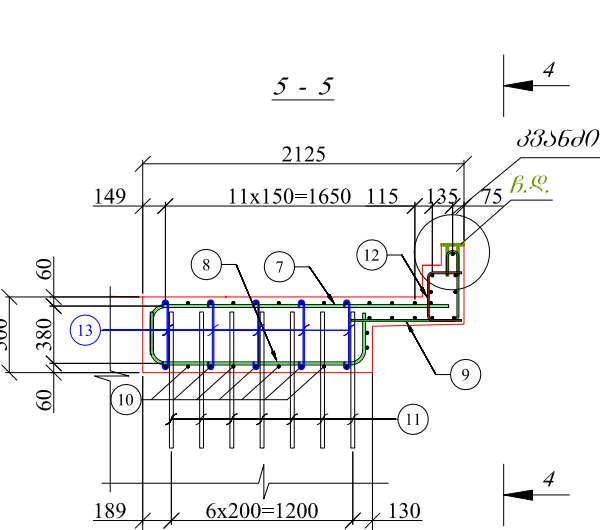
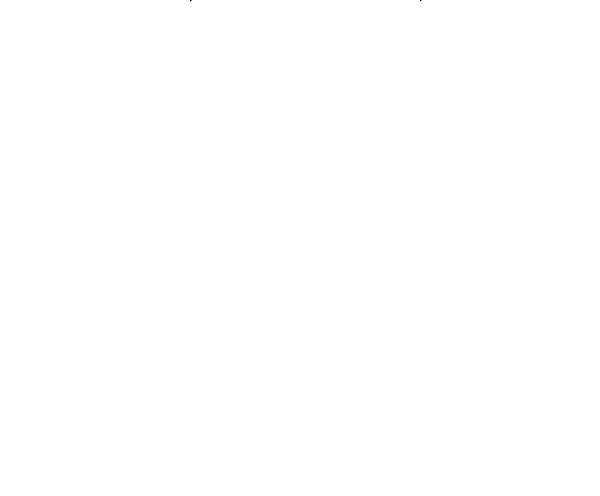
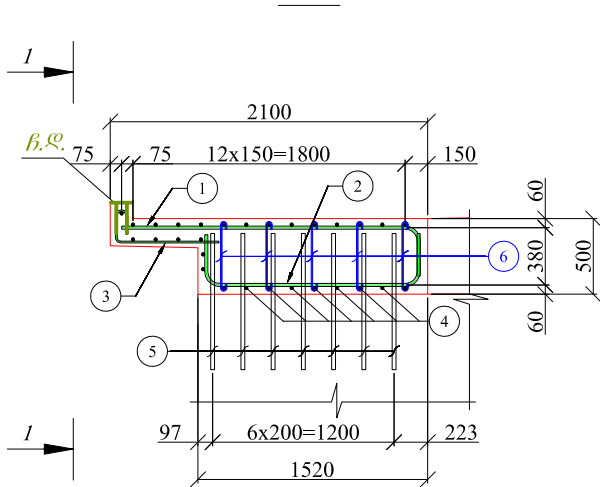
მ 1:50

I - I

11213



2 - 2



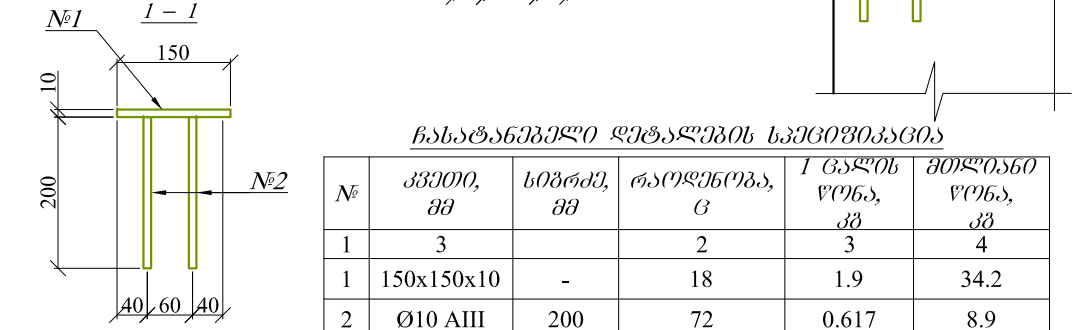
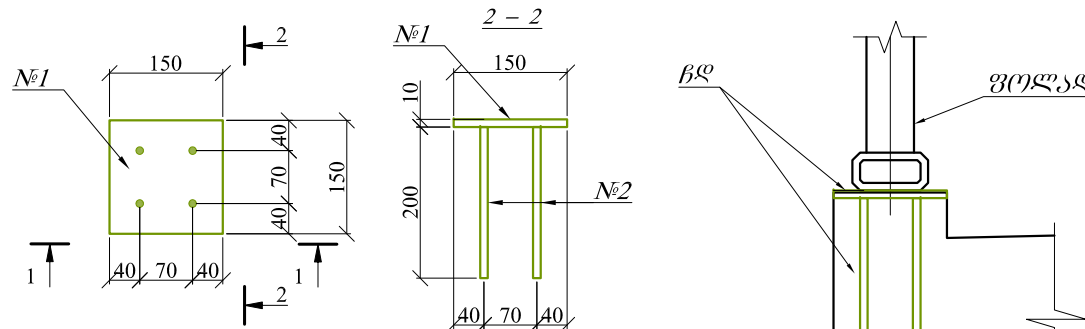
არმატურის ელემენტების სპეციფიკაცია

№	ლიმეტირებული მ.	ღერის სიგრძე მ.	ბაიონეტის ცალი	საერთო სიგრძე მ.	1 გრძ. მ. წონა, კგ.	საერთო წონა, კგ.	შენიშვნა
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Ø20 A-III	2.25	74	166.50	2.466	410.59	
2	Ø20 A-III	2.00	74	148.00	2.466	364.97	
3	Ø12 A-III	1.07	74	79.18	0.888	70.31	
4	Ø20 A-III	11.17	29	323.93	2.466	798.81	
5	Ø25 A-III	0.90	86	77.40	3.853	298.22	
6	Ø10 A-III	0.58	125	72.50	0.617	44.73	
7	Ø20 A-III	2.25	74	166.50	2.466	410.59	
8	Ø20 A-III	2.00	74	148.00	2.466	364.97	
9	Ø12 A-III	1.35	74	99.90	0.888	88.71	
10	Ø20 A-III	11.17	34	379.78	2.466	936.54	
11	Ø25 A-III	0.90	86	77.40	3.853	298.22	
12	Ø12 A-III	0.73	74	54.02	0.888	47.97	
13	Ø10 A-III	0.58	125	72.50	0.617	44.73	
სულ: A-III						4179.37	
შეღებვის ნარჩენი და გაანადგურებული 5% A-III						208.97	
ჯამი: A-III						4388.33	

პლანში „ა“

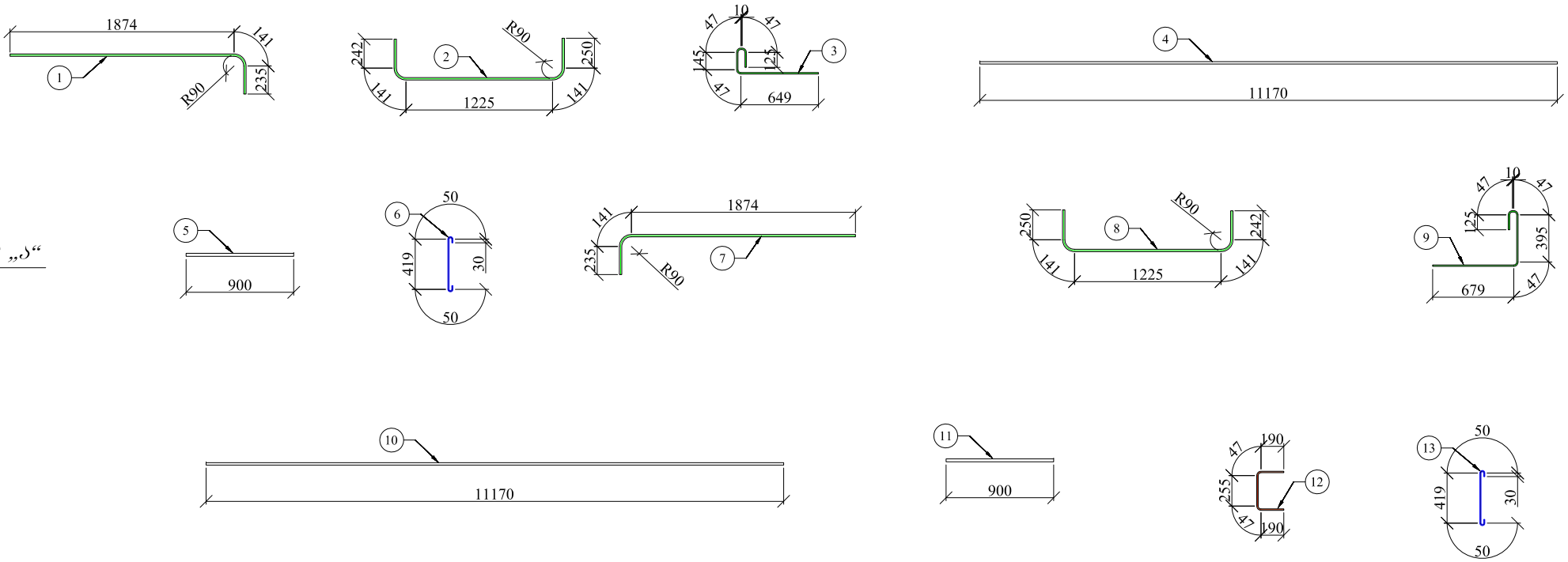
ნახაზი ნახაზი (ბ) მ 1:20

შოლას მონაპირის ნახაზის დეტალი



ნახაზი ნახაზი დეტალის სპეციფიკაცია

№	პლანში, მმ	სიგრძე, მმ	რაოდენობა, ც	1 ცალის წონა, კგ	შოლასი წონა, კგ
1	3	-	2	3	4
1	150x150x10	-	18	1.9	34.2
2	Ø10 AIII	200	72	0.617	8.9
სულ					43.1
შეღებვის ნარჩენი - 2.5%					1.1
სულ					44.2



შენიშვნა

1. ნახაზი ზომები მოცემულია მილიმეტრებში.

დ. თბილისში, ზაქარია ღვთისმეტყველის არსებული ხელის-აქვეყნის რეგისტრაციის საფუძველი

№4 სანაპირო გზის არმირება (ვშრცეული I)

შეასრულა

ბ. პეტრიაშვილი

ბ. პეტრიაშვილი

შეამოწმა

ბ. პეტრიაშვილი

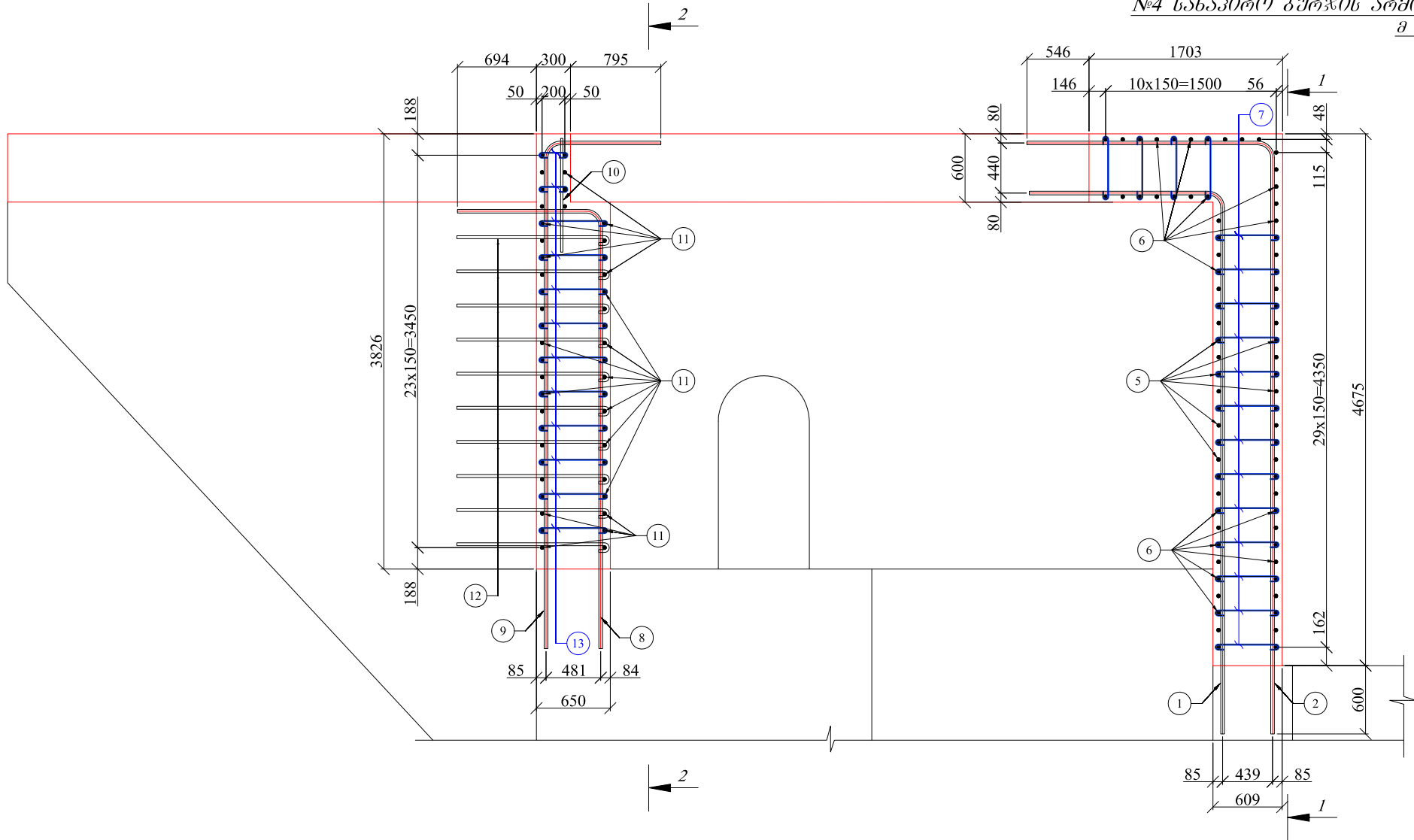
ბ. პეტრიაშვილი



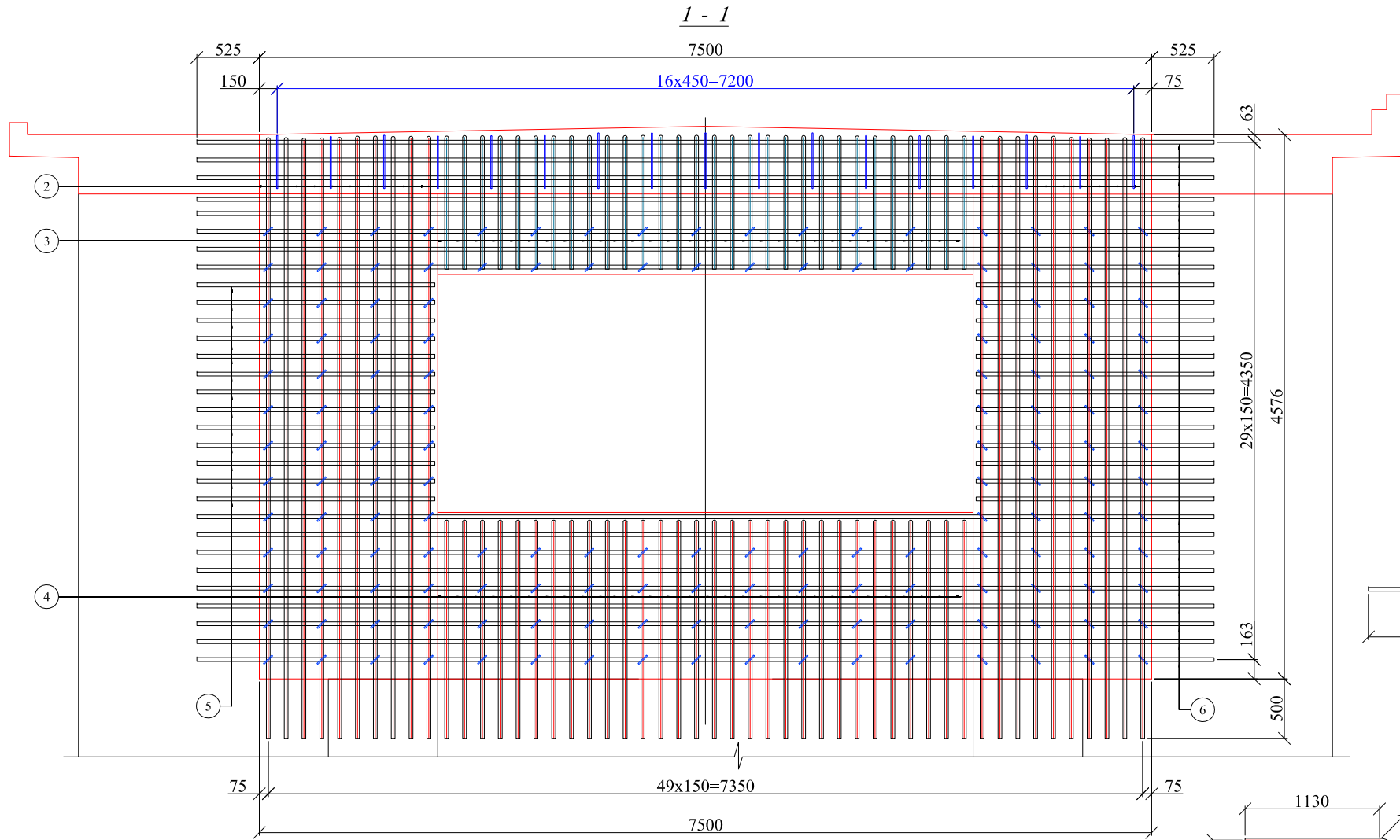
ვშრც.

12

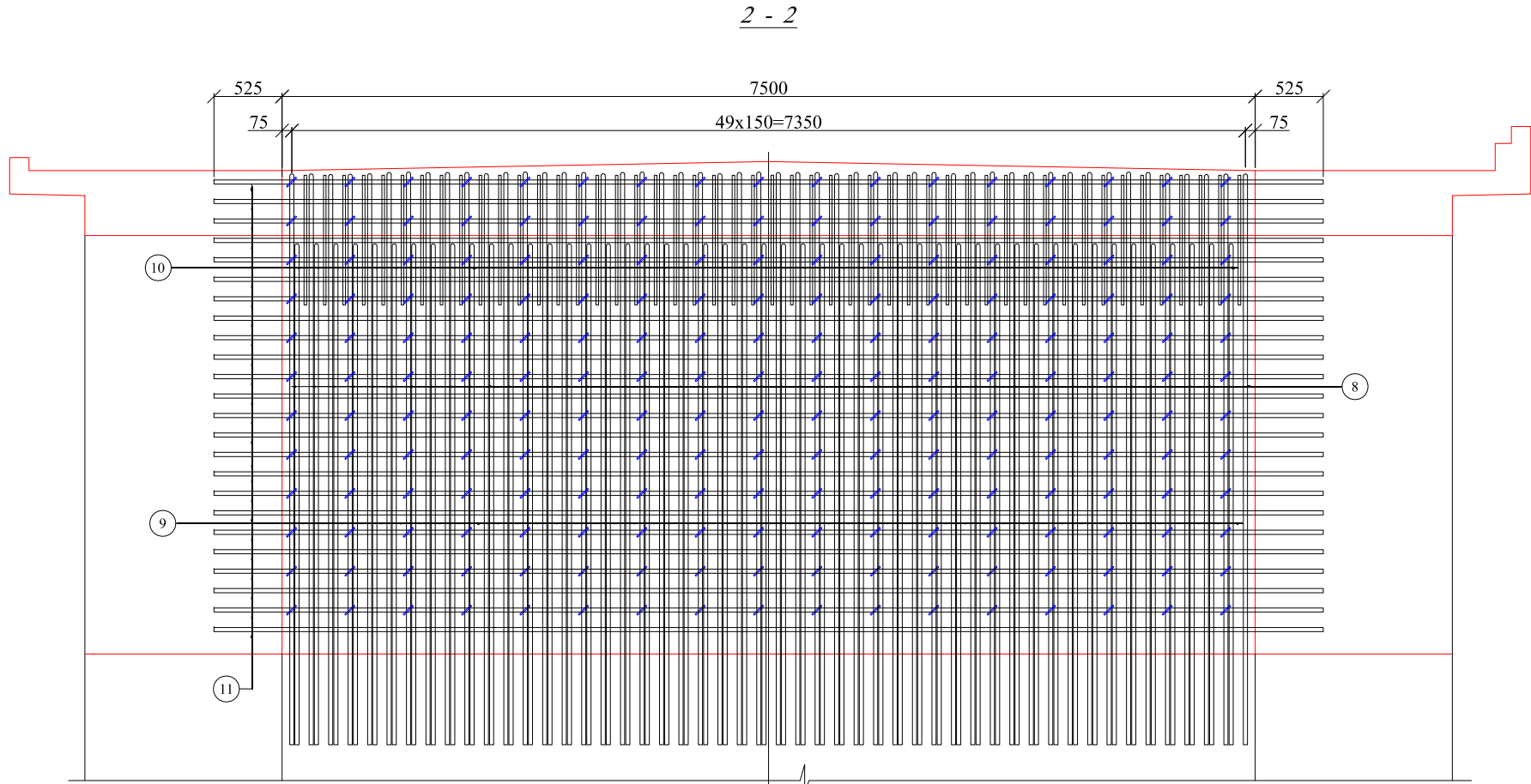
№4 სანაპირო გზის არმირების ნახაზი (შპრცეფი II)
მ 1:50



1 - 1

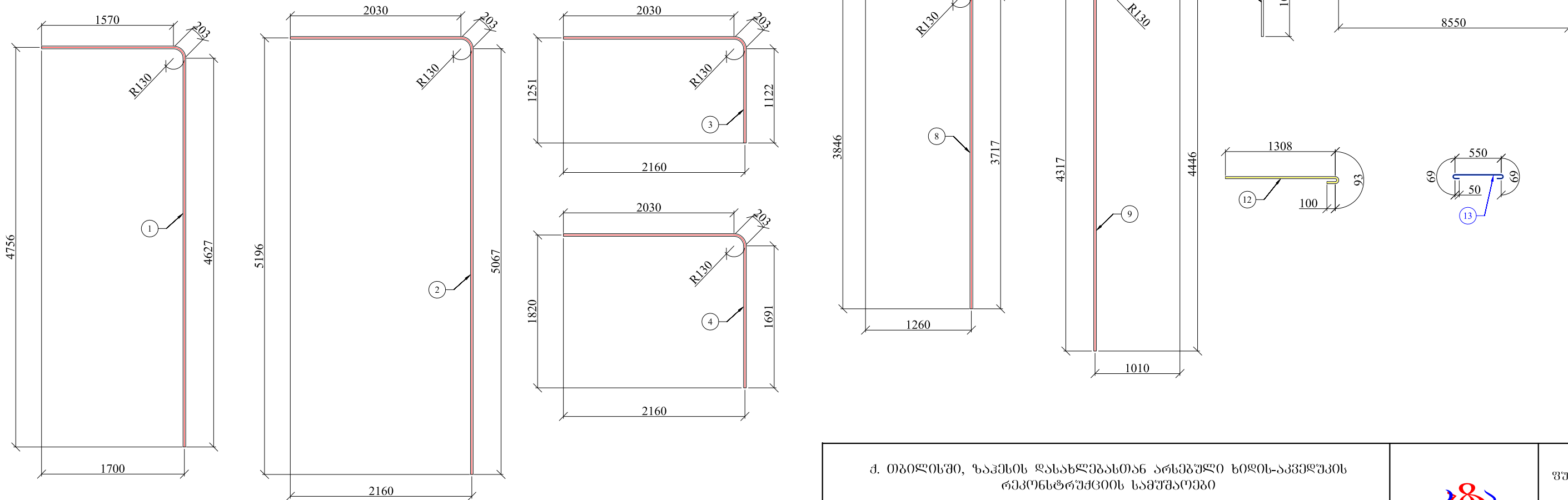
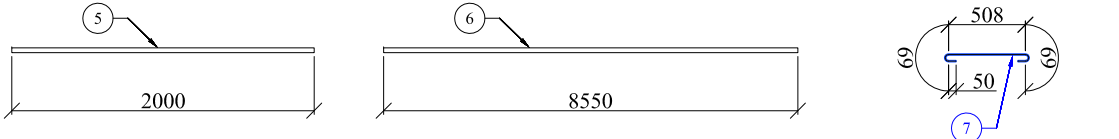


2 - 2

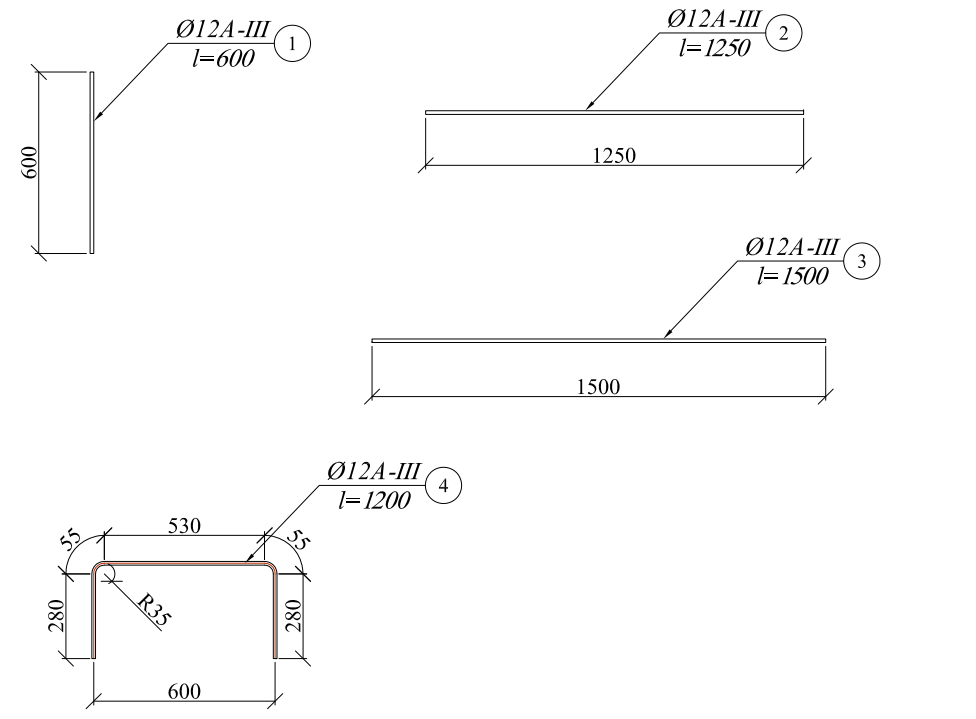
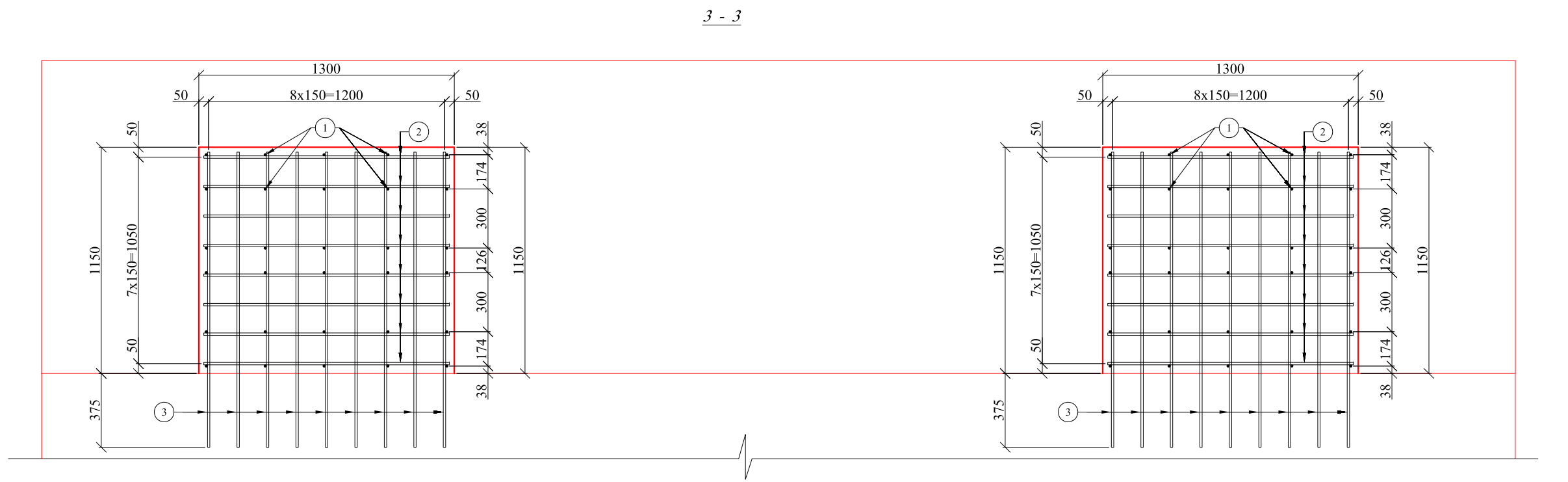
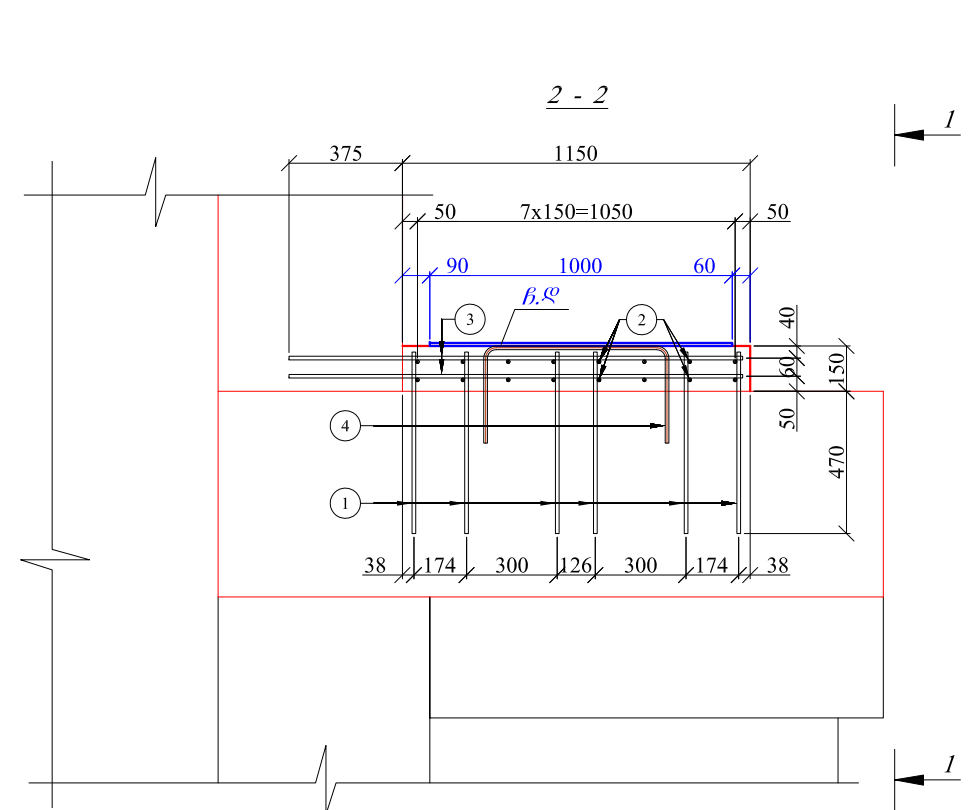
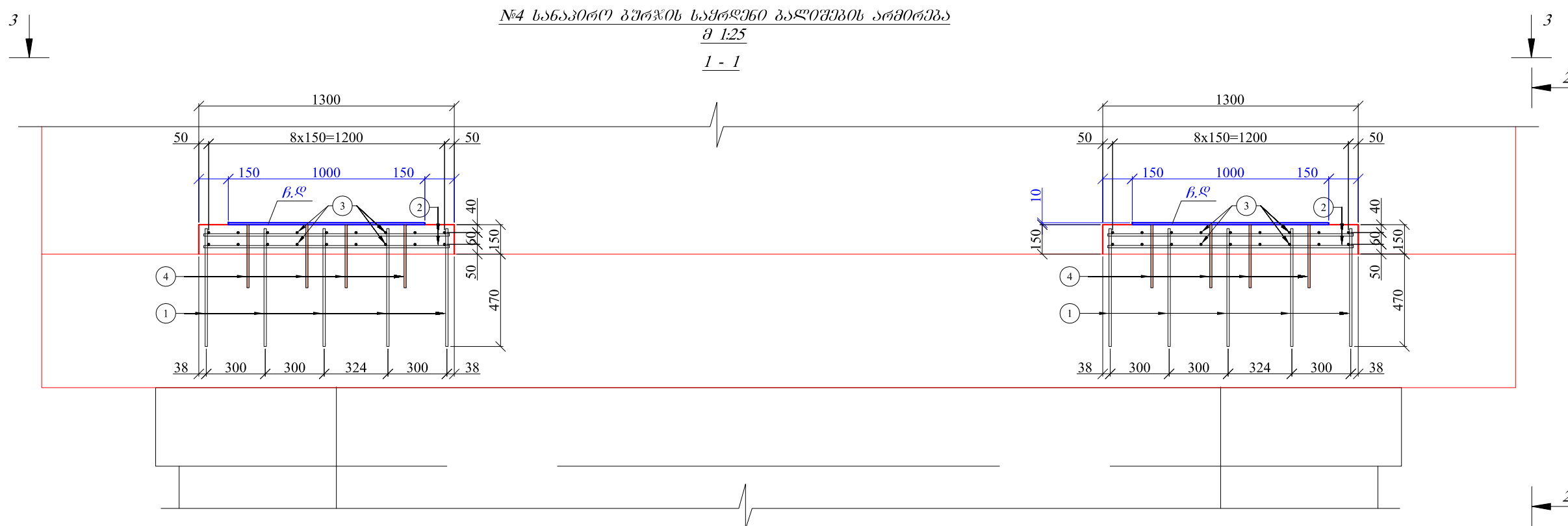


არმატურის ელემენტების სპეციფიკაცია

№	დაამუშავ. მ.	ღერძის სიგრძე მ.	რადიუსის ციფრი	საერთო სიგრძე მ.	1 გრძ.მ წონა, კგ.	საერთო წონა, კგ.	შენიშვნა
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Ø25 A-III	6.40	20	128.00	3.853	493.18	
2	Ø25 A-III	7.30	20	146.00	3.853	562.54	
3	Ø25 A-III	3.36	30	100.80	3.853	388.38	
4	Ø25 A-III	3.92	30	117.60	3.853	453.11	
5	Ø25 A-III	2.00	52	104.00	3.853	400.71	
6	Ø25 A-III	8.55	47	401.85	3.853	1548.33	
7	Ø10 A-III	0.75	234	175.50	0.617	108.28	
8	Ø25 A-III	5.05	50	252.50	3.853	972.88	
9	Ø25 A-III	5.40	50	270.00	3.853	1040.31	
10	Ø25 A-III	1.00	49	49.00	3.853	188.80	
11	Ø25 A-III	8.55	48	410.40	3.853	1581.27	
12	Ø25 A-III	1.50	20	30.00	3.853	115.59	
13	Ø10 A-III	0.80	204	163.20	0.617	100.69	
სულ: A-III						7954.09	
შუალედური ნაპირები და ბაზისებრი 5% A-III						397.70	
პაიტი A-III						8351.79	

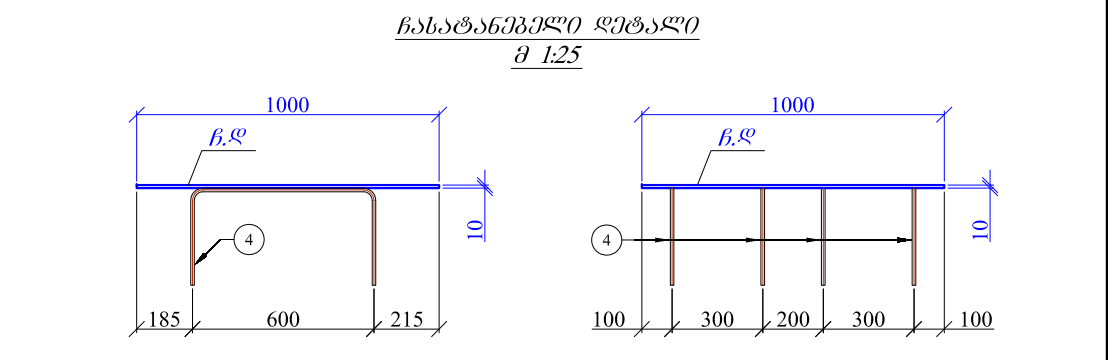


შენიშვნა
1. ნახაზზე ზომები მიცემულია მილიმეტრებში.



№4 გზის საყრდენი ბალოების არმაჟურის ელემენტების სპეციფიკაცია

№	ღიამებრი მმ	ღეროს სიგრძე მ	რაოდენ. ცალი	საერთო სიგრძე მ	1 ბრძ.მ წონა კგ	საერთო წონა კგ
1	2	3	4	5	6	7
1	Ø12 A-III	0.60	60	36.00	0.888	32.0
2	Ø12 A-III	1.25	32	40.00	0.888	35.5
3	Ø12 A-III	1.50	36	54.00	0.888	48.0
4	Ø12 A-III	1.20	8	9.60	0.888	8.5
სულ A-III						124.0
შეღებების ნაპერები და გადანაჭრები 5% A-III						6.2
ჯამი A-III						130.2

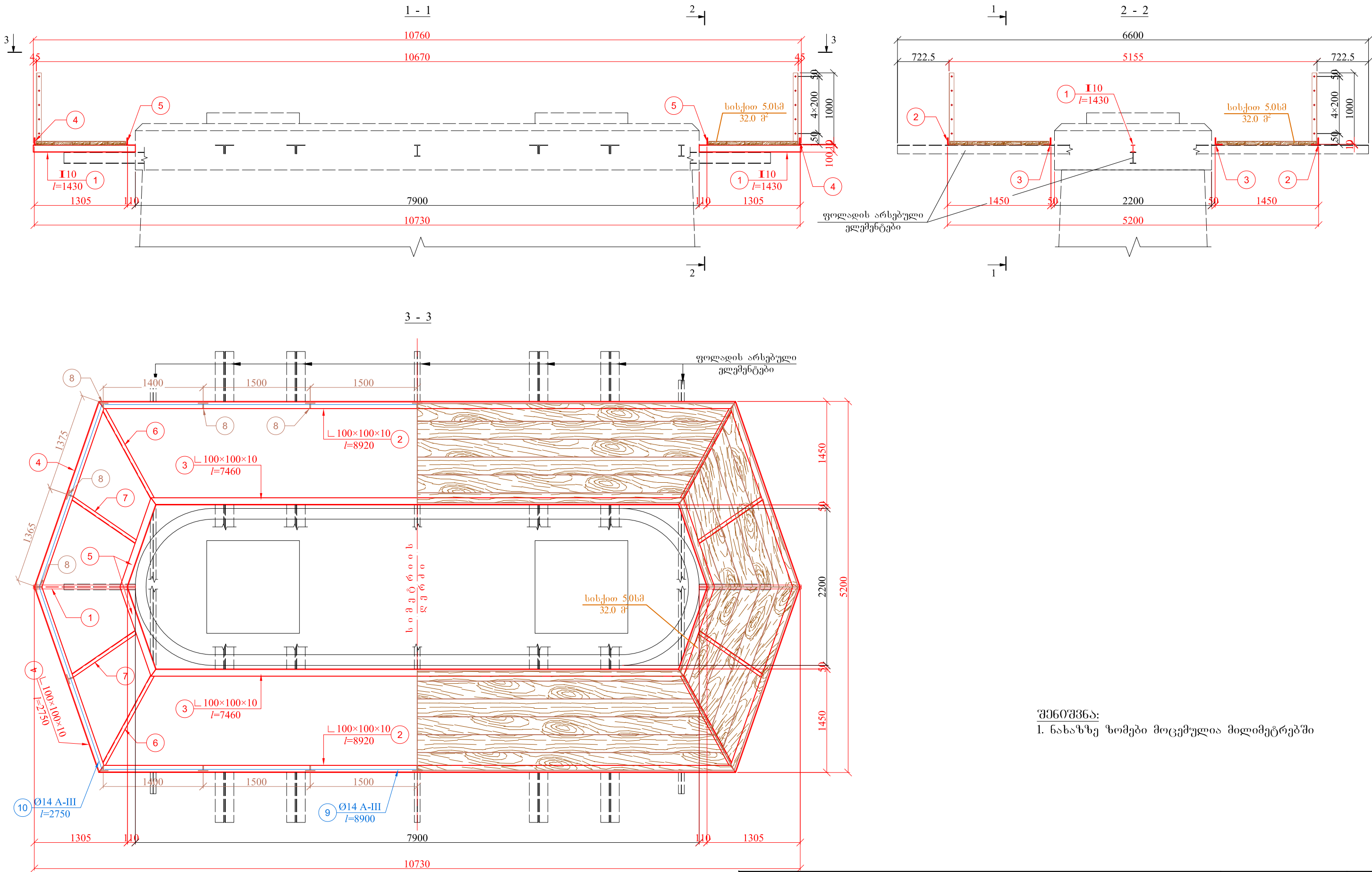


№4 გზის საყრდენი ბალოების
ვოლანის ელემენტების სპეციფიკაცია

№	ღიამებრი მმ	ღეროს სიგრძე მ	რაოდენ. ცალი	საერთო სიგრძე მ	1 ელემ. წონა კგ	საერთო წონა კგ
1	2	3	4	5	6	7
ნ.ღ	1000x1000x10	-	2	-	78.5	157.000000
სულ ვოლანი						157.0
შეღებების ნაპერები და გადანაჭრები 2.5% ვოლანი						3.9
ჯამი ვოლანი						160.9

შენიშვნა:

1. ნახატზე ზომები მოცემულია მილიმეტრებში.

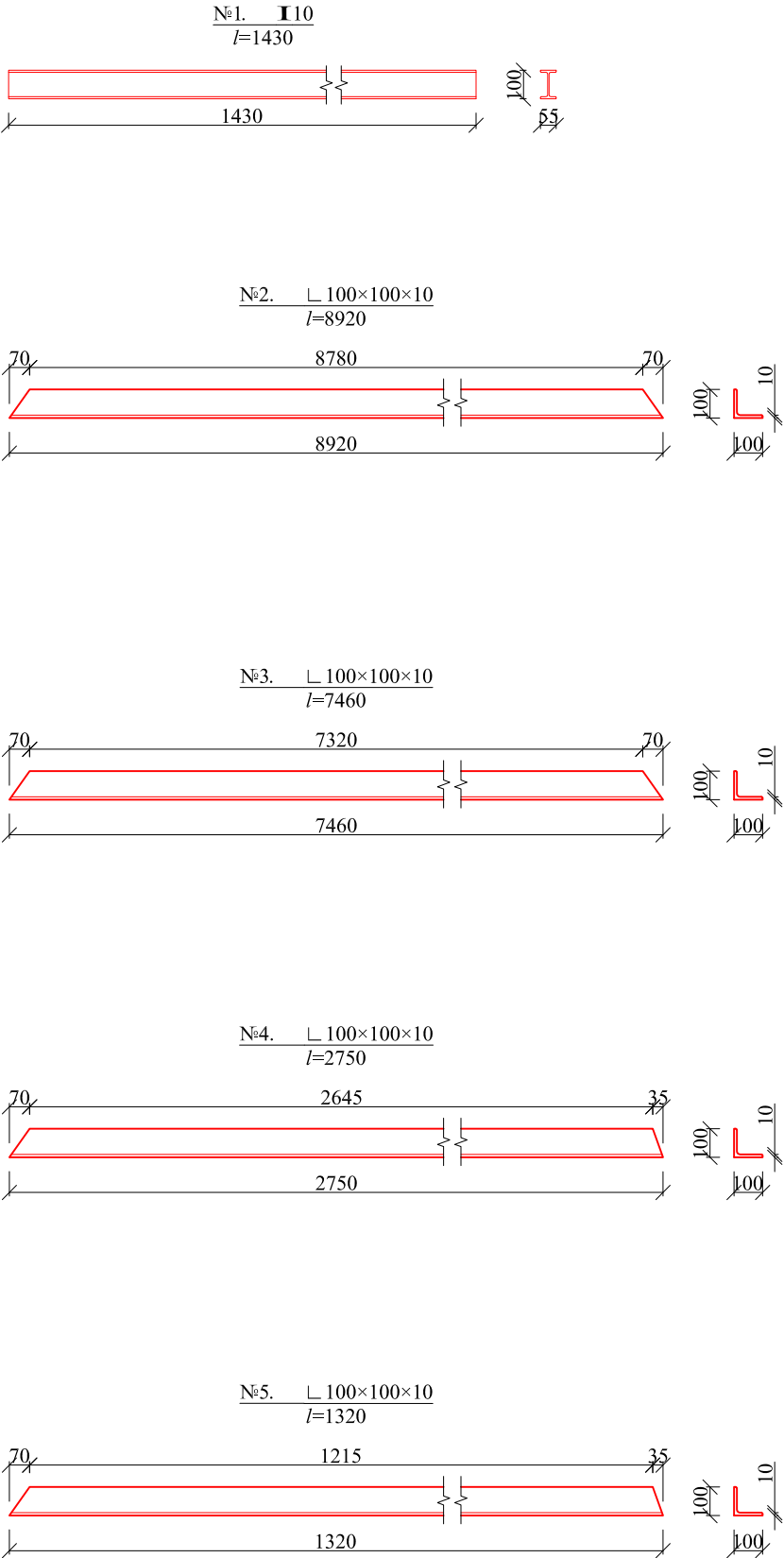


შენიშვნა:
1. ნახაზზე ზომები მოცემულია მილიმეტრებში

მ. თბილისში, ზაქვასის დასახლებასთან არსებული ხიდის-აკვედუკის რეკონსტრუქციის სამუშაოები					ფურც.
არსებულ შპალედ გურჯაბზე საპროექტო ბაძნების კონსტრუქცია (ფურცელი 1)		შეასრულა	გ.ზამალაშვილი		
		შეამოწმა	დ. წულუპიძე		

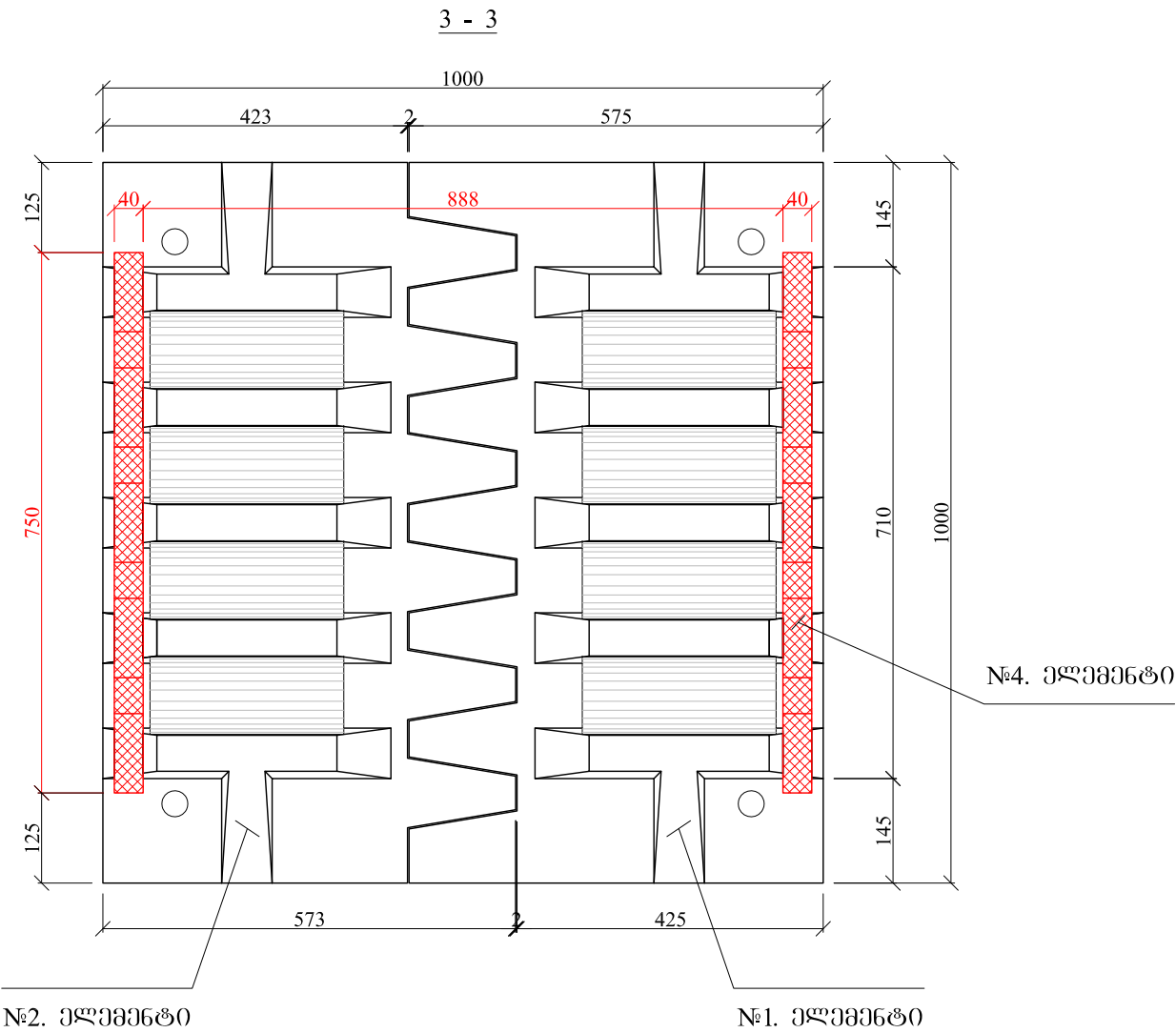
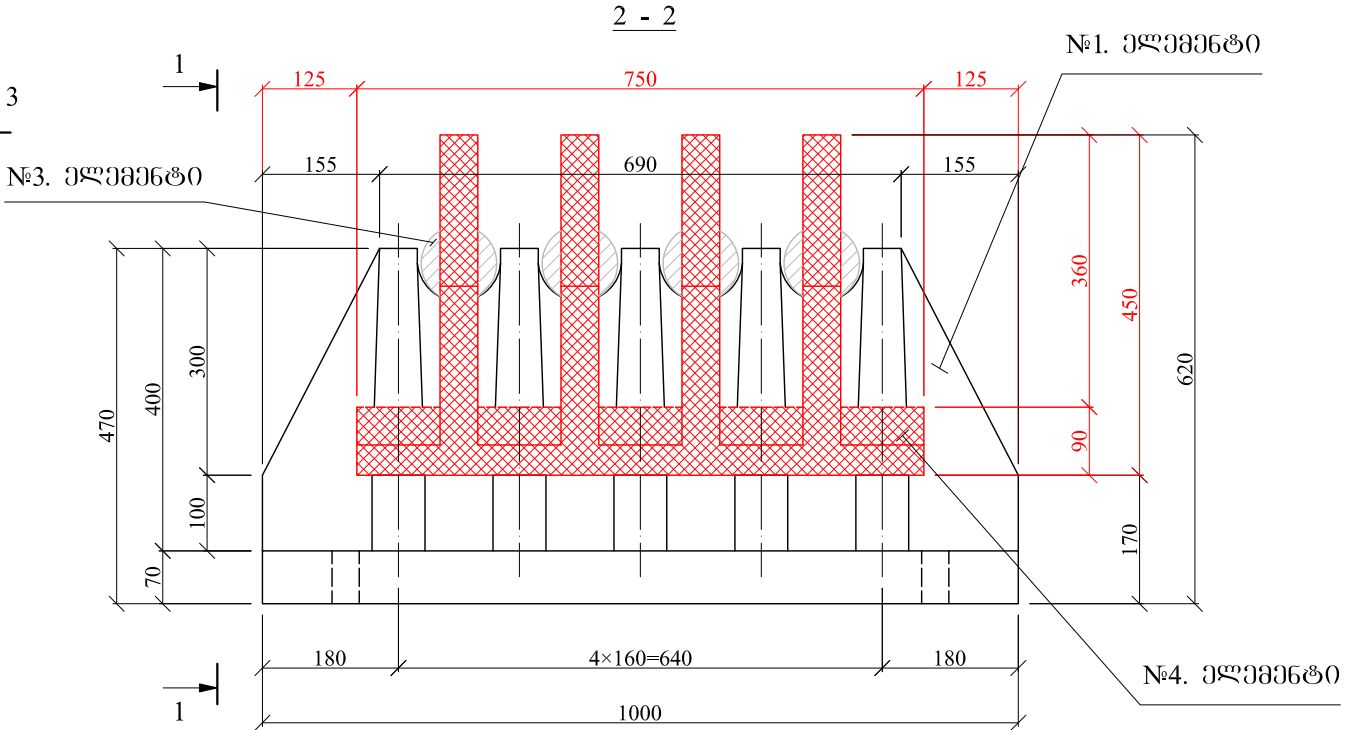
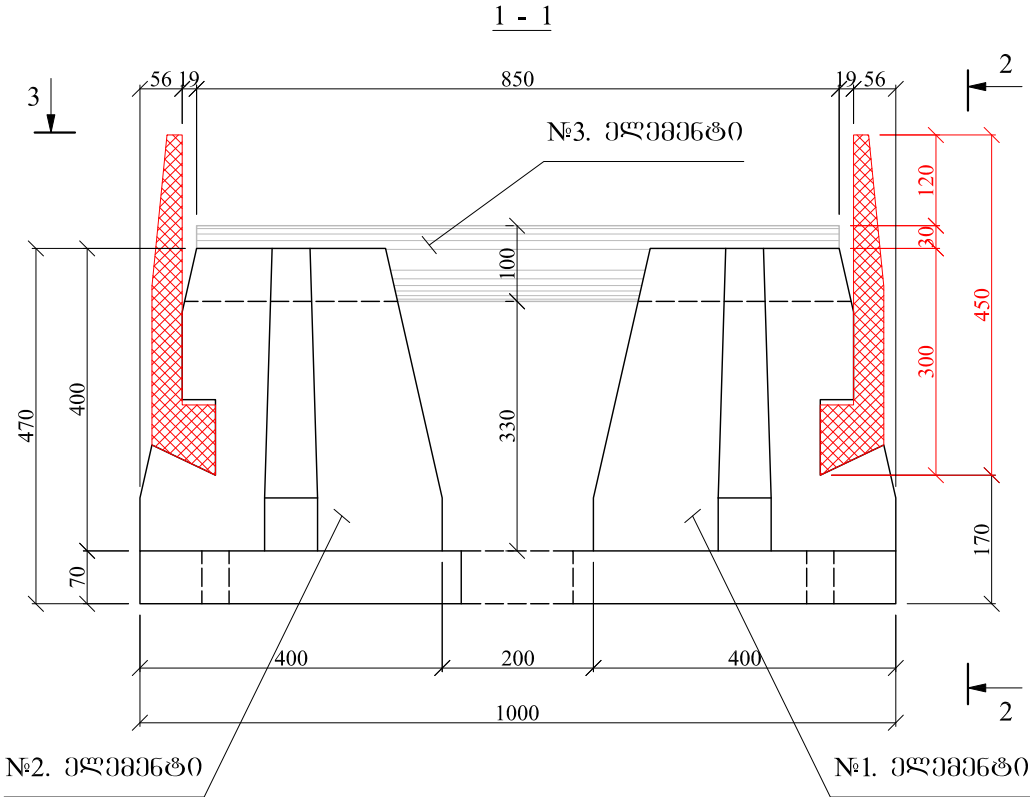
ბაძნისა და მოაწირის ელემენტების სპეციფიკაცია

N [№]	ელემენტის კვეთი მმ	ელემენტის სიგრძე მ	რაოდ. ც	საერთო სიგრძე მ	1 გრძ.მ წონა კგ	საერთო წონა კგ	შენიშვნა
1	2	3	4	5	6	7	8
1	I 10	1.43	2	2.860	9.46	27.1	
2	L 100×100×10	8.92	2	17.840	15.1	269.4	
3		7.46	2	14.920	15.1	225.3	
4		2.75	4	11.000	15.1	166.1	
5		1.32	4	5.280	15.1	79.7	
6	L 70×70×8	1.65	4	6.600	8.37	55.2	
7		1.275	4	5.10	8.37	42.7	
8	L 70×70×8	1.0	40	40.00	8.37	334.8	
9	Ø14 A-III	8.9	10	89.00	1.21	107.7	
10		2.75	20	55.00	1.21	66.5	
სულ: L 100×100×10 / L 70×70×8 / I 10						1200.3	
სულ: A-III						174.24	
შედულების ნაკერები და გადანაჭრები 5%: L 100×100×10 / L 70×70×8 / I 10						60.0	
შედულების ნაკერები და გადანაჭრები 5%: A-III						8.7	
ჯამი: L 100×100×10 / L 70×70×8 / I 10						1260.3	
ჯამი: A-III						183.0	



შენიშვნა:
1. ნახაზზე ზომები მოცემულია მილიმეტრებში

ფოლადის საბორავების კონსტრუქცია
მ. 1:10



ფოლადის ელემენტების სპეციფიკაცია

#	დასახელება	ზომები მმ.		რაოდ. ც.	ერთი ცალი წონა კგ.	საერთო წონა კგ.	შენიშვნა
		კვეთი მმ.	სიგრძე მმ.				
1	2	3	4	5	6	7	8
1	№1. ელემენტი	575×70÷50	1000	1	1242.0	1242.0	Cm.3
2	№2. ელემენტი	573×70÷50	1000	1	1232.0	1232.0	
3	№3. ელემენტი	Ø-100	850	4	53.4	213.6	
4	№4. ელემენტი	450×84÷40	750	2	54.2	108.4	
სულ:						2796.00	
შეღებვის ნაკერები და გადანაჭრები: - 2.5%						69.9	
ჯამი:						2865.9	
სულ გურჯები:						22 927.2	

შენიშვნა:

1. ნახაზზე ზომები მოცემულია მილიმეტრებში

მ. თბილისში, ზაქარის დასახლებასთან არსებული ხიდის-აკვედუკის რეკონსტრუქციის სამუშაოები					ფურც.
ფოლადის საბორავების კონსტრუქცია (ფურცელი 1)		შეასრულა	გამამსახვრი		17
		შეამოწმა	დ. წულუკიძე		