

შპს „ქრიზოლითი +” აკრედიტირებული

A ტიპის ინსპექტირების ორგანო

სსიპ „აკრედიტაციის ერთიანი ეროვნული ორგანო – აკრედიტაციის ცენტრი“

აკრედიტაციის მოწმობა

EA BLA-ხს ხელმომწერი

GAC-IB-0301

ადასტურებს, რომ

შპს "ქრიზოლითი +"-ს

A-ტიპის ინსპექტირების ორგანო

მდებარე: ქ. თბილისი, ს. ცინცაძის №11;

შეფასდა და აკმაყოფილებს საქართველოს სტანდარტის

სსტ ისო/იეკ 17020:2012/2013-ის მოთხოვნებს

აკრედიტაციის სფერო მოცემულია აკრედიტაციის მოწმობის დანართში, რომელიც წარმოადგენს მის განუყოფელ ნაწილს.

აკრედიტაციის ცენტრის
გენერალური დირექტორი

რეგისტრაციის თარიღი
10 სექტემბერი 2020 წ.

ძალაშია
10 სექტემბერი 2024 წ.

0186 თბილისი, ალ. ყაზბეგის გამზ. №42ა

დამკვეთი: სსიპ „აკრედიტაციის ერთიანი ეროვნული ორგანო - აკრედიტაციის ცენტრი“

ქრიზოლითი +	**შპს „ ქრიზოლითი +“** **A-ტიპის ინსპექტირების ორგანო** თბილისი 0105, შ. დადიანის ქ. №24ა (იურიდიული) თბილისი, ს. ცინცაძის ქ. №11 (ფაქტიური) ელ.ფოსტა: khrizolitiplus@gmail.com	GAC-IB-0301 სსტ ისო/იეკ 17020:2012/2013
A-ტიპის ინსპექტირების ორგანო აკრედიტირებული სსტ ისო/იეკ 17020:2012/2013. აკრედიტაციის მოწმობა GAC-IB-0301		

ინსპექტირების ანგარიში/ექსპერტიზის დასკვნა №-QRT/IB-A4-23-18/1
(კონსტრუქციული ნაწილი)

1. **შედგენის თარიღი:** 22.02.2023წ.

2. **შევადგინე ინსპექტორმა/ექსპერტმა :** ბადრი ბარბაქაძე, ინჟინერ მშენებელი, 40 წლიანი სტაჟი, კონსტრუქტორი.

3. **განაცხადი:** QRT/IB-A4-18, 23.01.2023 წ.
   ხელშეკრულება: QRT/IB-18, 23.01.2023 წ.

4. **დამკვეთის დასახელება:** შპს „კონსტრუქტორი+“;

5. **ინსპექტირების ობიექტის დასახელება:** ქ. თბილისი, დიღმის სასწავლო-საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობა (კორპუსი #2).

6. **ინსპექტირების ამოცანა:** ქალაქ თბილისში, დიღმის სასწავლო-საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის (კორპუსი #2) სამუშაოების საპროექტო დოკუმენტაციის კორექტირებული კონსტრუქციული ნაწილის ინსპექტირება /ესპერტიზა;

7. **გაფრთხილებული ვარ ჩემს უფლება-მოვალეობებზე, საქ. სსკ 370 მუხლით გათვალისწინებული მოსალოდნელი პასუხისმგებლობის შესახებ, ასევე ინსპექტირების მიუკერძოებლობის, დამოუკიდებლობის და კონფიდენციალურობის მოთხოვნებზე, რაზედაც ხელს ვაწერ:**

ინსპექტორი/ექსპერტი: /ბ. ბარბაქაძე/

შპს ქრიზოლითი + 404474085 KHRIZOLIT+ LTD

8. წარმოდგენილი დოკუმენტები:

თბილისში, დიღმის სასწავლო-საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის (კორპუსი #2) სამუშაოების მუშა პროექტი - გრაფიკული ნაწილი (შემსრულებელი - შპს „კონსტრუქტორი+“, დირექტორი ნ. მუმლაძე, კონსტრუქტორი ნ. მუმლაძე).
წარმოდგენილი დოკუმენტების ნამდვილობაზე და მასში მოყვანილი მონაცემების სისწორეზე პასუხისმგებლობა დამოწმებულია დირექტორის - ნ. მუმლაძის ხელმოწერით და შპს „კონსტრუქტორი+“-ს ბეჭდით.

9. ინსპექტირების კვლევითი ნაწილი:

ინსპექტირებაზე წარმოდგენილია ქ. თბილისში, დიღმის სასწავლო-საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი (კორპუსი #2).
საპროექტო ობიექტი მდებარეობს ქ. თბილისში, დიღმის სასწავლო-საცდელი მეურნეობის ტერიტორიაზე (საკადასტრო კოდი 01. 72.14.009.523).
სეისმიური დარაიონების მიხედვით სამშენებლო ტერიტორია იმყოფება 8 ბალიან ზონაში. ქარის ნორმატიული დატვირთვა - 85.0 კგძ/მ^2, თოვლის ნორმატიული დატვირთვა -50 კგძ/მ^2.
ექსპერტიზაზე წარმოდგენილია პროექტის კორექტირებული კონსტრუქციული ნაწილის ნახაზები (92 ფურცელი);
დაპროექტებული კორპუსი წარმოადგენს მართკუთხა ფორმის 8 სართულიან (+სარდაფის სართული) შენობას, გეგმაში ზომებით 36.3 მ x 30.0 მ. სარდაფის სართულის სიმაღლეა 3.30 მ, პირველი და მეორე სართულების - 3.65 მ, ტიპიური სართულის - 3.10 მ. შენობის საანგარიშო სქემად მიღებულია ხისტკვანძებიანი მონოლითური რკინა-ბეტონის ჩარჩო-კავშირებიანი კარკასი, სადაც ძირითად მზიდ კონსტრუქციებს წარმოადგენს მონოლითური საძირკვლები, მონოლითური კოლონები, მონოლითური სიხისტის დიაფრაგმები და მონოლითური წიბოვანი (რიგელებიანი და ფარულრიგელებიანი) გადახურვები.

დამკვეთის დავალების საფუძველზე პროექტში ასახულია შემდეგი სახის ცვლილებები:

ა. შეცვლილია ხიმინჯების დიამეტრი და მიღებულია 800 მმ, ნაცვლად 1000 მმ-სა;
ბ. შეცვლილია საძირკვლის ფილის სისქე და მიღებულია 700 მმ, ნაცვლად 800 მმ-სა;
გ. ნიშნულიდან 7.20 მ. გადახურვები დაპროექტებულია ნაწილობრივ ურიგელო, რიგელები განლაგებულია მხოლოდ პერიმეტრზე, შიგა სივრცეში მოწყობილია ფარული რიგელები, ფილის სისქე გაზრდილია 240 მმ-მდე;
დ. გაზრდილია აივნის კონსოლები 2.0 მ-მდე (ნაცვლად 1.8 მ-სა);
ე. ზოგიერთი კოლონის კვეთი 7.20 მ ნიშნულიდან შეიცვალა და გახდა 400x600 მმ, ნაცვლად 400x400 მმ-სა.

შენობის ძირითადი მზიდი კონსტრუქციები:

1. საძირკვლები: საძირკვლის ტიპად მიღებულია 0.7 მ სისქის მონოლითური რკინა-ბეტონის ფილა-„როსტვერკი“, რომელიც დაყრდნობილია ნაბურღ-ნატენ მონოლითურ რკინა-ბეტონის ხიმინჯებზე დიამეტრით 0.8 მ. ხოლო სიგრძით 10.5 მ. ხიმინჯების დასაყრდენ და ჩასაანკერებელ გრუნტად მიღებულია ძირითადი ქანები -ნაკლებად გამოფიტული საშუალო და თხელშრეებიანი ქვიშაქვები და არგილიტები სიმტკიცის ზღვარით ერთღერძა კუმშვაზე 68.0 კგძ/სმ^2.
2. კოლონები (პილონები): კოლონები და პილონები სარდაფში, პირველ და მეორე სართულებზე მართკუთხა კვეთებისაა, სხვადასხვა ზომებით - 400x600 მმ, 400x800 მმ, 400x1300 მმ, ხოლო ტიპიურ სართულზე ოთხკუთხა და მართკუთხა კვეთებისაა, ზომებით 400x400 მმ და 400x600 მმ.
3. სიხისტის დიაფრაგმები: სიხისტის დიაფრაგმები წარმოდგენილია მონოლითური კედლების სახით, სისქით 300 მმ.
4. სარდაფის შემომსაზღვრელი კედლები: სარდაფის კედლები მონოლითურია, სისქით 220 მმ.
5. გადახურვები: გადახურვები 4.20 მ ნიშნულის ჩათვლით წარმოდგენილია მონოლითური წიბოვანი (რიგელებიანი) ფილის სახით, სადაც ფილის სისქეა 220 მმ, რიგელების კვეთია 400x500 მმ, ფილის სისქის ჩათვლით, ხოლო 7.20 მ ნიშნულიდან ზემოთ წარმოდგენილია მონოლითური წიბოვანი (რიგელებიანი განაპირა ღერძებზე და ფარულრიგელებიანი შიგა ღერძებზე) ფილის სახით, სადაც ფილის სისქეა 240 მმ და განაპირა ღერძების რიგელების კვეთია 400x500 მმ, ფილის სისქის ჩათვლით.
6. კიბეები: კიბეები მონოლითური რკინა-ბეტონისაა, მუშა კვეთის სისქით 200 მმ.
7. კედლები: შენობის შემომზღუდავი კედლების მასალად, პროექტის მიხედვით, გათვალისწინებულია წვრილი ბლოკების თვითმზიდი წყობა, სისქით 200 მმ, რომელის სიხისტე კარკასის მუშაობაში გათვალისწინებული არ არის.

რკინა-ბეტონის კონსტრუქციებში გამოყენებულია B25 კლასის ბეტონი, B240b და B500b კლასის არმატურა.
შენობის მზიდი კონსტრუქციები გაანგარიშებულია მუდმივი და დროებითი დატვირთვების ძირითად და განსაკუთრებულ თანწყობაზე, კომპიუტერული პროგრამის, „LIRA-SAPR-2016“-ს გამოყენებით. მზიდი კონსტრუქციები დაპროექტებულია ანგარიშების შედეგად მიღებული მონაცემების მიხედვით და აკმაყოფილებენ სიმტკიცის და მდგრადობის ნორმებით წაყენებულ მოთხოვნებს.
პროექტი დამუშავებულია მოქმედი სამშენებლო ნორმების და წესების დაცვით, ინსპექტირების პროცესში გამოვლენილი მცირე შენიშვნები მუშა პროცესში გავლილი იქნა შემსრულებელ კონსტრუქტორთან, გათვალისწინებული იქნა, შესწორდა და პროექტი წარმოდგენილი იქნა ახალი რედაქციით.

10. გამოყენებული ნორმატიულ-ტექნიკური დოკუმენტაციის ჩამონათვალი:

1. საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/1743 2008 წლის 25 აგვისტო, ქ. თბილისში დაპროექტების ნორმების - „სამშენებლო კლიმატოლოგია“;
2. საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/2284 2009 წლის 7 ოქტომბერი, ქ. თბილისში სამშენებლო ნორმების და წესების - „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01,01-09);
3. QRT/IB-7.1-01 ინსპექტირების პროცედურები.

დ ა ს კ ვ ნ ა

შპს „კონსტრუქტორი+“-ს მიერ შესრულებულ, ქ. თბილისში, დიღმის სასწავლო-საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტში შემავალი #2 კორპუსის საპროექტო დოკუმენტაციის კორექტირებულ კონსტრუქციულ ნაწილს, ეძლევა დადებითი შეფასება.

ინსპექტორი/ექსპერტი: ბ. ბარბაქაძე

ტექნიკური წესით გადაამოწმა
ტექნიკურმა მენეჯერმა: მ. ქართველიშვილი

ადმინისტრაციული წესით გადაამოწმა
ინსპექტირების ორგანოს ხელმძღვანელმა: მ. ახვლედიანი

ინსპექტირების დაწყების თარიღი: 25.01.2023 წ.
ინსპექტირების დამთავრების თარიღი: 22.02.2023 წ.

ბ. ა.

CONSTRUCTOR +
Civil and industrial engineering company

შ პ ს "კონსტრუქტორი+"

ქ.თბილისი, დიდის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში
მდებარე მიწის ნაკვეთზე
(ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი
კომპლექსის მოწყობის

პ რ ო ე ქ ტ ი

კორპუსი №2

კონსტრუქციული ნაწილი

კორექტირებულია-2023წ

დირექტორი ნ. მუმლაძე

კონსტრუქტორი ნ. მუმლაძე

თბილისი 2023 წელი

განმარტებითი ბარათი

პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი დამუშავებულია არქიტექტურული ნახაზების საფუძველზე.

პროექტში მიღებულია შემდეგი მონაცემები:

-არის ნორმატიული დატვირთვა --------- 85 კგძ/კვ.მ

- თოვლის ნორმატიული დატვირთვა --- 50 კგ/კვ.მ.

- სეისმურობა ---------- 8 ბალი.

დამკვეთის მოთხოვნის საფუძველზე, პროექტში ასახულია შემდეგი ცვლილებები:

1. როსტვერკის ფილის სისქე მიღებულია 700 მმ. ნაცვლად 800 მმ-სა.
2. შეცვლილია ხიმინჯის დიამეტრი. მიღებულია 800მმ, ნაცვლად 1000 მმ-სა.
3. ნიშნულიდან 7.22მ. სართულშუა გადახურვები დაპროექტებულია ურიგელო, რიგელები განლაგებულია მხოლოდ ჯერიმეტრზე, შიგა სივრცეში მოწყობილია ფარული რიგელები. ფილის სისქე გაზრდილია 24 სმ-მდე.
4. გაზრდილია აივნის კონსოლები 2.0 მ-მდე.(ნაცვლად 1.8მ-სა)
5. კოლონების კვეთი (ღერძებში "1/გ;დ. 2/ბ;გ;დ;ე. 3/ბ;ე. 4/ბ;ე. 5/ბ;ე. 6/ბ;გ;დ;ე. 7/გ;დ)ნაცვლად 40X40 სმ-სა მიღებულია 40X60 სმ.

მზიდი კარკასი წარმოადგენს ჩარჩოვან კავშირებიან სისტემას, სვეტების, რიგელების, დიაფრაგმებისა და გადახურვის ფილების სახით.

საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნის საფუძველზე(შემსრულებელი შპს "არქსტუდიო", ინჟ. გეოლოგი ზაზა ნაზღაიძე, ექსპერტი- საართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის პროფერი- გ. ჯოხონელიძე. შენობის საძირკველი დაპროექტებულია ნაბურღ- ნატენი ხიმინჯებით, რომელიც ჩაანკერებულია ძირითად ქანებში წარმდგენილია ნაკლებად გამოფიტული საშუალო და თხელშრეებრივი ქვიშაქვებითა და არგილიტებით. წინაღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში 68.90 კგ/სმ2. ხიმინჯებზე მოწყობილია რკ/ბეტონის როსტვერკი, მთლიანი ფილის სახით, სისქით 70სმ. გრუნტის წყლის დამყარებული დონეები მერყეობს 410--412მ. ნიშნულებზე. გრუნტის წყალი არააგრესიულია სულფატმედეგ ცემენტზე დამზადებული W4;W6;W8. წყალშეუღწევადი ბეტონების მიმართ.

ძირითადი შენიშვნები და მითითებანი რკ/ბეტონის ხიმინჯების მოწყობის შესახებ, იხილე შესაბამის ნახაზებზე.

საძირკვლის ქვეშ მოეწყოს ხრეშის დატკეპნილი ფენა 10 სმ სისქით და ბეტონის საგები 10 სმ. სისქით. (ბეტონი B 7.5;)

რკ/ბეტონის გარე კედლები დაიფაროს ჰიდროიზოლაციით (ლინოკრომის ორი ფენა)

ჰირობით ნიშნულად ±0.00 მიღებულია ჰირველი სართულის იატაკის ნიშნული, რაც შეესაბამისება აბსოლუტურ ნიშნულს 417.20 მ. გენგეგმაზე.

შენობის სივრცული მოდელი გაანგარიშებულია "LIRA SAPR-2016 " საშუალებით. გაანგარიშება შესრულებულია ლიცენზირებული პროგრამით, მეცნიერებათა დოქტორის, ტექნიკური უნივერსიტეტის პროფესორის ალექსანდრე ლებანიძის მიერ.

პროექტი კონსტრუირებულია ზემოაღნიშნული გაანგარიშების საფუძველზე, ქვეყანაში არსებული ნორმატიული დოკუმენტების შესაბამისად.

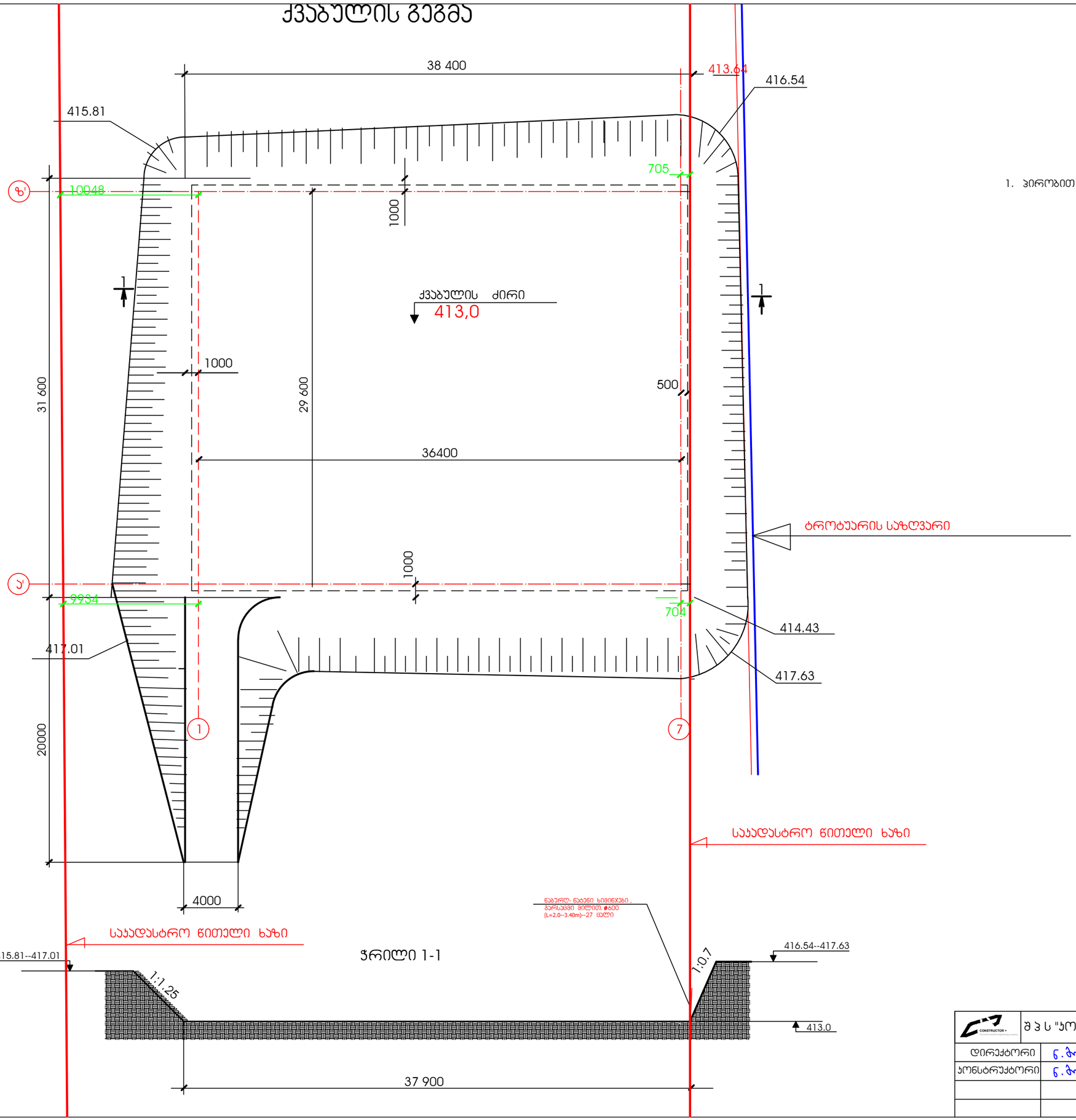
ლითონის მასალის ხარჯი

დასახელება	წონა კგ.
⌀28A500c	4615
⌀25A500c	70400
⌀22A500c	38900
⌀20A500c	63146
⌀18A500c	73760
⌀16A500c	56851
⌀14A500c	54470
⌀12A500c	215265
⌀10A500c	31577
⌀8A500c	41830
⌀6B500B	400
ზოლანა 60X8	2004
ჯამი	651200

ბეტონი B**25;W8.** სულფ. მედ.	223 კუბ/მ	ჯამი: 4578 კუბ/მ
ბეტონი B**25.**	4341 კუბ/მ	
ბეტონი B**7.5;**.	115 კუბ/მ	

CONSTRUCTOR + Civil and industrial engineering company	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი		
დირექტორი	ნ. მუმლაძე		კონსტრუქციული ნაწილი		კორპუსი № 2
კონსტრუქტორი	ნ. მუმლაძე				
			განმარტებითი ბარათი	ფურც№	თარიღი
				კ-1	2023წ

ქვაბულის გეგმა

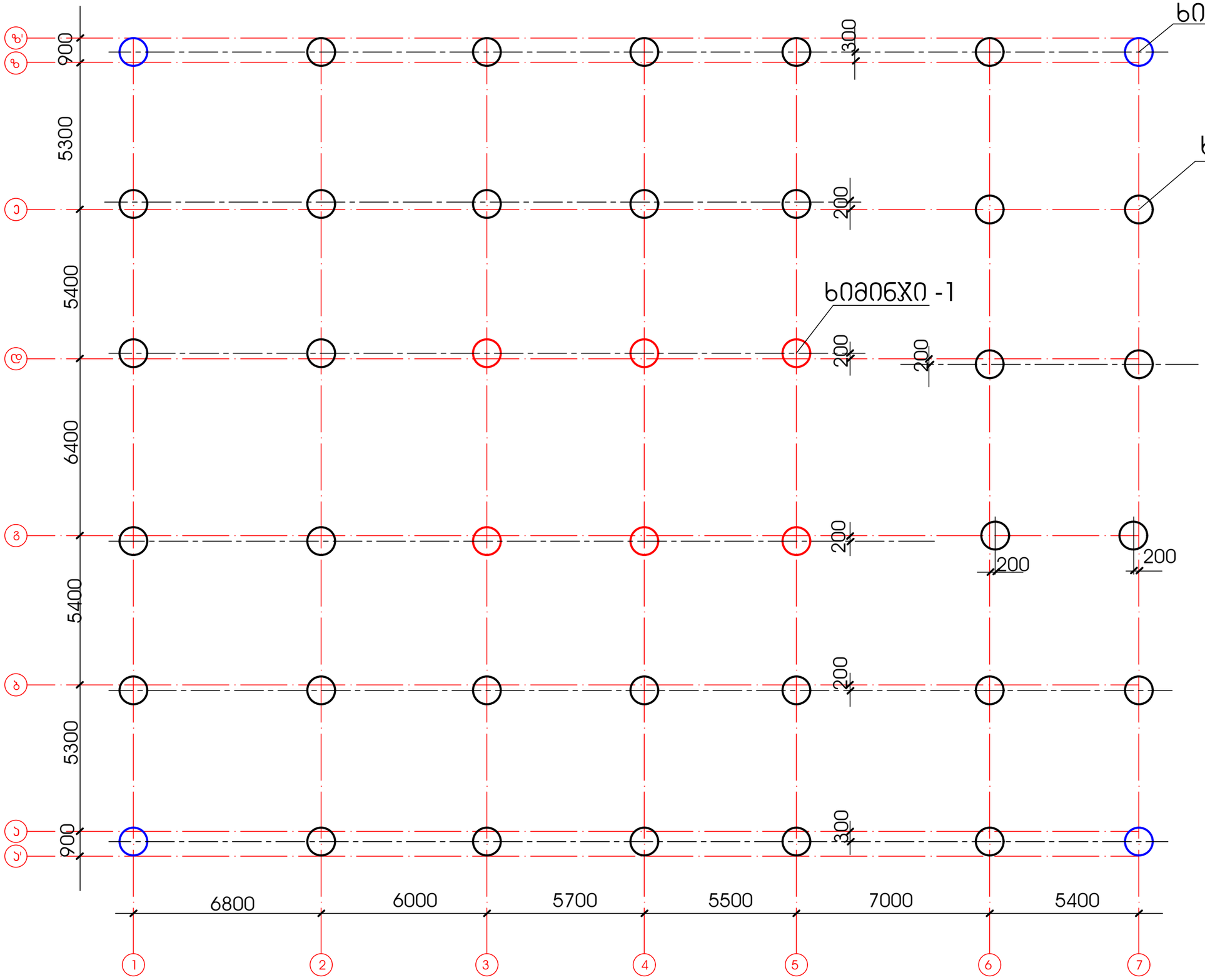


შენიშვნები

1. ჰირობით 0.00 ნიშნულად მიღებულია აბსოლუტური ნიშნული 417.20მ.

CONSTRUCTOR +	შ პ ს "პონსტრუქტორი+"			ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი
დირექტორი		ნ. მუმლაძე		
პონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	პოსნტრუქციული ნაწილი	პორპუსი № 2
			ქვაბულის გეგმა	ფურც№ 3-2 / თარიღი 2023წ

ხიმინჯების ველი -4.20 მ. ნიშნულზე



მასალის ხარჯი ხიმინჯების მოწყობაზე

დასახელება	წონა კგ.
ø28A500c	2100
ø25A500c	5636
ø22A500c	18972
ø10A500c	1320
ø12A500c	207
ø8B500b	3557
ზოლანა 60X8	2004
ჯამი	33676
არმ. 1 კუბ/მ	151
ბეტონი **B25;W6.** სულფ. მედ.	223 კუბ/მ

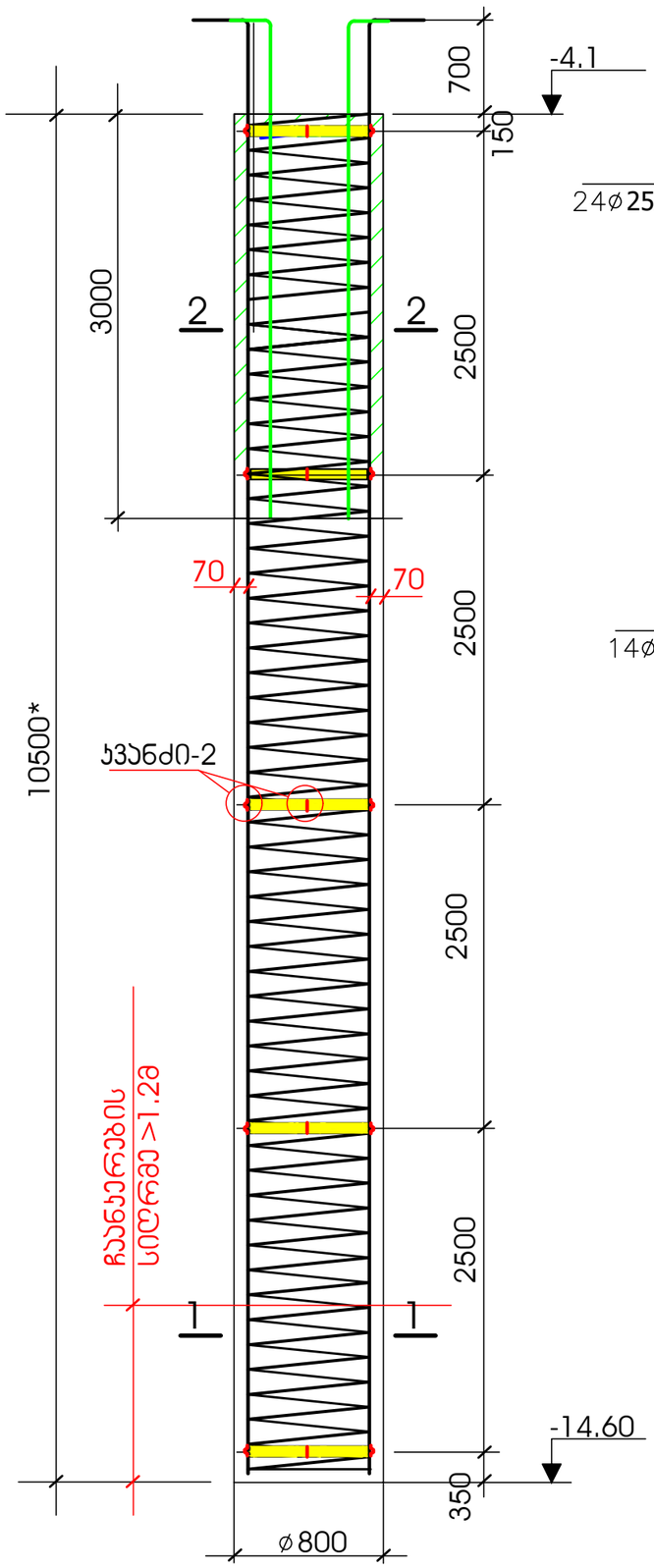
შენიშვნა

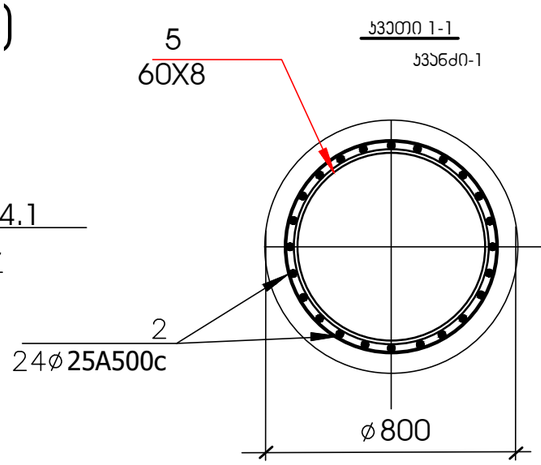
ქვაბულის ძირის
აბსოლუტური ნიშნული
412.90მ

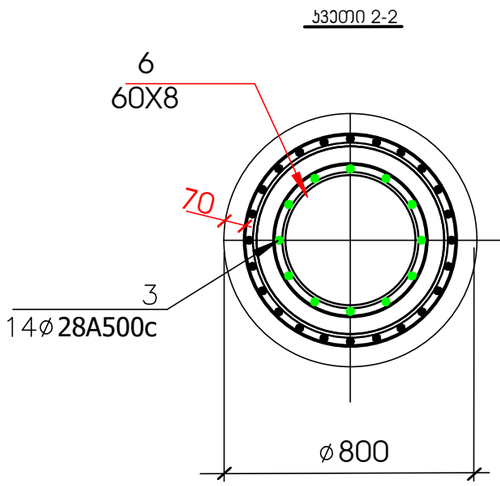
შენიშვნები
1. ქვაბულის ძირის აბსოლუტური ნიშნული 413.00მ.
2.ნაბურღ-ნატენი ხიმინჯებისათვის ბურღვითი სამუშაოები ჩატარდეს გარსაცმი მილის გამოყენებით,
3. ხიმინჯებისათვის ბეტონი მომზადდეს B25 კლასის სულფატმედეგ ცემენტზე W8 წყალშეუღწევადობით

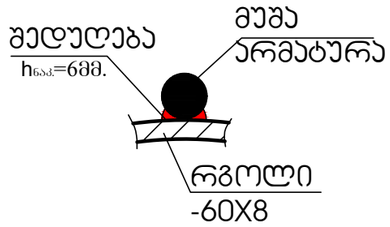
CONSTRUCTOR +	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღმის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი
დირექტორი		ნ. მუმლაძე	
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი / კორპუსი № 2
			ხიმინჯების ველი -4.20 მ. ნიშნულზე / ფურც№ კ-3 / თარიღი 2023წ

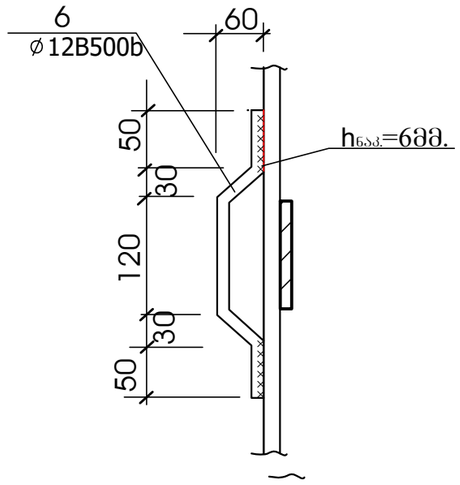
ხიმინჯი №1- (6 ცალი)











მასალის სპეციფიკაცია (6 ცალი)

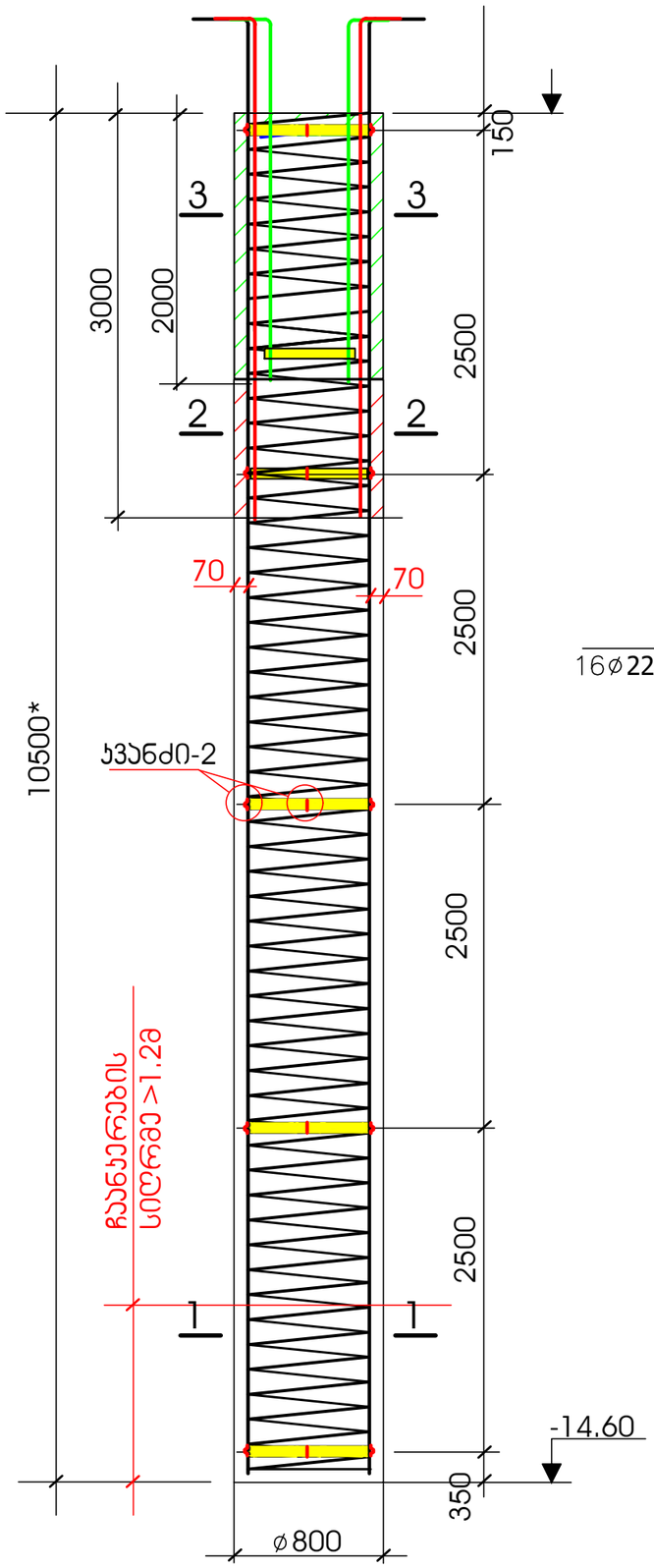
№ პოზ.	ესკიზი	ø მმ.	სიგრძე მმ.	რაოდ-ბა ერთ.	რაოდ-ბა სულ	საერთ. სიგრძე მ.	არმ. ამოჭრება. ø მმ.	არმ. ამოჭრება. სიგრძე მ.	არმ. ამოჭრება. წონა კგ.
1	300 10700	25A500c	11000	24	144	1584	28B500b	288	1500
2	300 3700	28A500c	4000	14	84	316	25B500b	1584	6098
3							10B500b	1482	1319
4	საერთო სიგრძე	10B500b	247000			1482	12B500b	33	32
4	600 ზოლ.	60X8	1882	5	30	57	-60X8	75	292
5	480 ზოლ.	60X8	1505	2	12	18			
6		12B500b	360	15	90	33	ბეტონი B25, W8 5.3X6=31.8 კუბ/მ)		

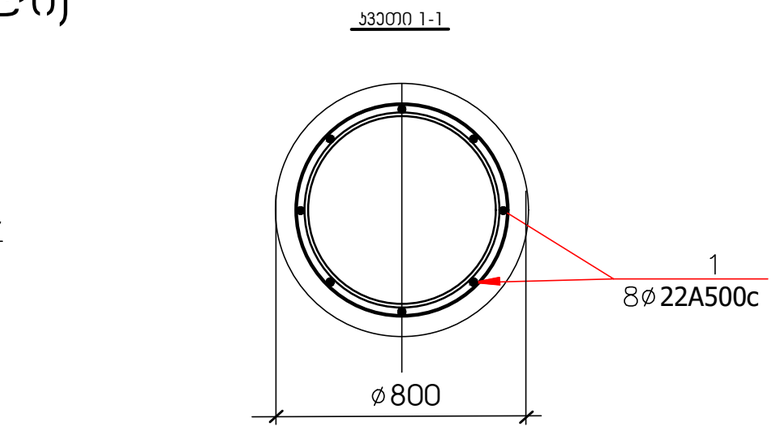
შენიშვნები:

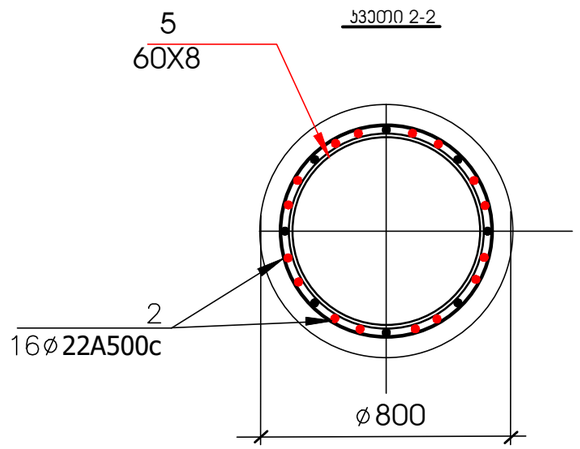
1. ხიმინჯების ჩაჭედვება მოხდეს ქვედოვან ქანებში არანაკლები 1.0 მეტრისა.
2. არმატურის დამცველი შრე მიღებულია 70 მმ.
3. ხიმინჯის სიგრძეები დაზუსტდეს ადგილზე ქვედოვანი ქანის ზედაპირის განფენის შესაბამისად.
4. ნაბურღ-ნატენი ხიმინჯებისათვის ბურღვითი სამუშაოები ჩატარდეს გარსაცმი მილის გამოყენებით,
5. ხიმინჯებისათვის ბეტონი მომზადდეს B25 კლასის სულფატმედეგ ცემენტზე W8 წყალშეუღწევადობით

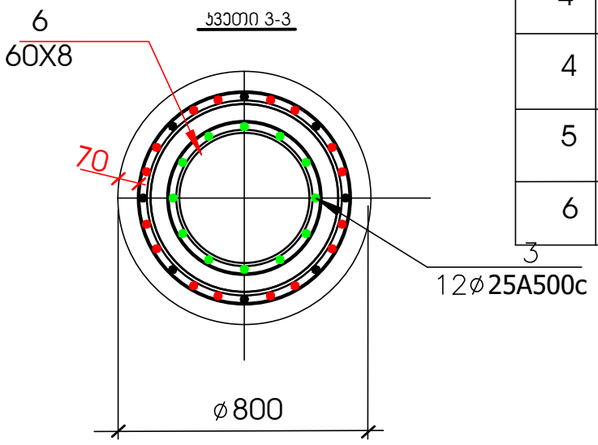
CONSTRUCTOR + Civil and industrial engineering company	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიდუბის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი
დირექტორი		ნ. მუმლაძე	
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი — კორპუსი № 2
			ფურც№ — თარიღი
			ხიმინჯი №2 არმირება — კ-4 — 2023წ

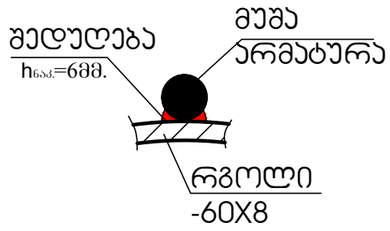
ხიმინჯი №2- (4 ცალი)



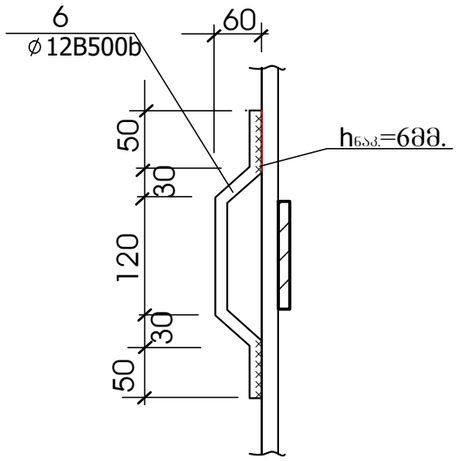








ჯვანძი-2



მასალის სპეციფიკაცია (4 ცალი)

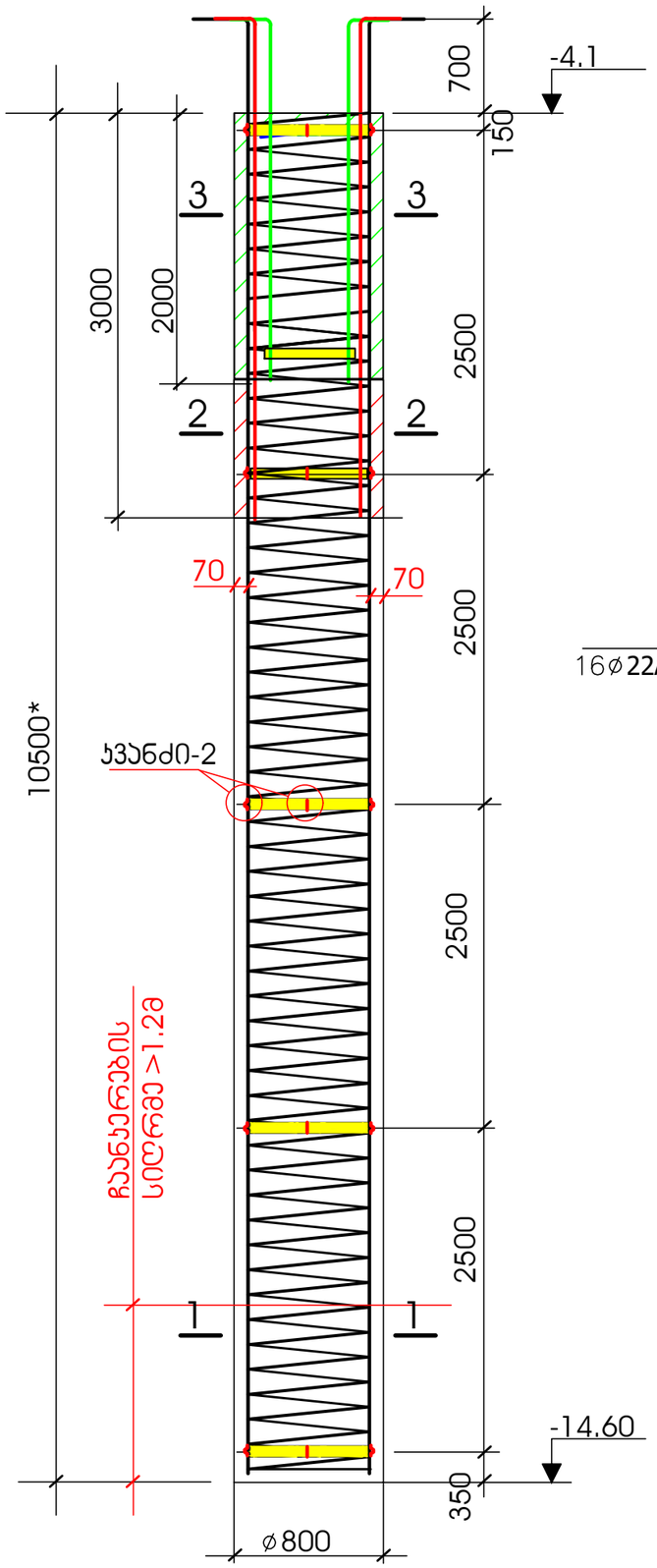
№ პოზ.	ესკიზი	ø მმ.	სიგრძე მმ.	რაოდ-ბა ერთ.	რაოდ-ბა სულ	საერთ. სიგრძე მ.	არმ. ამოჭრება. ø მმ.	არმ. ამოჭრება. სიგრძე მ.	არმ. ამოჭრება. წონა კგ.
1	300 10700	22A500c	11000	8	32	352	22B500b	308	924
2	300 4000	22A500c	4000	16	64	256	25B500b	144	554
3	300 3000	25A500c	3000	12	48	144	8B500b	988	395
4	საერთო სიგრძე	8B500b	247000			988	12B500b	22	21
4	600 ზოლ.	60X8	1882	5	20	38	-60X8	50	188
5	480 ზოლ.	60X8	1505	2	8	12			
6		12B500b	360	15	60	22	ბეტონი B25. W8 5.3X4=21.2 კუბ/მ)		

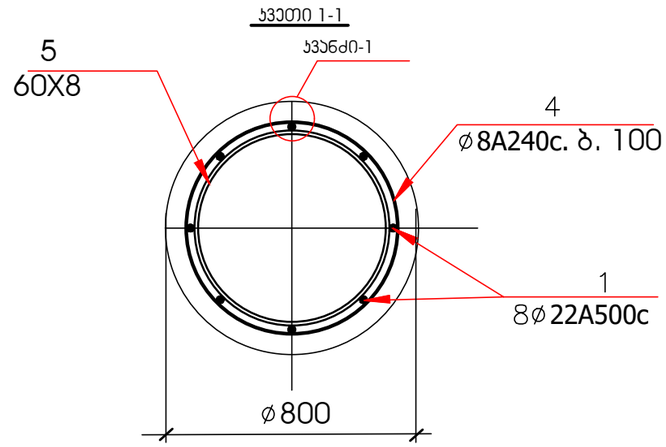
შენიშვნები:

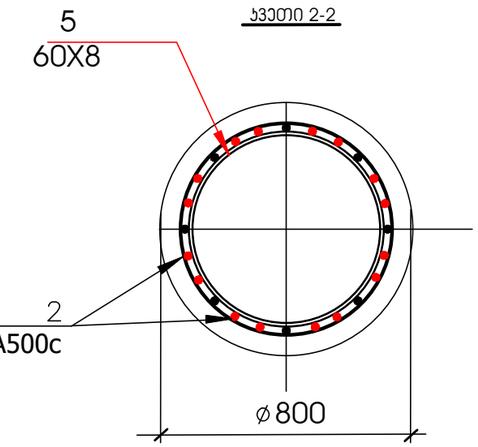
1. ხიმინჯების ჩაბანჯერება მოხდეს ქლდოვან ქანებში არანაკლები 1.0 მეტრისა.
2. არმატურის დამცველი შრე მიღებულია 70 მმ.
3. ხიმინჯის სიგრძეები დაზუსტდეს ადგილზე ქლდოვანი ქანის ზედაპირის განფენის შესაბამისად.
4. ნაბურღ-ნატენი ხიმინჯებისათვის ბურღვითი სამუშაოები ჩატარდეს გარსაცმი მილის გამოყენებით,
5. ხიმინჯებისათვის ბეტონი მომზადდეს B25 ქლასის სულფატმედეგ ცემენტზე W8 წყალშეუღწევადობით

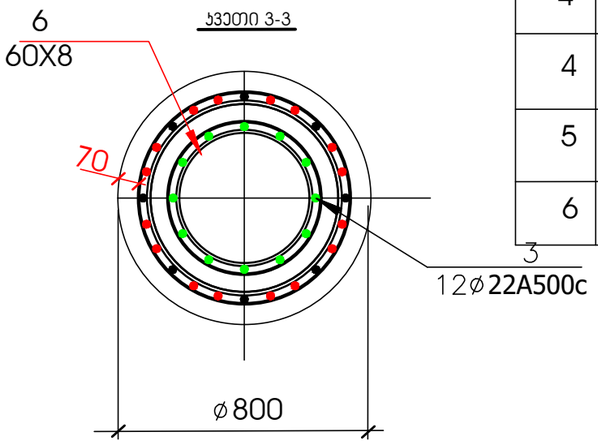
CONSTRUCTOR + Civil and industrial engineering company	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი
დირექტორი		ნ. მუმლაძე	
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი / კორპუსი № 2
			ფურც№ / თარიღი
			ხიმინჯი №2 არმირება / კ-5 / 2023წ

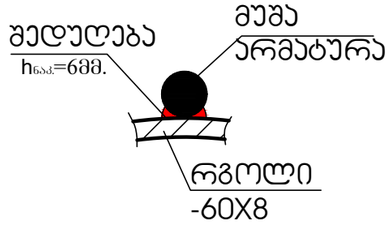
ხიმინჯი №2- (32 ცალი)

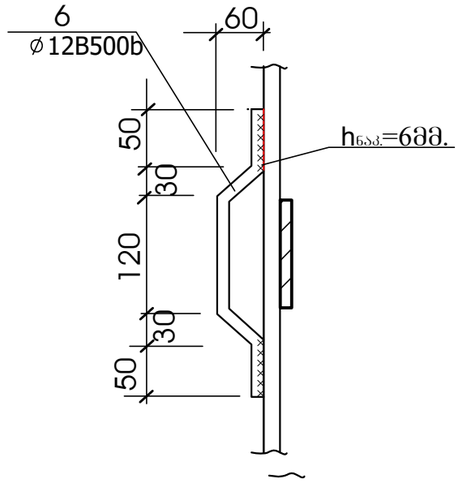












მასალის სპეციფიკაცია (32 ცალი)

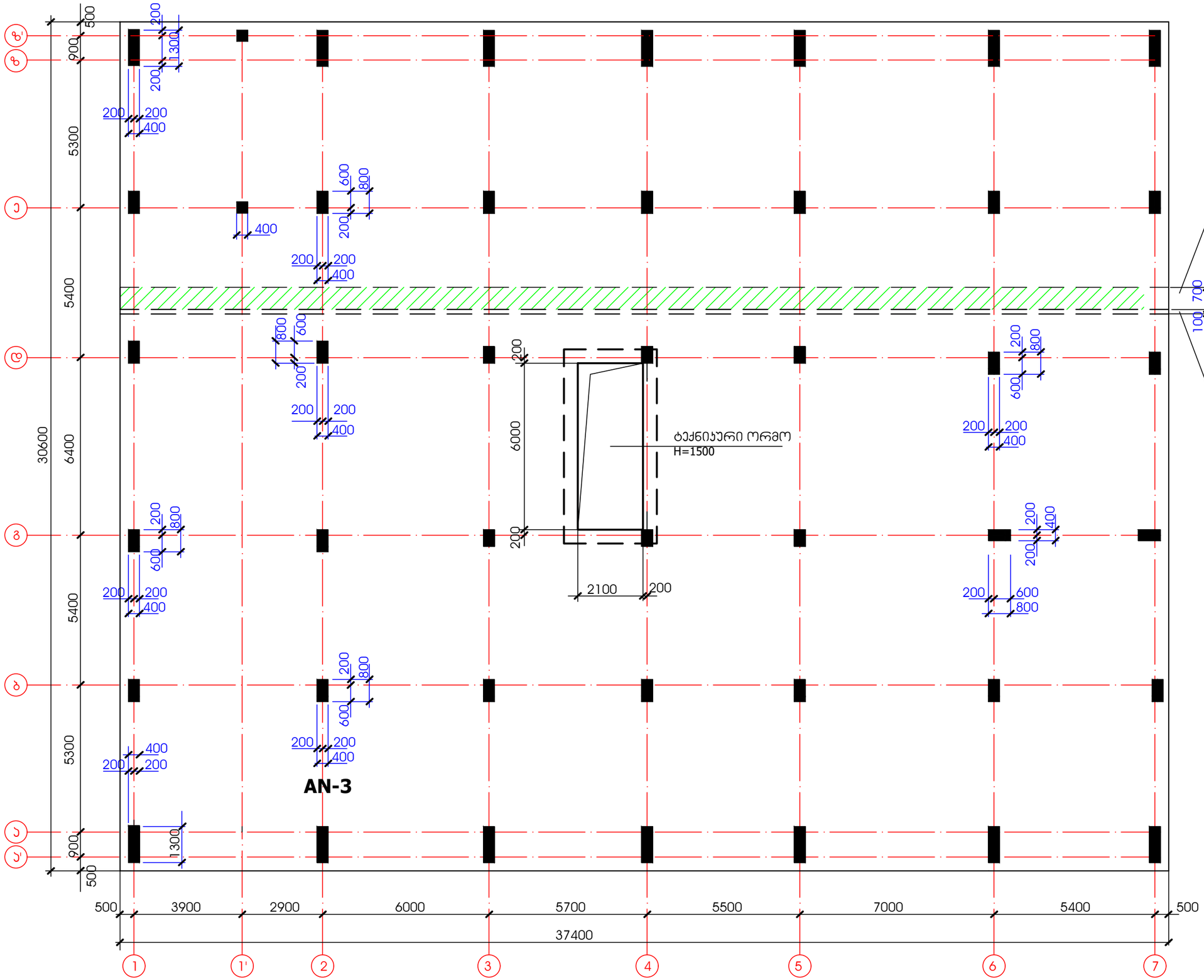
№ პოზ.	ესკიზი	ø მმ.	სიგრძე მმ.	რაოდ-ბა ერთ.	რაოდ-ბა სულ	საერთ. სიგრძე მ.	არმ. ამოჭრება. ø მმ.	არმ. ამოჭრება. სიგრძე მ.	არმ. ამოჭრება. წონა კგ.
1	300 10700	22A500c	11000	8	256	2816	22B500b	6016	18048
2	300 4000	22A500c	4000	16	512	2048	8B500b	7904	3162
3	300 3000	22A500c	3000	12	384	1152	12B500b	173	154
4	საერთო სიგრძე	8B500b	247000			7904	-60X8	398	1524
4	600 ზოლ.	60X8	1882	5	160	301			
5	480 ზოლ.	60X8	1505	2	64	97			
6		12B500b	360	15	480	173	ბეტონი B25. W8 5.3X32=169.6 კუბ/მ)		

შენიშვნები:

1. ხიმინჯების ჩაჭედვება მოხდეს ქლდოვან ქანებში არანაკლები 1.0 მეტრისა.
2. არმატურის დამცველი შრე მიღებულია 70 მმ.
3. ხიმინჯის სიგრძეები დაზუსტდეს ადგილზე ქლდოვანი ქანის ზედაპირის განფენის შესაბამისად.
4. ნაბურღ-ნატენი ხიმინჯებისათვის ბურღვითი სამუშაოები ჩატარდეს გარსაცმი მილის გამოყენებით,
5. ხიმინჯებისათვის ბეტონი მომზადდეს B25 კლასის სულფატმედეგ ცემენტზე W8 წყალშეუღწევადობით

შ პ ს "კონსტრუქტორი+"			ქ.თბილისი, დიდის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი
დირექტორი		ნ. მუმლაძე	
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი / კორპუსი № 2
			ხიმინჯი №2 არმირება / ფურც№ ჯ-6 / თარიღი 2023წ

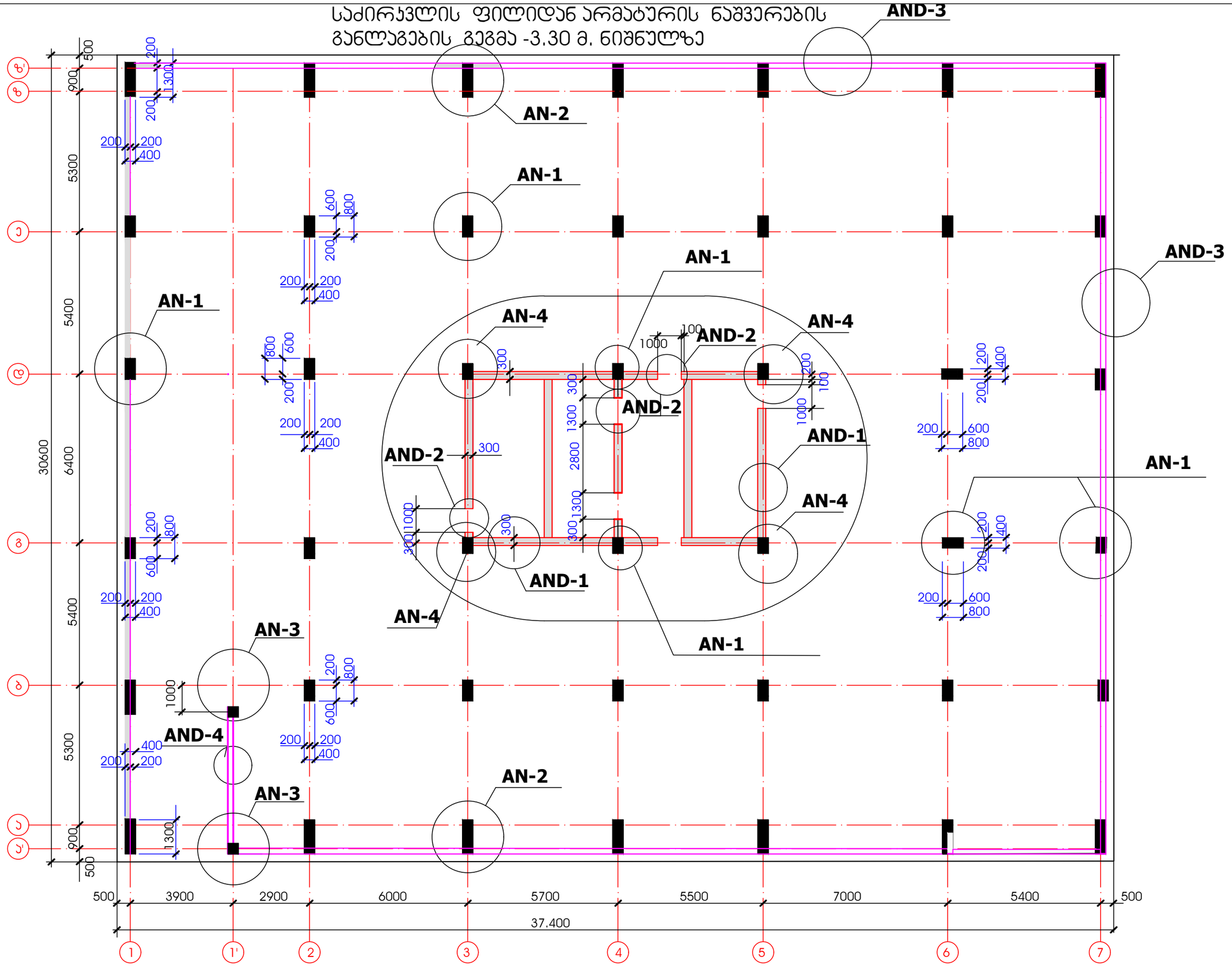
საძირკვლის ფილის საყალიბე ნახაზი -3.20 მ. ნიშნულზე



შენიშვნა
1.0.00 ნიშნულად მიღებულია პირველი სართულის იატაკის ნიშნული, რომელიც შეესაბამება აბსოლუტურ ნიშნულს 417.90მ.
1. როსტვერკის ფილის ქვეშ მოეწყოს დატკეპნილი ქვიშა-ხრეშ კენჭნარის (მდინარის ბალასტი) ფენა,სისქით 10სმ, შემდეგ ბეტონის მომზადება სისქით 10 სმ. (ბეტონი B7.5)

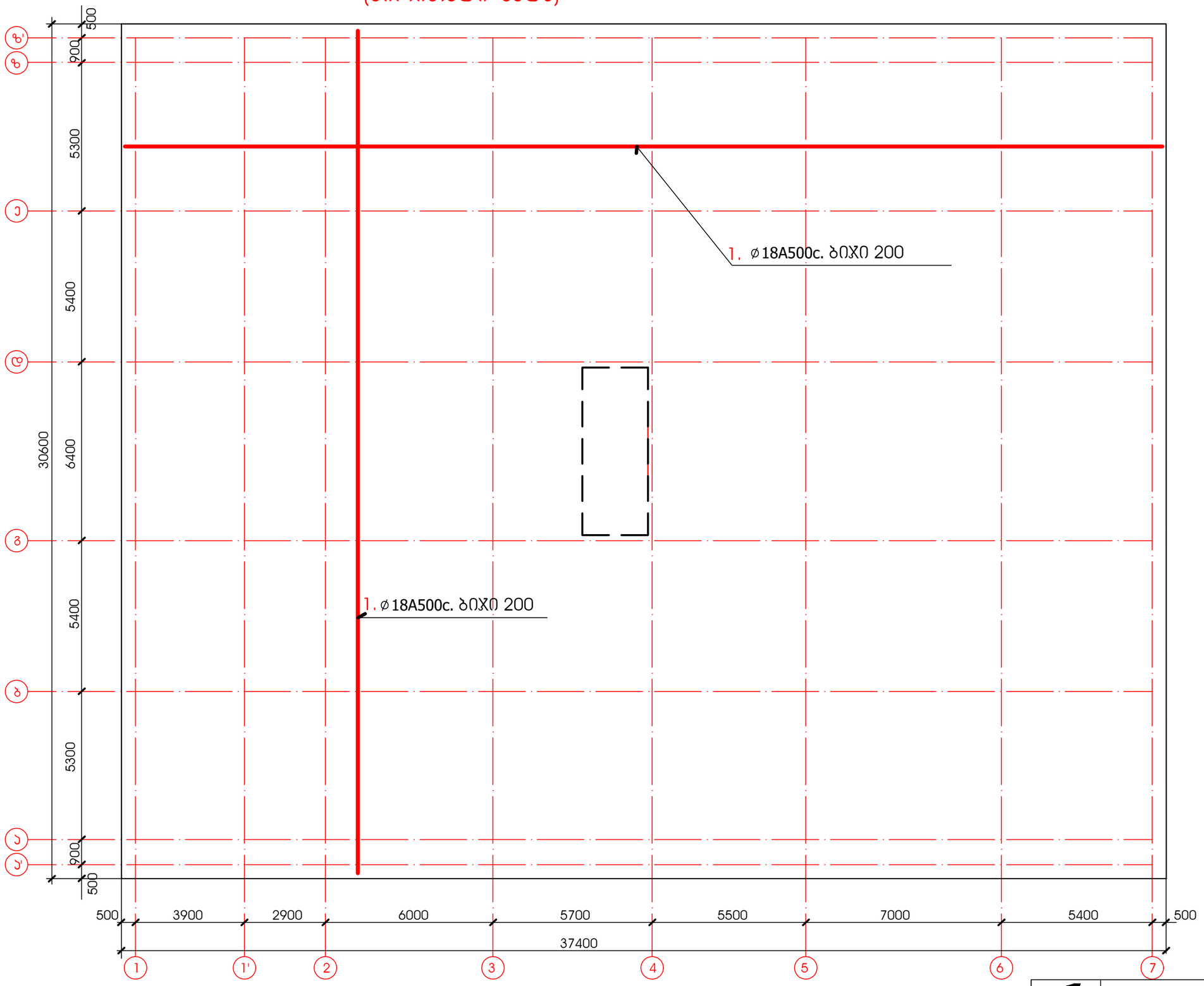
შ პ ს "კონსტრუქტორი+"			ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი	
დირექტორი		ნ. მუმლაძე		
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი	კორპუსი № 2
			საძირკვლის ფილის საყალიბე ნახაზი -3.20 მ. ნიშნულზე	ფურც№ 5-7 / თარიღი 2023წ

საძირკვლის ფილიდან არმატურის ნაშვერების განლაგების გეგმა -3.30 მ. ნიშნულზე



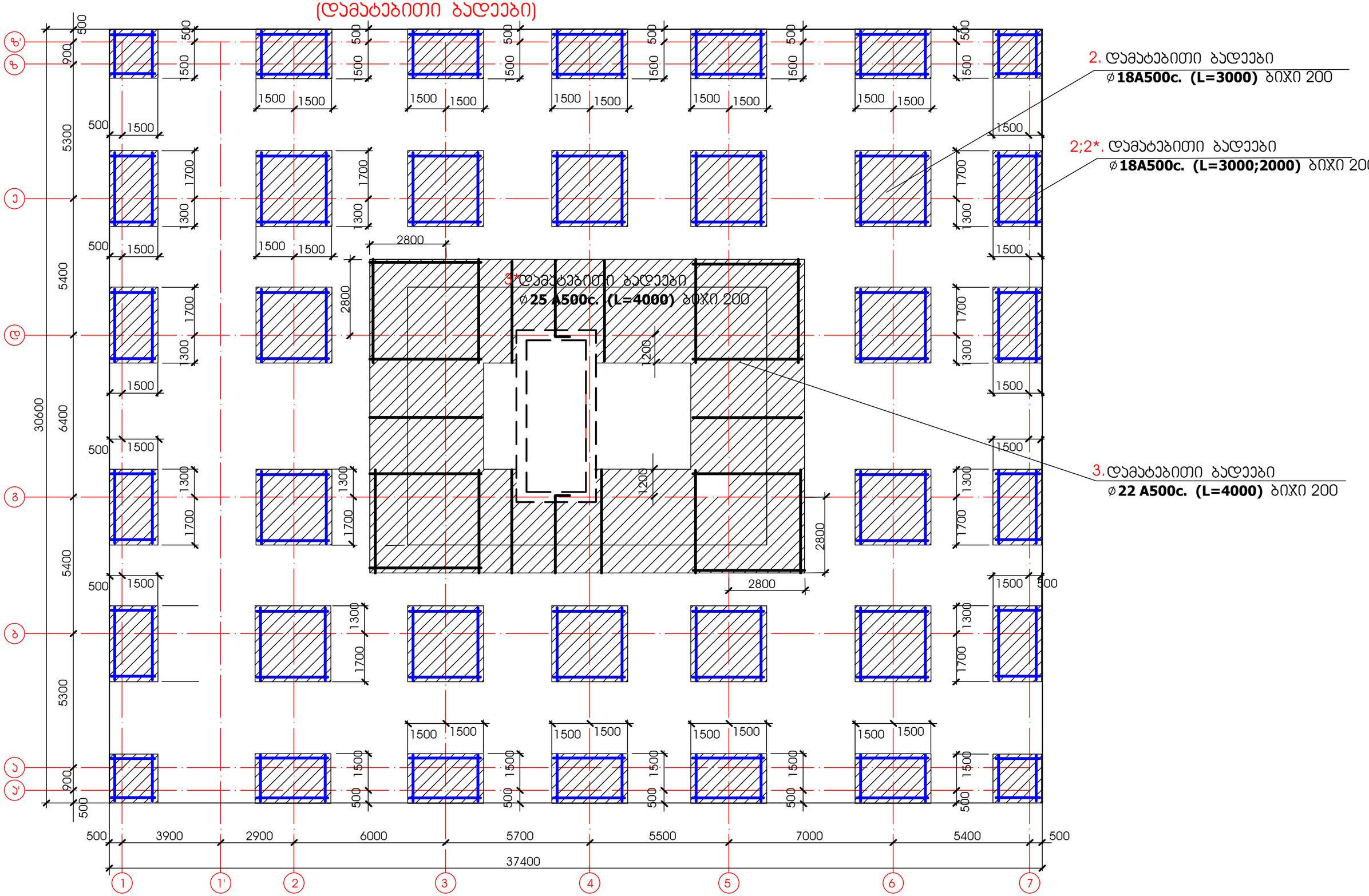
CONSTRUCTOR +	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი
დირექტორი		ნ. მუმლაძე	
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი / კორპუსი № 2
			საძირკვლის ფილიდან არმატურის ნაშვერების განლაგების გეგმა -3.20 ნიშნულზე / ფურც№ ა-8 / თარიღი 2023წ

საძირკვლის ფილის არმირების ქვედა შრე
(ძირითადი ბადე)



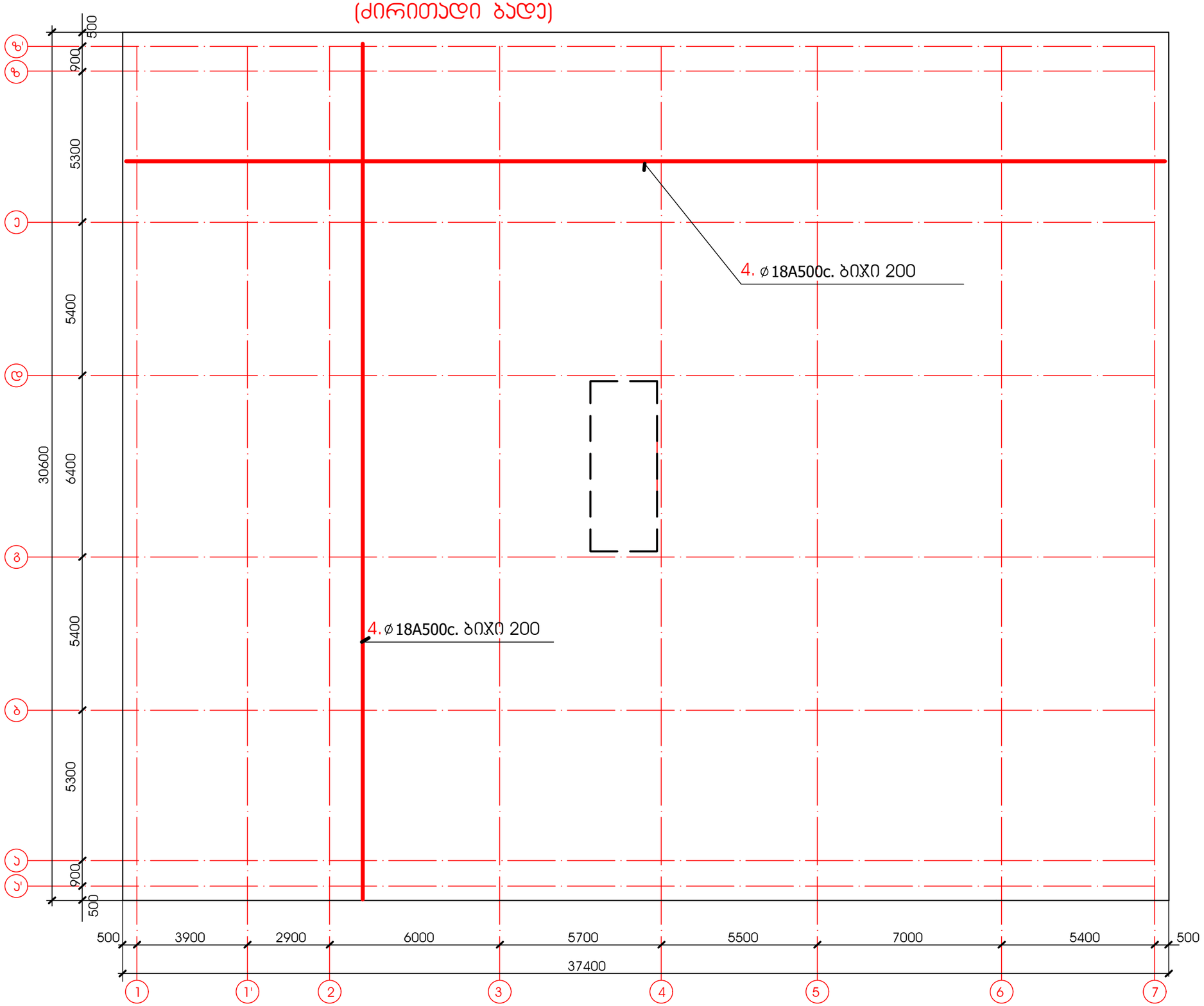
CONSTRUCTOR +	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღმის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/ნ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი
დირექტორი		ნ. მუმლაძე	
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი / კორპუსი № 2
			საძირკვლის ფილის არმირების ქვედა შრე (ძირითადი ბადე) / ფურც№ 9 / თარიღი 2023წ

საძირკვლის ფილის არმირების ქვედა შრე
(დამატებითი ბადეები)



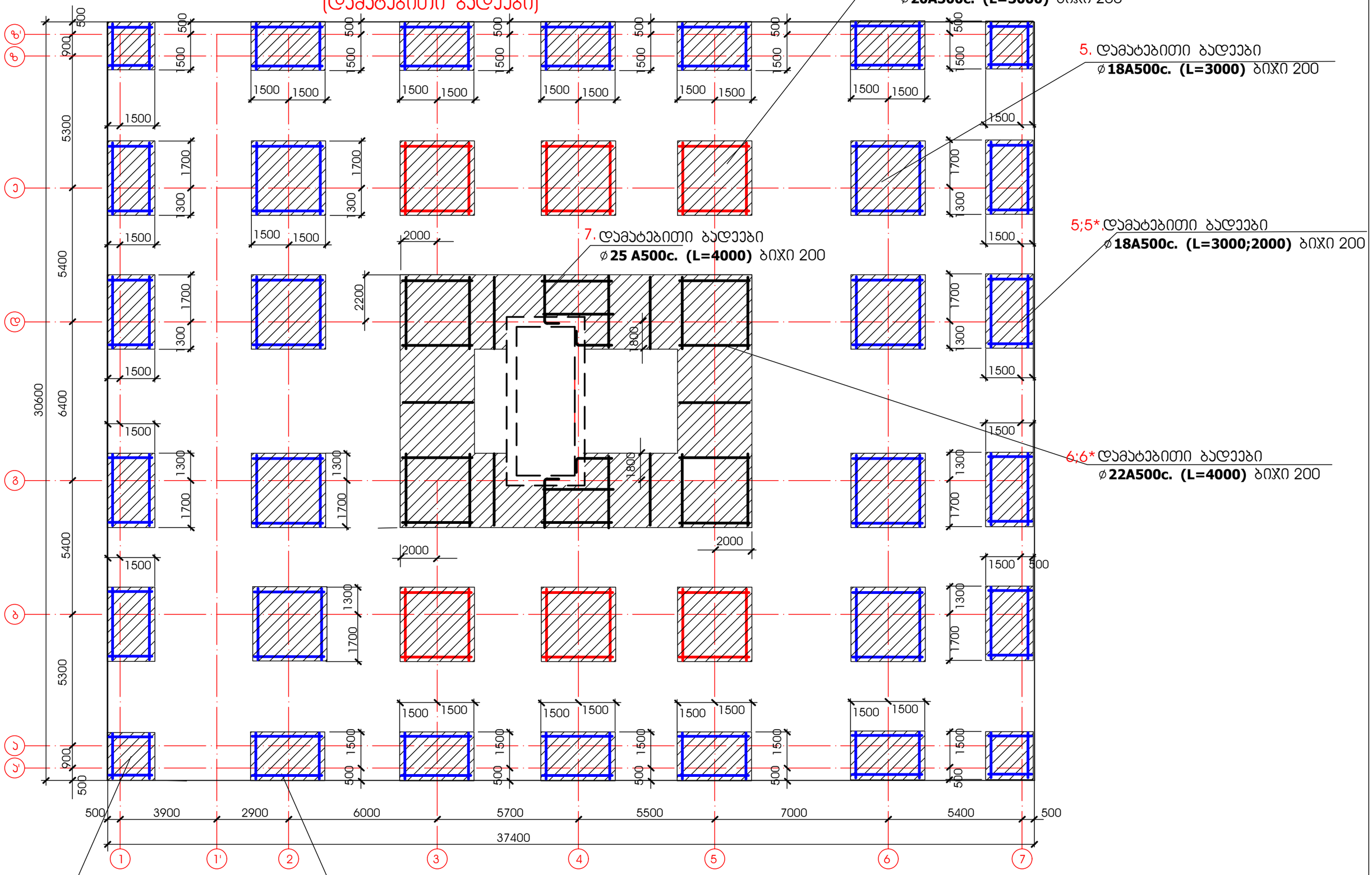
CONSTRUCTOR +	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო სავდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი	
დირექტორი		ნ. მუმლაძე		
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი	კორპუსი № 2
			საძირკვლის ფილის არმირების ქვედა შრე (დამატებითი ბადეები)	ფურც№ / თარიღი
				კ-10 / 2023წ

საძირკვლის ფილის არმირების ზედა შრე
(ძირითადი ბადე)



შ პ ს "პონსტრუქტორი+"			ქ.თბილისი, დიღმის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი
დირექტორი		ნ. მუმლაძე	
პონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი / ტომი № 2
			საძირკვლის ფილის არმირების ზედა შრე (ძირითადი ბადე) / ფურც№ ა-11 / თარიღი 2023წ

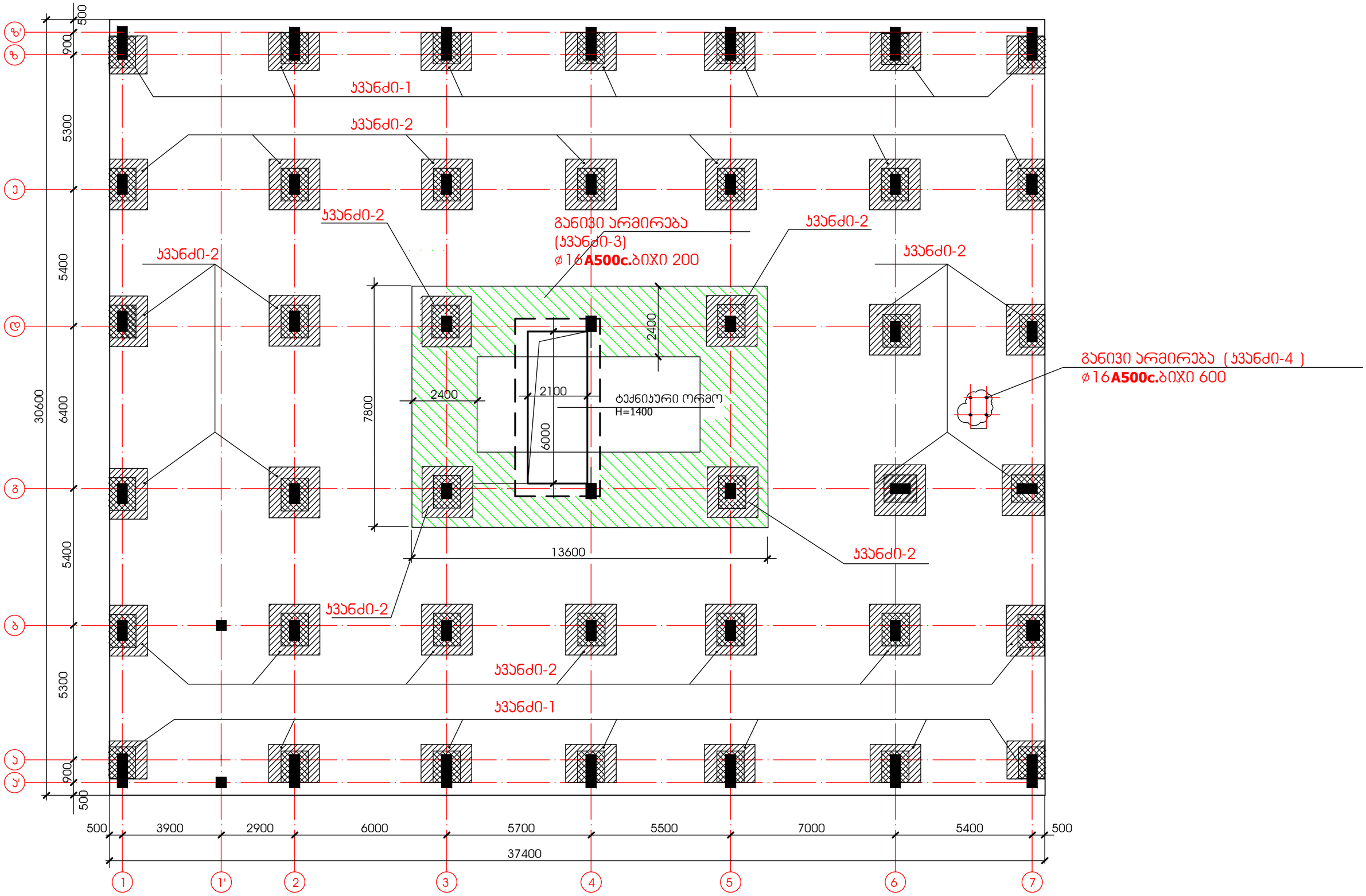
საძირკვლის ფილის არმირების ზედა შრე
(დამატებითი ბადეები)



CONSTRUCTOR +	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი
დირექტორი		ნ. მუმლაძე	
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი / კორპუსი № 2
			საძირკვლის ფილის არმირების ქვედა შრე (დამატებითი ბადეები) / ფურც№ ჯ-12 / თარიღი 2023წ

საძირკვლის ფილის განივი არმირების სქემა -3.20 მ. ნიშნულზე

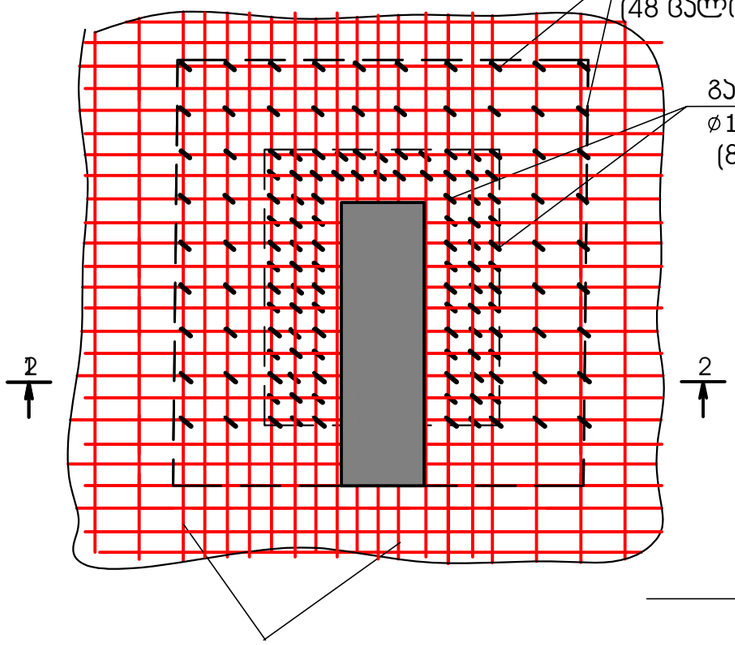
მ. 1:100



CONSTRUCTOR +	მ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი	
დირექტორი		ნ. მუმლაძე		
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი	კორპუსი № 2
			საძირკვლის ფილის განივი არმირების სქემა -3.20 მ. ნიშნულზე	ფურცლის № ჯ-13 / თარიღი 2023წ

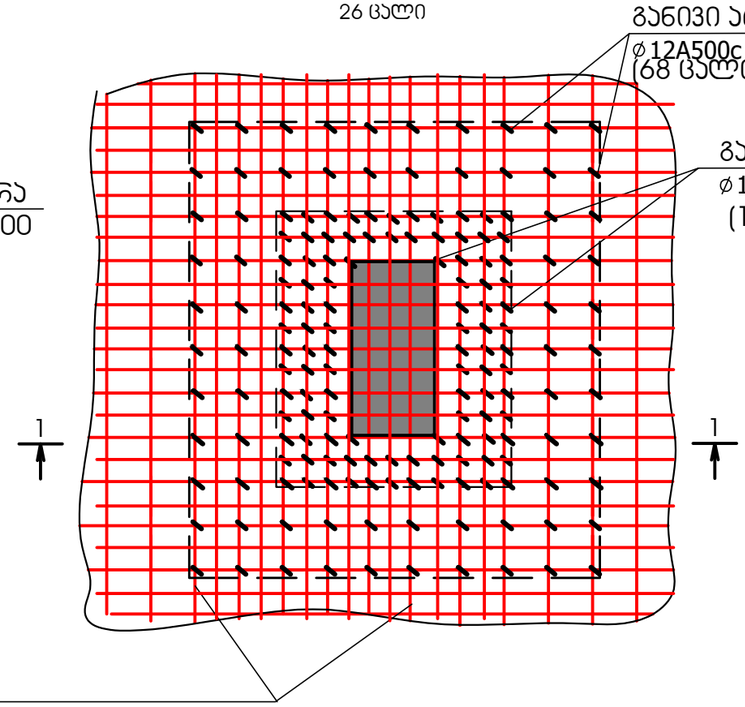
ჯვანძი-1

14
ცალი



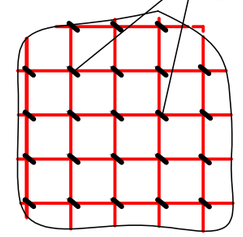
ჯვანძი-2

26 ცალი

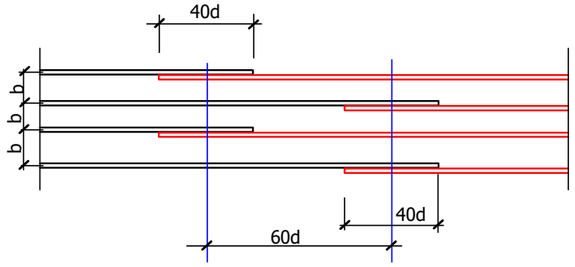


ჯვანძი-3

77 ჯ3/მ

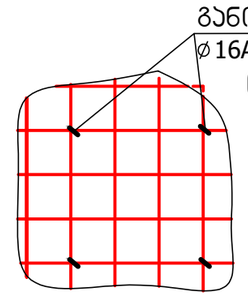


არმატურის ბადის გადაბმა.

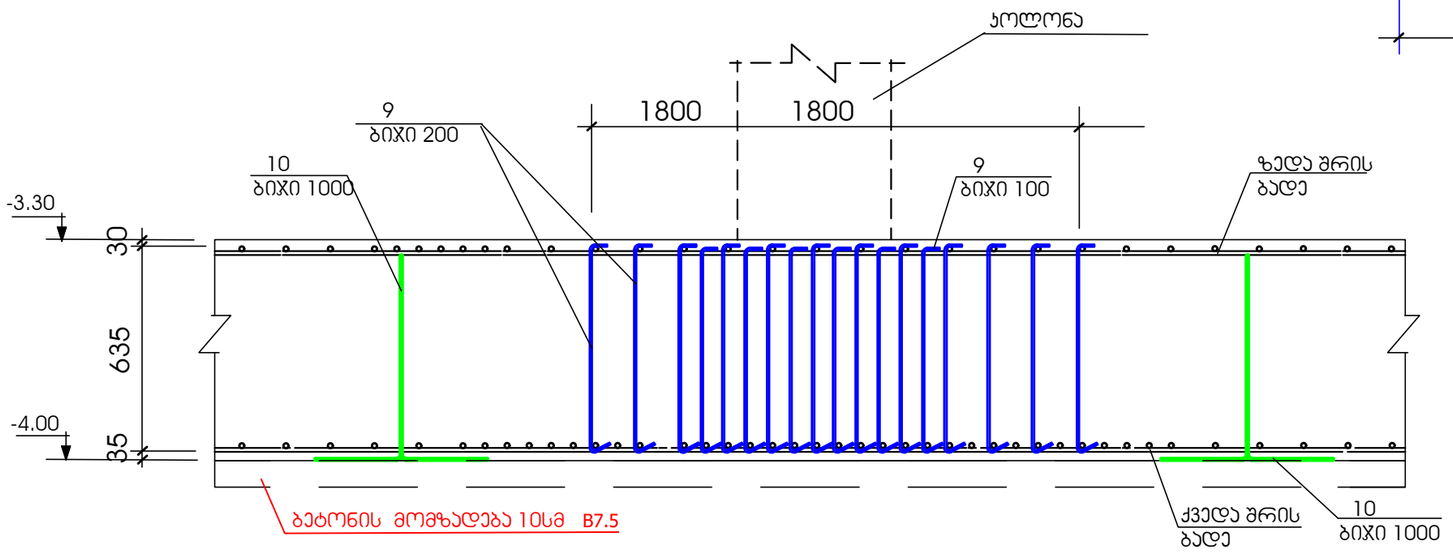


ჯვანძი-4

922 ჯ3/მ

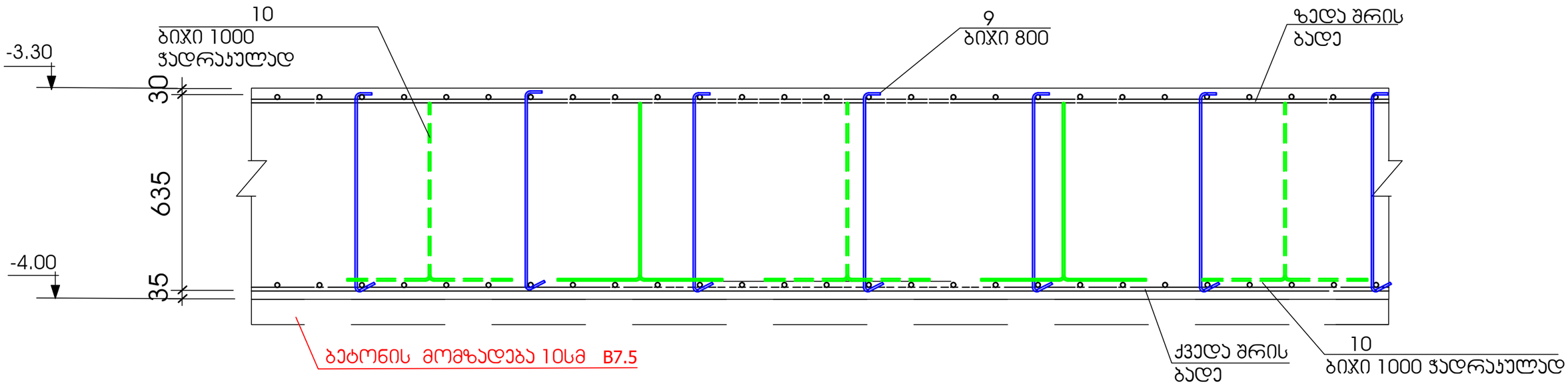


ჭრილი 1-1

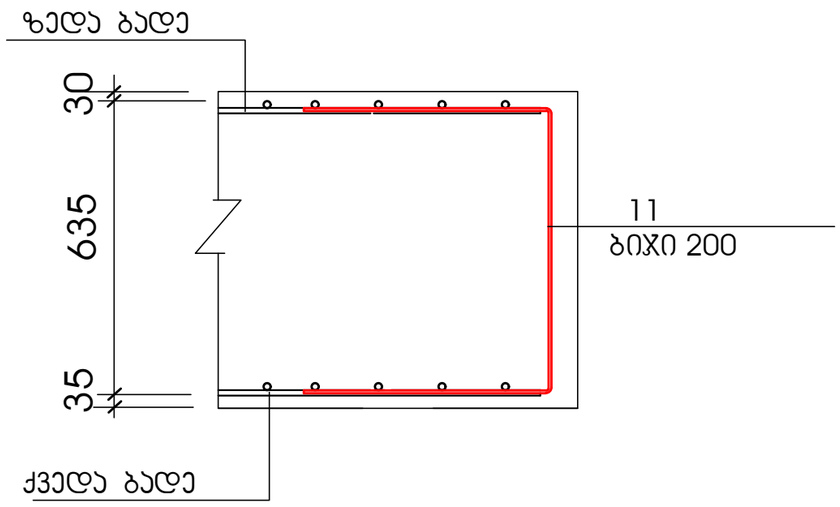


შ პ ს "კონსტრუქტორი+"			ქ.თბილისი, დიღმის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი
დირექტორი		ნ. მუმლაძე	
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი — კორპუსი № 2
			ჯვანძები: 1; 2; 3 ჭრილი 2-2 — ფურც№ ჯ-14 — თარიღი 2023წ

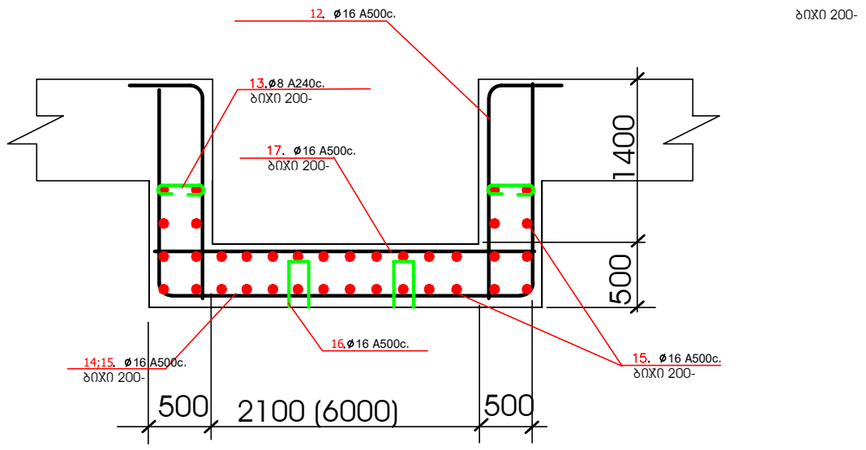
ფილის განივი არმირების ფრაგმენტი



არმირების დეტალი ფილის კიდესთან



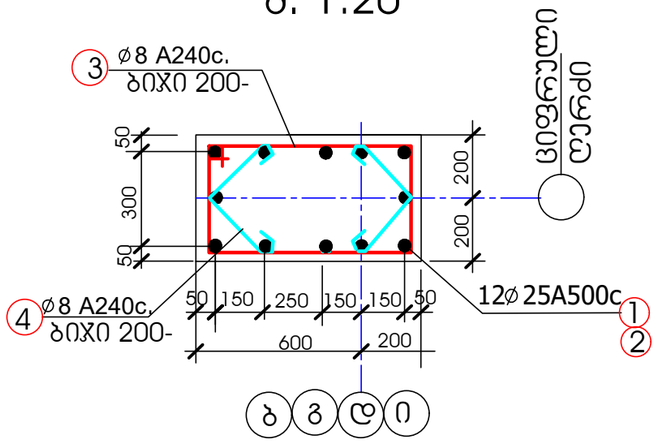
ტექნიკური ორმოს ჭრილები



CONSTRUCTOR +	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი	
დირექტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი	კორპუსი № 2
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე		
			ჭრილი 1-1 ტექნიკური ორმოს ჭრილები	ფურც№ / თარიღი
				კ-15 / 2023წ

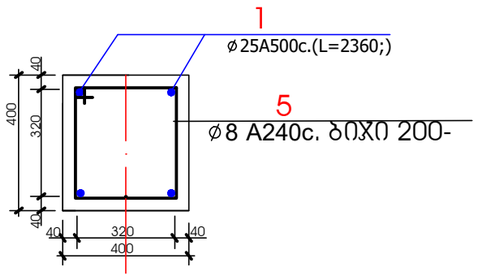
AN-1 (24 ცალი)

მ. 1:20

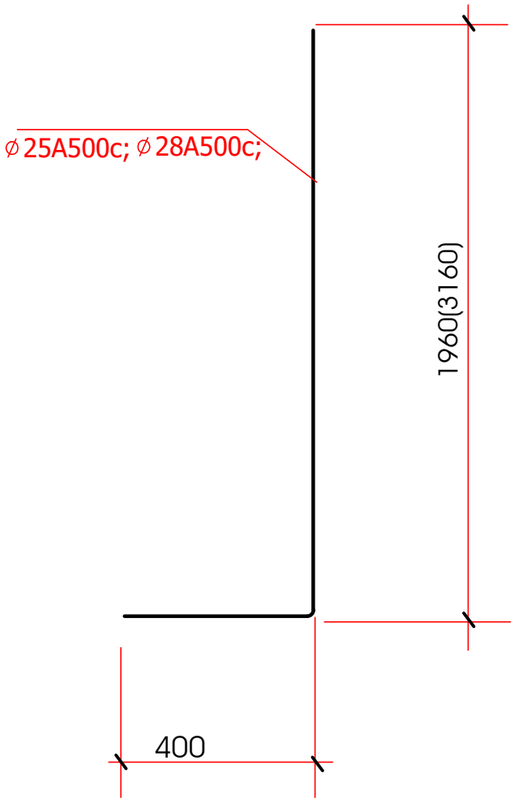


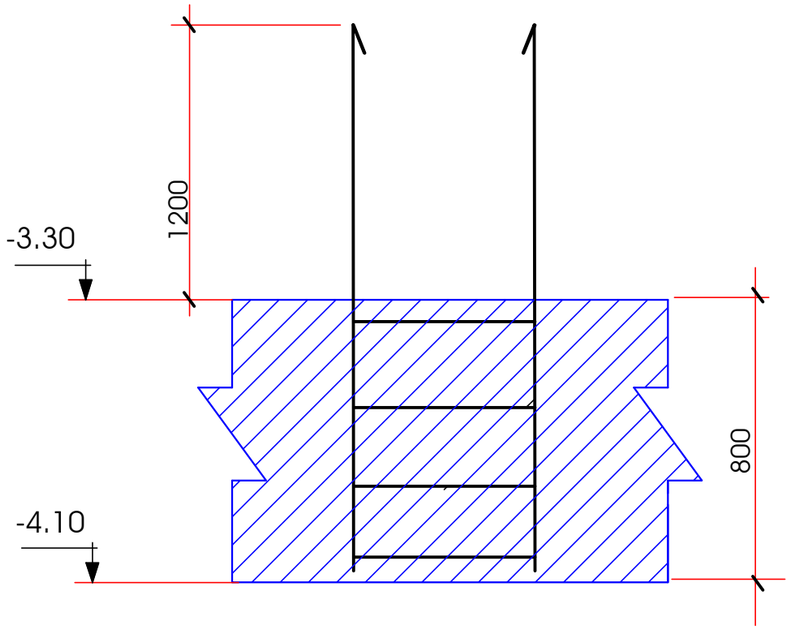
AN-3 (2 ცალი)

მ. 1:20



არმატურის შვერილები სვეტებისათვის

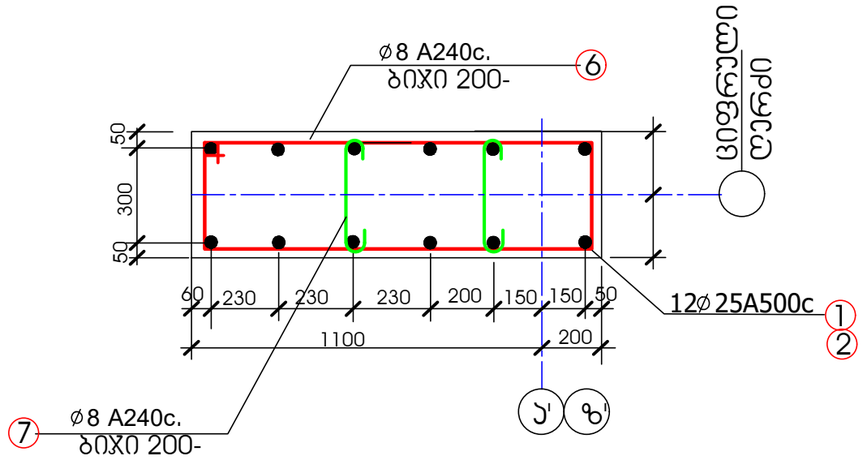




შ პ ს "კონსტრუქტორი+"			ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი	
დირექტორი		ნ. მუმლაძე		
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი	კორპუსი № 2
			AN-1 AN-3	ფურც№ / თარიღი
				ჯ-16 / 2023წ

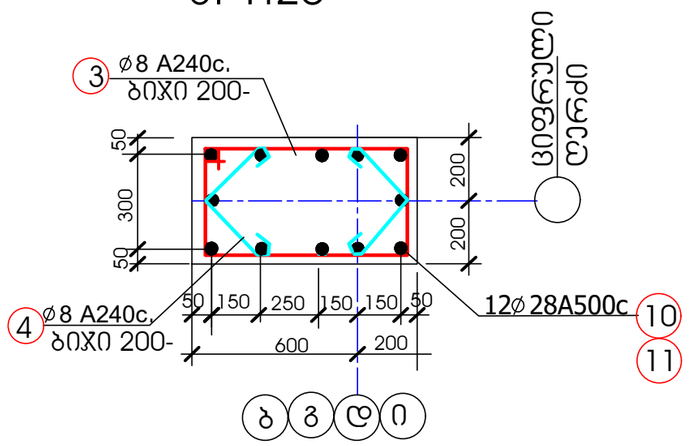
AN-2 (14 ცალი)

მ. 1:20



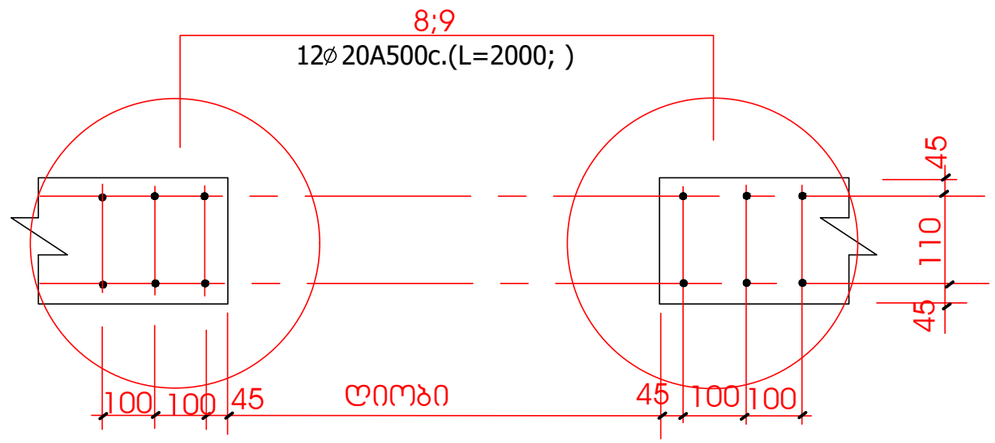
AN-4 (4 ცალი)

მ. 1:20



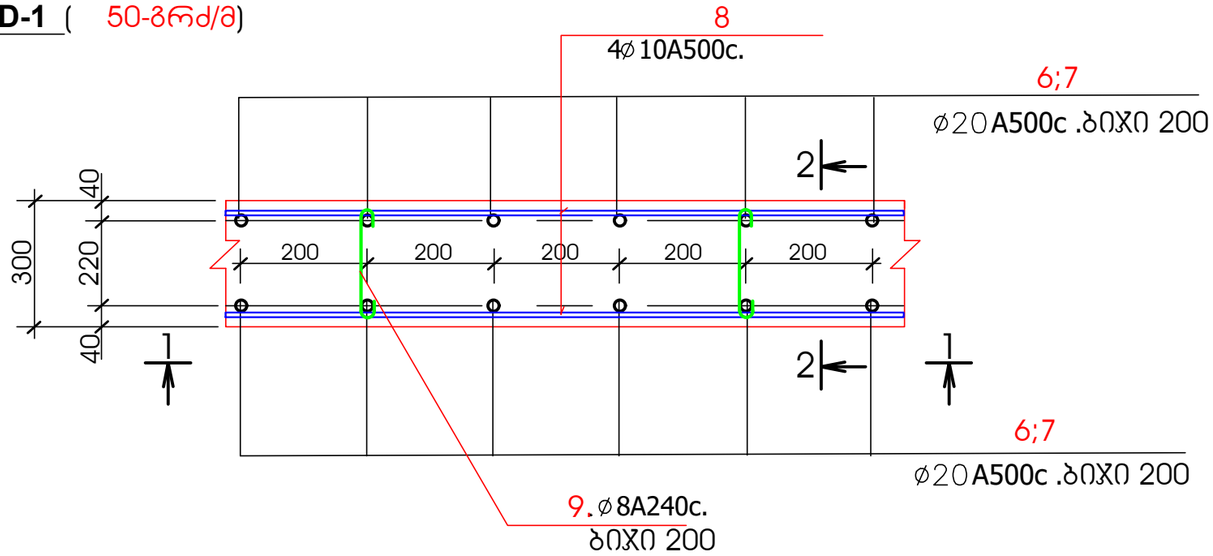
AND-2 (4 ცალი)

მ. 1:20

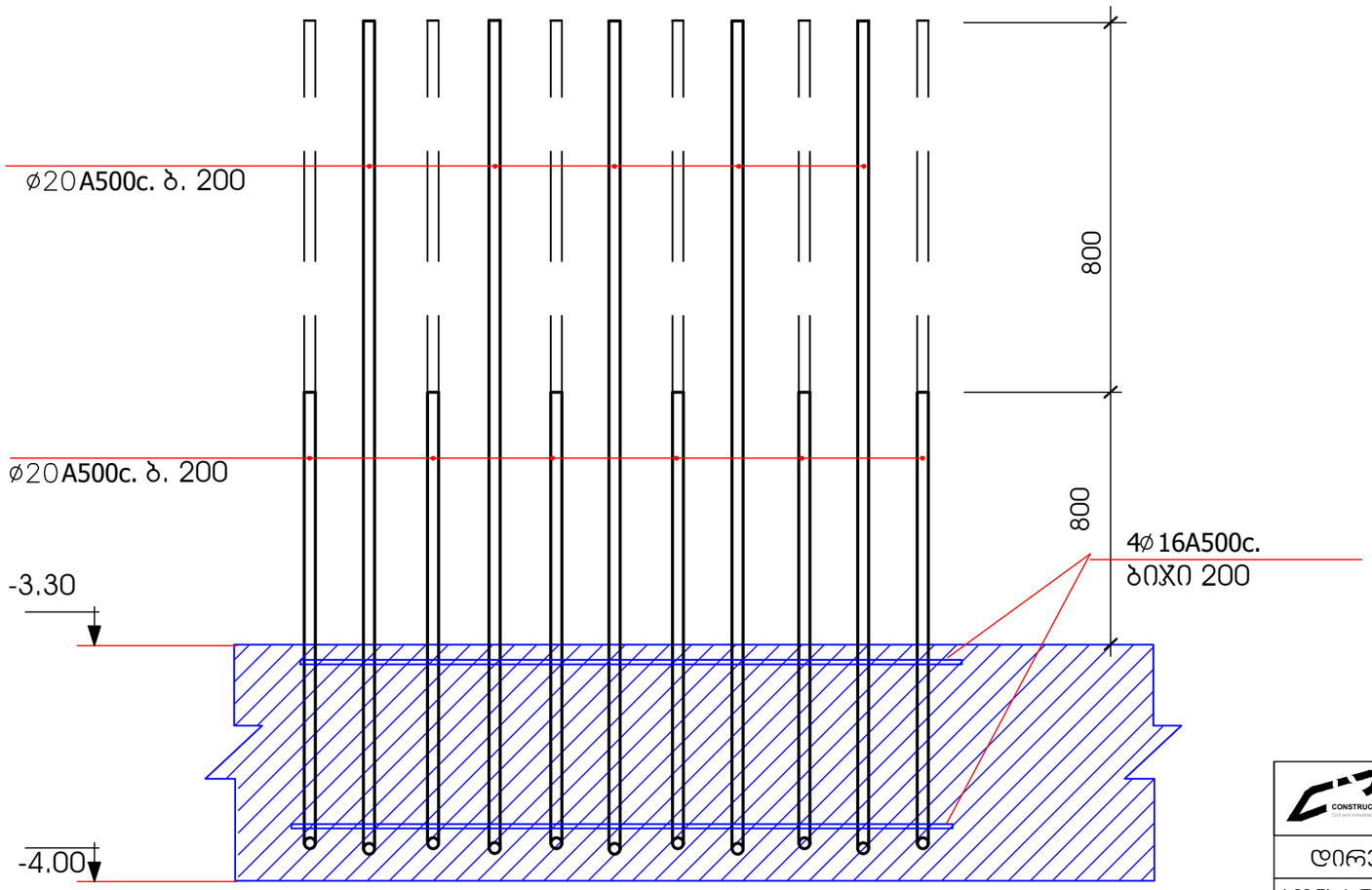


შ პ ს "კონსტრუქტორი+"			ქ.თბილისი, დიღმის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი
დირექტორი		ნ. მუმლაძე	
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი / კორპუსი № 2
			AN-2; AN-4 AND-2 / ფურც№ 5-17 / თარიღი 2023წ

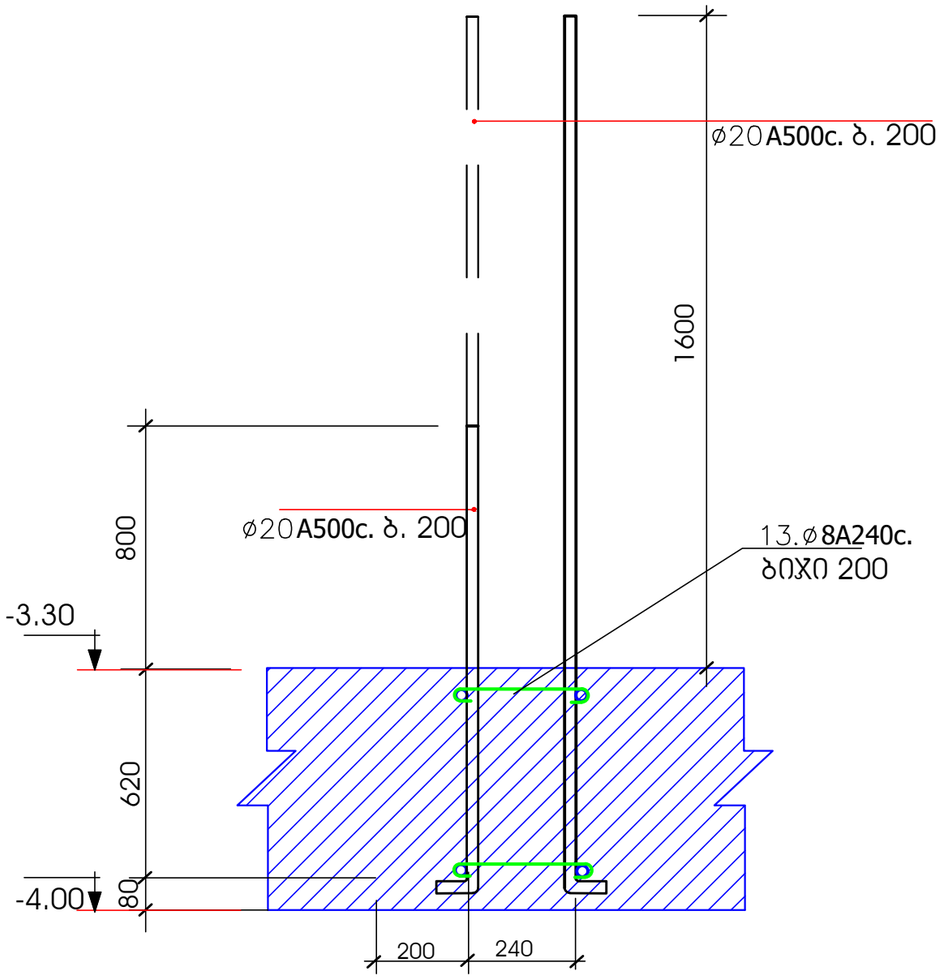
AND-1 (50-ვრძ/მ)



ჭრილი 1-1

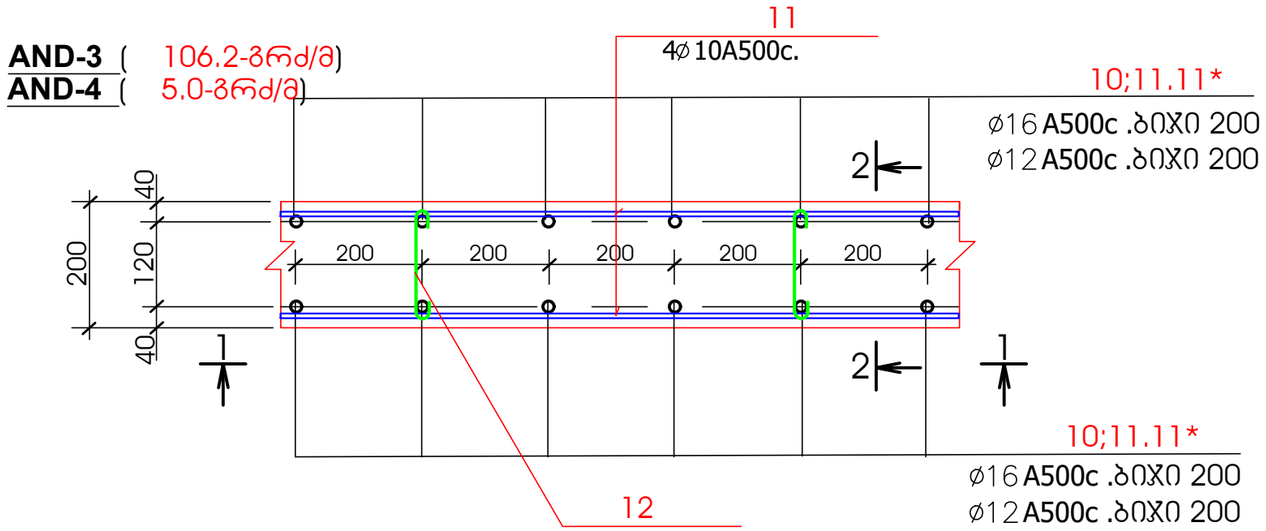


ჭრილი 2-2

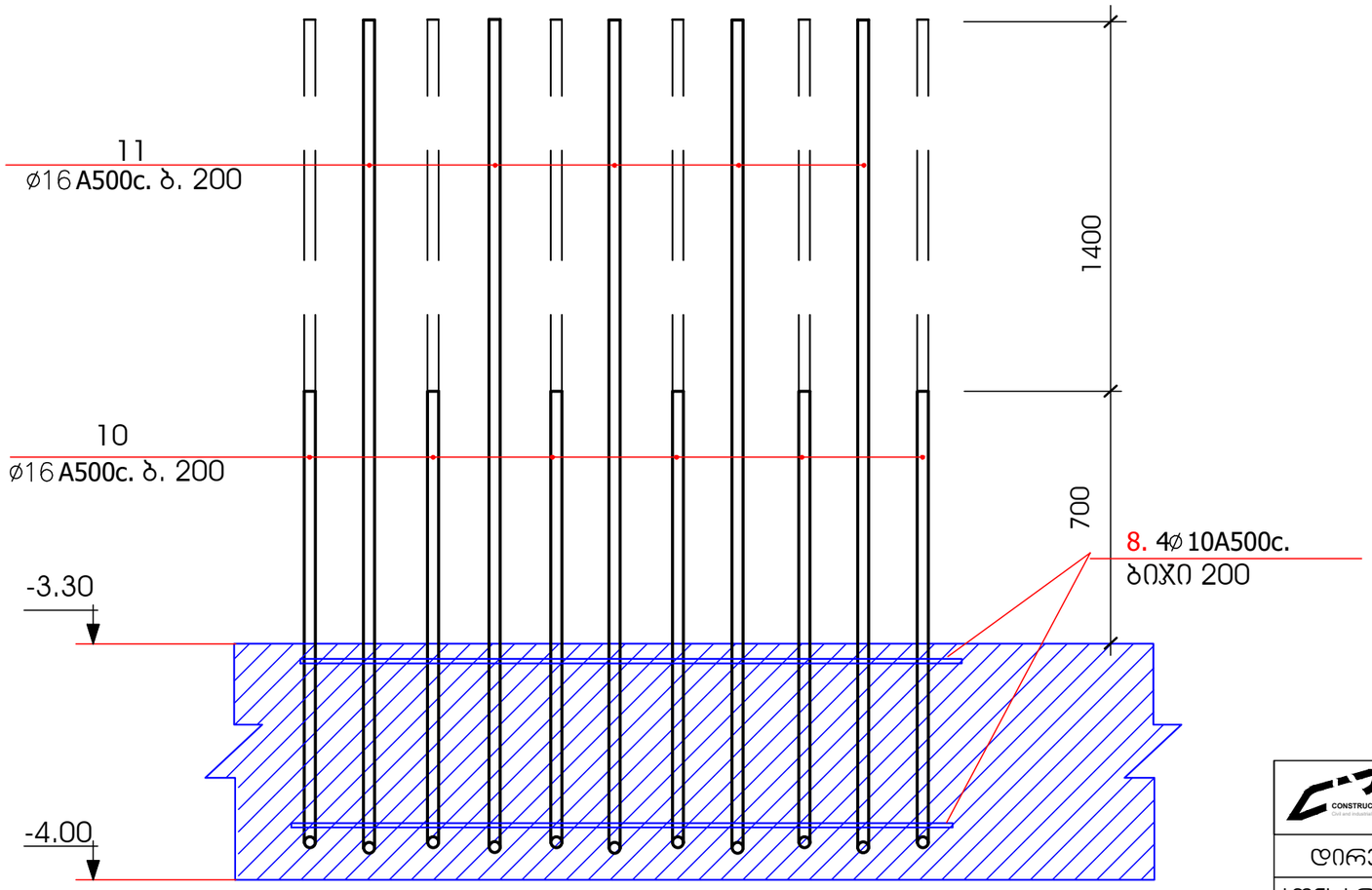


CONSTRUCTOR +	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი	
დირექტორი		ნ. მუმლაძე		
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი	კორპუსი № 2
			AND-1	ფურც№ / თარიღი
				ა-18 / 2023წ

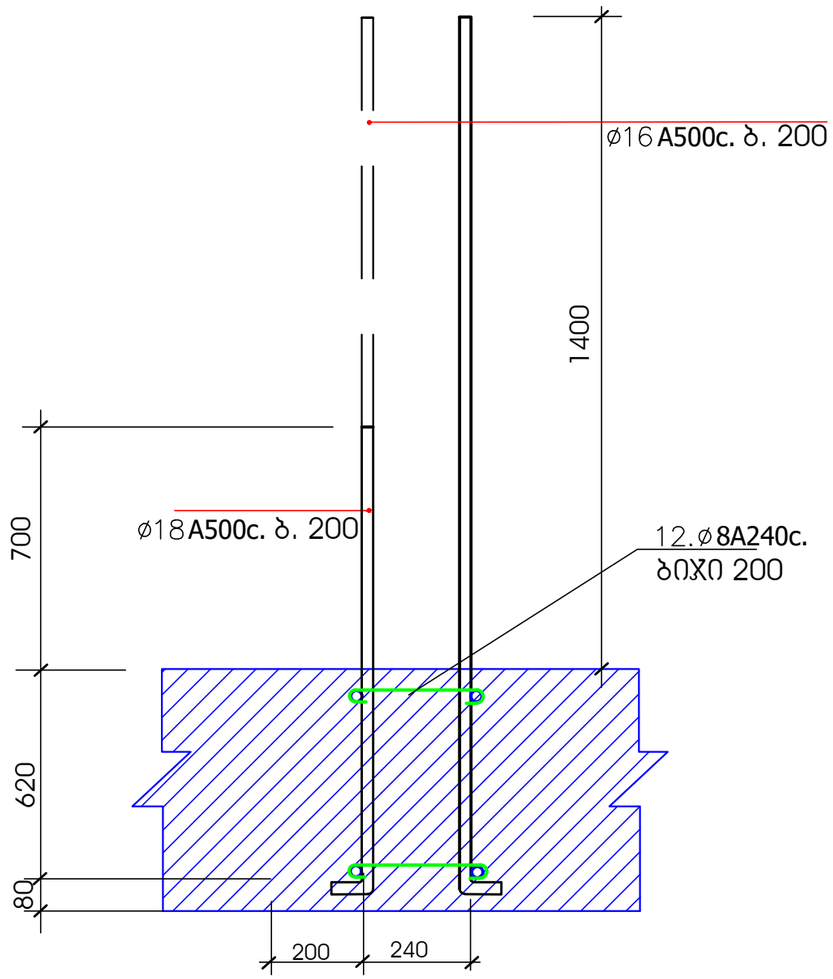
AND-3 (106.2-ბრძ/ბ)
AND-4 (5.0-ბრძ/ბ)



ჭრილი 1-1



ჭრილი 2-2



CONSTRUCTOR +	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი	
დირექტორი		ნ. მუმლაძე		
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი	კორპუსი № 2
			AND-3	ფურც№ / თარიღი
				ბ-19 / 2023წ

არმატურის სპეციფიკაცია არმატურის შვერილებზე

№ პოზ.	ესკიზი	∅ მმ.	სიგრძე. მმ.	რაოდ.	საერთო სიგრძე მ.
1	1960 / 400	25A500c	2360	236	557
2	3160 / 400	25A500c	3560	224	797
10	1960 / 340	28A500c	2360	24	57
11	3160 / 340	28A500c	3560	24	85
3	320 / 920	8A240c	2080	112	331
4	265	8A240c	680	224	187
5	320 / 320	8A240c	1480	6	6
6	1520 / 200	20A500c	1720	280	482
7	2320 / 200	20A500c	2520	280	706
8	საერთო სიგრძე	10A500c	2920		774
9	270	8A240c	530	225	120
10	1400 / 200	16A500c	1600	530	848
11	2000 / 200	16A500c	2200	530	1166
12	170	8A240c	320	436	140
11	1200 / 200	10A500c	1400	50	70

არმატურის ამოჯრება		
28A500c	142	686
25A500c	1354	5213
20A500c	706	1744
16A500c	2014	3182
12A500c	70	63
10A500c	774	480
8A240c	670	268

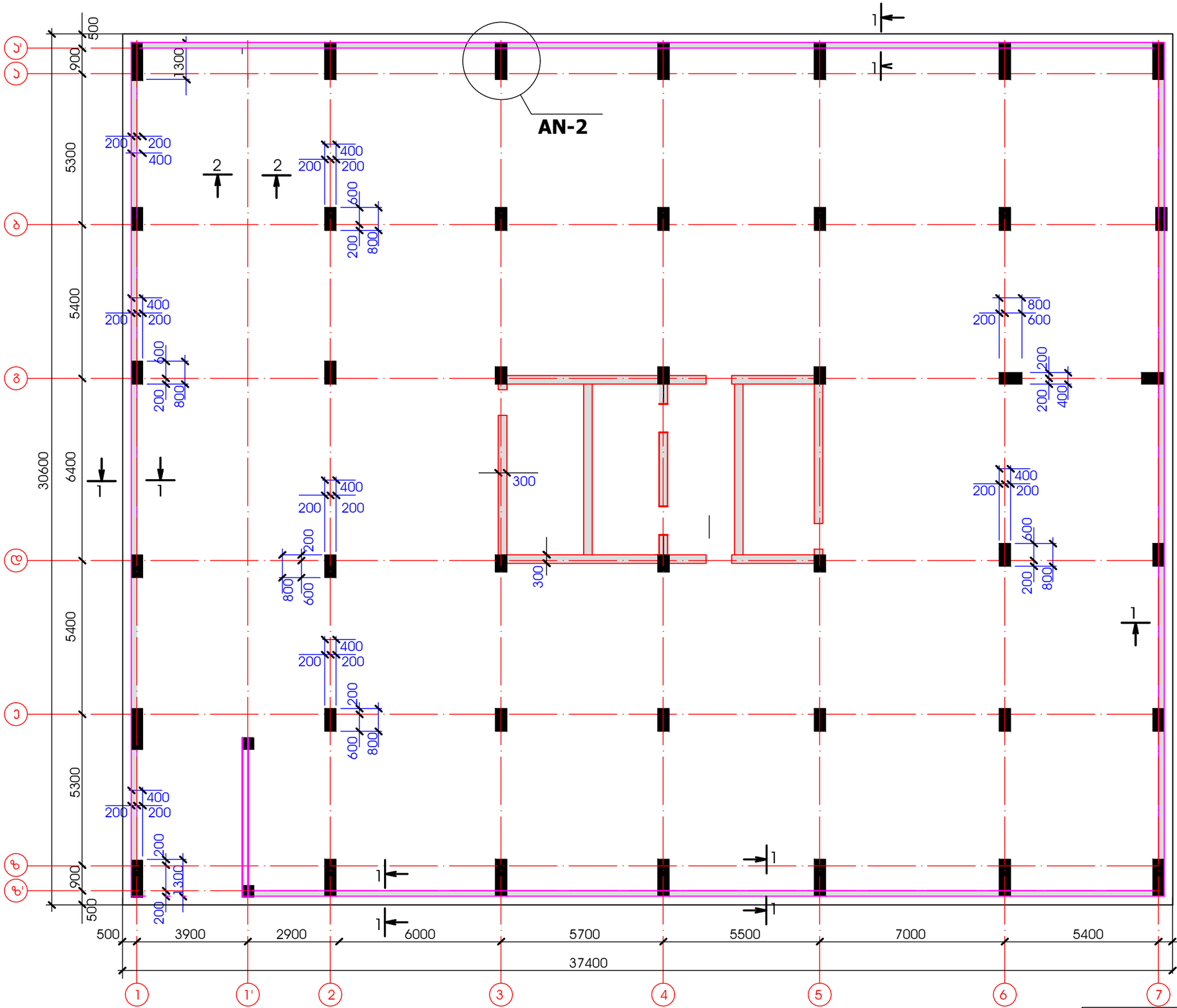
CONSTRUCTOR + Civil and industrial engineering company	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი	
დირექტორი		ნ. მუმლაძე		
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი	კორპუსი № 2
			საძირკვლის ფილის საყალიბე ნახაზი -3.20 ნიშნულზე	ფურც№ / თარიღი
				კ-20 / 2023წ

არმატურის სპეციფიკაცია საძირკვლის ფილაზე

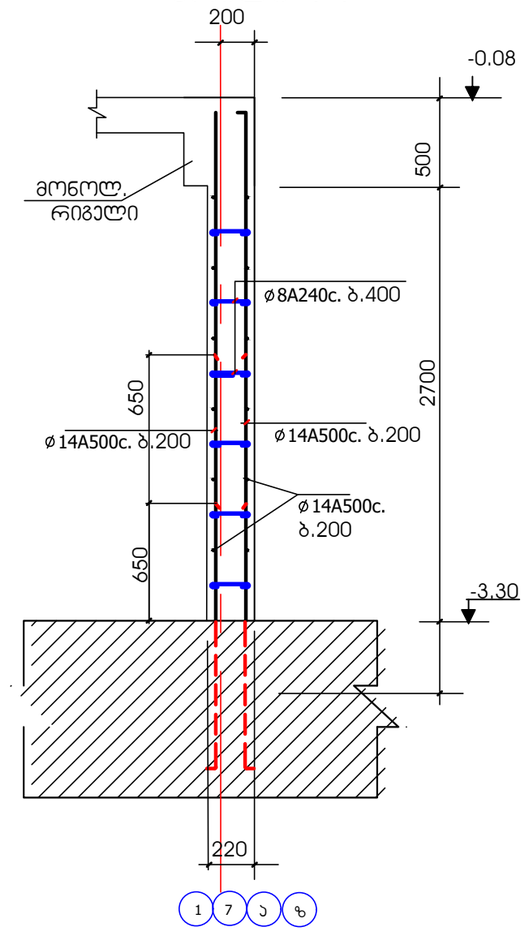
№ პოზ.	ესკიზი	ø მმ.	სიგრძე, მმ.	რაოდ.	საერთო სიგრძე მ.	არმატურის ამოკრება		
1	საერთო სიგრძე	18A500c			12590	22A500c	2001	6000
2	3000	18A500c	3000	600	1800	20A500c	540	1334
2*	2000	18A500c	2000	260	520	18A500c	29820	59640
3	4000	22A500c	4000	258	1032	16A500c	10010	15816
3*	600 2900	22A500c	3500	30	105	12A500c	2104	1894
4	საერთო სიგრძე	18A500c			12590	8A500c	43	17
5	3000	18A500c	3000	600	1800		სულ 84701	
5*	2000	18A500c	2000	260	520			
6	3000	22A500c	3000	258	774			
6*	600 2400	22A500c	3000	30	90	ბეტონი B25---802 კუბ/მ		
5**	3000	20A500c	3000	180	540	ბეტონის მომზადება B7.5---115 კუბ/მ		
9	80 740* 80	16A500c	900	8950	7886			
10	730 400 400	12A500c	1930	1080	2084			
11	635 650	16A500c	1935	660	1320			
14	3030 1800	16A500c	6660	32	213			
15	7330 1800	16A500c	11130	15	167			
12	600 1700	16A500c	2300	54	124			
17	საერთო სიგრძე	16A500c			300			
16	460 240 200	12A500c	1560	13	20			
13	450	8A240c	500	85	43			

CONSTRUCTOR +	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი	
დირექტორი		ნ. მუმლაძე		
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი	კორპუსი № 2
			საძირკვლის ფილის საყალიბე ნახაზი -3.20 ნიშნულზე	ფურც№ 5-21 / თარიღი 2023წ

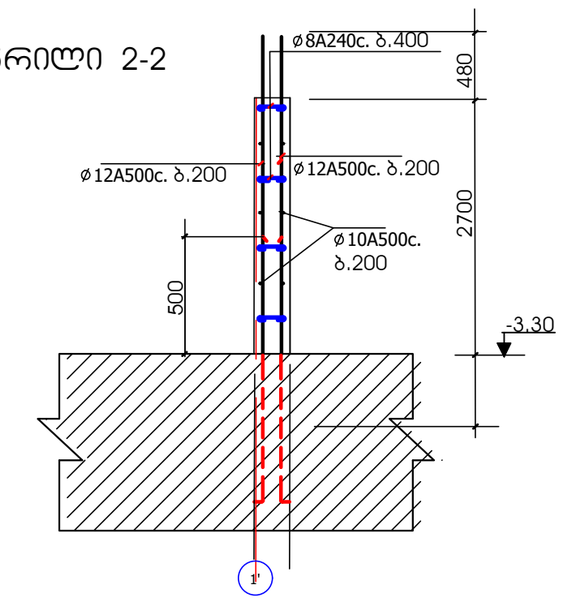
სარდაფის ჯედლების განლაგების სქემა



ჭრილი 1-1

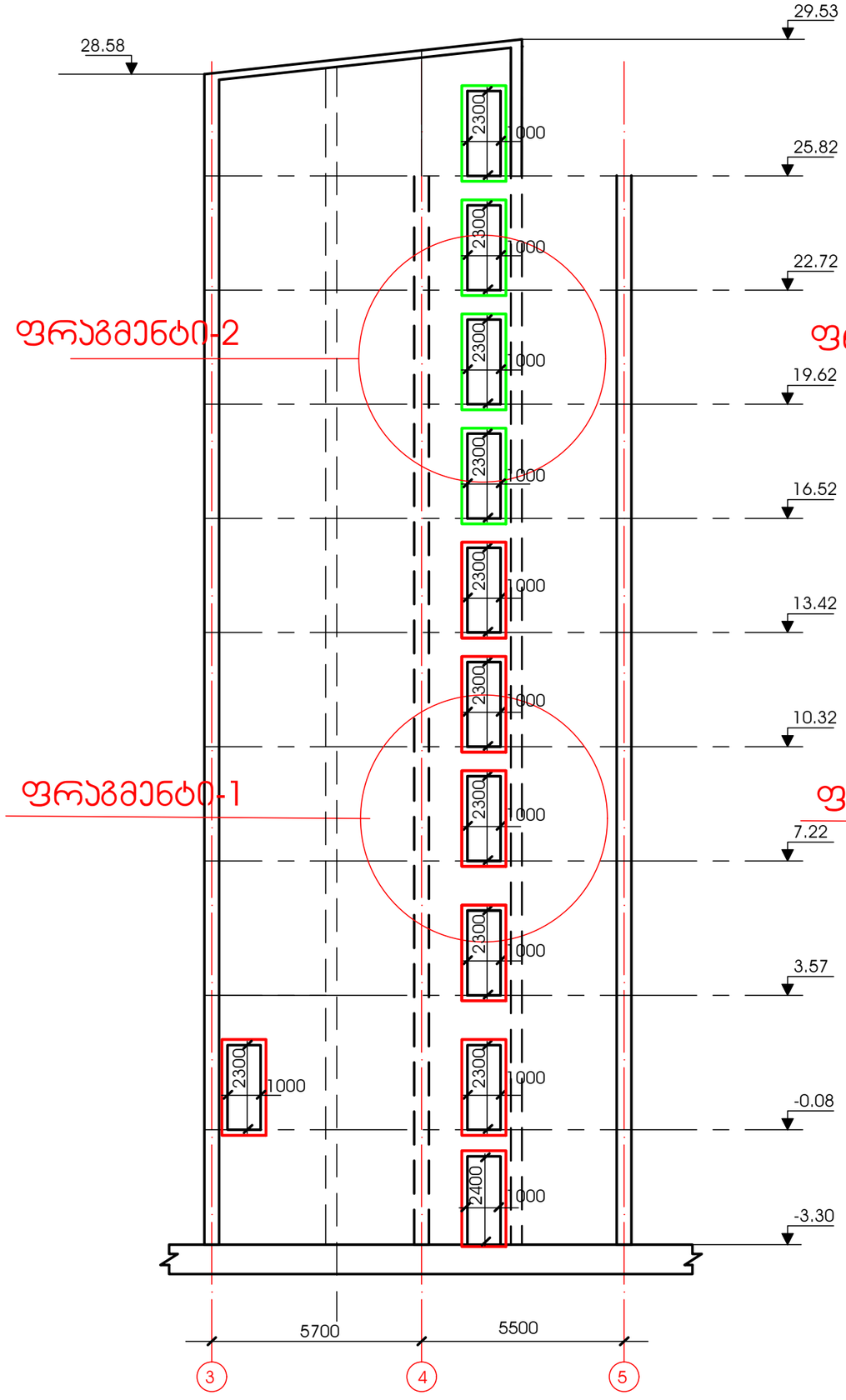


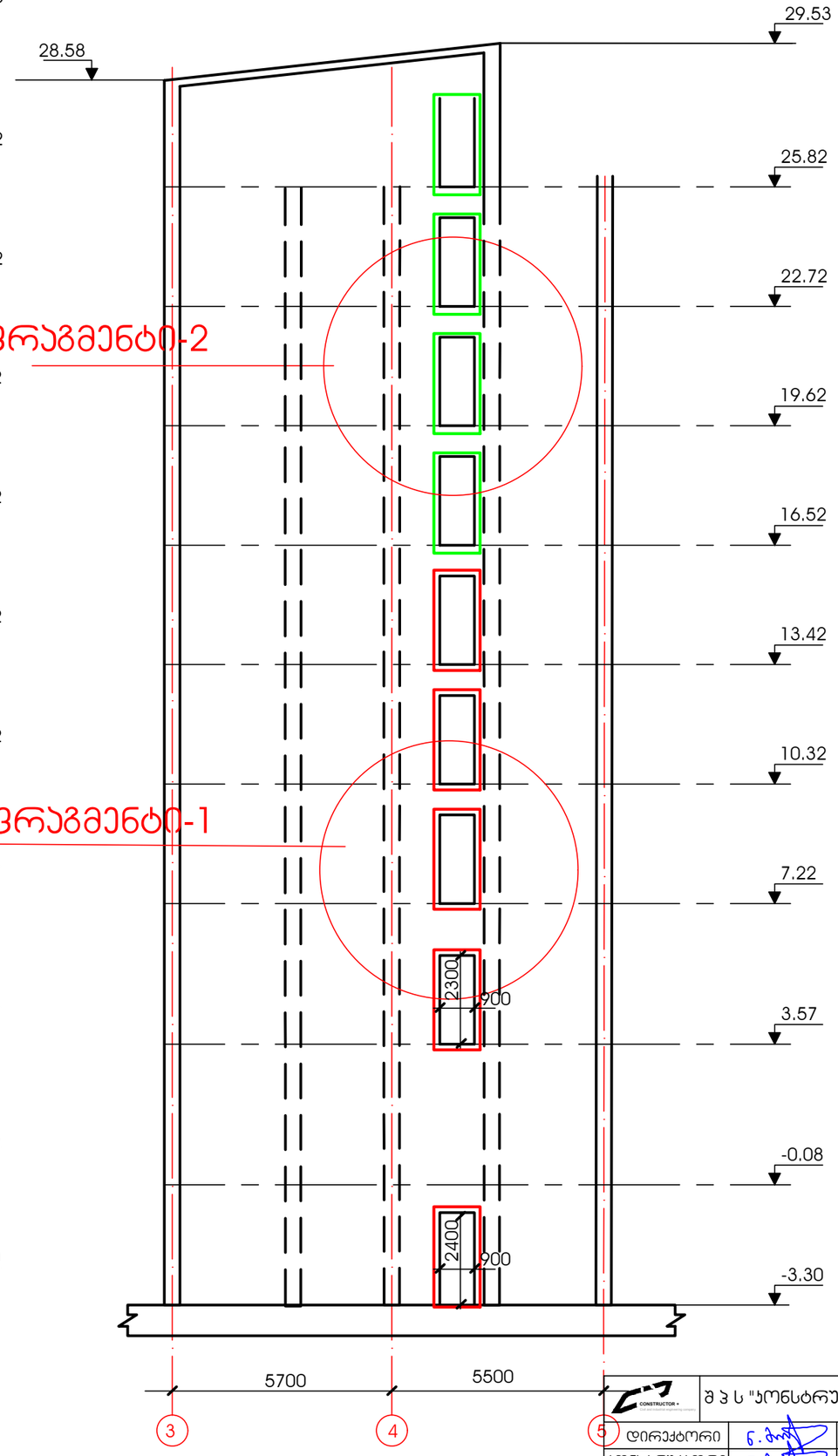
ჭრილი 2-2



მასალის ჯამური ხარჯი სარდაფის ჯედლებზე				
არმატურა კგ.				ბეტონი B25 კუბ/მ
ø12A500c	ø10A500c	ø14A500c	ø8B500b	
65	46	7873	233	80

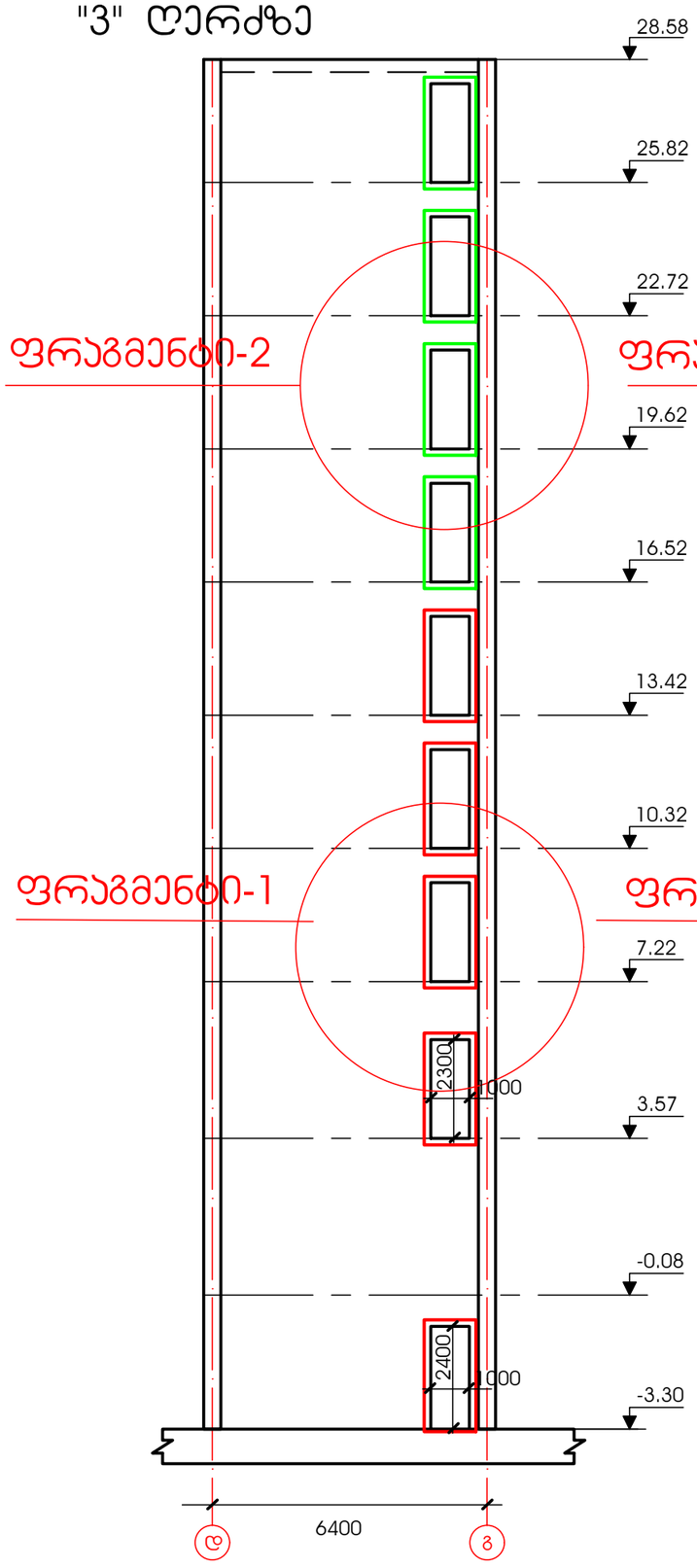
შ პ ს "კონსტრუქტორი+"			ქ.თბილისი, დიღმის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი
დირექტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი / კორპუსი № 2
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	
			სარდაფის ჯედლების განლაგების სქემა / ფურც№ კ-22 / თარიღი 2023წ



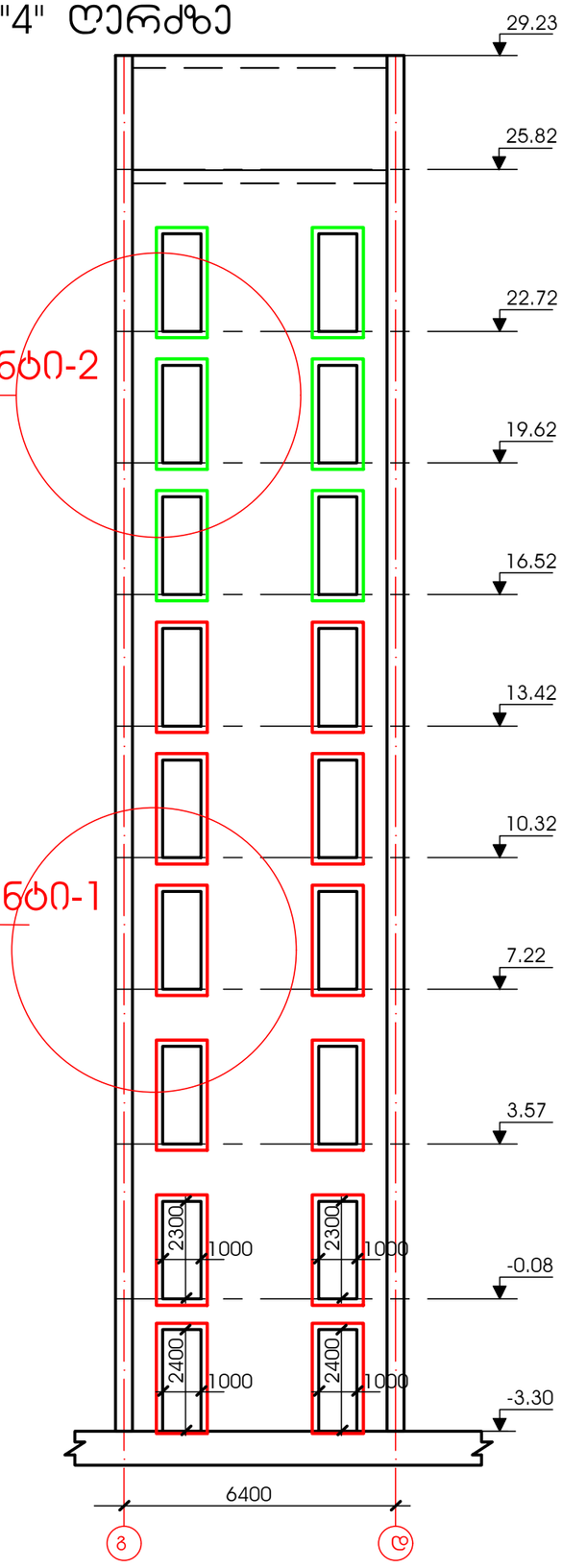


CONSTRUCTOR +	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი	
დირექტორი		ნ. მუმლაძე		
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი	კორპუსი № 2
			დიაფრაგმის განშლა "გ" და "დ" ღერძებზე	ფურც№ / თარიღი
				კ-23 / 2023წ

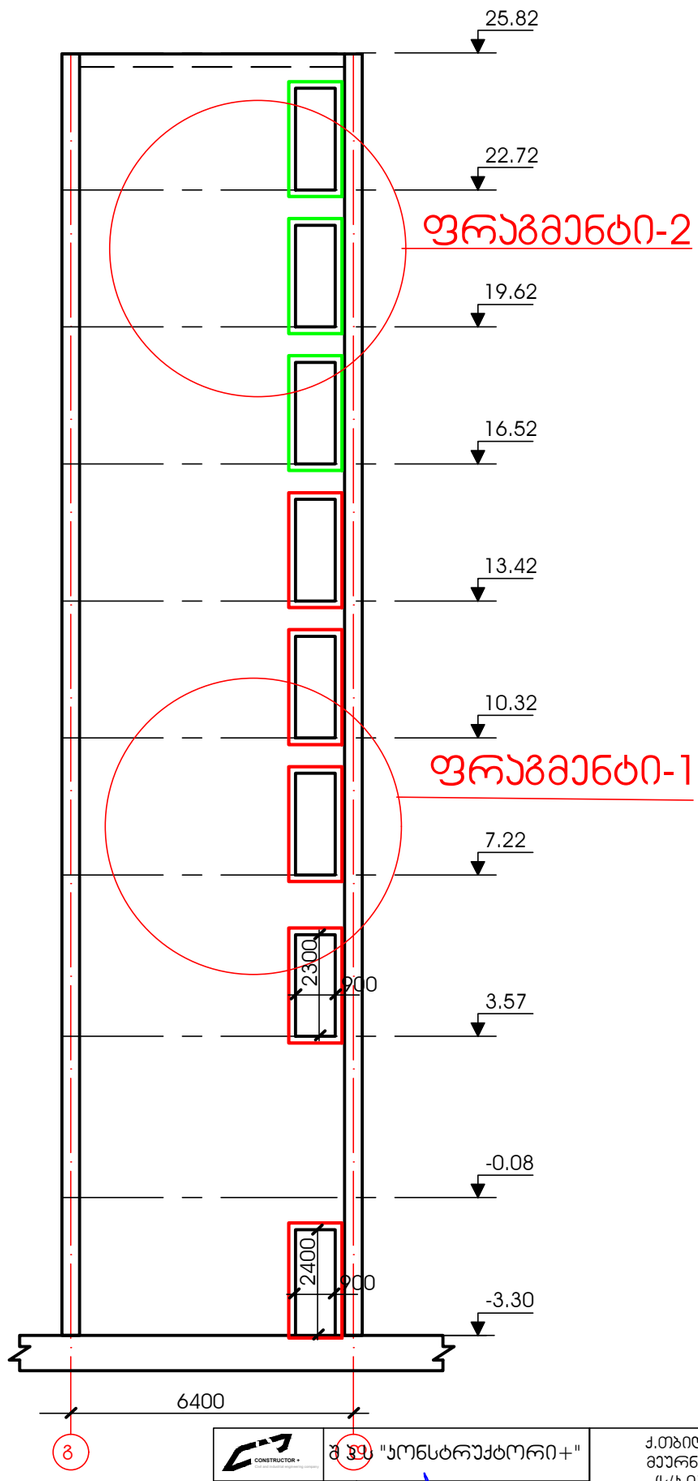
დიაფრაგმის განშლა "3" ღერძზე



დიაფრაგმის განშლა "4" ღერძზე

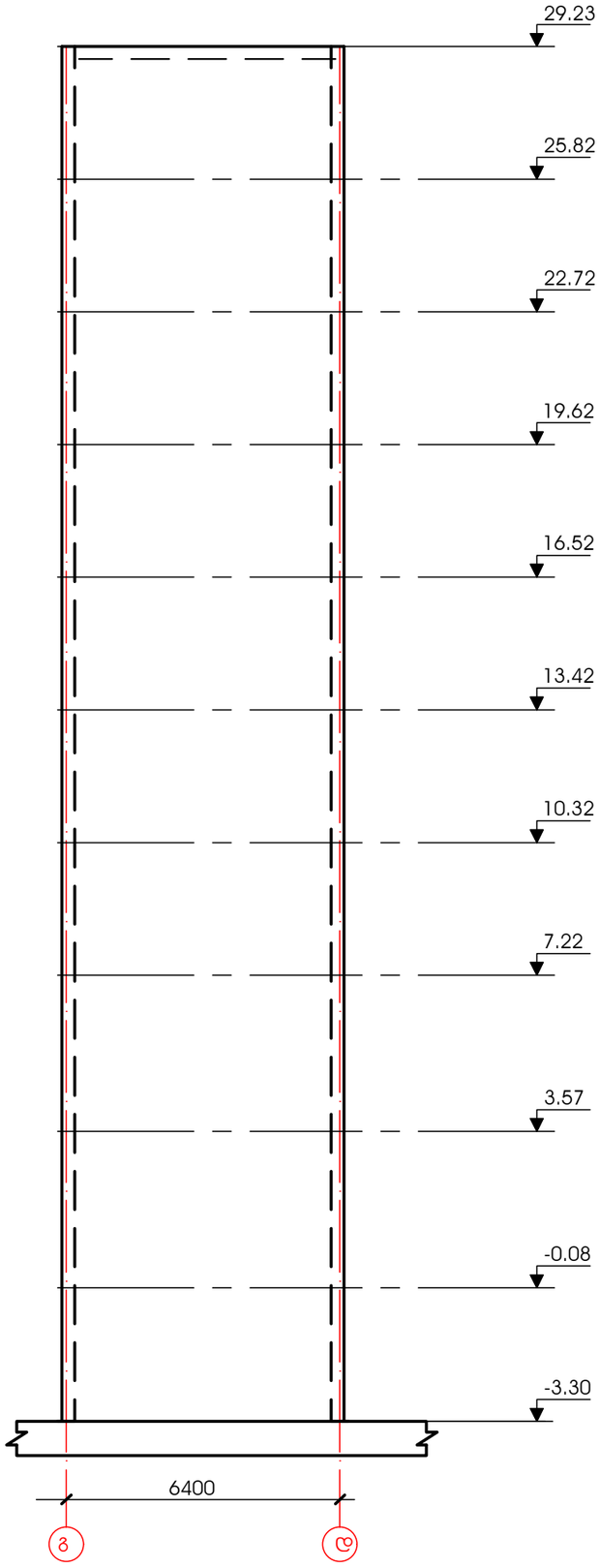


დიაფრაგმის განშლა "5" ღერძზე

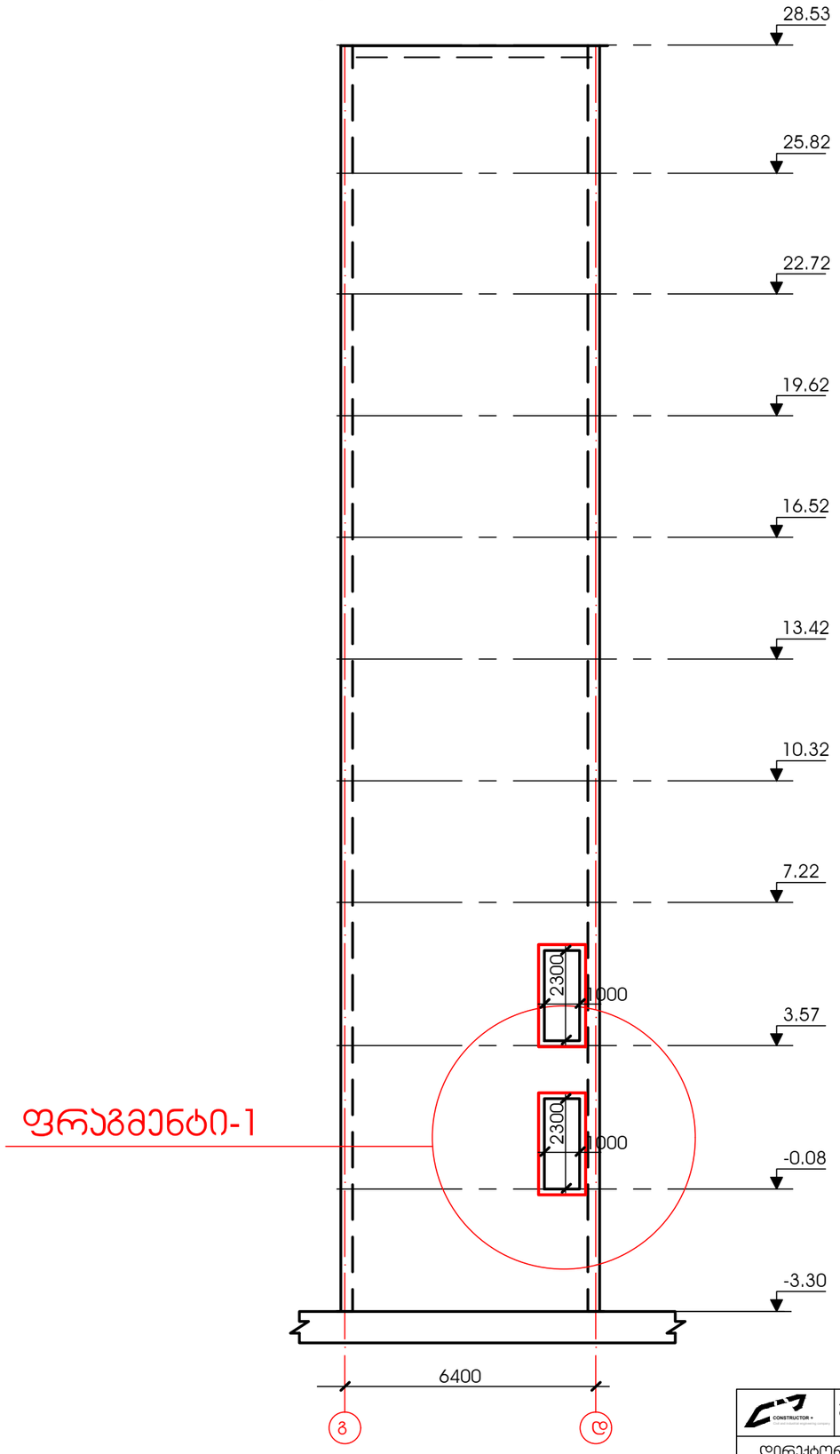


შ.პ.ს. "პონსტრუქტორი+"			ქ.თბილისი, დიღმის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი
დირექტორი		ნ. მუმლაძე	
პონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	პონსტრუქციული ნაწილი / პორპუსი № 2
			დიაფრაგმის განშლა "3"; "4" და "5" ღერძებზე / ფურც№ ა-24 / თარიღი 2023წ

დიაფრაგმის განშლა "3-4" ღერძებს შორის



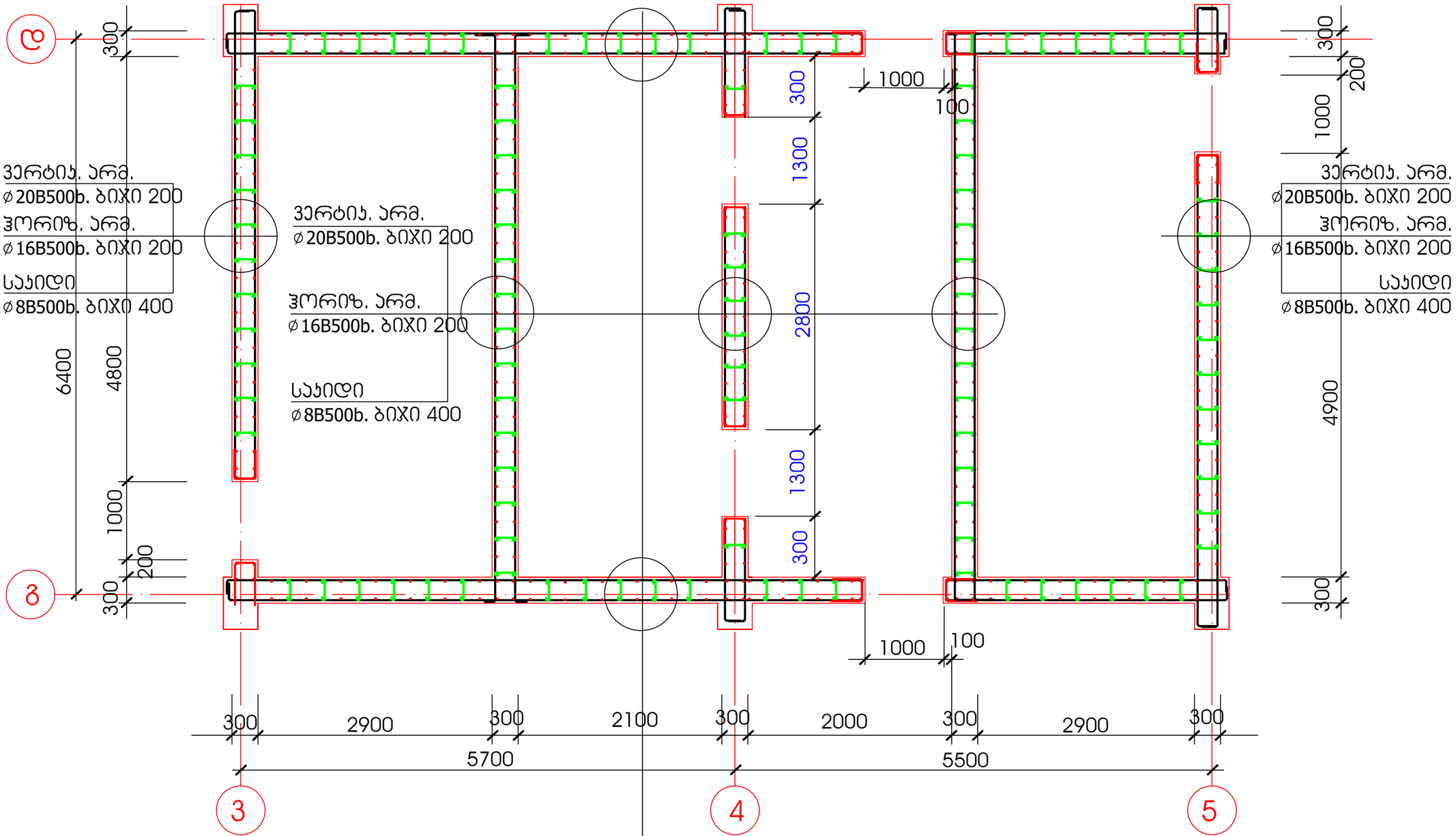
დიაფრაგმის განშლა "4-5" ღერძებს შორის



ფრაგმენტი-1

შ პ ს "პონსტრუქტორი+"			ქ.თბილისი, დიღმის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი
დირექტორი		ნ. მუმლაძე	
პონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი / კორპუსი № 2
			დიაფრაგმის განშლა "3-4" და "4-5" ღერძებს შორის / ფურც№ ა-25 / თარიღი 2023წ

სიხისტის დიაფრაგმების არმირების გეგმა -3.30 მ. ნიშნულზე.



მასალის ხარჯი სარდაფის სიხისტის დიაფრაგმებზე				
არმატურა კგ.				ბეტონი B25 კუბ/მ
ø20B500b	ø18B500b	ø16B500b	ø8B500b	
6046	1632	1754	194	47

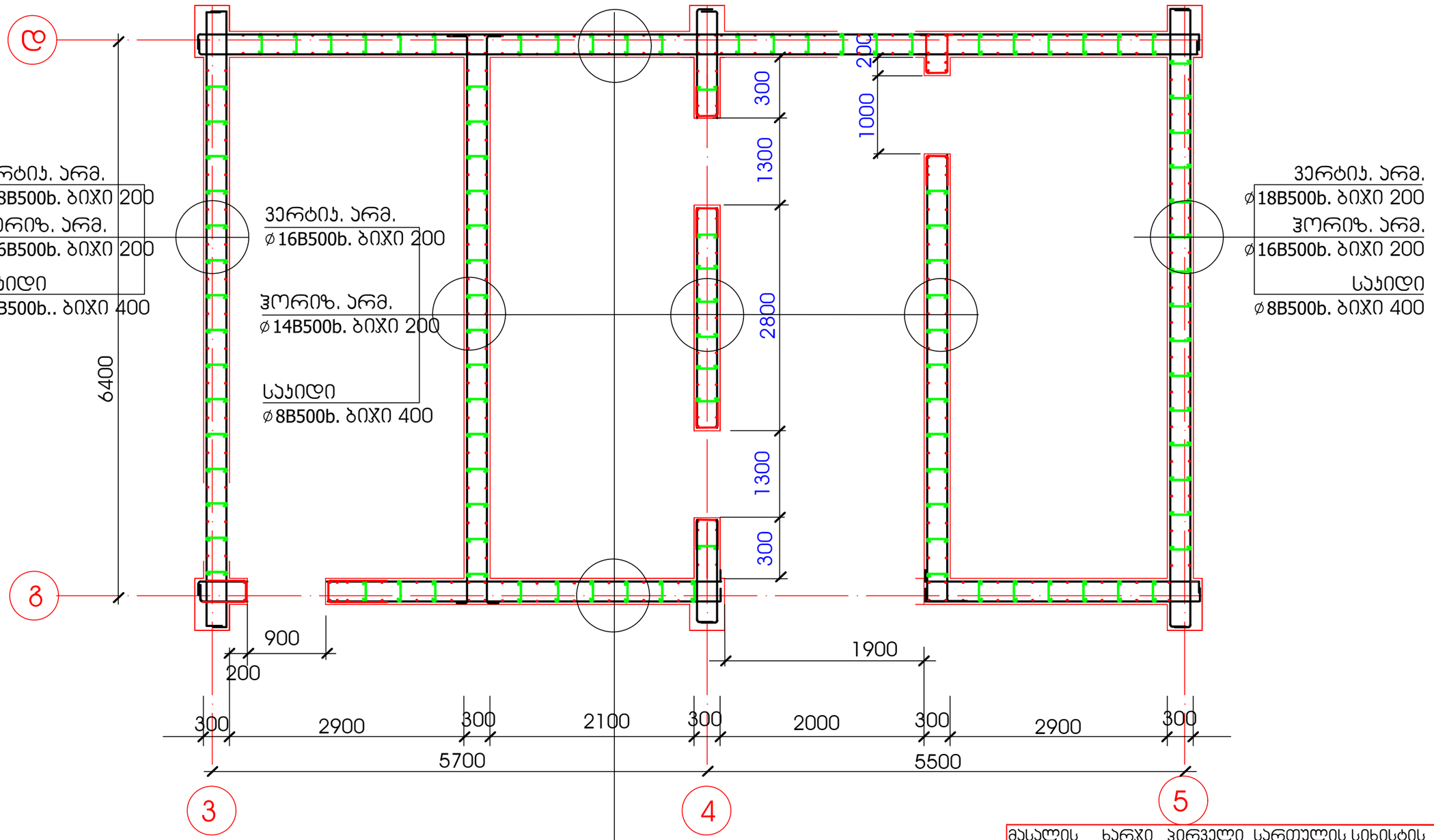
ვერტიკ. არმ.
ø20B500b. ბიჯი 200

ჰორიზ. არმ.
ø18B500b. ბიჯი 200

საკიდი
ø8B500b. ბიჯი 400

CONSTRUCTOR+ Civil and industrial engineering company	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი	
დირექტორი		ნ. მუმლაძე		
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი	კორპუსი № 2
			სიხისტის დიაფრაგმების არმირების გეგმა -3.20 მ. ნიშნულზე.	ფურც№ ჯ-26
				თარიღი 2023წ

სიხისტის დიაფრაგმების არმირების გეგმა -0.08 მ. ნიშნულზე.



ვერტიკ. არმ.
ø18B500b. ბიჯი 200

ჰორიზ. არმ.
ø16B500b. ბიჯი 200

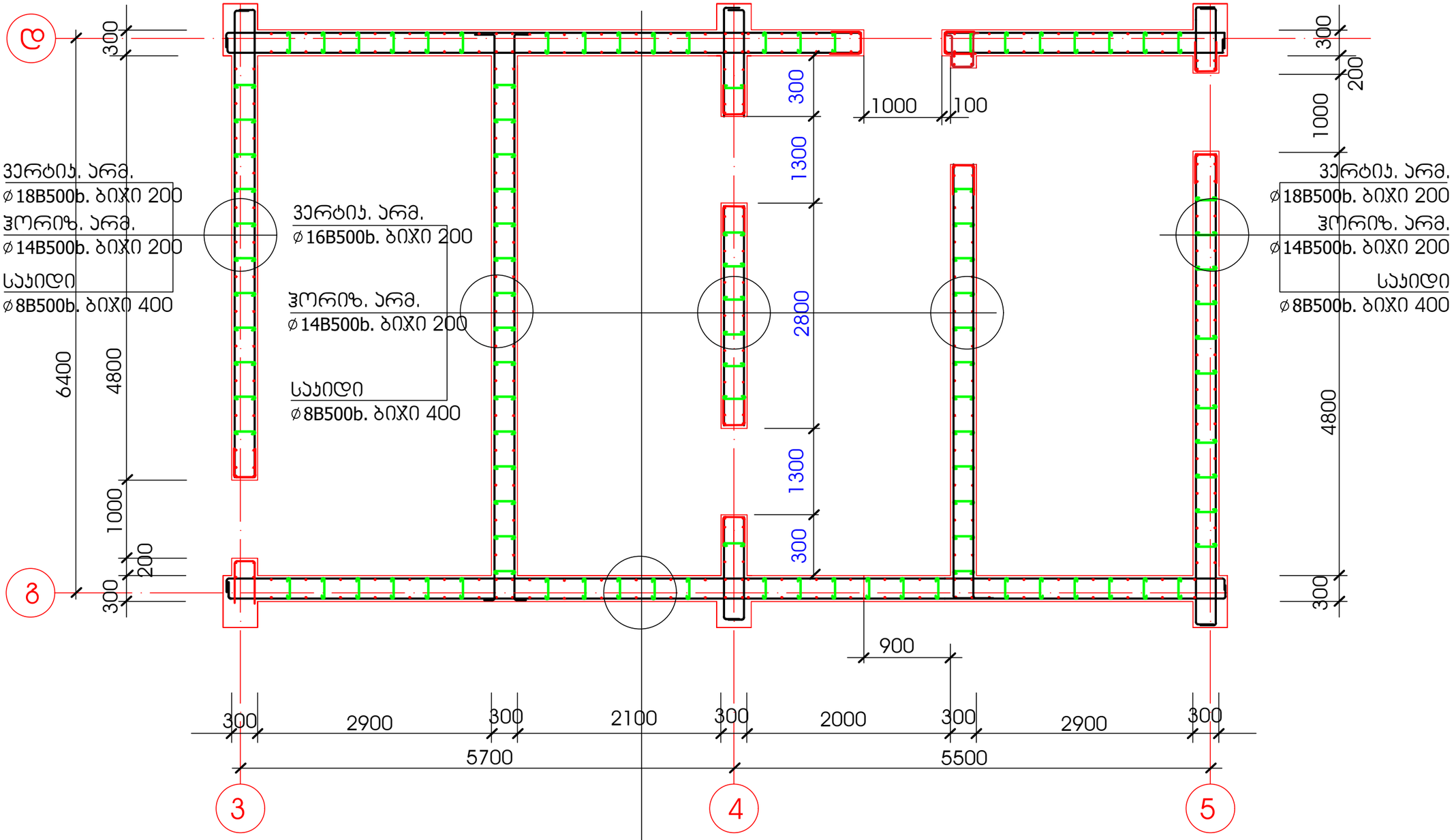
საკიდი
ø8B500b. ბიჯი 400

მასალის ხარჯი პირველი სართულის სიხისტის დიაფრაგმებზე

არმატურა კგ.					ბეტონი B25 კუბ/მ
ø18B500b.	ø16B500b.	ø14B500b.	ø12B500b.	ø8B500b.	
5300	3520	980	150	209	52

შ პ ს "კონსტრუქტორი+"			ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი
დირექტორი		ნ. მუმლაძე	
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი — კორპუსი № 2
			სიხისტის დიაფრაგმების არმირების გეგმა -0.08 მ. ნიშნულზე. — ფურც№ 5-27; თარიღი 2023წ

სიხისტის დიაფრაგმების არმირების გეგმა 3.57 მ. ნიშნულზე.



ვერტიკ. არმ.
ø16B500b. ბიჯი 200

ჰორიზ. არმ.
ø14B500b. ბიჯი 200

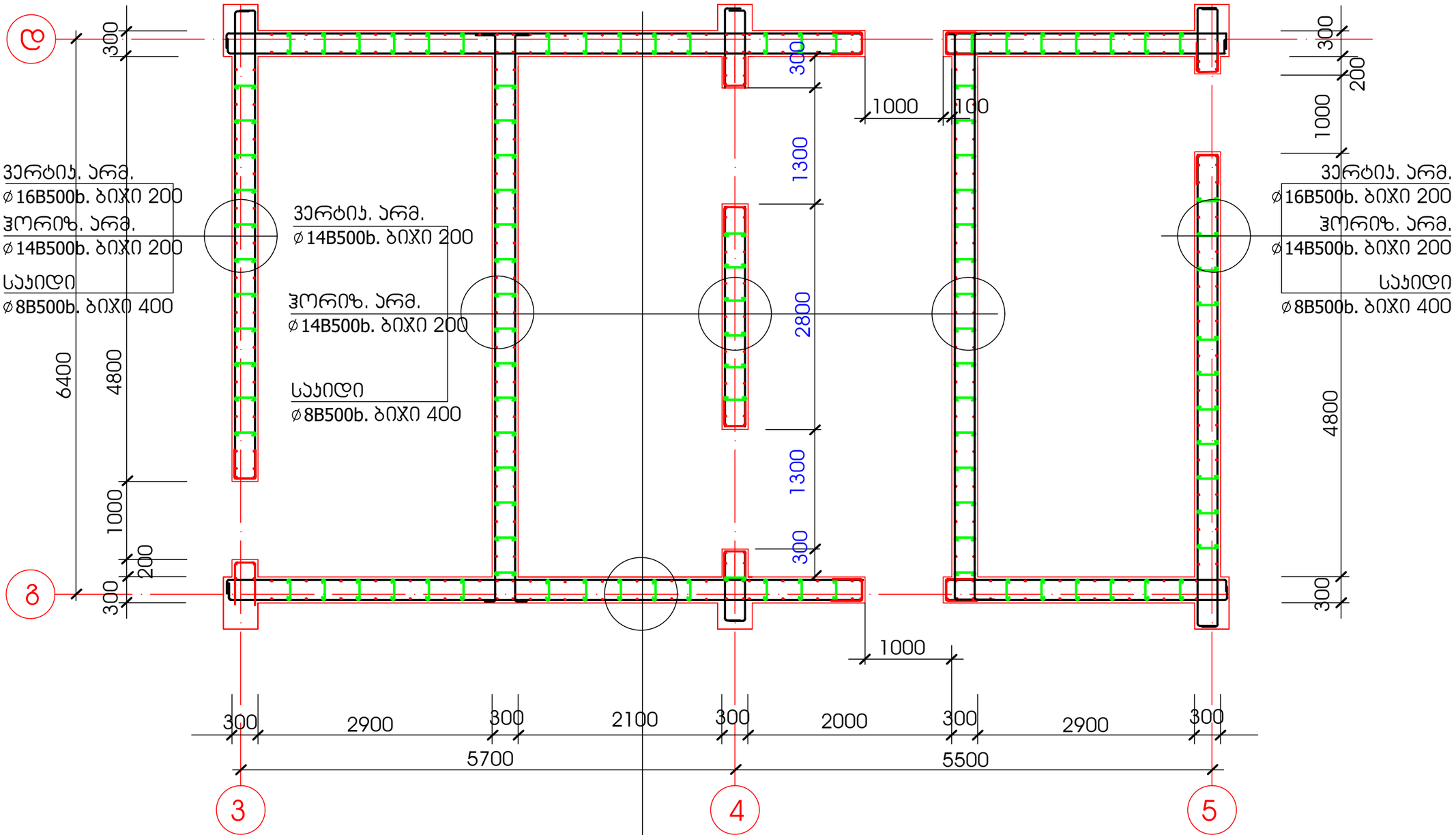
საკიდი
ø8B500b. ბიჯი 400

მასალის ხარჯი მე-2 სართულის სიხისტის დიაფრაგმებზე

არმატურა კგ.					ბეტონი B25 კუბ/მ
ø18B500b	ø14B500b	ø16B500b	ø12B500b	ø8B500b	
3600	2613	2750	150	209	52

CONSTRUCTOR+	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი	
დირექტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი	კორპუსი № 2
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	სიხისტის დიაფრაგმების არმირების გეგმა 3.57 მ. ნიშნულზე.	ფურც№ ჯ-28
				თარიღი 2023წ

სიხისტის დიაფრაგმების არმირების გეგმა 7.22 ნიშნულზე.



მასალის ხარჯი მე-3 სართულის სიხისტის დიაფრაგმებზე					
არმატურა კგ.					ბეტონი B25 კუბ/მ
ø20B500b	ø16B500b	ø14B500b	ø12B500b	ø8B500b	
480	2814	4720	150	209	45

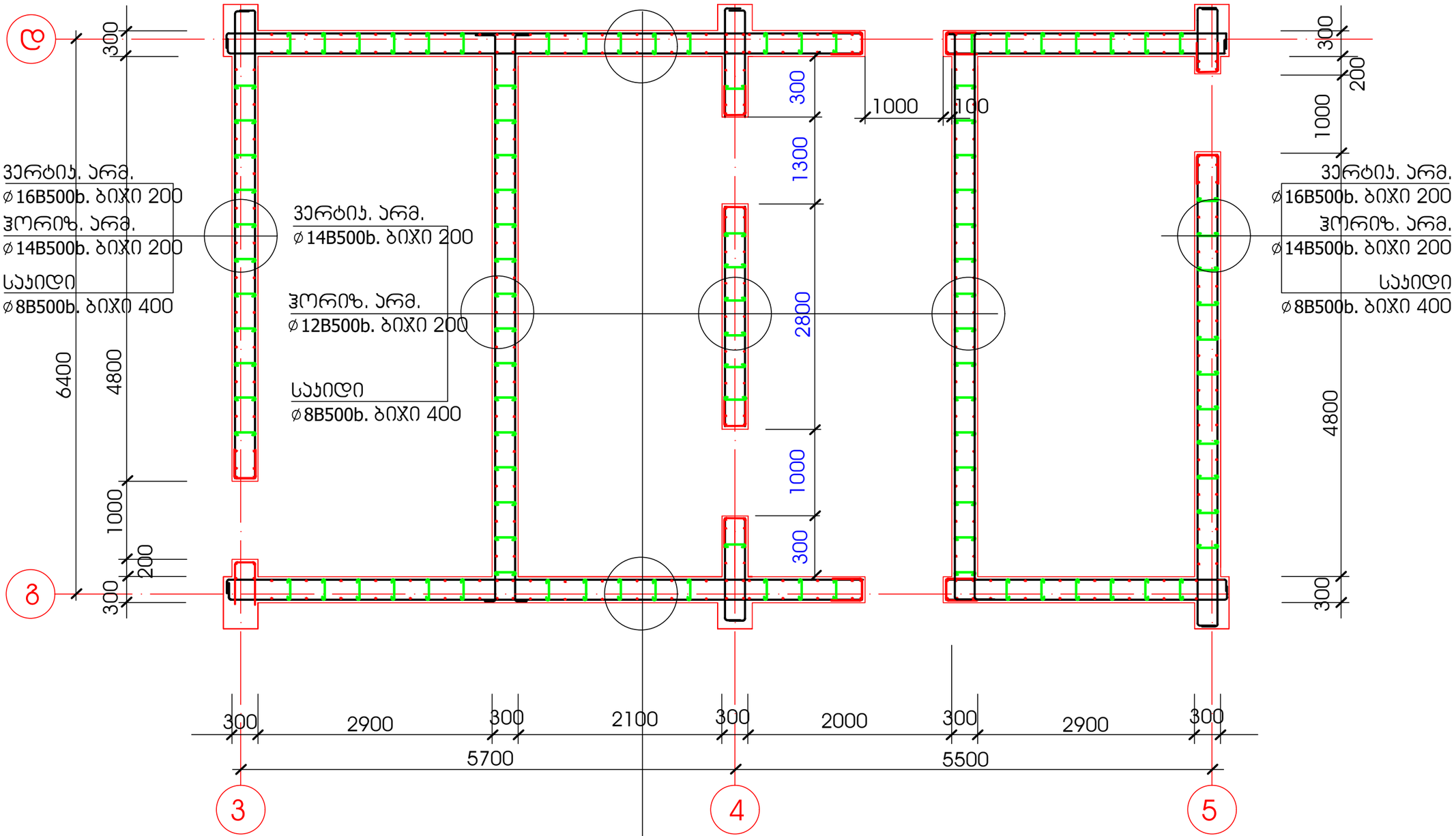
ვერტიკ. არმ.
ø16B500b. ბიჯი 200

ჰორიზ. არმ.
ø14B500b. ბიჯი 200

საკიდი
ø8B500b. ბიჯი 400

CONSTRUCTOR + Civil and Industrial engineering company	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი	
დირექტორი		ნ. მუმლაძე		
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი	კორპუსი № 2
			სიხისტის დიაფრაგმების არმირების გეგმა 7.22; 10.32 ბ. ნიშნულებზე.	ფურც№ 5-29
				თარიღი 2023წ

სიხისტის დიაფრაგმების არმირების გეგმა 10.32 მ. ნიშნულზე.



მასალის ხარჯი მე-4 სართულის სიხისტის დიაფრაგმებზე					
არმატურა კგ.					ბეტონი B25 კუბ/მ
ø20B500b	ø16B500b	ø14B500b	ø12B500b	ø8B500b	
480	2133	1564	1830	209	45

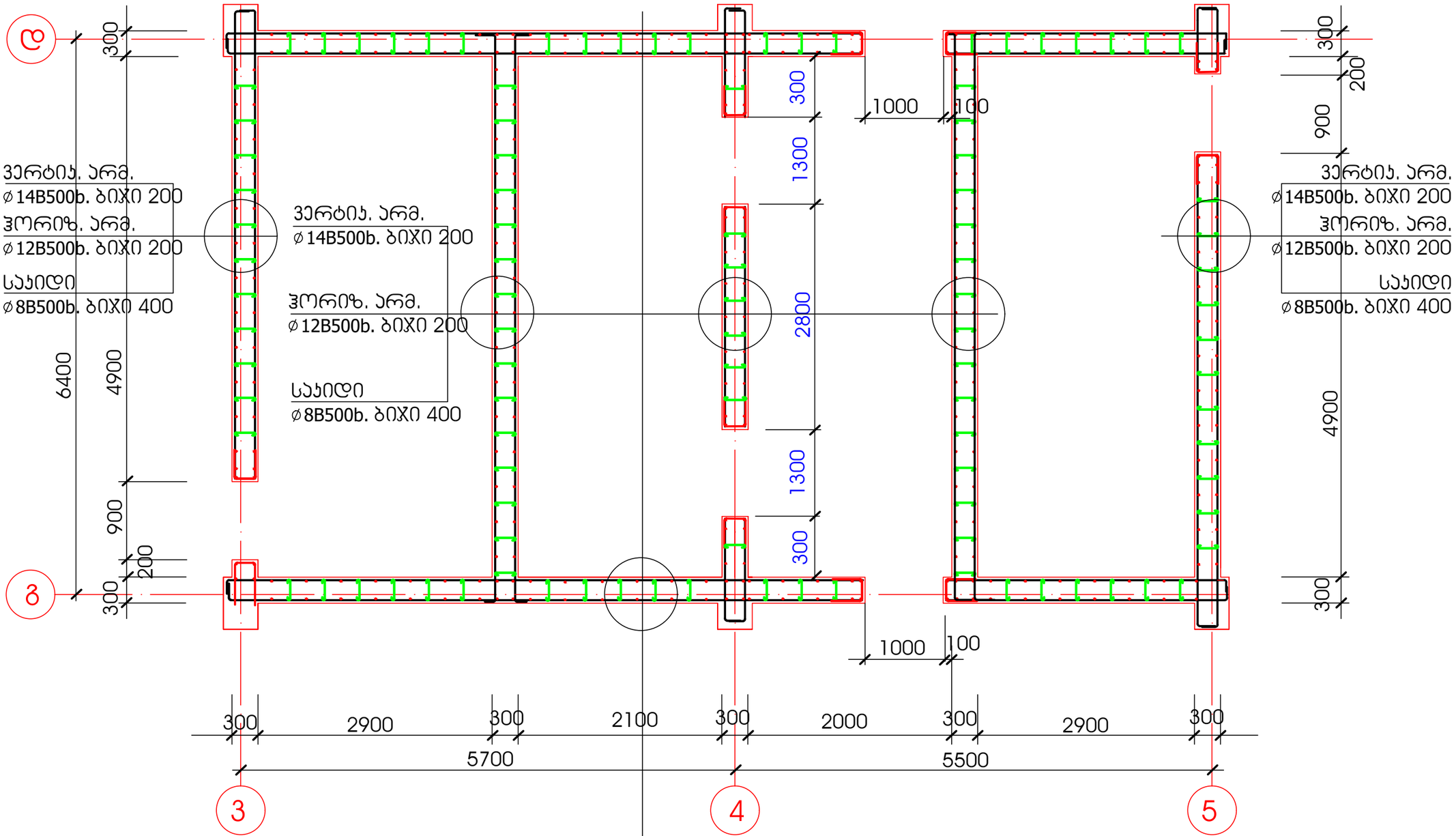
ვერტიკ. არმ.
ø16B500b. ბიჯი 200

ჰორიზ. არმ.
ø14B500b. ბიჯი 200

საკიდი
ø8B500b. ბიჯი 400

CONSTRUCTOR + Civil and Industrial engineering company	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი	
დირექტორი		ნ. მუმლაძე		
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი	კორპუსი № 2
			სიხისტის დიაფრაგმების არმირების გეგმა ; 10.32 მ. ნიშნულებზე.	ფურც№ ჯ-30
				თარიღი 2023წ

სიხისტის დიაფრაგმების არმირების გეგმა 13.42 მ. ნიშნულებზე.



მასალის ხარჯი მე-5 სართულის სიხისტის დიაფრაგმებზე					
არმატურა კგ.					ბეტონი B25 კუბ/მ
	ø16B500b	ø14B500b	ø12B500b	ø8B500b	
	336	2350	1650	209	45

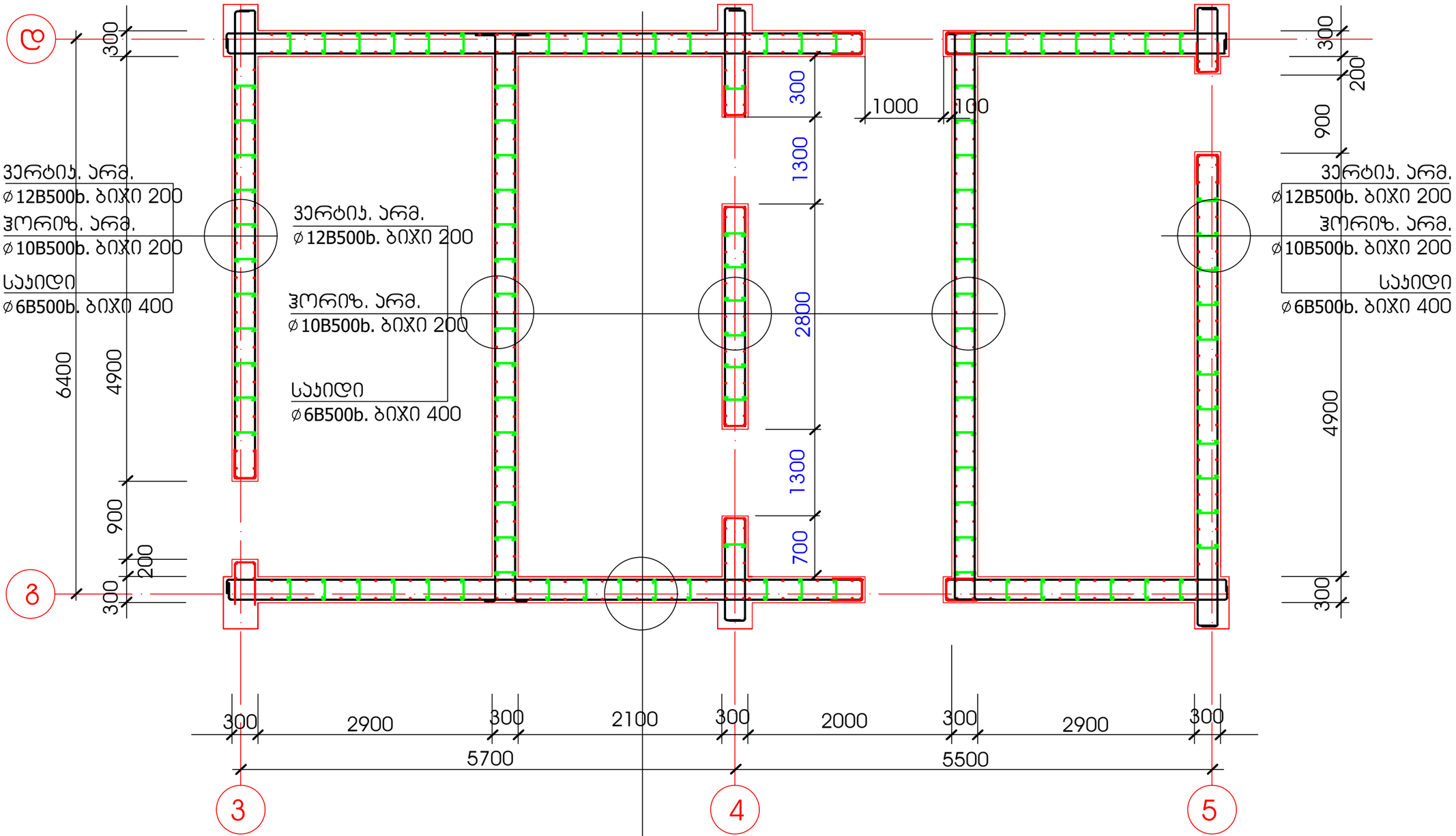
ვერტიკ. არმ.
ø14B500b. ბიჯი 200

ჰორიზ. არმ.
ø12B500b. ბიჯი 200

საკიდი
ø8B500b. ბიჯი 400

CONSTRUCTOR+ Civil and Industrial engineering company	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი
დირექტორი		ნ. მუმლაძე	
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი / კორპუსი № 2
			სიხისტის დიაფრაგმების არმირების გეგმა 10.32; 13.42 მ. ნიშნულებზე. / ფურც№ კ-31 / თარიღი 2023წ

სიხისტის დიაფრაგმების არმირების გეგმა 16.52; 19.62 მ. ნიშნულებზე.



მასალის ხარჯი მე-6;მე-7 სართულის სიხისტის დიაფრაგმებზე

სართ.	არმატურა კგ.				ბეტონი B25 კუბ/მ
	ø16B500b	ø12B500b	ø10B500b	ø8B500b	
მე-6	336	1310	1150	209	45
მე-7	336	1310	1150	209	45

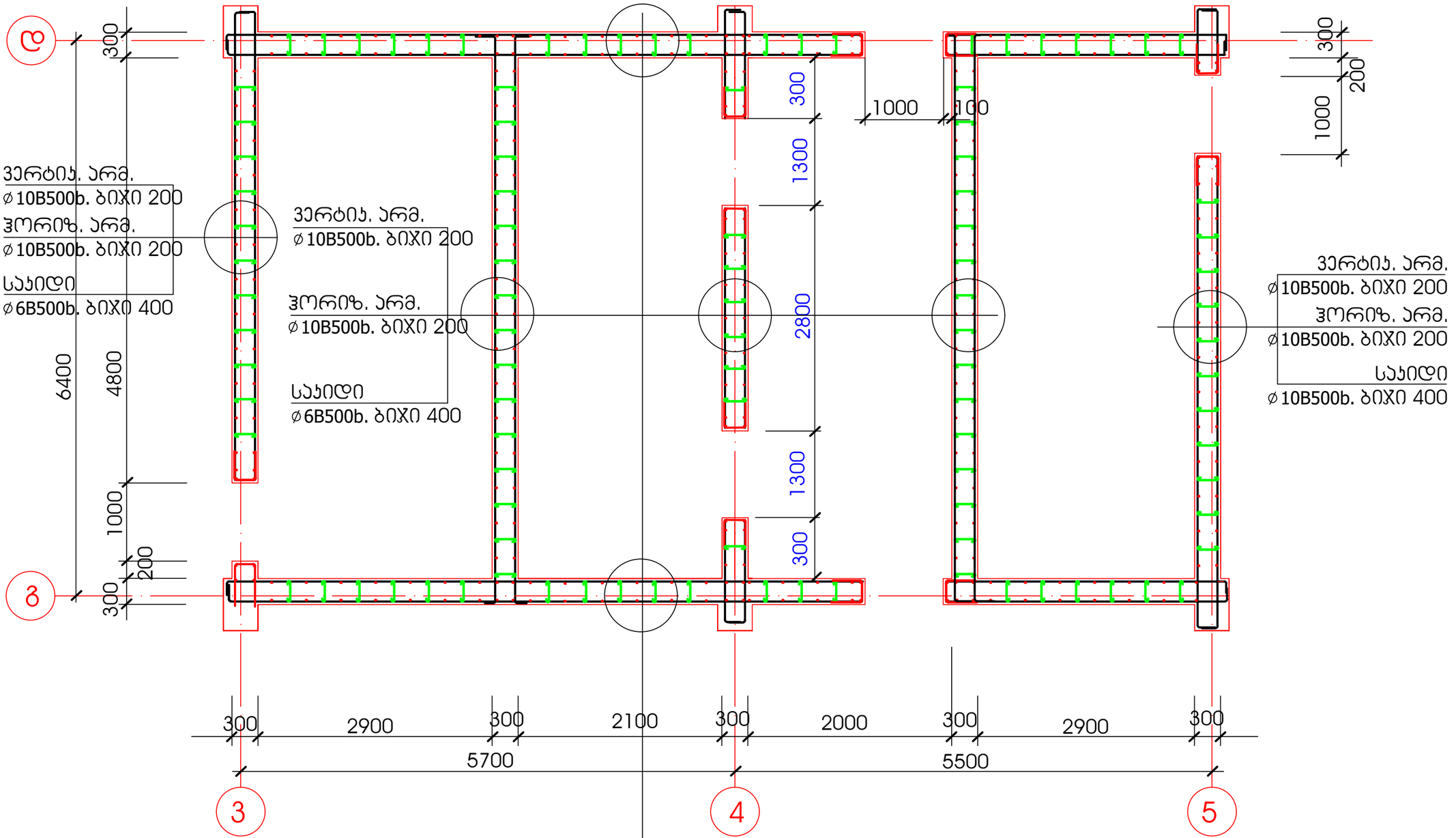
ვერტიკ. არმ.
ø12B500b. ბიჯი 200

ჰორიზ. არმ.
ø10B500b. ბიჯი 200

საკიდი
ø6B500b. ბიჯი 400

CONSTRUCTOR+ Civil and Industrial engineering company	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი
დირექტორი		ნ. მუმლაძე	
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი / კორპუსი № 2
			სიხისტის დიაფრაგმების არმირების გეგმა 16.52; 19.62 მ. ნიშნულებზე. / ფურც№ ჯ-32 / თარიღი 2023წ

სიხისტის დიაფრაგმების არმირების გეგმა 22.72 მ. ნიშნულზე.



მასალის ხარჯი მე-8 სართულის სიხისტის დიაფრაგმებზე					
არმატურა კგ.					ბეტონი B25 კუბ/მ
	ø16B500b	ø10B500b		ø8B500b	
	336	2400		209	45

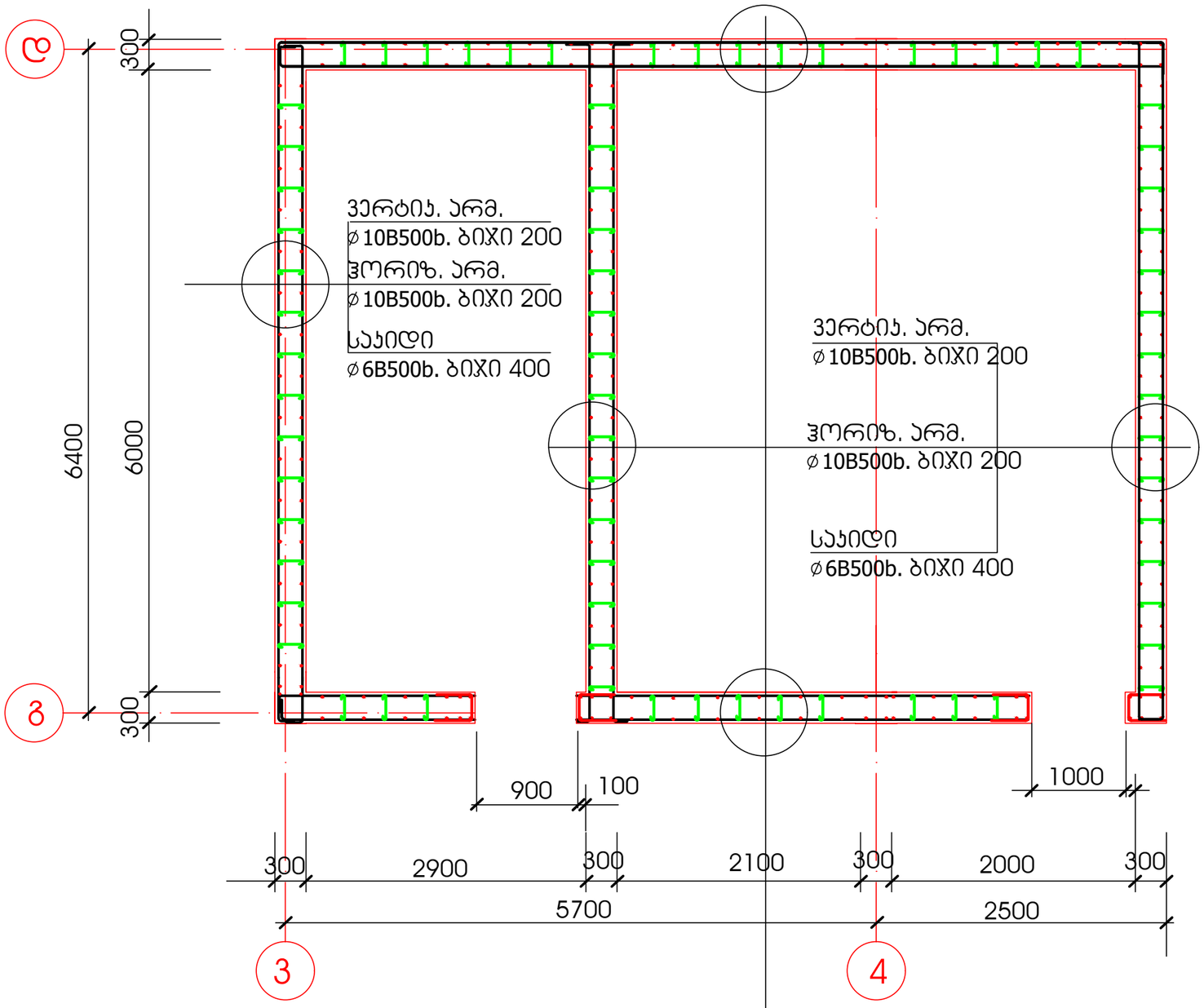
ვერტიკ. არმ.
ø10B500b. ბიჯი 200

ჰორიზ. არმ.
ø10B500b. ბიჯი 200

საკიდი
ø6B500b. ბიჯი 400

CONSTRUCTOR+ Civil and Industrial engineering company	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი	
დირექტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი	კორპუსი № 2
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	სიხისტის დიაფრაგმების არმირების გეგმა 22.72 მ. ნიშნულზე.	ფურც№ ჯ-33
				თარიღი 2023წ

სიხისტის დიაფრაგმების არმირების გეგმა 25.82 მ. ნიშნულზე.



ვერტიკ. არმ.
ø10B500b. ბიჯი 200

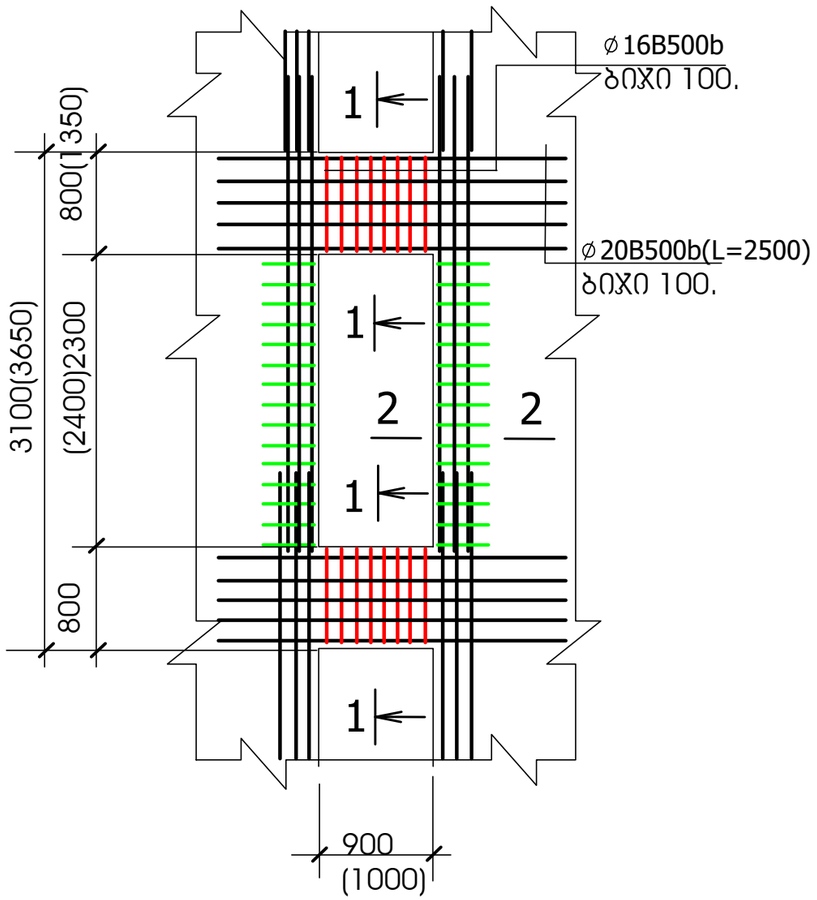
ჰორიზ. არმ.
ø10B500b. ბიჯი 200

საკიდი
ø6B500b. ბიჯი 400

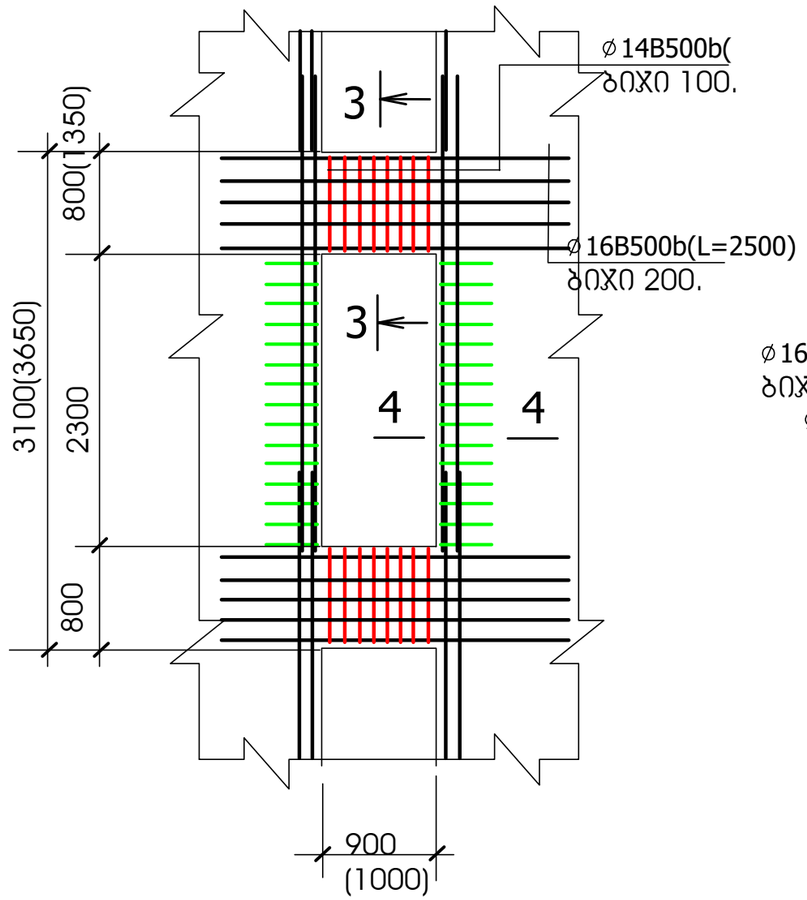
მასალის ხარჯი მე-8 სართულის სიხისტის დიაფრაგმებზე				
არმატურა კგ.				ბეტონი B25 კუბ/მ
ø16B500b	ø10B500b		ø8B500b	
200	2150		209	40

CONSTRUCTOR+	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი	
დირექტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი	კორპუსი № 2
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე		
			სიხისტის დიაფრაგმების არმირების გეგმა 25.82 მ. ნიშნულზე.	ფურც№ ტარიღი
				კ-34 2023წ

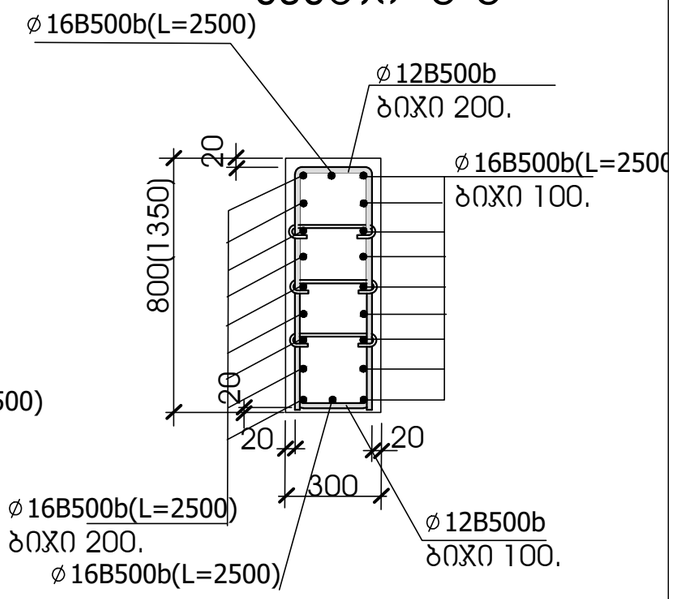
არმირება კარის ღიობებთან.
ფრაგმენტი-1



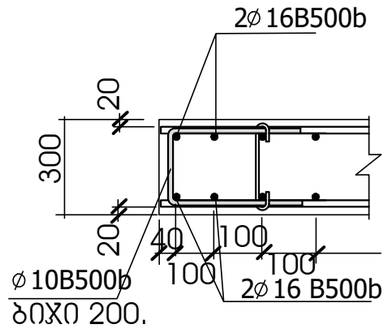
არმირება კარის ღიობებთან.
ფრაგმენტი-2



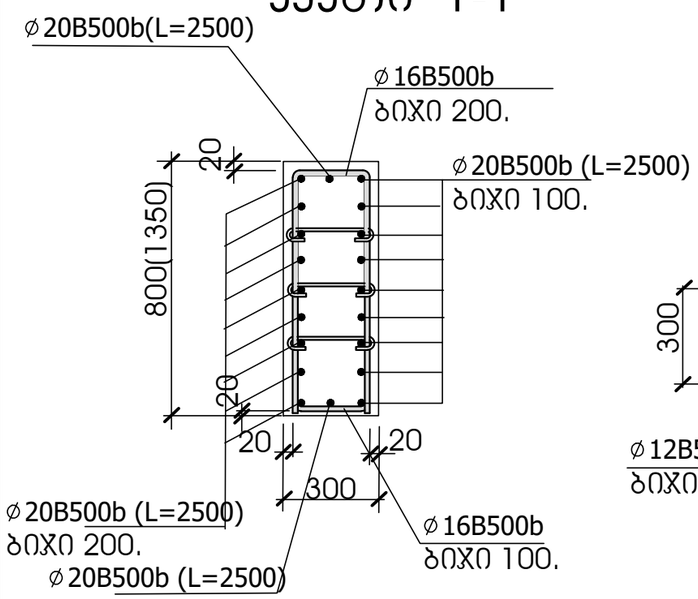
კვეთი 3-3



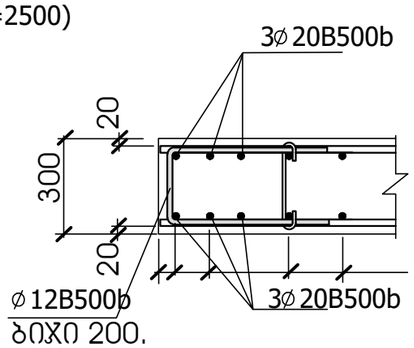
კვეთი 4-4



კვეთი 1-1



კვეთი 2-2

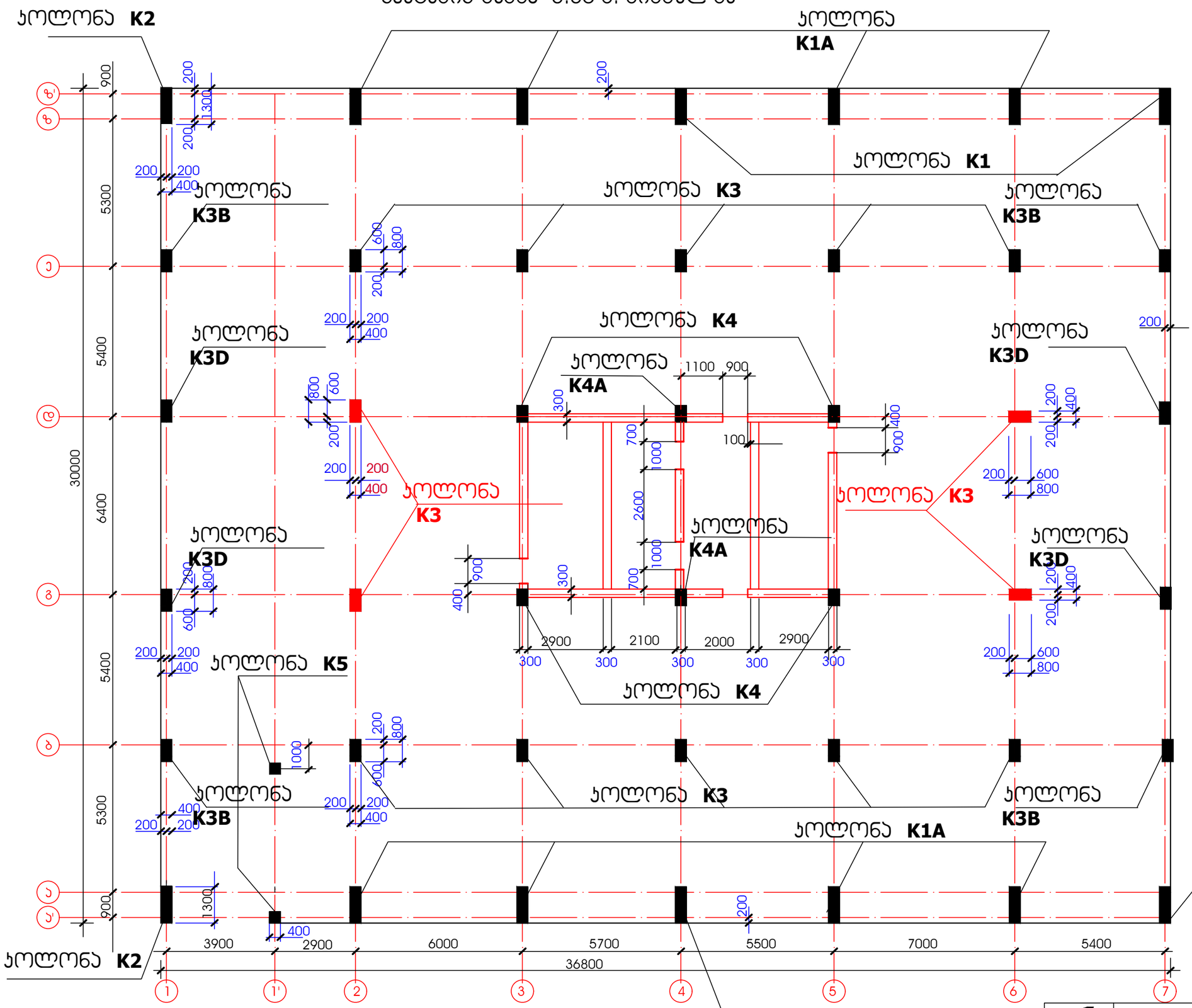


მასალის ჯამური ხარჯი სიხისტის დიაფრაგმებზე

არმატურა კგ.							ბეტონი B25 კუბ/მ
ø20B500b	ø18B500b	ø16B500b	ø14B500b	ø12B500b	ø10B500b	ø8B500b	
15800	3300	15700	11240	6550	6760	2070	455

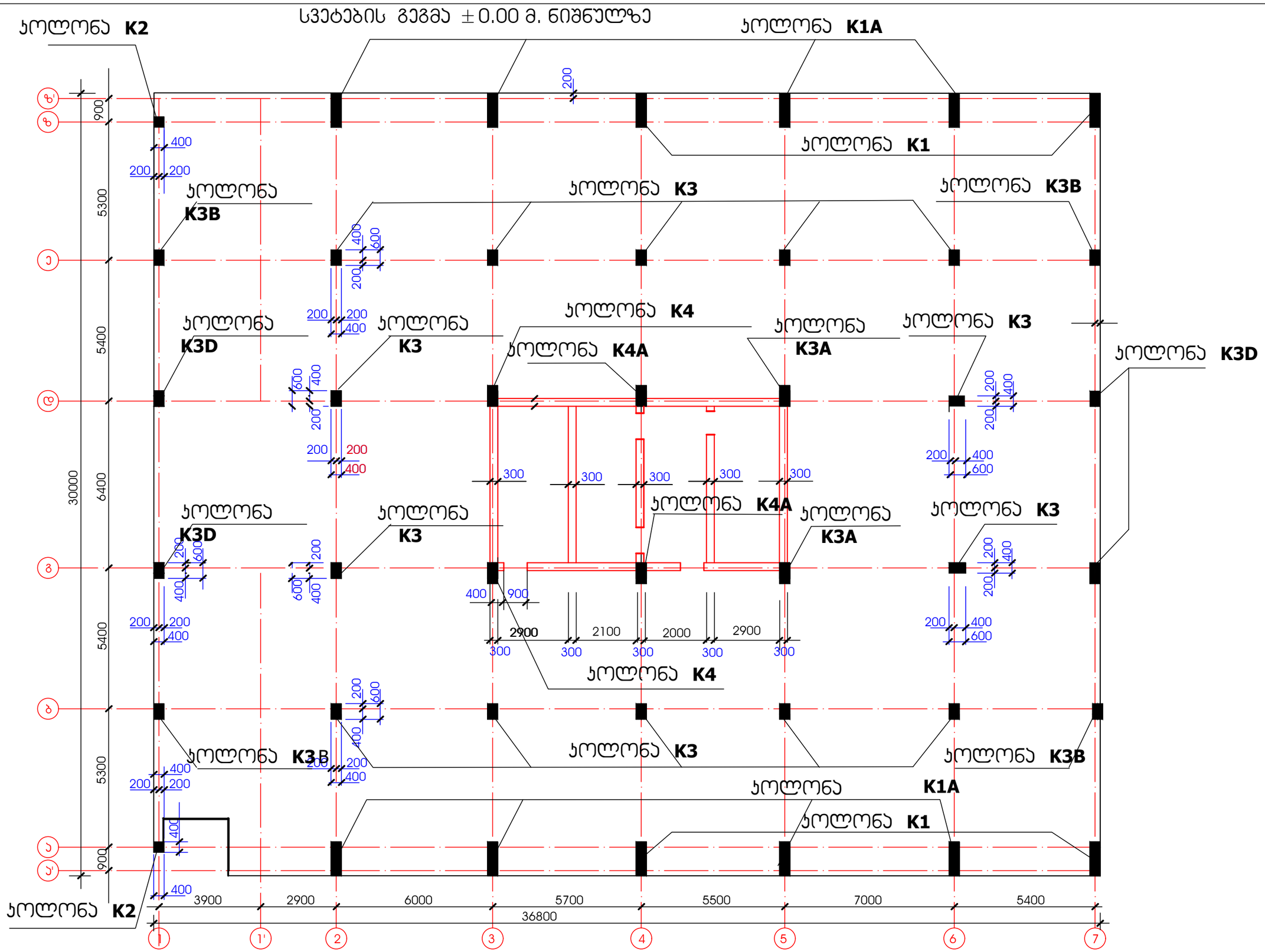
CONSTRUCTOR+	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი		
დირექტორი		ნ. მუმლაძე			
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი	კორპუსი № 2	
			არმირება კარის ღიობებთან ფრაგმენტები: 1; 2	ფურც№	თარიღი
				კ-35	2023წ

სვეტების გეგმა -3.30 მ. ნიშნულზე



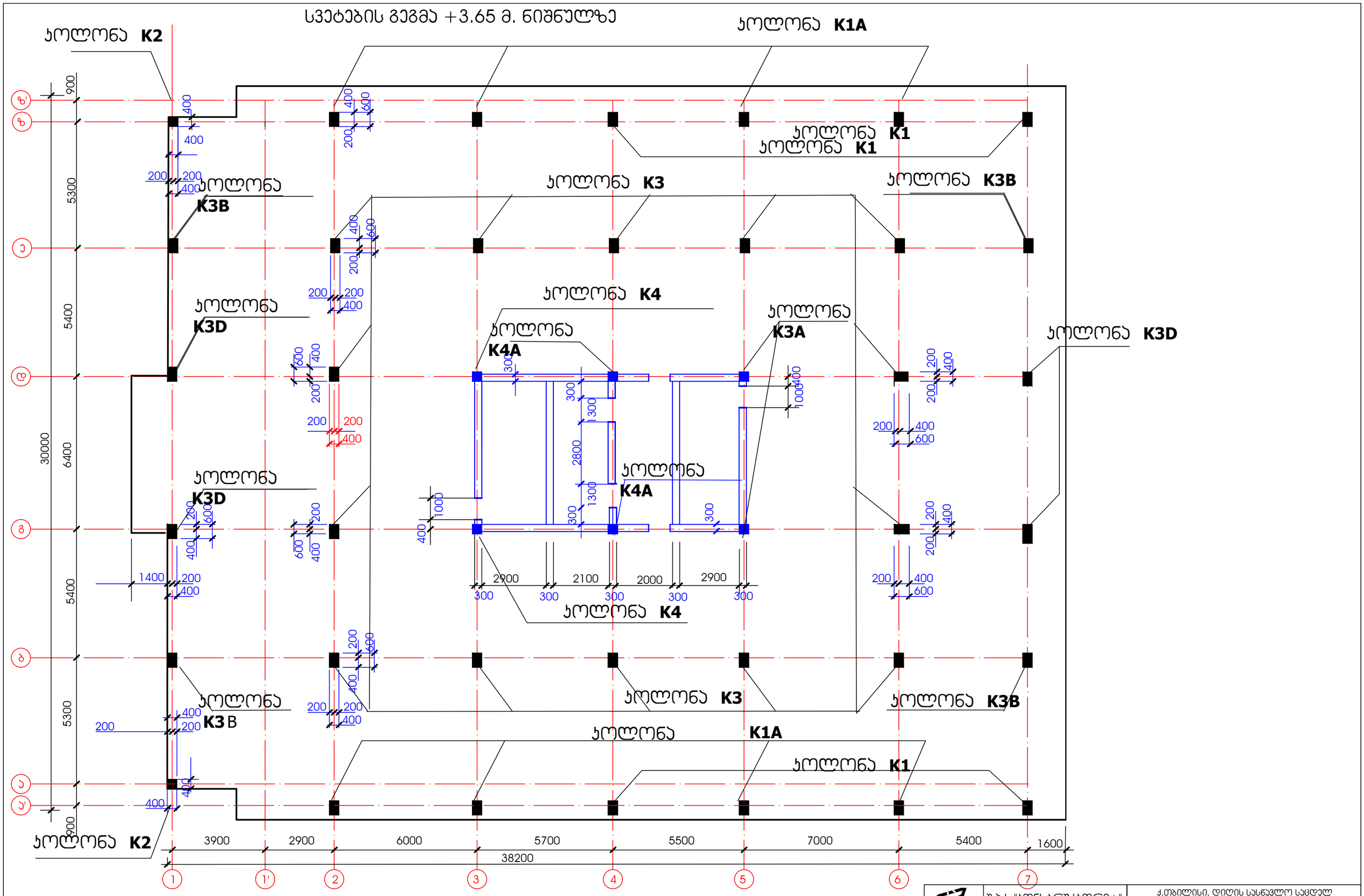
შ პ ს "კონსტრუქტორი+"			ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი
დირექტორი		ნ. მუმლაძე	
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი / კორპუსი № 2
			სვეტების გეგმა -3.30 მ. ნიშნულზე / ფურც№ ს-36 / თარიღი 2023წ

სვეტების გეგმა ±0.00 მ. ნიშნულზე



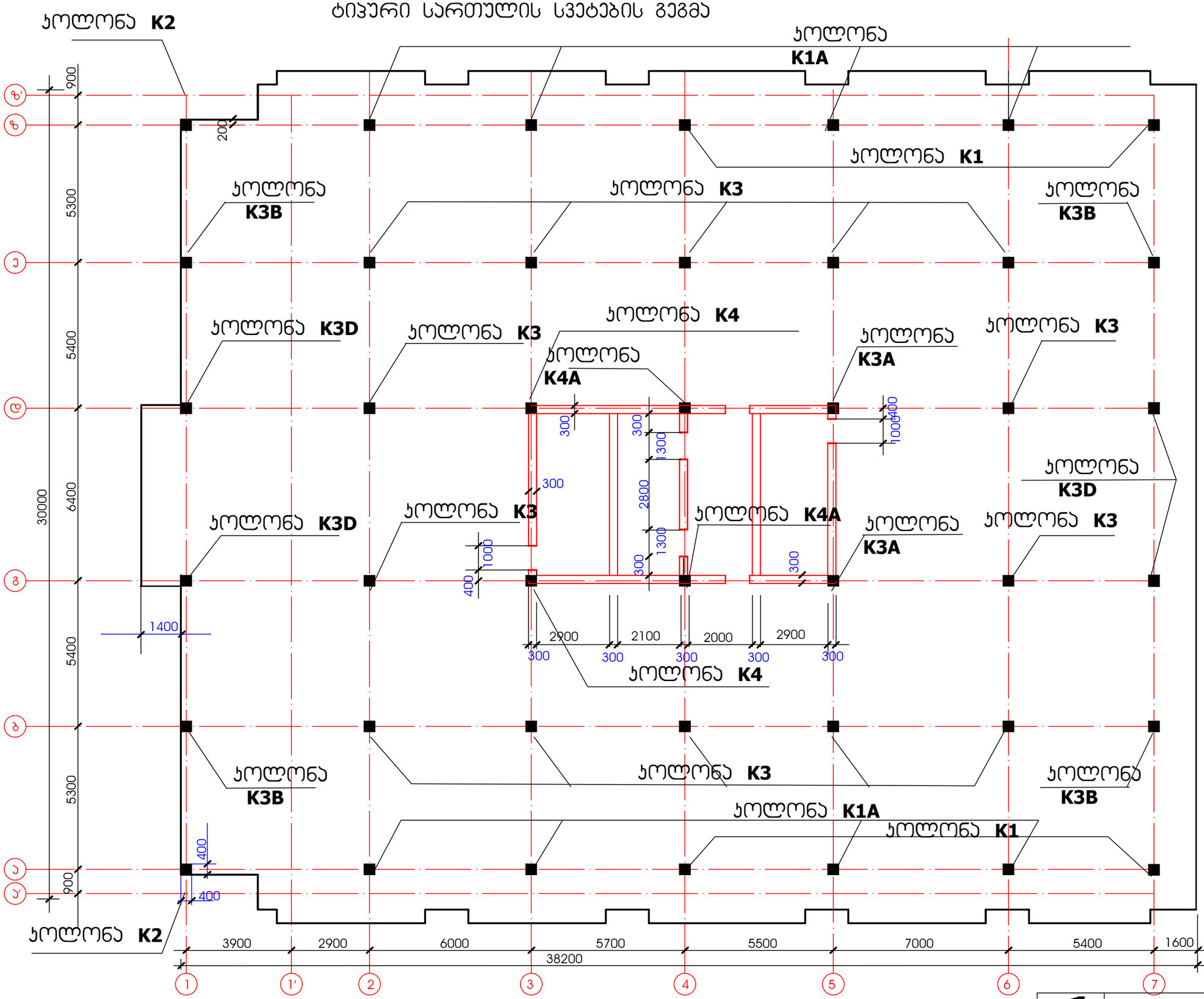
შ პ ს "კონსტრუქტორი+"			ქ.თბილისი, დიღმის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი	
დირექტორი		ნ. მუმლაძე		
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი	კორპუსი № 2
			სვეტების გეგმა ±0.00 მ. ნიშნულზე	ფურც№ ა-37
				თარიღი 2023წ

სვეტების გეგმა +3.65 მ. ნიშნულზე



CONSTRUCTOR+	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღმის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი
დირექტორი		ნ. მუმლაძე	
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი / კორპუსი № 1
			სვეტების გეგმა +3.65 მ. ნიშნულზე / ფურც№ ს-34 / თარიღი 2022წ

ტიპური სართულის სვეტების გეგმა

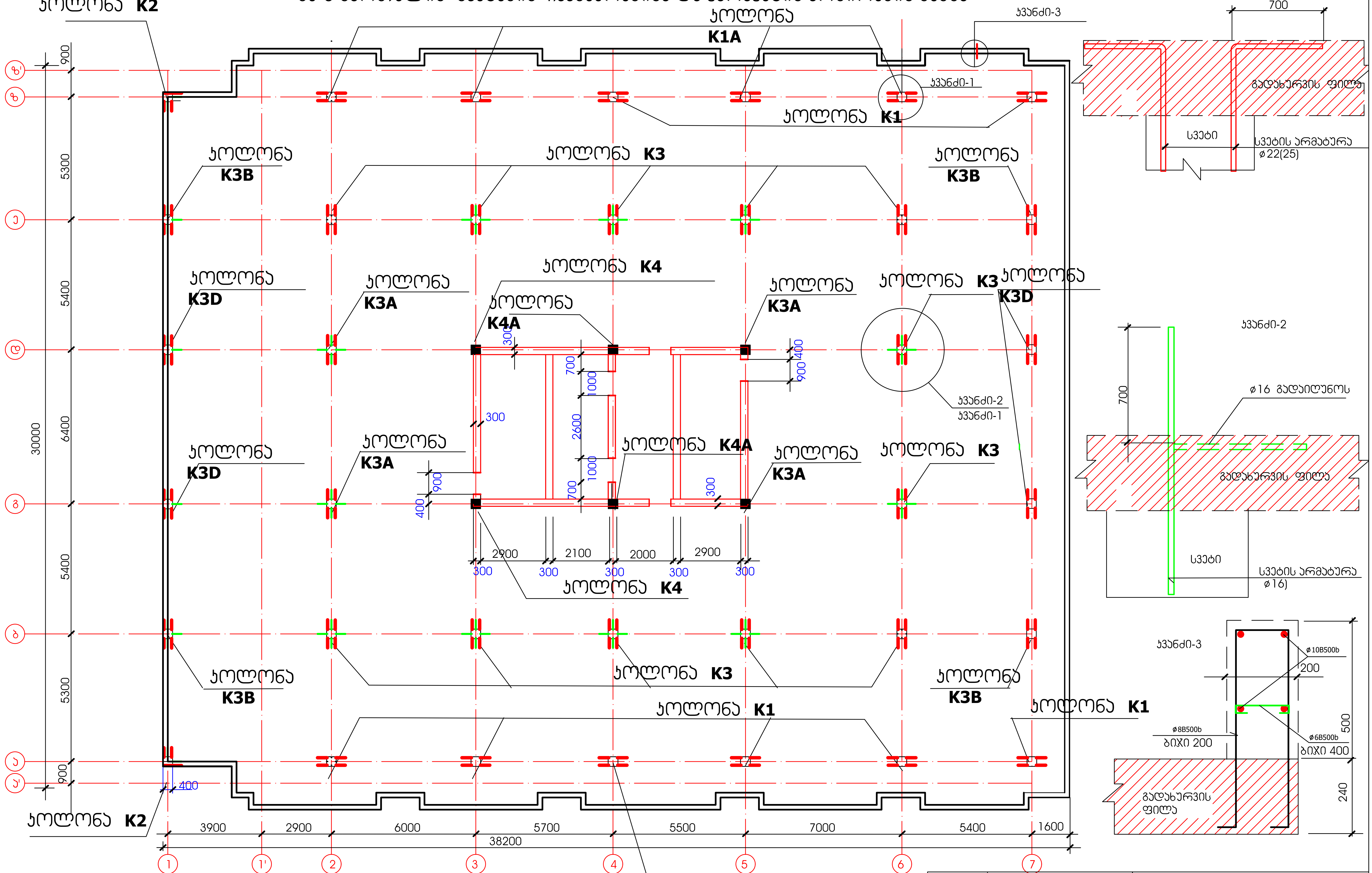


მასალის ჯამური ხარჯი სვეტებში

სართ. №	არმატურა კგ.						ბეტონი B25 კუბ/მ
	ø28B500b	ø25B500b	ø22B500b	ø20B500b	ø16B500b	ø8B500b	
სარდაფი	995	7546				2155	58.0
1	950	8000				1700	48.5
2		6570				1500	26
3		5600		480		500	19
4		5300	206			500	19
5		5300	206			500	19
6			4200	161		500	19
7			4200	161		500	19
8		950	1700	600	630	500	19
9				415		180	2.8
	1949	39266	10511	1817	630	8535	249

CONSTRUCTOR+	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღმის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი
დირექტორი		ნ. მუმლაძე	
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი / კორპუსი № 2
			ტიპური სართულის სვეტების გეგმა / ფურც№ ა-38 / თარიღი 2023წ

მე-8 სართულის სვეტების ჩაანკერებისა და პარაპეტის არმირების გეგმა



შენიშვნა
ბოლო სართულის სვეტის არმატურები
გადაიღუნოს ფილაში (კვანძი;2)მიხედვით.

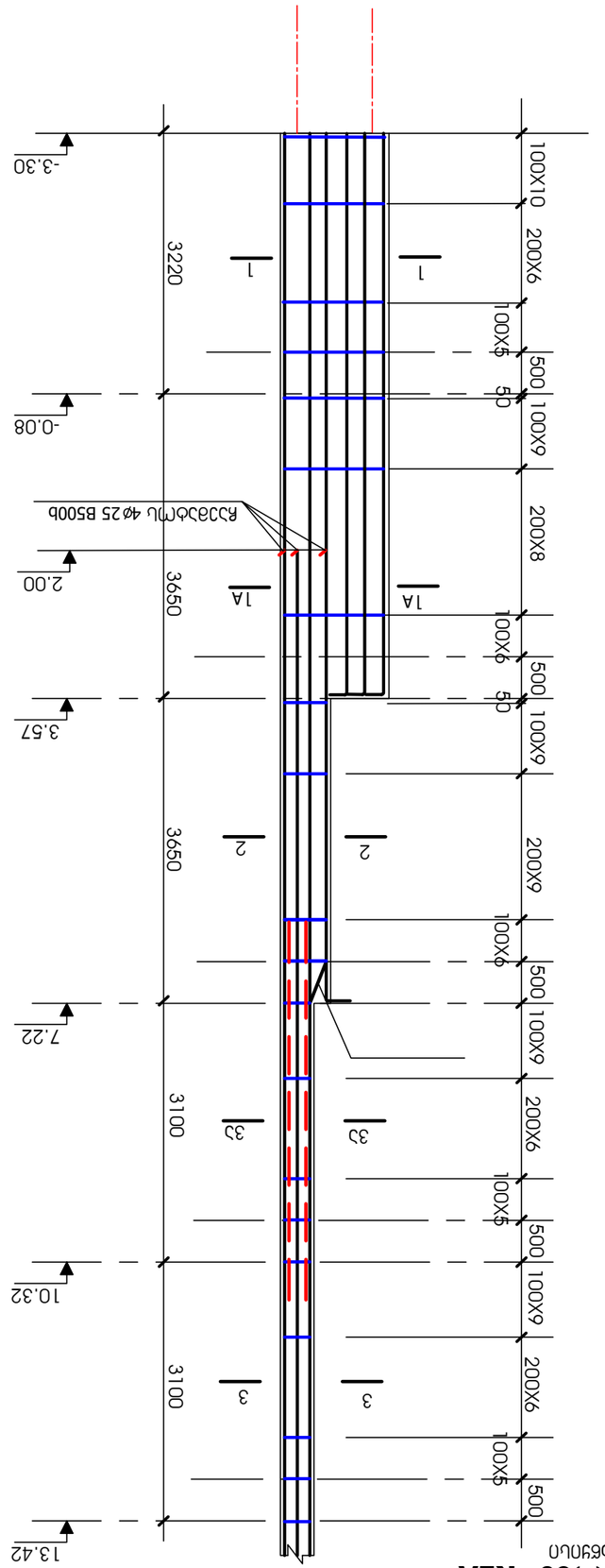
შ პ ს "კონსტრუქტორი+"			ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი
დირექტორი		ნ. მუმლაძე	
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი / კორპუსი № 1
			მე-8 სართულის სვეტების ჩაანკერების გეგმა / ფურც№ კ-38ა / თარიღი 2023წ

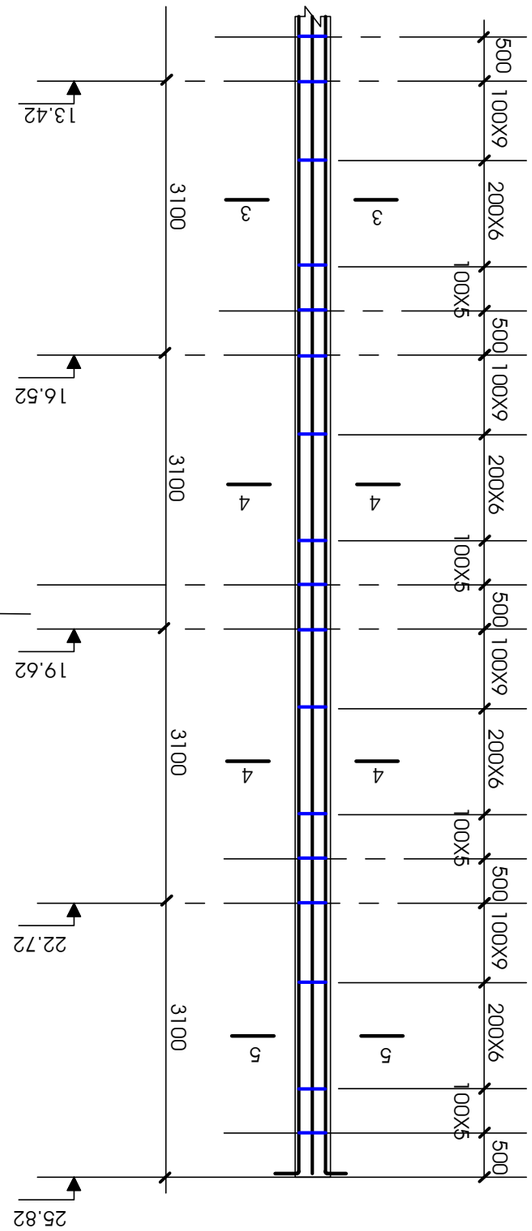
ეზოს ფილტრის კონსტრუქციული ნაწილების დეტალური ნახაზები და სპეციფიკაციები (ს/ტ 01.72.14.009.523) ობიექტის ადგილმდებარეობა: ქ. ბათუმი, ნაბადურის ქუჩა №15, ბინა №2

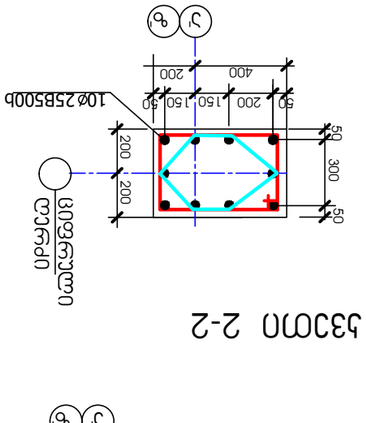
შემსრულებელი	ნ. ბერიძე	ნ. ბერიძე	მთავარი ინჟინერი
კონტროლი	ნ. ბერიძე	ნ. ბერიძე	ტექნიკური ზედამხედველი

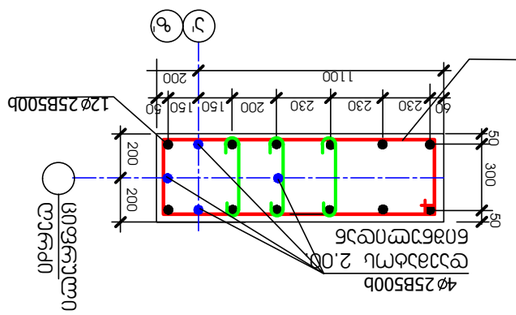
ეზოს ფილტრის კონსტრუქციული ნაწილების დეტალური ნახაზები და სპეციფიკაციები

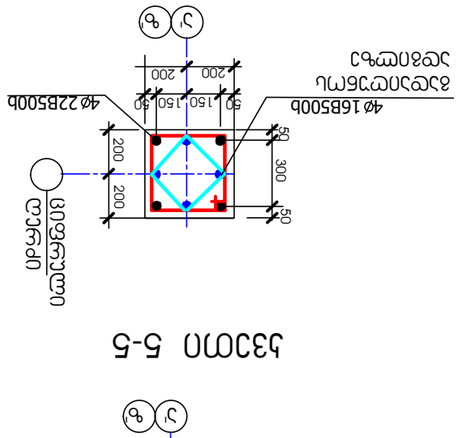
ფურცლის №	5-39
ფურცლების რაოდენობა	20236

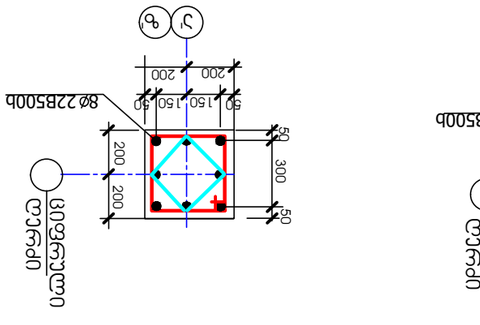


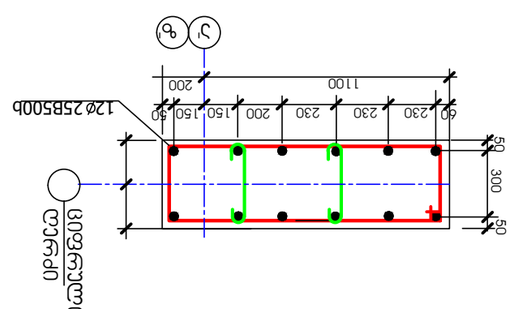


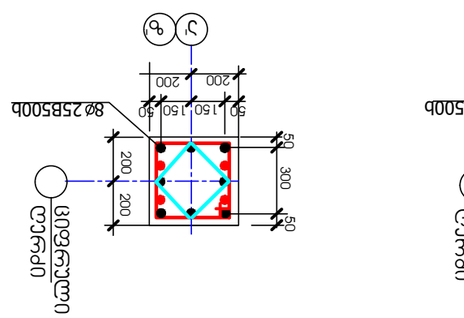


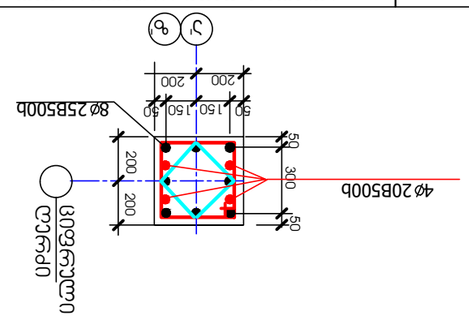


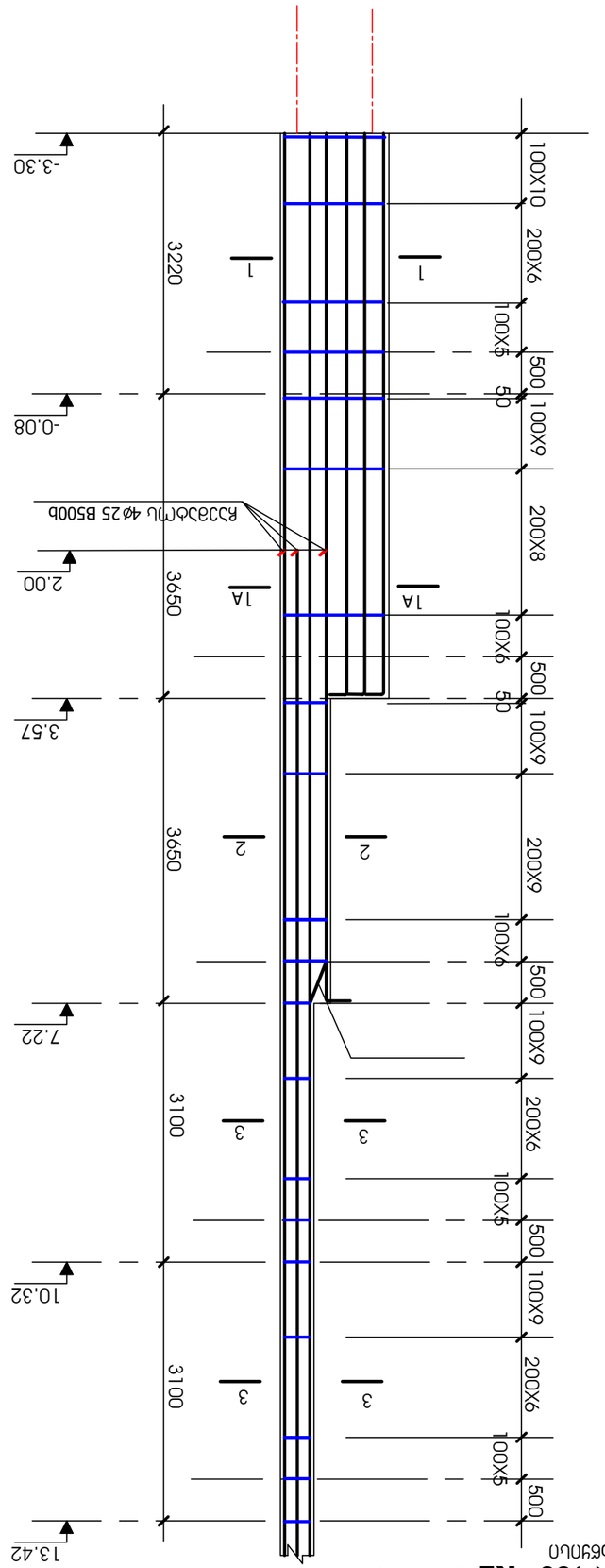






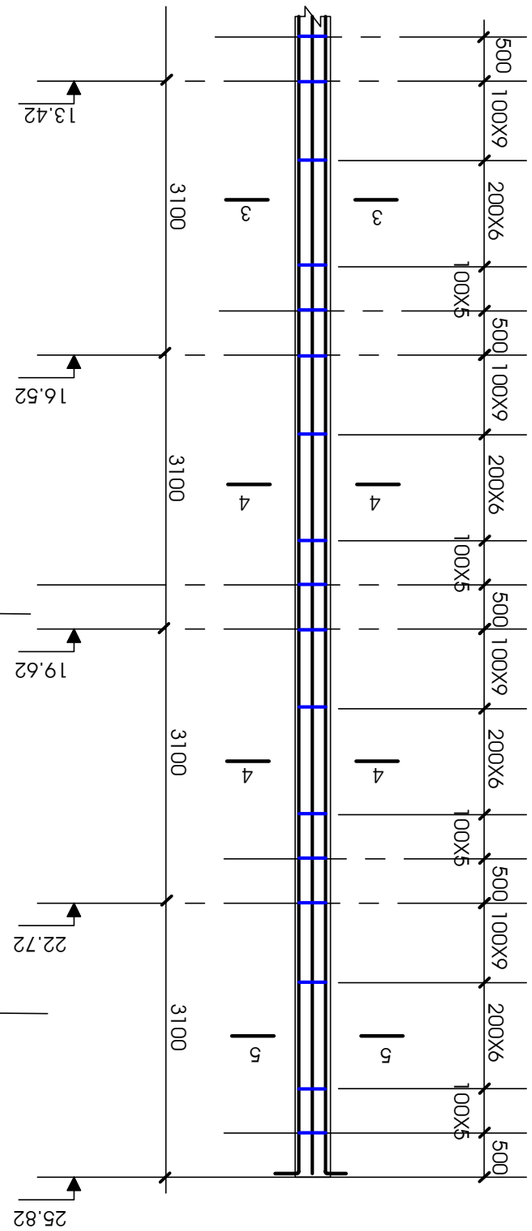






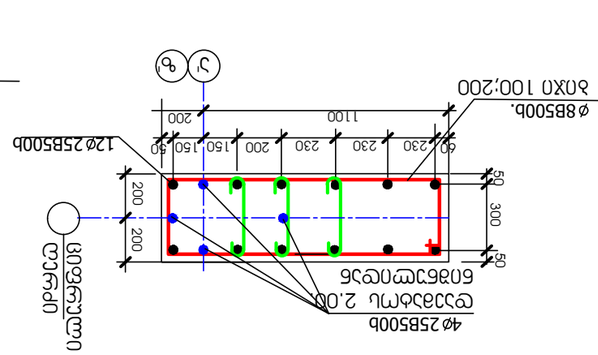
ჯამდამც **K1** (4 ცალი)

დასაწყისი

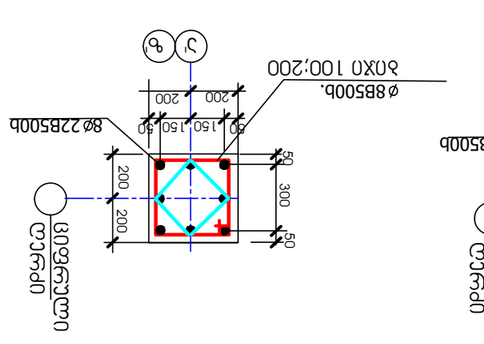


ჯამდამც **K1**

ბაზისამდე



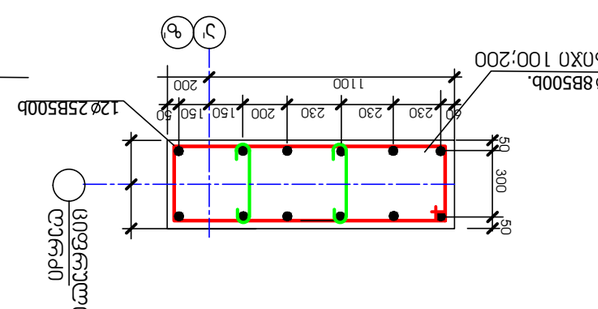
ჭრილი 2-2



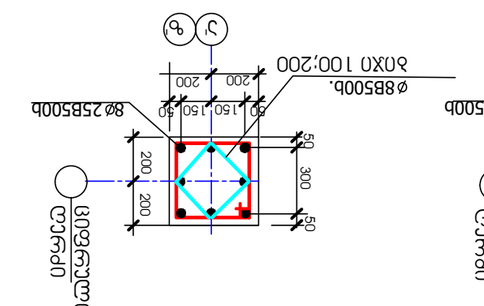
ჭრილი 5-5

ჭრილი 1A-1A

ჭრილი 4-4

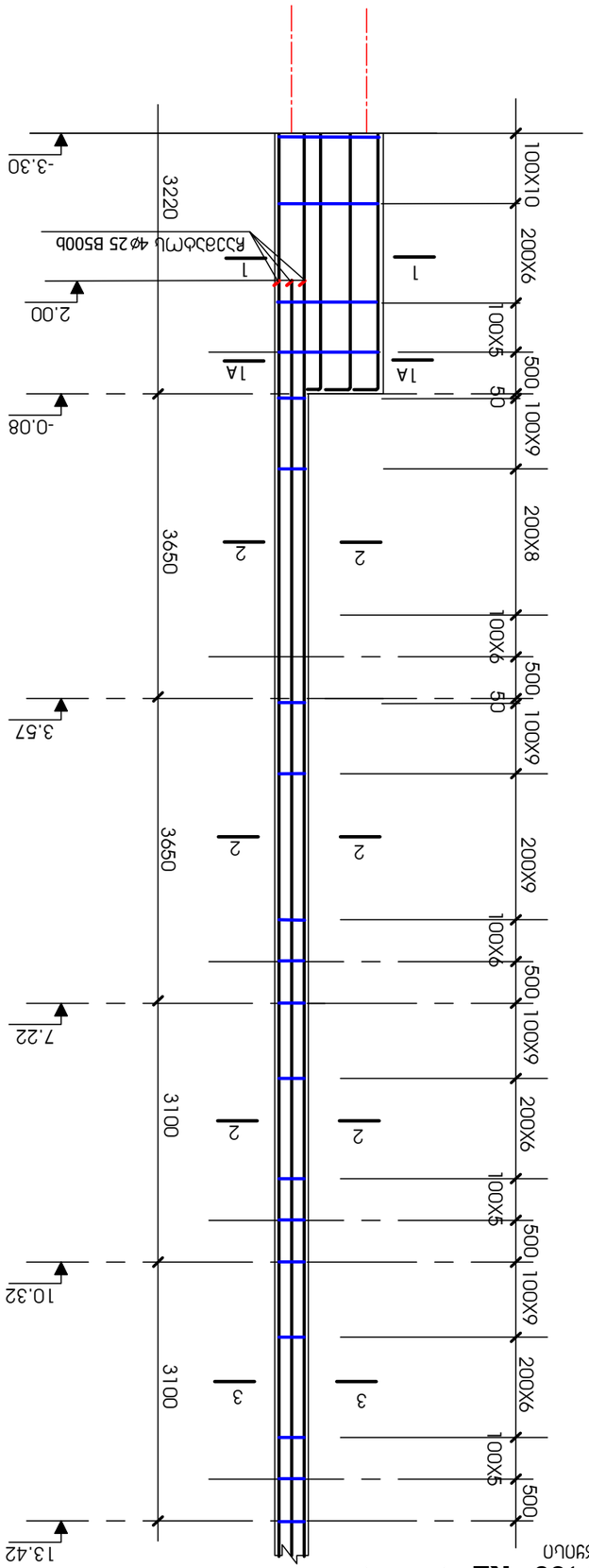


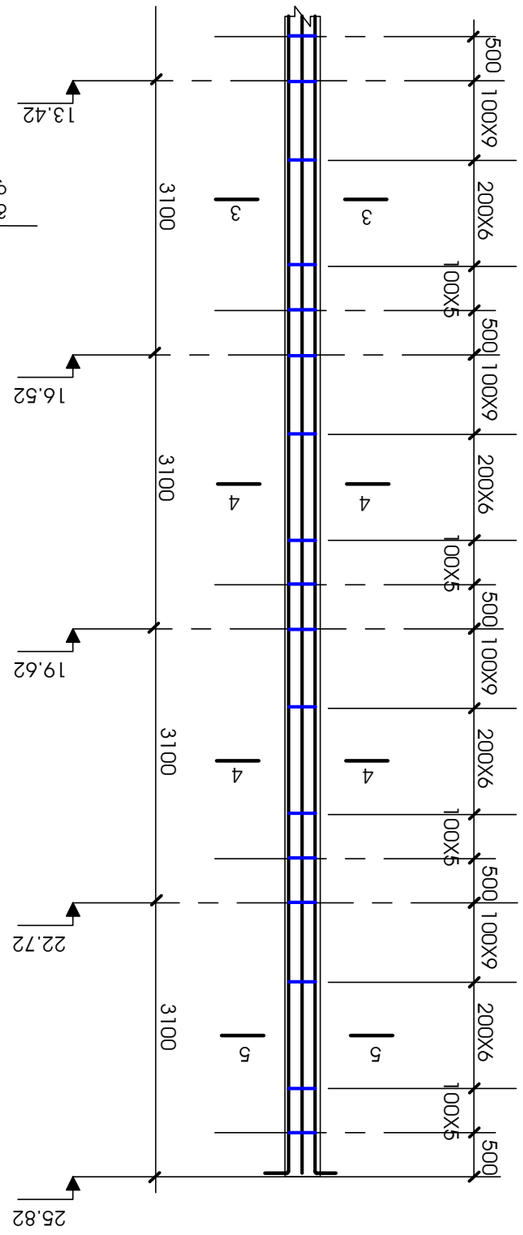
ჭრილი 1-1



ჭრილი 3-3

CONSTRUCTION +	შ პ ს "ეროვნული ბიბლიოთეკის სამშენებლო პროექტი"		
დირექტორი	ნ. ბერიძე	6. ბერიძე	
მთავარი ინჟინერი	ნ. ბერიძე	6. ბერიძე	
პროექტის დასახელება	ეროვნული ბიბლიოთეკის სამშენებლო პროექტის ნაწილი ნაკრები კონსტრუქციების ტექნიკური ზედამხედველობის სამუშაოები (ს/კ 01.72.14.009.5231) ობიექტის ადგილმდებარეობა: ქ. თბილისი, ვაკის რაიონი, ეროვნული ბიბლიოთეკის ტერიტორია		
ნახაზის დასახელება	ჯამდამც K1		
ფურცლის №	ფურცლების რაოდენობა		
5-40	20236		

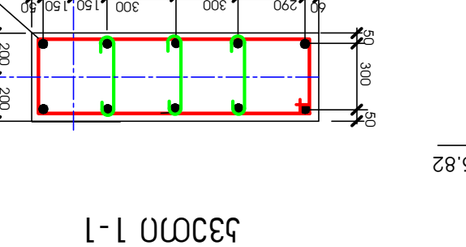




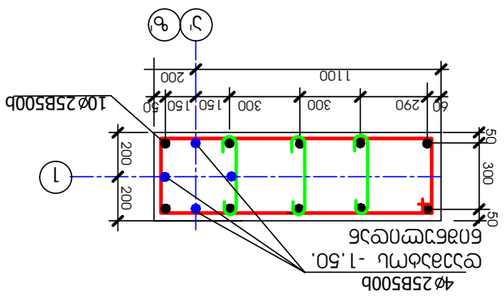
לוח ברזל K2 (2 נמצאו)

פלטת יסוד

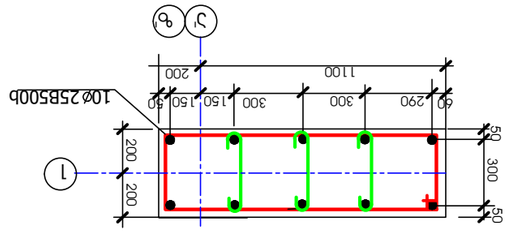
חתך 5-5



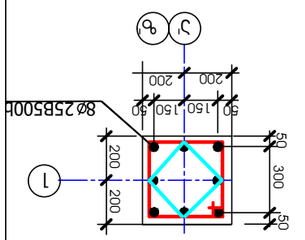
חתך 1A-1A



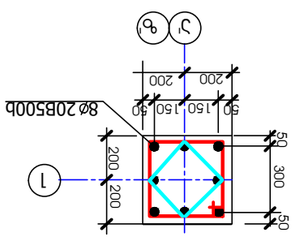
חתך 1-1



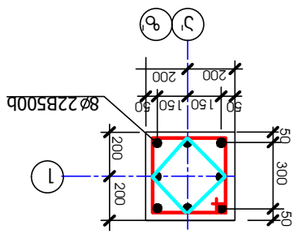
חתך 2-2



חתך 4-4

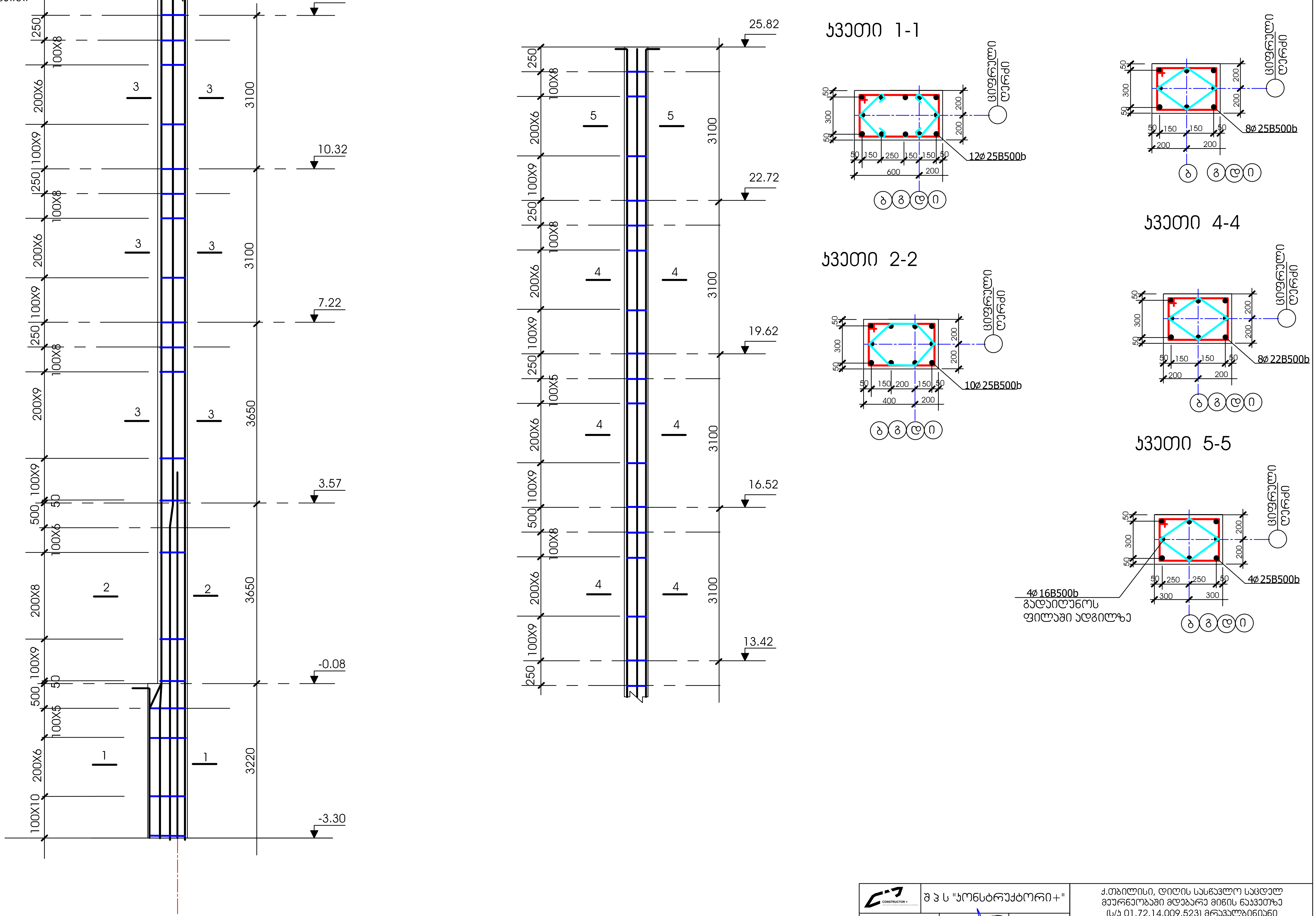


חתך 3-3



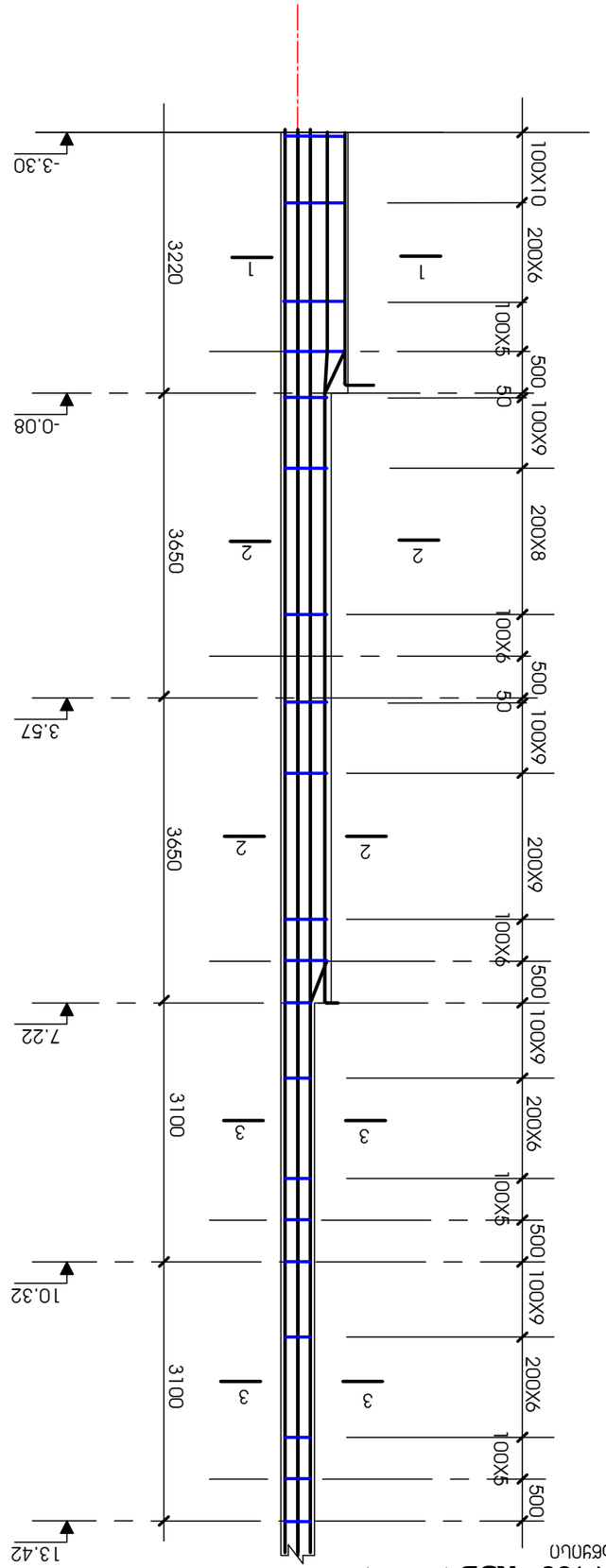
კოლონა K3 (14 ცალი)

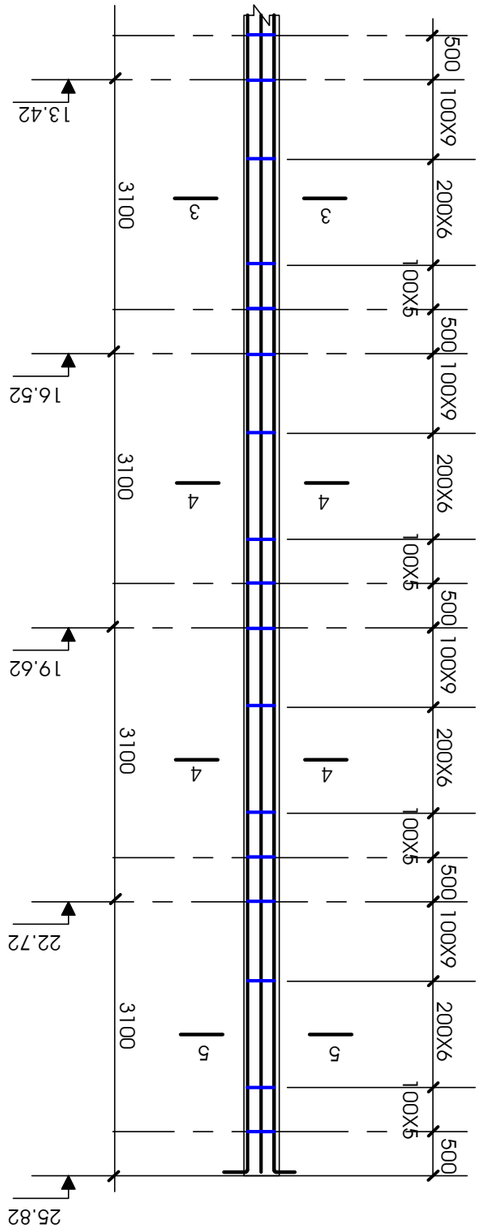
დასაწყისი

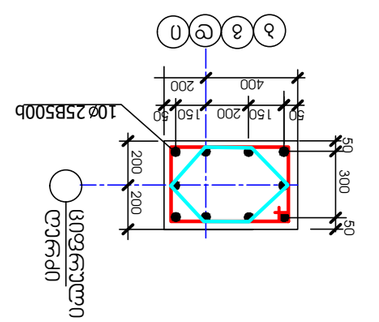


შ პ ს "კონსტრუქტორი+"			ქ.თბილისი, დიღმის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი
დირექტორი		ნ. ჟუმლაძე	
კონსტრუქტორი		ნ. ჟუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი / კორპუსი № 2
			კოლონა K3 / ფურცლ№ კ-42 / თარიღი 20236

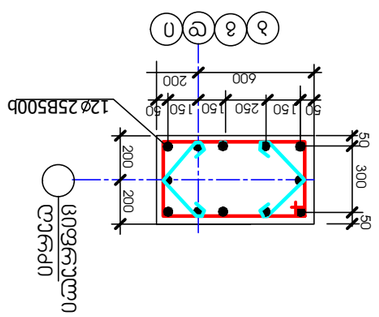
სამფენა კ3B (4 ცალი)



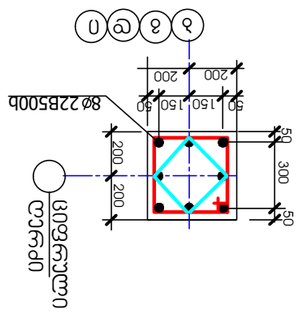




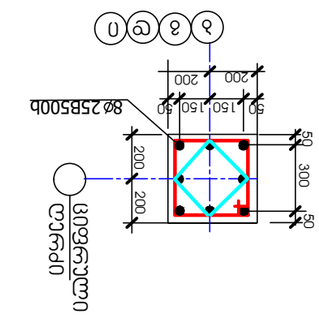
ჭრილი 2-2



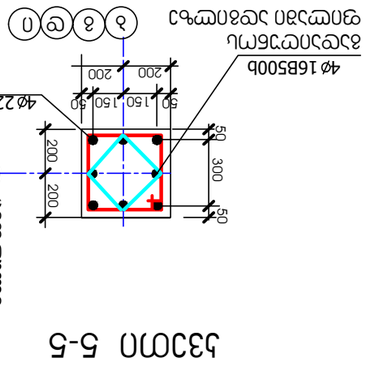
ჭრილი 1-1



ჭრილი 4-4



ჭრილი 3-3

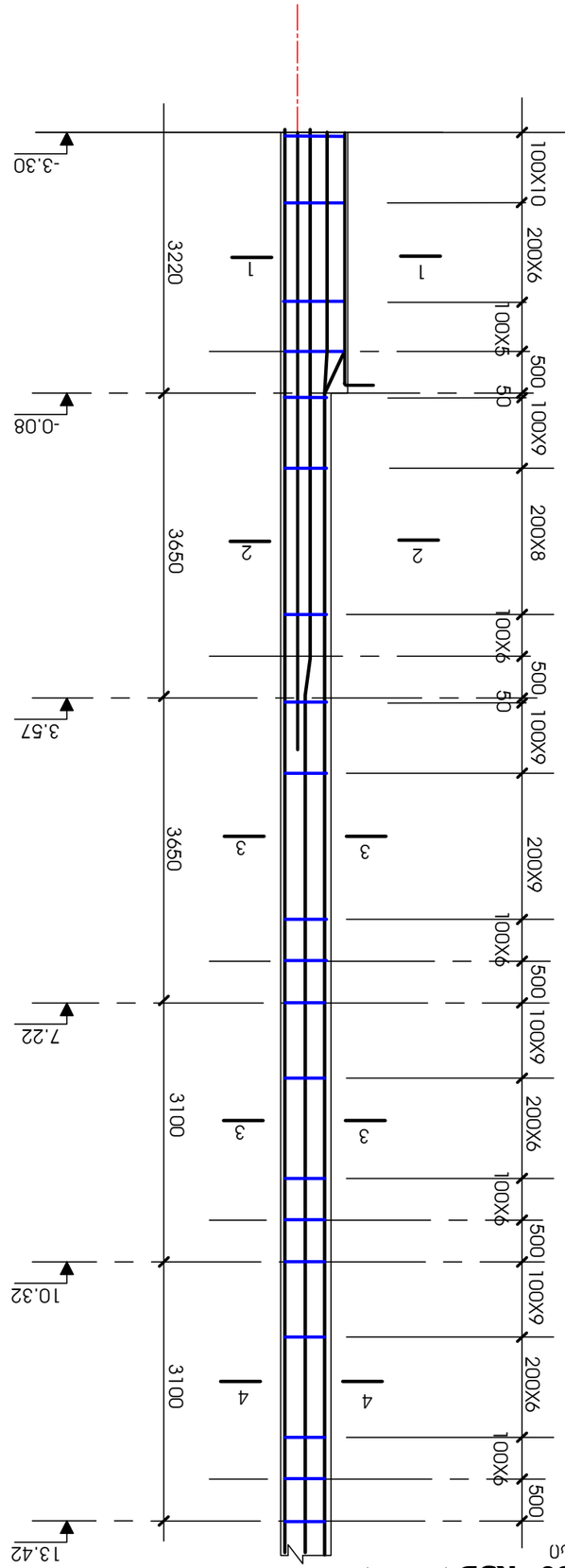


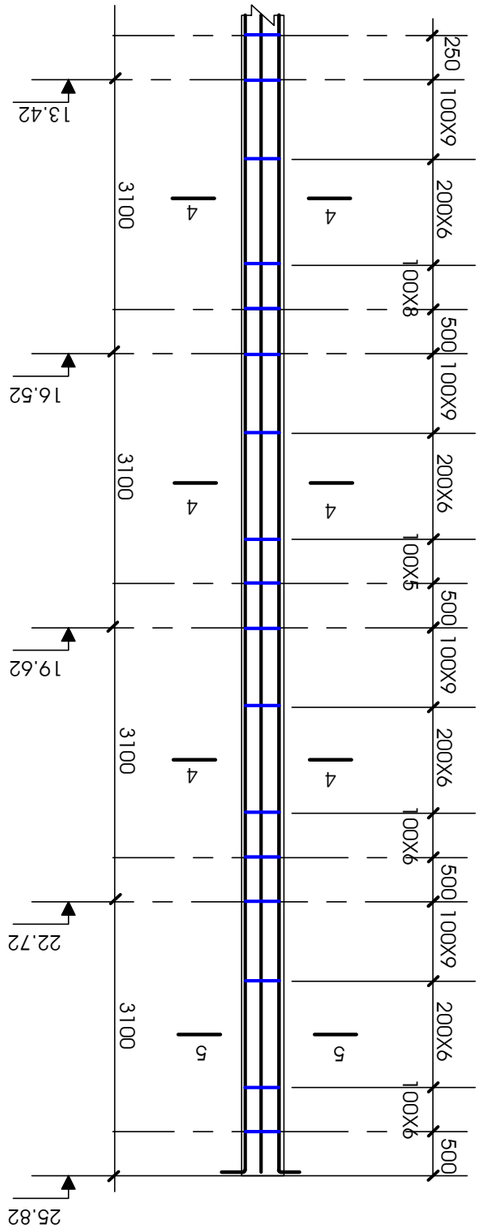
ჭრილი 5-5

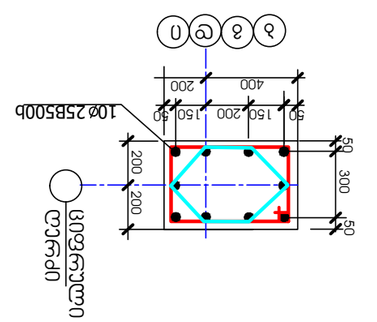
CONSTRUCTION +	შპს „ჯორჯიან ტრანსპორტ ინფრასტრუქტურა“			
დირექტორი	ნ. ბერიძე	ნ. ბერიძე		
მთავარი ინჟინერი	ნ. ბერიძე	ნ. ბერიძე		
			სამფენა კ3B	
შეკვეთა№	ობიექტი			
2023ნ	ს-43			

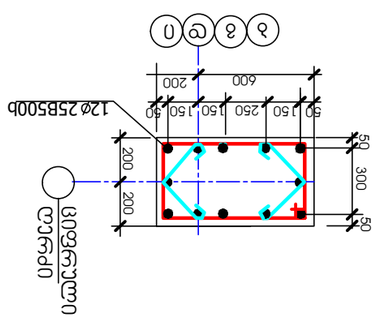
ქ.თბილისი, ვაკის რაიონი, ფონტანის ქუჩა №3
ნაგებობის ტექნიკური პირობების მომზადება ქ.თბილისის მერიის 2014.009.5231 ბრძანების (ს/ტ 01.72.14) საფუძველზე
ობიექტის სამშენებლო ნებართვის გაცემის უფლებამოსილების მქონე პირის მიერ

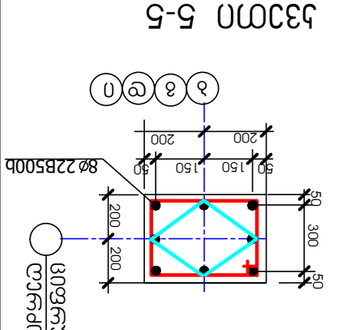
ბოძი K3D (4 ცალი)
ფასადის მხრიდან

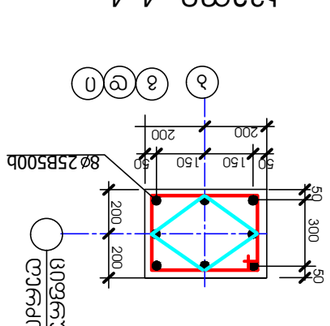


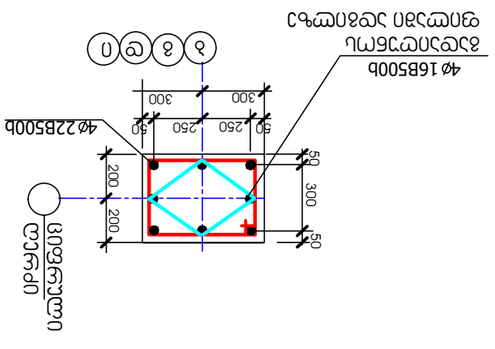












ჯვარედინი 1-1

ჯვარედინი 2-2

ჯვარედინი 3-3

ჯვარედინი 4-4

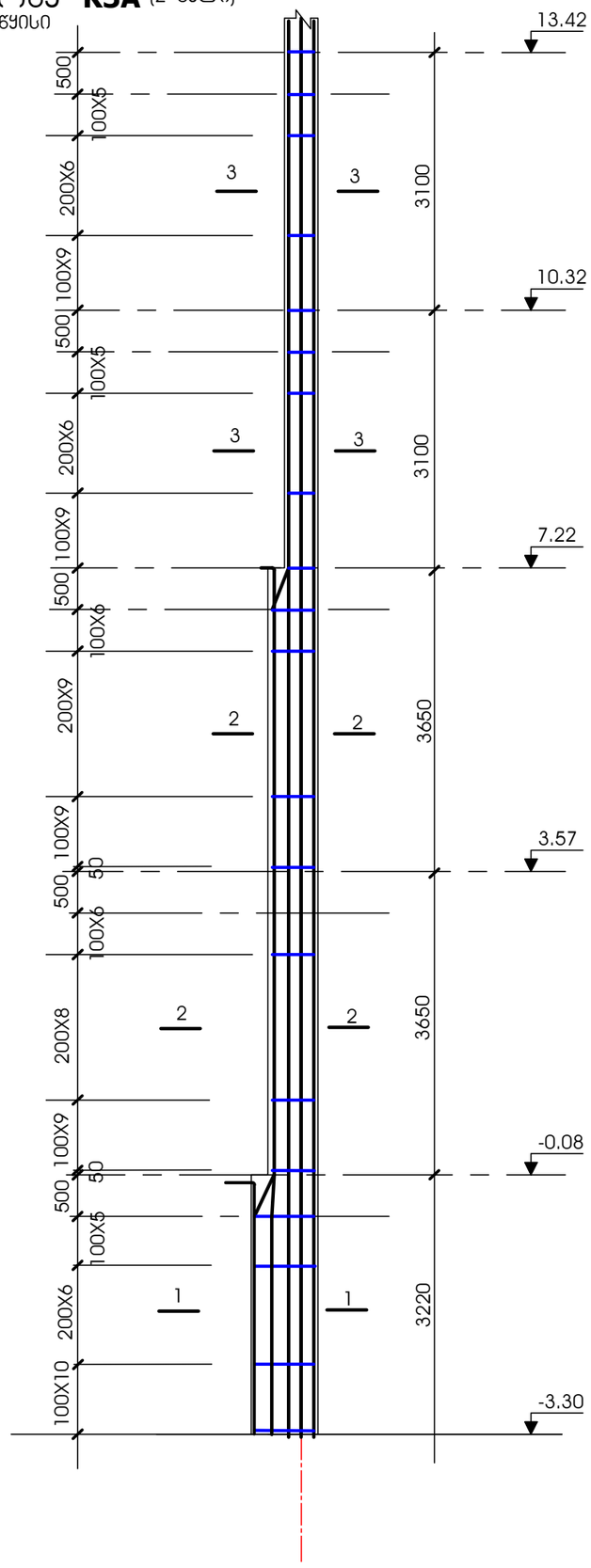
ჯვარედინი 5-5

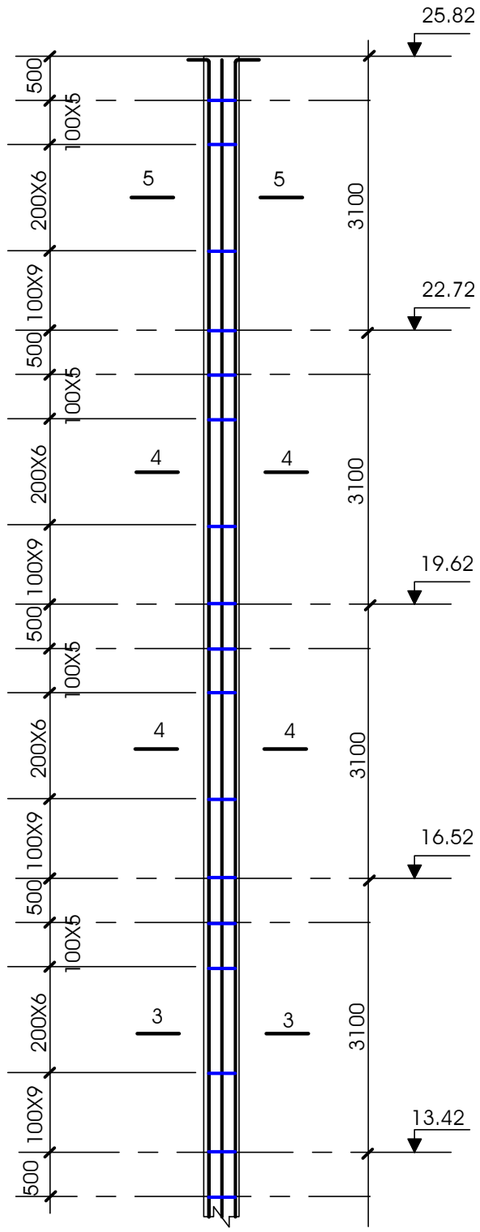
			ბოძების K3D
			ფურცლის №
შემსრულებელი			ფურცლების რაოდენობა
ხელმძღვანელი			5-44
			20236

	შპს "ქონსტრაქშენ პლიუსი"
ხელშეკრულება	
ობიექტის დასახელება	ქ.ბათუმი, ფიროსმანის ქუჩის ბოლოს ნაკვეთზე ბინათმშენებლობა (ს/კ 01.72.14.009.523) ფილიალი ბინათმშენებლობის ობიექტის პროექტირების ეტაპზე ბინების ავარიული ამოღების პროექტი
სამშენებლო ნებართვა	
პროექტის ხელმძღვანელი	
პროექტის მთავარი ინჟინერი	
პროექტის ავტორი	

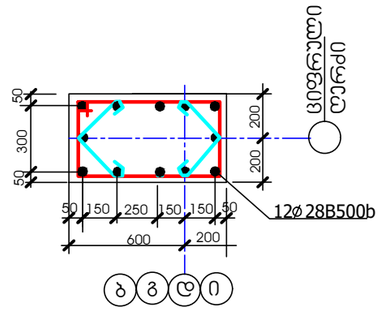
პოლონა **K3A** (2 ცალი)

დასაწყისი

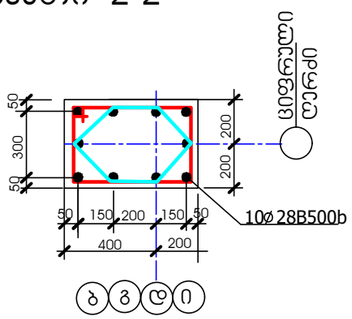




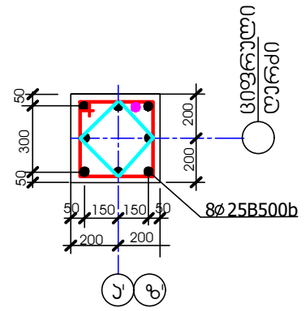
კვეთი 1-1



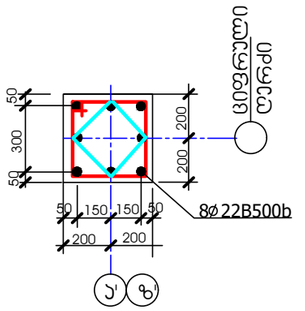
კვეთი 2-2



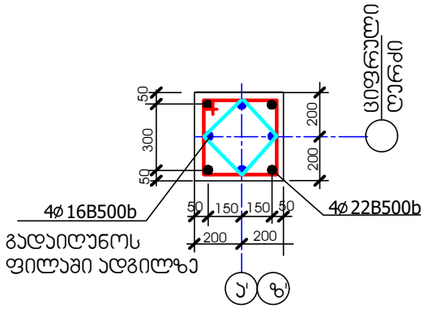
კვეთი 3-3



კვეთი 4-4

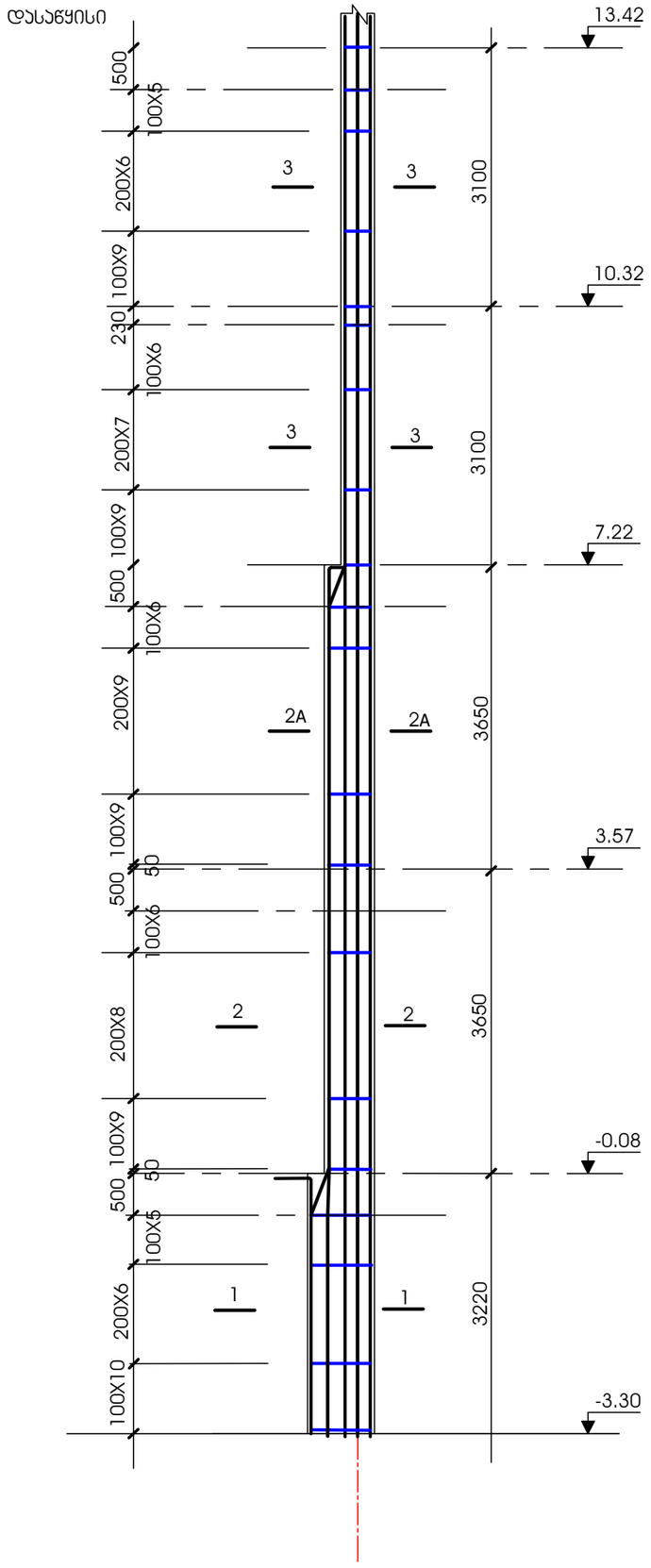


კვეთი 5-5

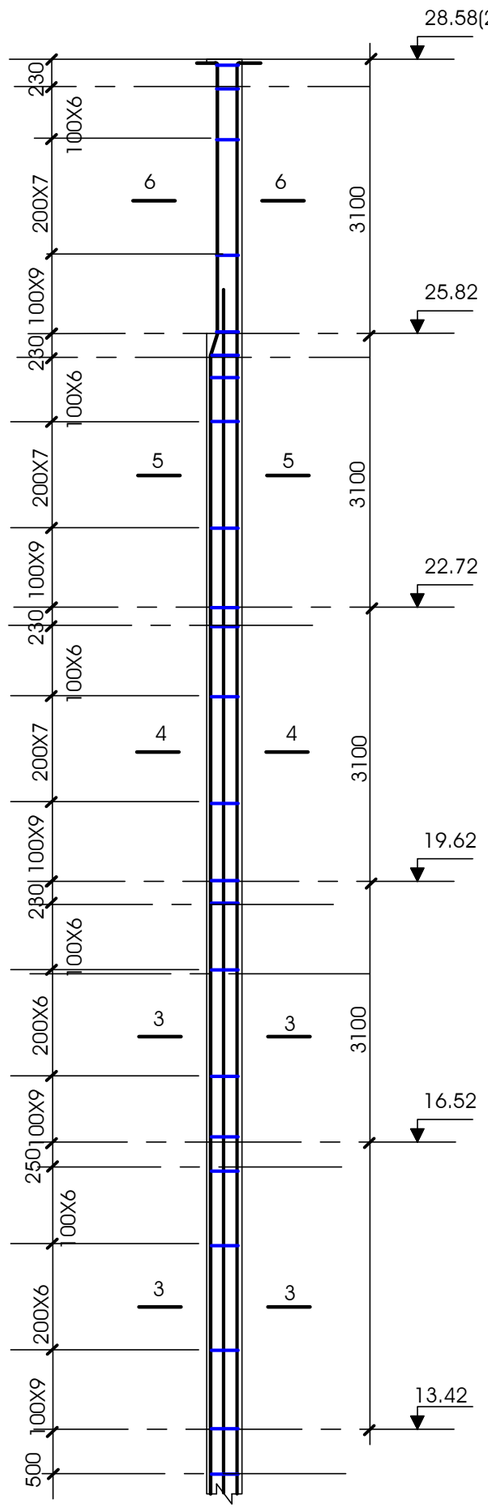


შ პ ს "პონსტრუქტორი+"			ქ.თბილისი, დიდის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი
დირექტორი		ნ. მუმლაძე	
პონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი — კორპუსი № 2
			პოლონა K3A — ფურც№ ჯ-45 — თარიღი 2023წ

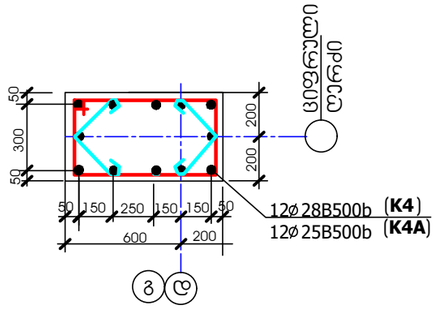
სვეტი K4 (2 ცალი)



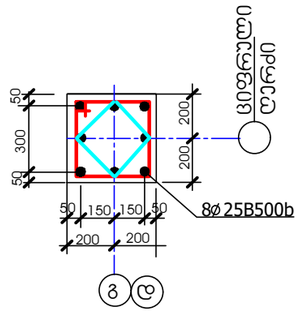
სვეტი K4A (2 ცალი)



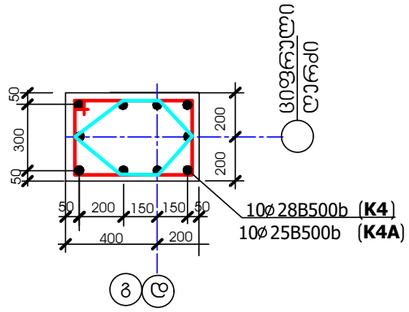
სვეთი 1-1



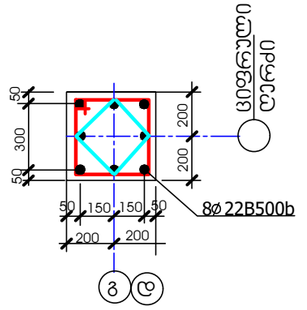
სვეთი 3-3



სვეთი 2-2

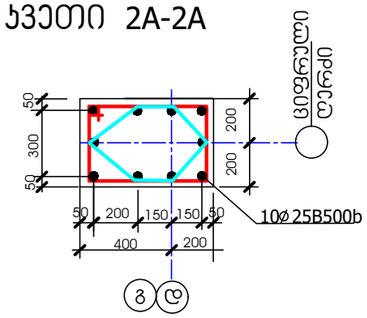


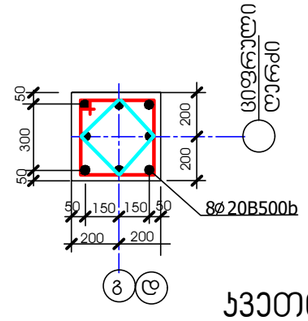
სვეთი 4-4



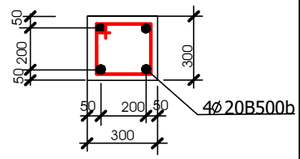
სვეთი 5-5

სვეთი 2A-2A





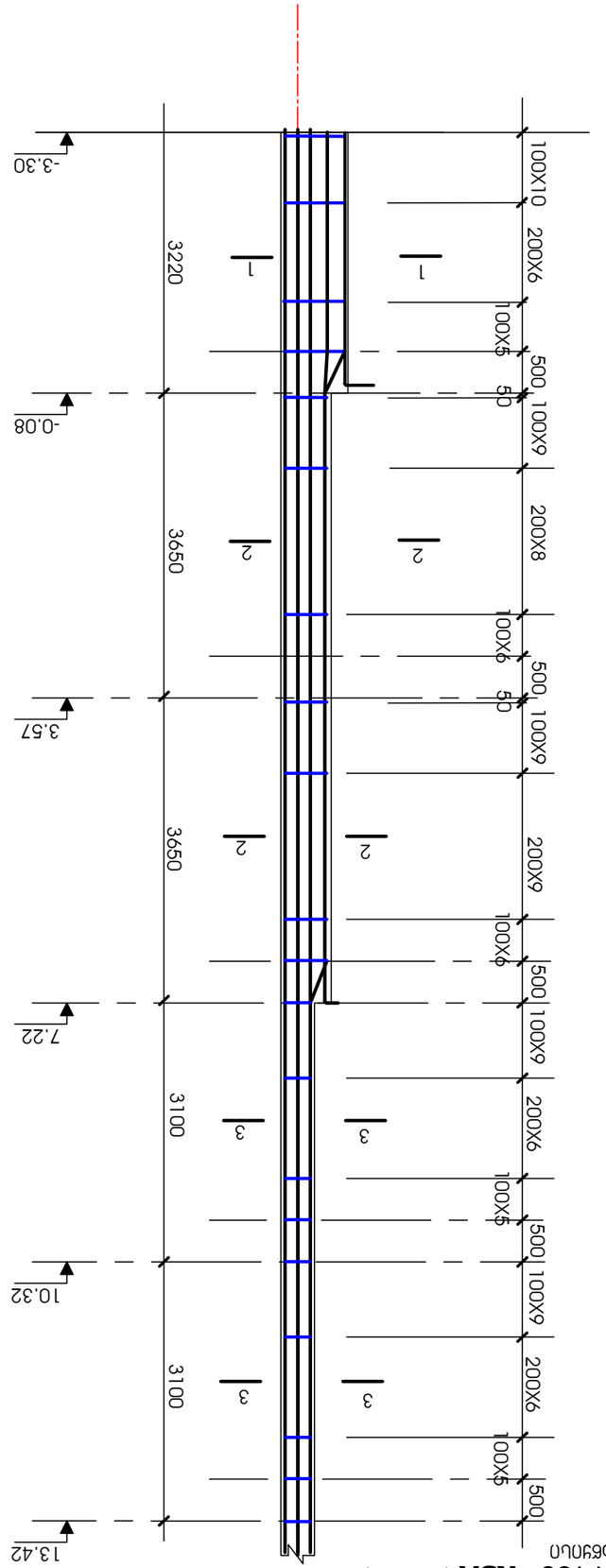
სვეთი 6-6

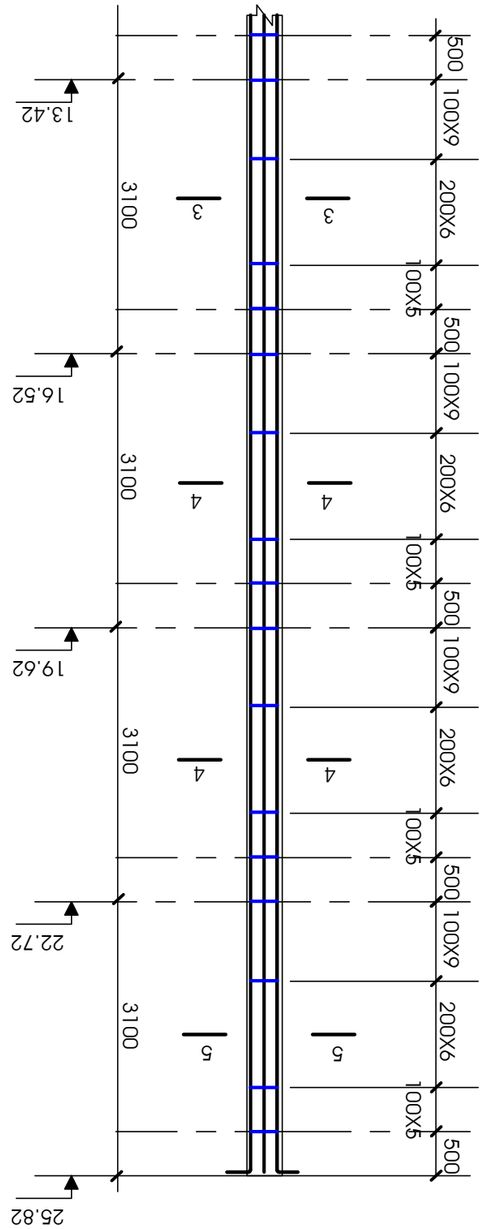


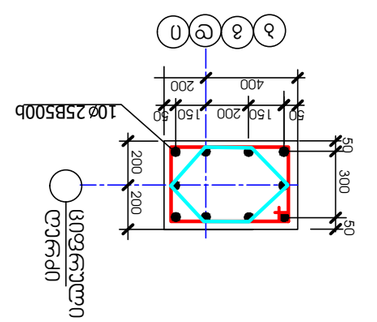
CONSTRUCTOR +	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღმის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი	
დირექტორი		ნ. მუმლაძე		
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი	კორპუსი № 2
			სვეტი K4	ფურც№ ჯ-46 / თარიღი 2023წ

სამშენებლო **К3А** (2 ცხრილი)

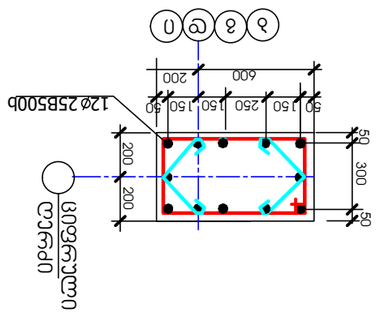
ტექნიკური



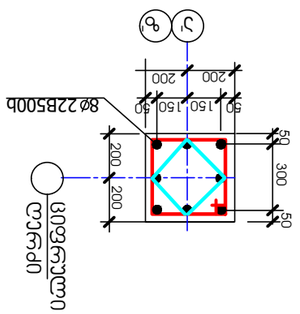




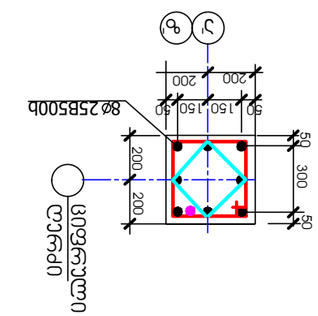
ჭრილი 2-2



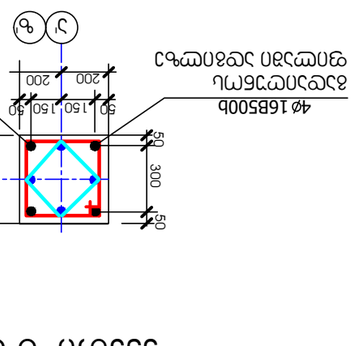
ჭრილი 1-1



ჭრილი 4-4



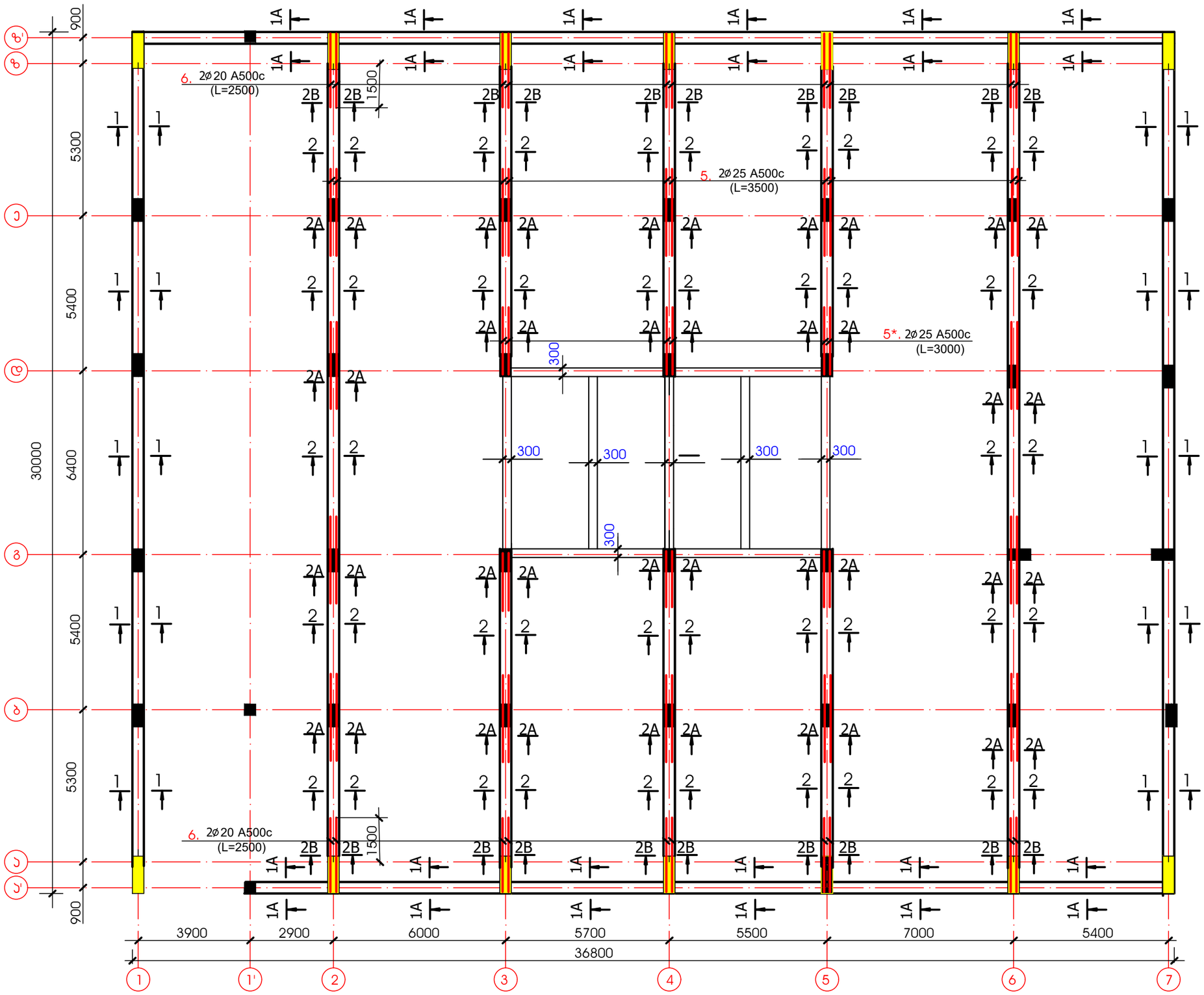
ჭრილი 3-3



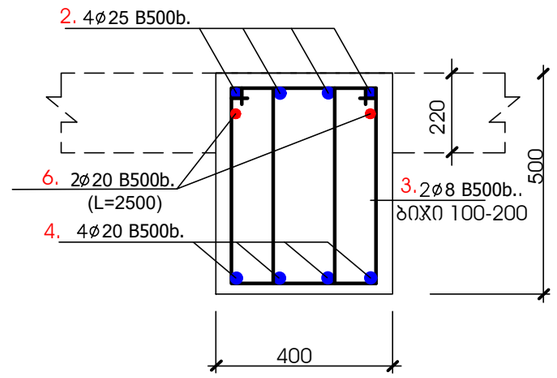
ჭრილი 5-5

				ΔΔΔ

სარდაფის სართულის გადახურვის რიგელების გეგმა – 0.08 მ. ნიშნულზე

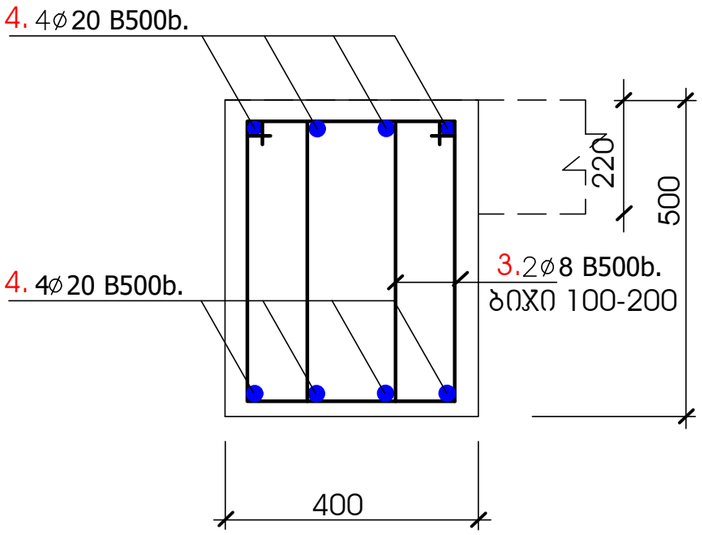


ჯვეთი 2B-2B

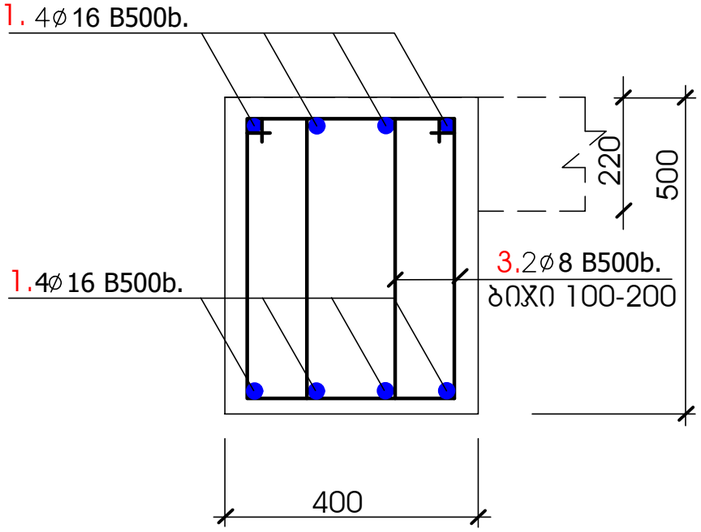


	შ პ ს "პონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღმის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი	
დირექტორი		ნ. მუმლაძე		
პონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	პოსნტრუქციული ნაწილი	პორპუსი № 2
			სარდაფის სართულის გადახურვის რიგელების გეგმა ±0.00 მ. ნიშნულზე	ფურც№ ა-49 / თარიღი 2023წ

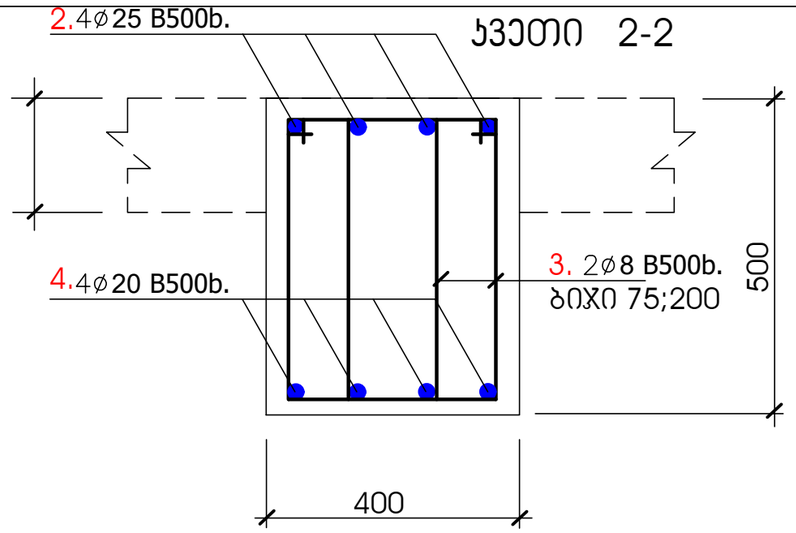
ჯვეთი 1-1



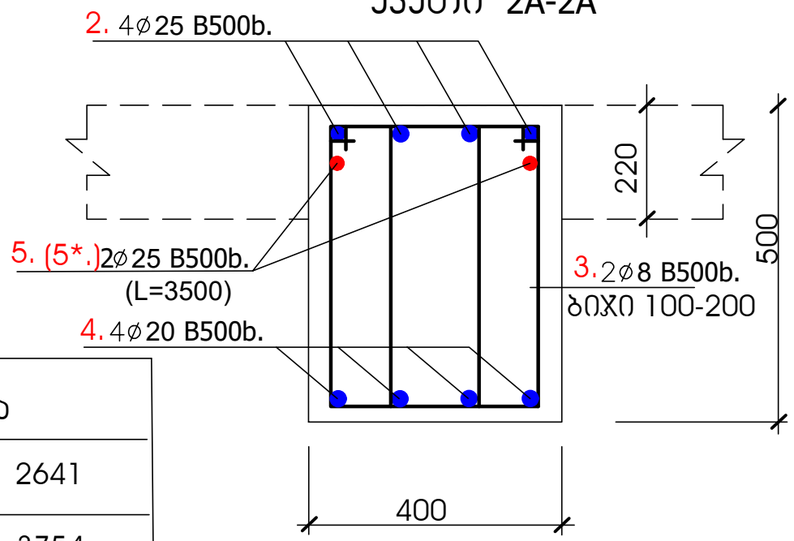
ჯვეთი 1A-1A



ჯვეთი 2-2



ჯვეთი 2A-2A



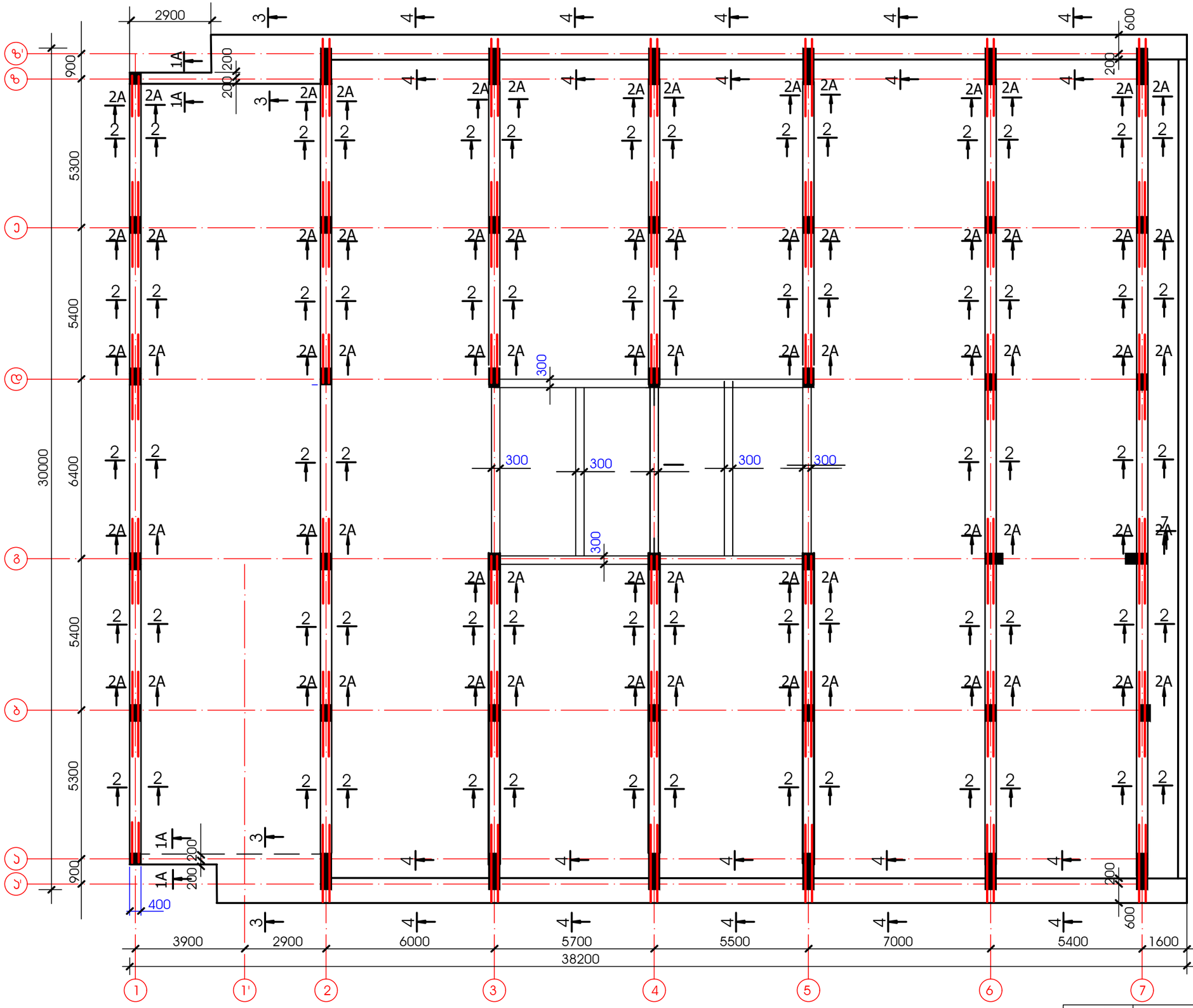
არმატურის სპეციფიკაცია რიგელებზე

რიგელები -0.08 ნიშნულზე

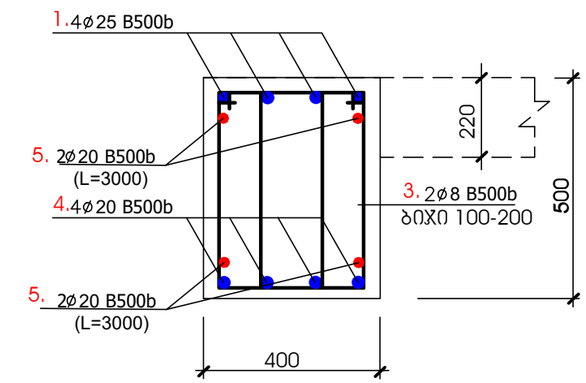
№ პოზ.	ესკიზი	ø მმ.	სიგრძე. მმ.	რაოდ.	საერთო სიგრძე მ.	არმატურის ამოკრება		
1	საერთო სიგრძე	16 B500b.			632	25 B500b.	686	2641
2	საერთო სიგრძე	25 B500b.			552	20 B500b.	1520	3754
3	200 425	8 B500b.	1450	3000	4350	16 B500b.	632	998
4	საერთო სიგრძე	20 B500b.			920	8 B500b.	4350	1740
5	3500	25 B500b.	3500	28	98	სულ		9133
5*	500 2500	25 B500b.	3000	12	36	ბეტონი B25--- 23.0 კუბ/მ		
6	500 2500	20 B500b.	3000	20	600			

შ პ ს "კონსტრუქტორი+"			ქ.თბილისი, დიდის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი
დირექტორი	ნ. მუმლაძე	ნ. მუმლაძე	
კონსტრუქტორი	ნ. მუმლაძე	ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი
			საძირკვლის ფილის საყალიბე ნახაზი -3.20 ნიშნულზე
			ფურც№ ჯ-50
			თარიღი 2023წ

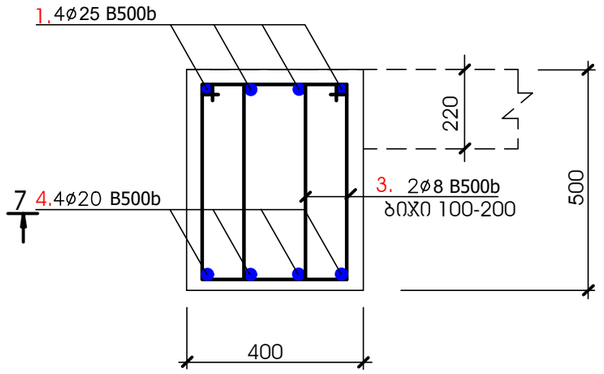
პირველი სართულის გადახურვის რიგელების გეგმა +3.57 მ. ნიშნულზე.



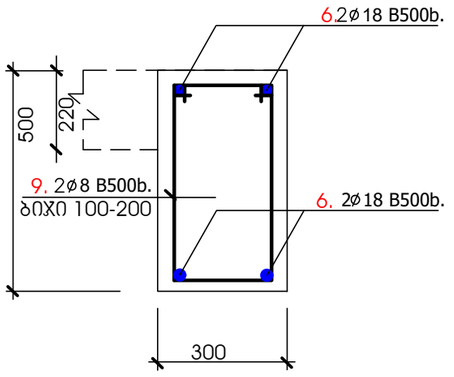
ჯვეთი 2A-2A



ჯვეთი 1A-1A

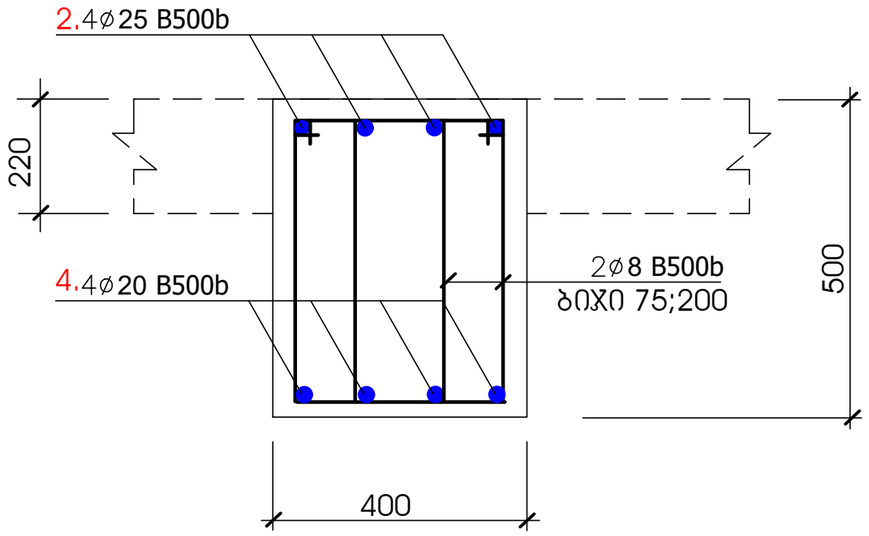


ჯვეთი 7-7

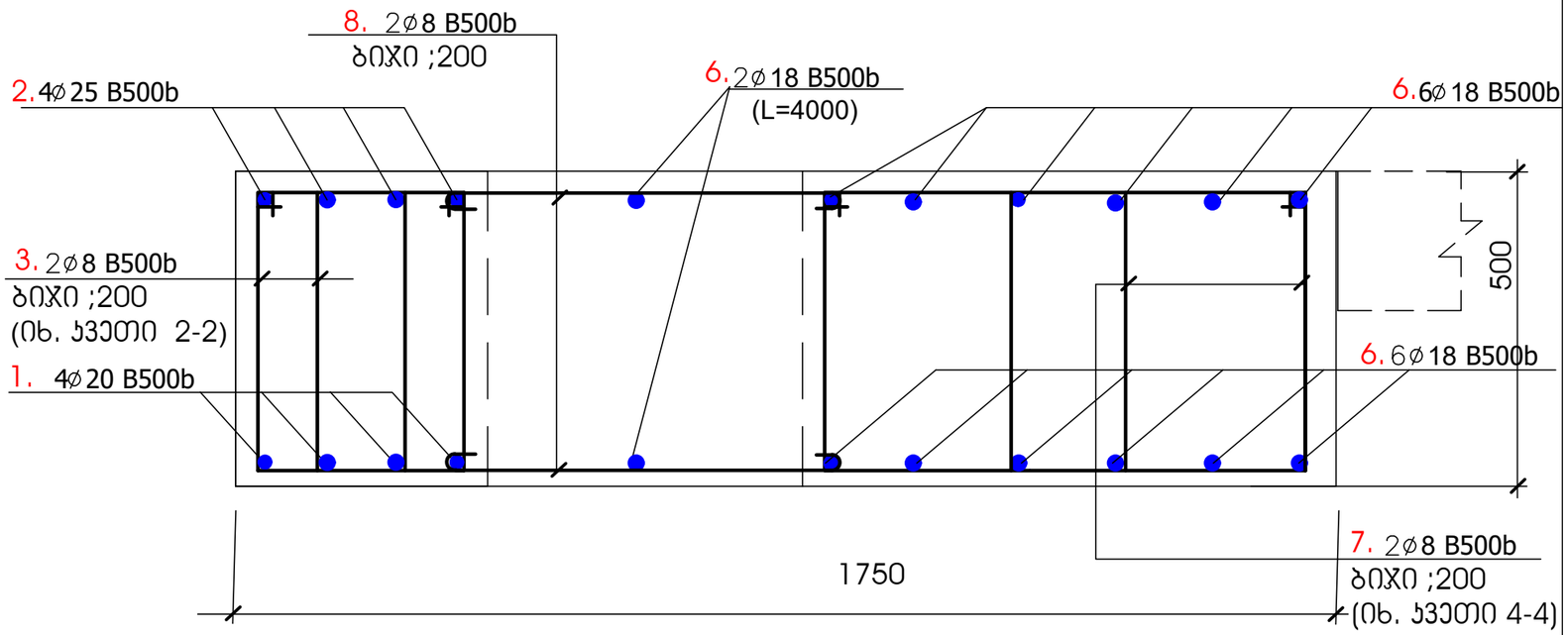


CONSTRUCTOR+	შ პ ს "პონსტრუქტორი+"	ქ.თბილისი, დიღმის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი	
დირექტორი	ნ. მუმლაძე		
პონსტრუქტორი	ნ. მუმლაძე	პონსტრუქციული ნაწილი	პორპუსი № 2
		პირველი სართულის გადახურვის რიგელების გეგმა +3.65 მ. ნიშნულზე.	ფურცი№ 5-51 / თარიღი 2023წ

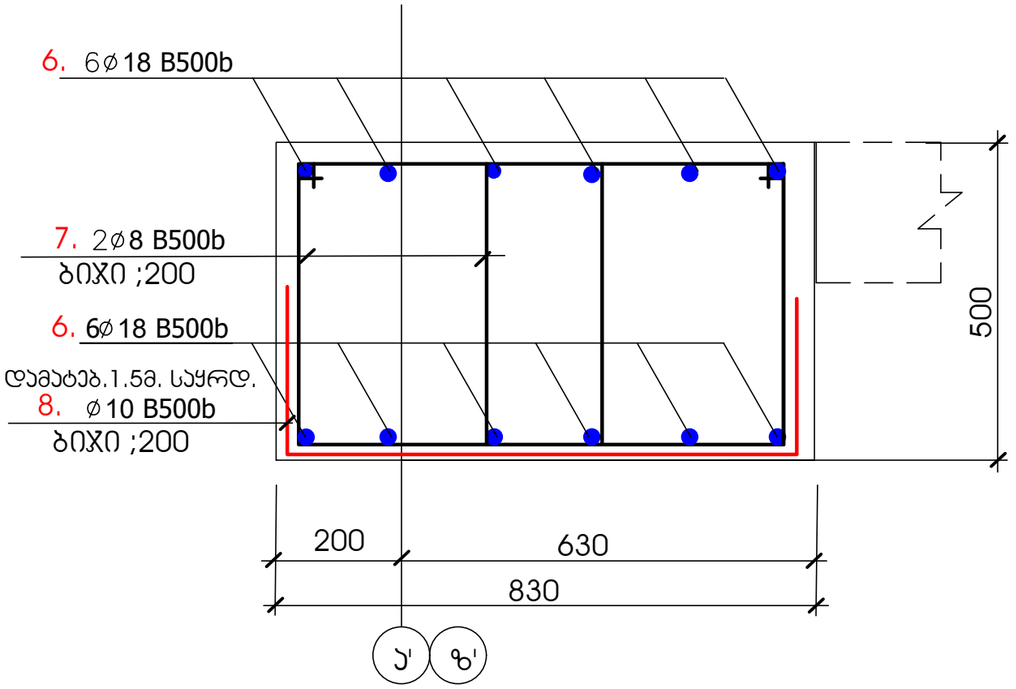
კვეთი 2-2



კვეთი 3-3



კვეთი 4-4

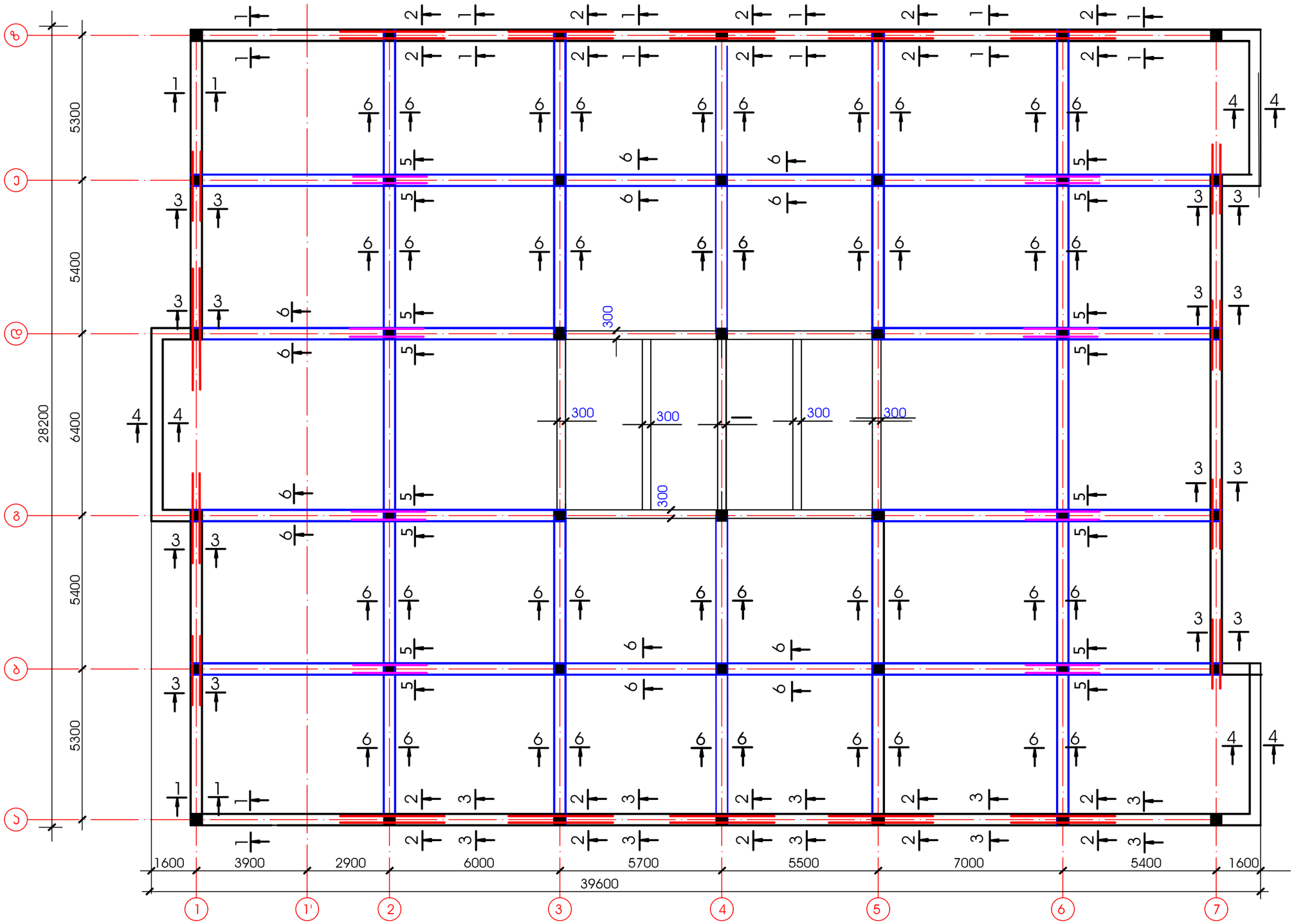


არმატურის სპეციფიკაცია რიგელებზე ნიშნ. 3.57მ.

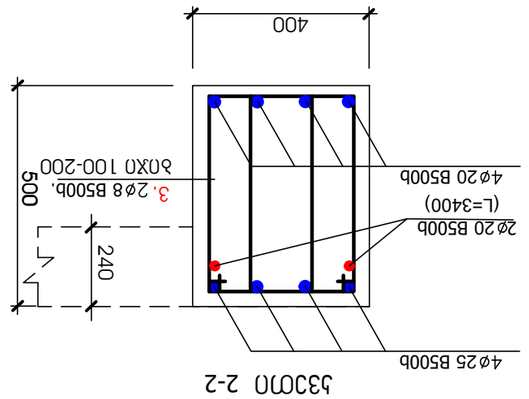
№ პოზ.	ესკიზი	ø მმ.	სიგრძე. მმ.	რაოდ.	საერთო სიგრძე მ.	არმატურის ამოკრება		
1	საერთო სიგრძე	25 B500b.			845	25 B500b.	913	2641
2	500 8000	25 B500b.	8500	8	68	20 B500b.	1140	2815
3	200 425	8 B500b.	1450	3000	4350	18 B500b.	1070	2140
4	საერთო სიგრძე	20 B500b.			845	8 B500b.	6521	2608
5	3500	20 B500b.	3500	84	294	10 B500b.	210	130
6	საერთო სიგრძე	18 B500b.			1070	სულ 10334		
7	425 550	8 B500b.	2150	880	1892	ბეტონი B25--- 41.0 კუბ/მ		
8	300 800	10 B500b.	1400	150	210			
9	250 425	8 B500b.	1550	180	279			

შ პ ს "კონსტრუქტორი+"			ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი
დირექტორი		ნ. მუმლაძე	
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი — კორპუსი № 2
			კვეთები: 1-1; 2-2; 3-3; 4-4 — ფურც№ 5-52 — თარიღი 2023წ

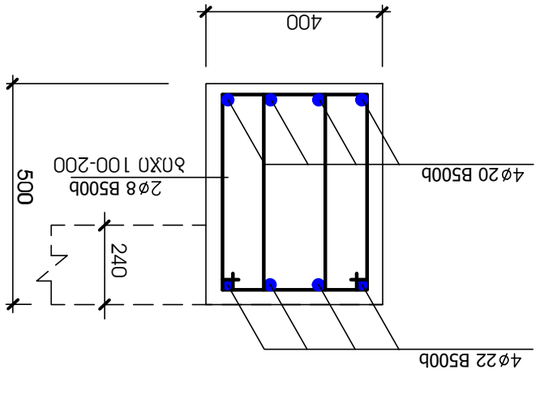
ტიპური სართულის გადახურვის რიგელების გეგმა +7.22------22.72 მ. ნიშნულებზე



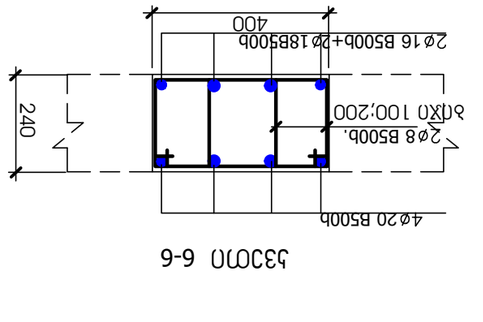
შ პ ს "პროსტრუქტორი+"			ქ.თბილისი, დიღმის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი	
დირექტორი		ნ. მუმლაძე		
პროსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	პროსტრუქციული ნაწილი	პორპუსი № 2
			ტიპური სართულის გადახურვის რიგელების გეგმა +7.30----22.8 მ. ნიშნულებზე	ფურცი№ / თარიღი
				ა-48 / 2023წ



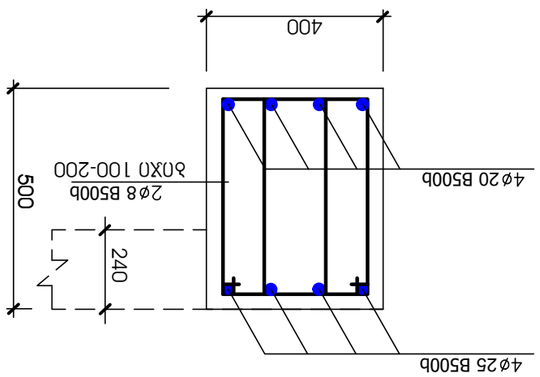
Ш3СПО 2-2



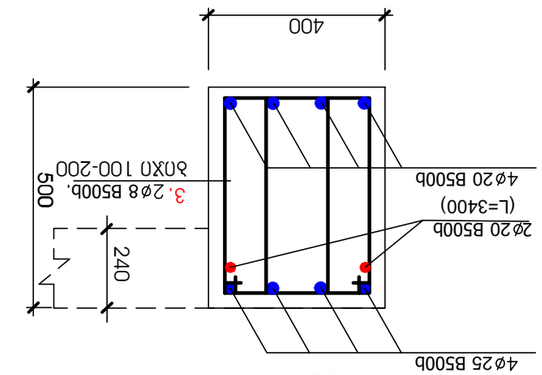
Ш3СПО 4-4



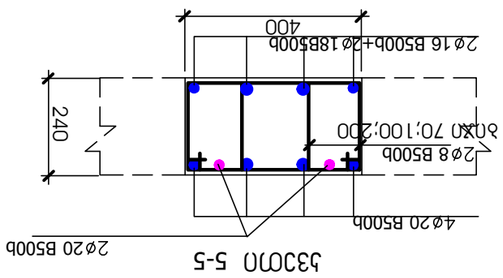
Ш3СПО 6-6



Ш3СПО 1-1



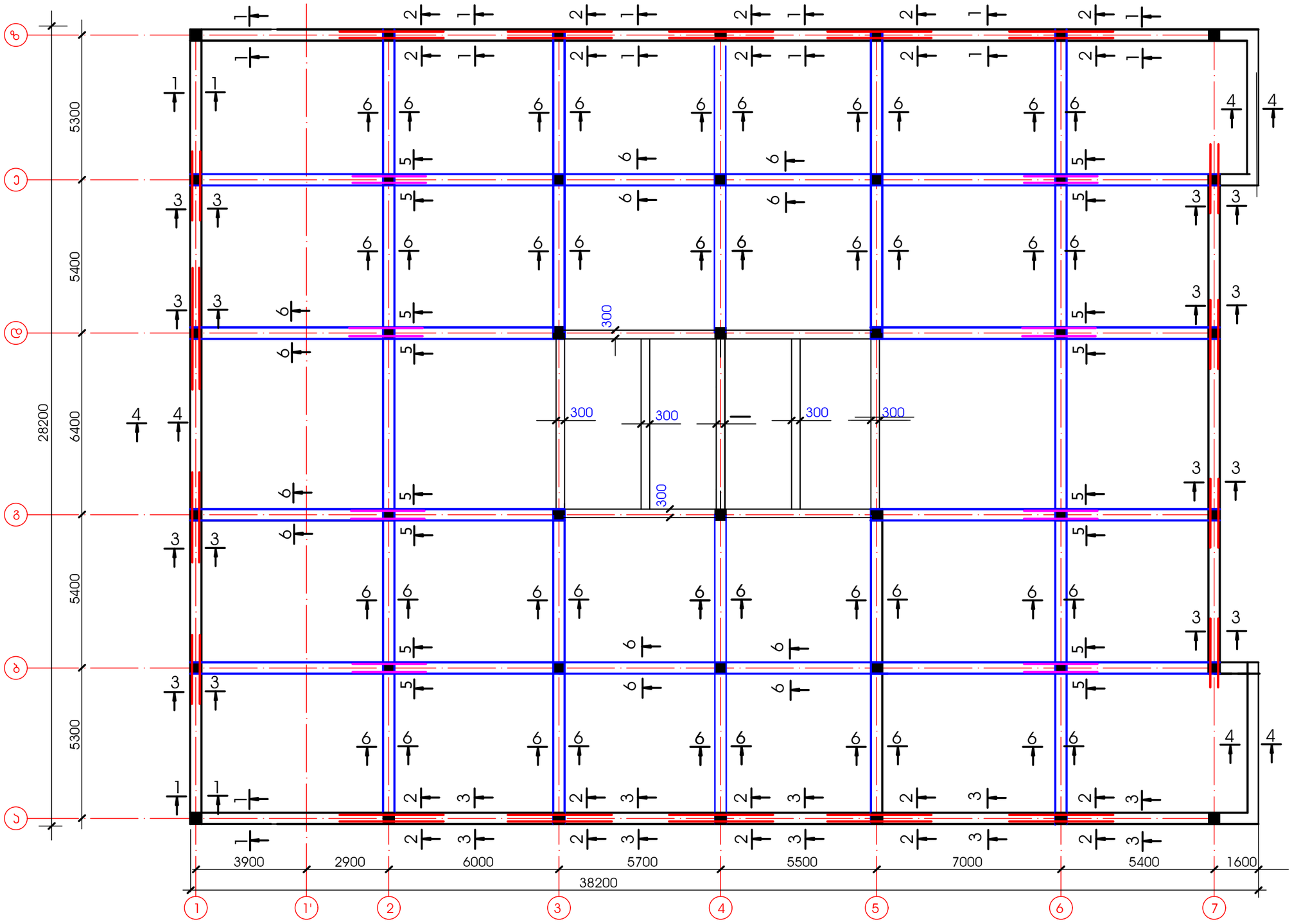
Ш3СПО 3-3



Ш3СПО 5-5

ЗАО "ПРОМЫШЛЕННОСТЬ+"		6. ЗЗЗЕСЗЗ	ЗАО "ПРОМЫШЛЕННОСТЬ+"
ЗАО "ПРОМЫШЛЕННОСТЬ+"		6. ЗЗЗЕСЗЗ	ЗАО "ПРОМЫШЛЕННОСТЬ+"

ტიპური სართულის გადახურვის რიგელების გეგმა +25.82მ მ. ნიშნულზე



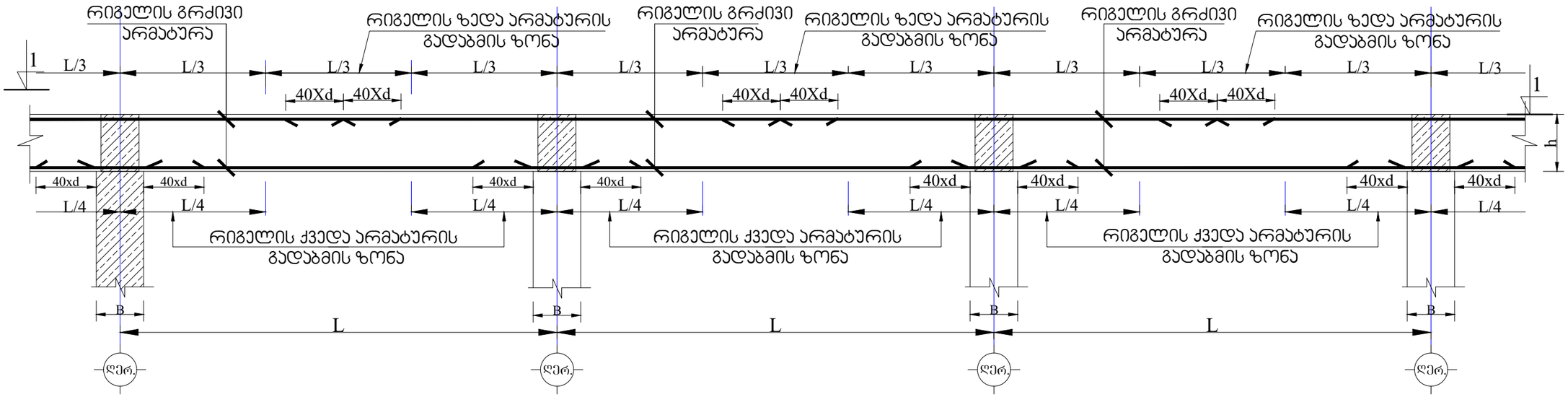
არმატურისხარჯი რიგელებზე ნიშნ. 10.32--25.82მ.

⌀25 B500b	⌀22 B500b	⌀20 B500b	⌀18 B500b	⌀16 B500b	⌀8 B500b	ბეტონი B25
15000	3400	35000	8400	6600	15516	964უბ/მ

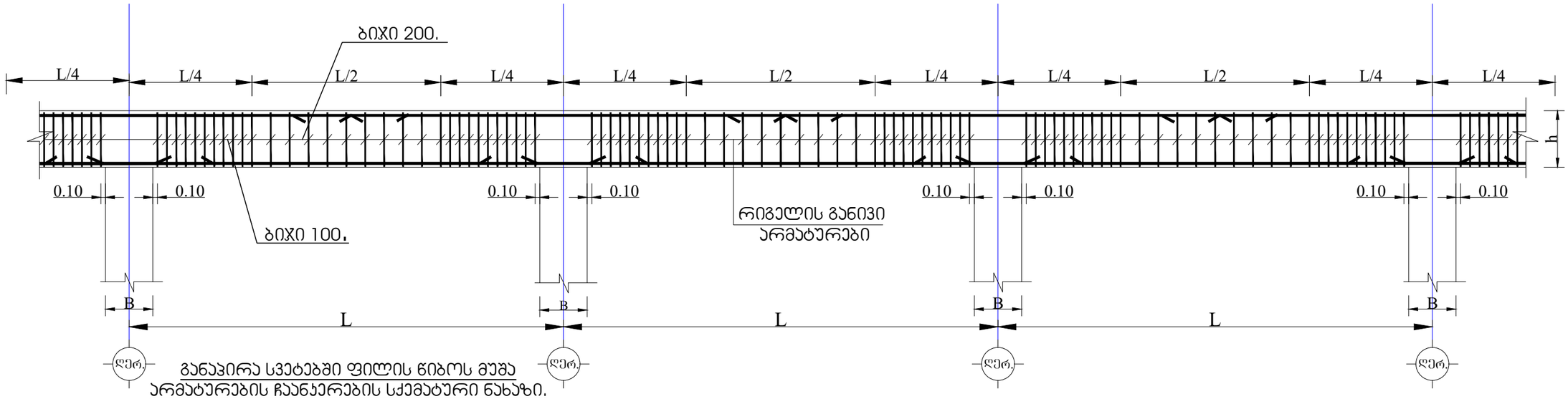
ფარული რიგელების მოცულობები შეს ფილის მოცულობებში

შ პ ს "კონსტრუქტორი+"			ქ.თბილისი, დიღმის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი
დირექტორი		ნ. მუმლაძე	
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი / კორპუსი № 2
			ტიპური სართულის გადახურვის რიგელების გეგმა +7.30---22.8 მ. ნიშნულებზე / ფურც№ ა-49 / თარიღი 2022წ

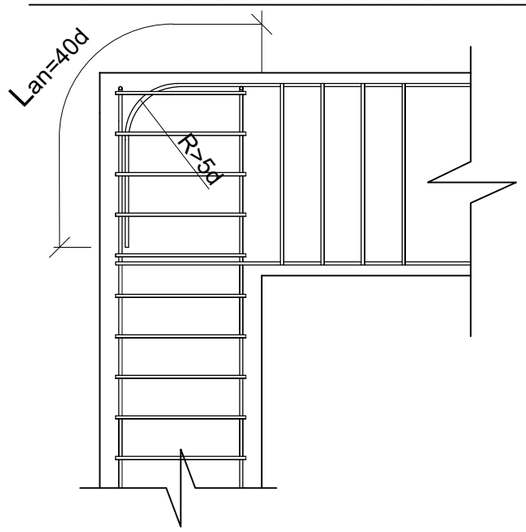
რიგელებში არმატურების გადაბმის სქემატური ნახაზი



რიგელებში განივი არმატურების განაწილების სქემატური ნახაზი



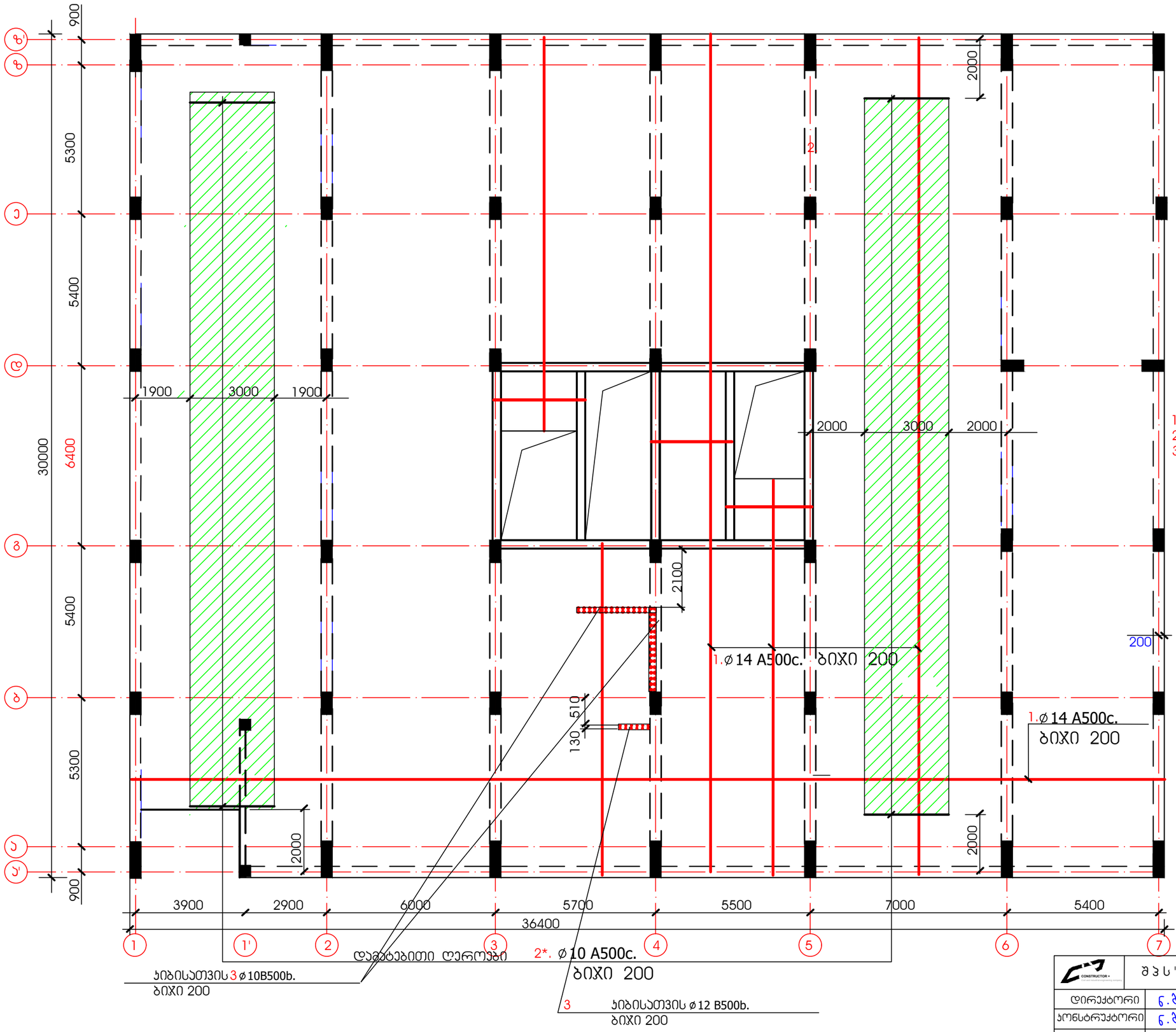
განაჯირა სვეტებში ფილის წიბოს მუშა არმატურების ჩაწყერების სქემატური ნახაზი.



შ.პ.ს " პონსტრა "			მცხეთაში, სოფ. ნავდარაანთჯარში (ს/კ 72.04.24.830)მოქ. ნიკოლოზ ჭანტურიას ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი
პონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	პონსტრუქციული ნაწილი
რიგელებში არმატურის განაწილების სქემატური ნახაზი			ფურც№ 5-50 თარიღი 2023

სარდაფის სართულის გადახურვის არმირების სქემა -0.08 მ ნიშნულზე (ფილის სისქე 22 სმ.)

(ქვედა შრის არმირება)



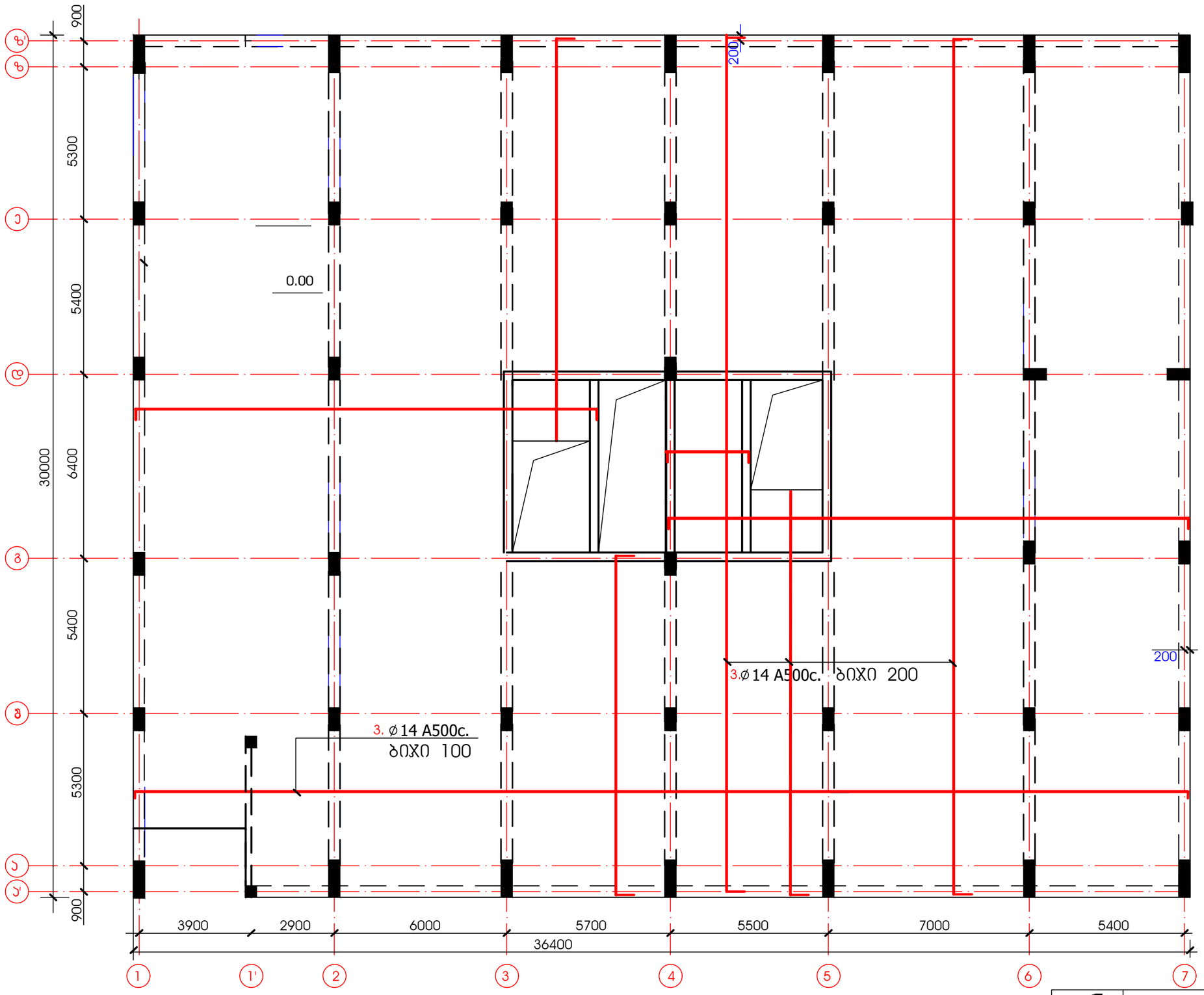
შენიშვნა:

1. განივი არმატურის განაწილების სქემა იხილე
2. ნახაზზე ჯ-77
3. განივი არმატურა მოეწყოს ყველა ჯვანძში.

	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღმის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/პ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი
დირექტორი	ნ. მუმლაძე		
კონსტრუქტორი	ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი	კორპუსი № 2
		სარდაფის სართულის გადახურვის არმირების სქემა -0.08 მ. ნიშნულზე	ფურც№ ჯ-51 / თარიღი 2023წ

სარდაფის სართულის გადახურვის არმატურების სქემა -0.08 მ ნიშნულზე (ფილის სისქე 22 სმ.)

(ზედა შრის ძირითადი ბადე)



შენიშვნა:

1. განივი არმატურის განაწილების სქემა იხილე
2. ნახაზზე ჯ-77
3. განივი არმატურა მოეწყოს ყველა ჯვანძში.

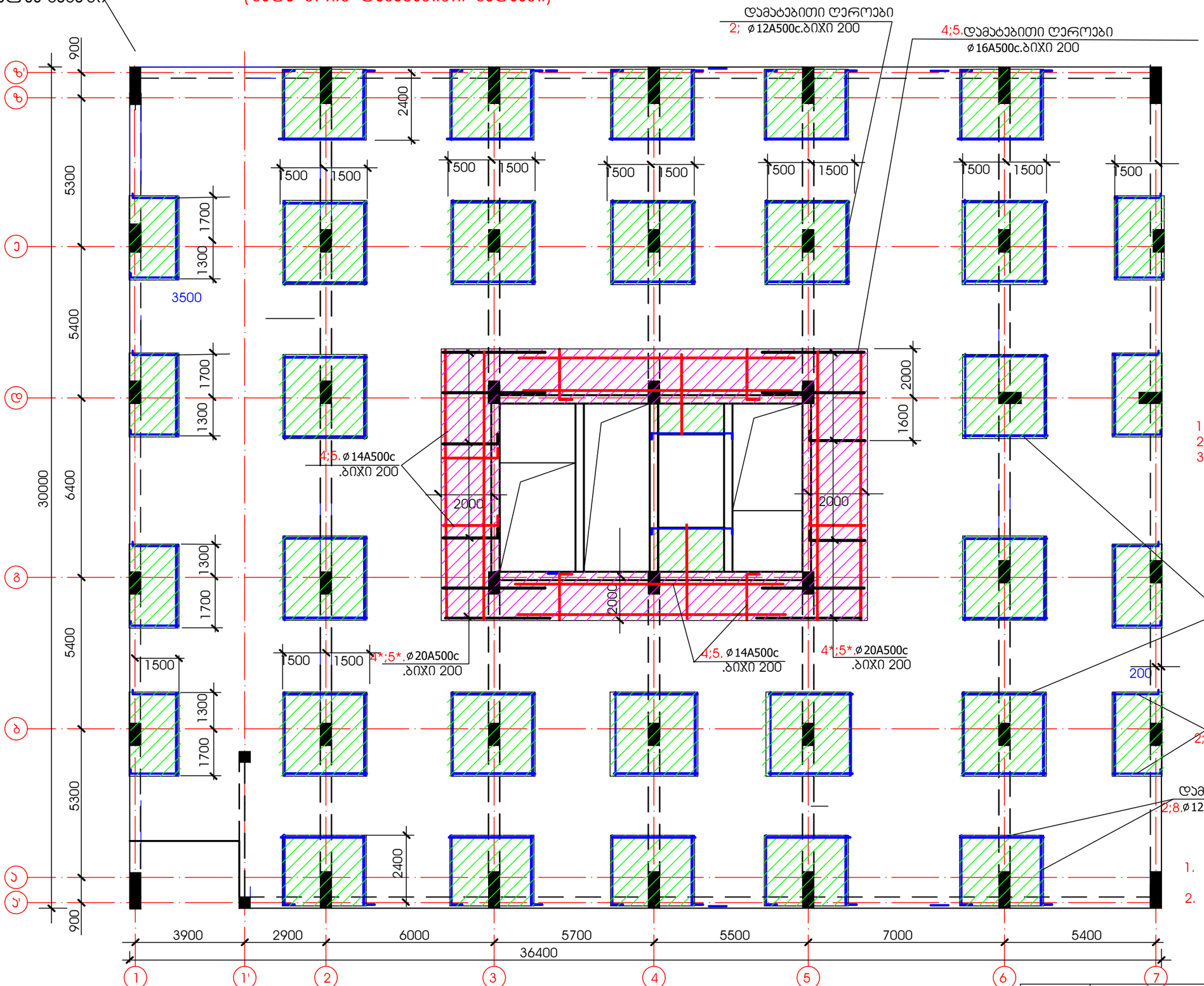
შ პ ს "პონსტრუქტორი+"			ქ.თბილისი, დიდის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი
დირექტორი		ნ. მუმლაძე	
პონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	პონსტრუქციული ნაწილი
			პორჯესი № 2
			სარდაფის სართულის გადახურვის არმატურების სქემა -0.08 მ. ნიშნულზე
			ფურც№ 3-52
			თარიღი 2023წ

სარდაფის სართულის გადახურვის არმატურების სქემა -0.08 მ ნიშნულზე (ფილის სისქე 22 სმ.)

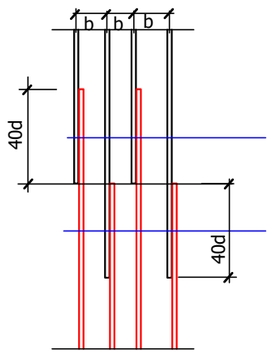
(ზედა შრის დამატებითი ბადეები)

ფრაგმენტი-1

იხ. ცალკე ნახაზი



არმატურის ბადის გადაბმა.



შენიშვნა:

1. განივი არმატურის განაწილების სქემა იხილე ნახაზზე ს-47
2. განივი არმატურა მოეწყოს ყველა ჯვანძში.

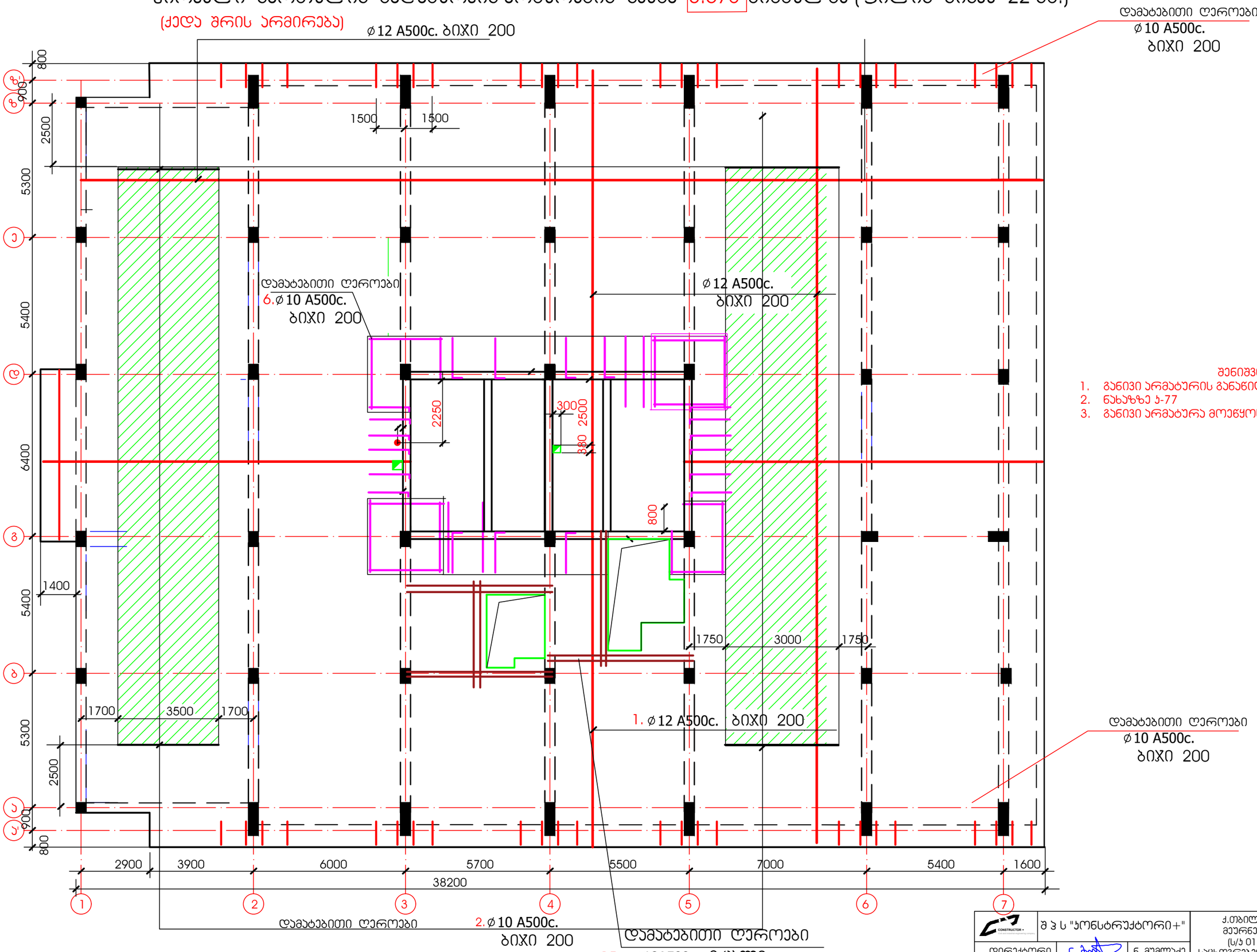
შენიშვნა:

1. განივი არმატურის განაწილების სქემა იხილე ნახაზზე ს-47
2. განივი არმატურა მოეწყოს ყველა ჯვანძში.

შ პ ს "კონსტრუქტორი+"			ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო სავდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი
დირექტორი		ნ. მუმლაძე	
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი / კორპუსი № 2
			სარდაფის სართულის გადახურვის არმატურების სქემა -0.08 მ. ნიშნულზე / ფურც№ ს-53 / თარიღი 2023წ

პირველი სართულის გადახურვის არმატურების სქემა 3.57მ ნიშნულზე (ფილის სისქე 22 სმ.)

(ქედა შრის არმირება)



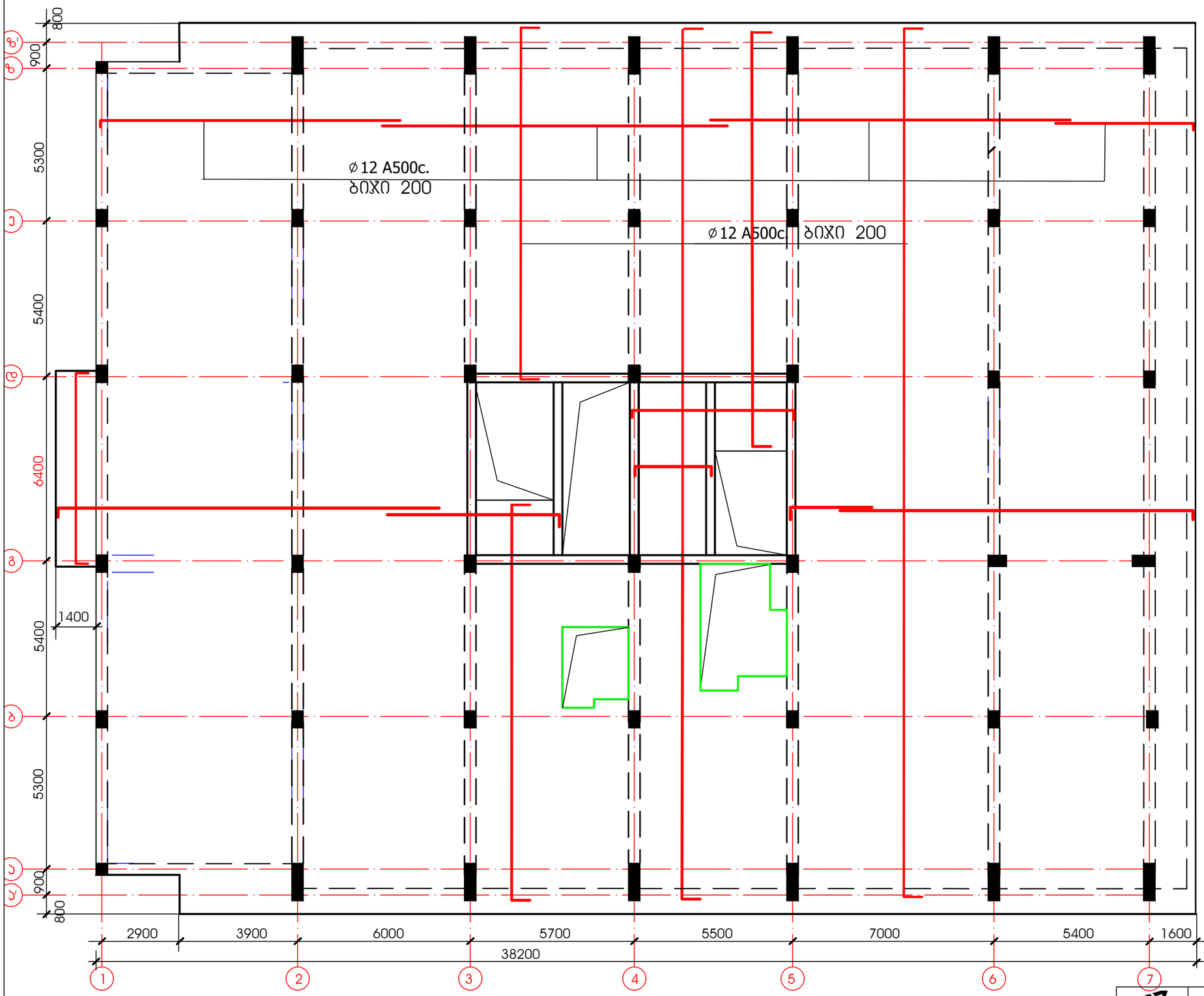
შენიშვნა:
1. განივი არმატურის განაწილების სქემა იხილე ნახაზზე ჯ-77
2. განივი არმატურა მოეწყოს ყველა ჯვანძში.

შენიშვნა:
1. განივი არმატურის განაწილების სქემა იხილე ნახაზზე ჯ-47
2. განივი არმატურა მოეწყოს ყველა ჯვანძში.

შ პ ს "კონსტრუქტორი+"			ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი
დირექტორი		ნ. მუმლაძე	
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი — კორპუსი № 2
			სარდაფის სართულის გადახურვის არმატურების სქემა 3.57 მ. ნიშნულზე — ფურც№ ჯ-54 — თარიღი 2023წ

პირველი სართულის გადახურვის არმატურების სქემა 3.57მ ნიშნულზე (ფილის სისქე 22 სმ.)

(ზედა შრის ძირითადი ბადე)



შენიშვნა:

1. განივი არმატურის განაწილების სქემა იხილე ნახაზზე ა-47
2. განივი არმატურა მოეწყოს ყველა ჯვანძში.

შენიშვნა:

1. განივი არმატურის განაწილების სქემა იხილე
2. ნახაზზე ა-77
3. განივი არმატურა მოეწყოს ყველა ჯვანძში.

CONSTRUCTOR +	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი
დირექტორი		ნ. მუმლაძე	
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი / კორპუსი № 2
			სარდაფის სართულის გადახურვის არმატურების სქემა 3.57 მ. ნიშნულზე / ფურც№ ა-60 / თარიღი 2022წ

პირველი სართულის გადახურვის არმატურების სქემა 3.57მ ნიშნულზე (ფილის სისქე 22 სმ.)

(ზედა შრის დამატებითი ბადეები)

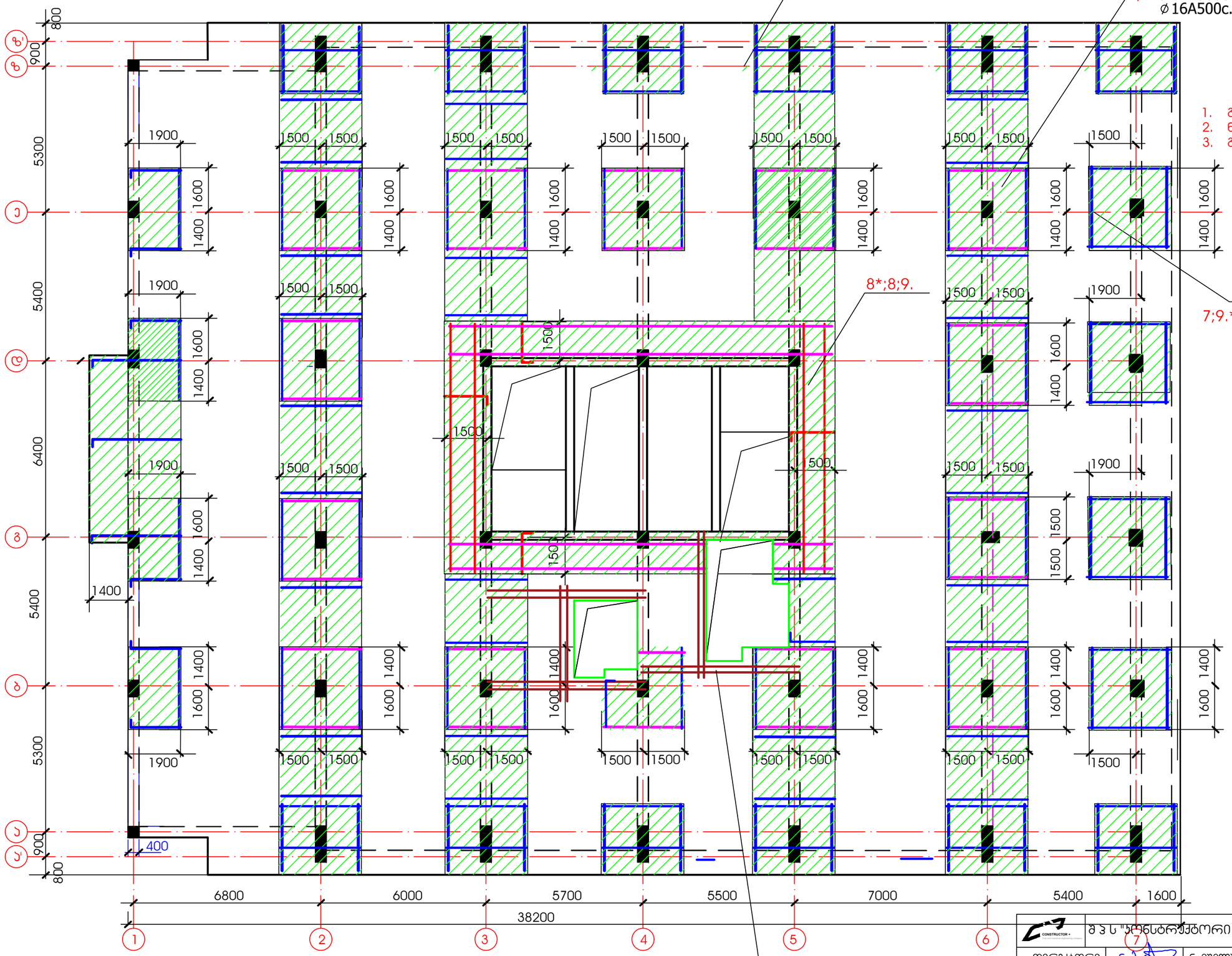
ø14 A500c. ბიჯი 200

დამატებითი ღეროები
7;10.ø12A500c. ბიჯი 200

დამატებითი ღეროები
7;7*.ø12A500c.(L=3000) ბიჯი 200
ø16A500c.(L=3000) ბიჯი 200

8*;8;9.

დამატებითი ღეროები
7;9.*ø12A500c.(L=2500) ბიჯი 200


800
900
5300
5400
6400
5400
5300
900
800
400
1900
1500
1400
1600
1500
1400
1600
1500
1500
1500

არმატურის სპეციფიკაცია გადახურვის ფილებზე

	№ პოზ.	ესკიზი	∅ მმ.	სიგრძე. მმ.	რაოდ.	საერთო სიგრძე მ.	არმატურის ამოკრება		
							∅ მმ.	სიგრძე. მ	წონა. კგ
გადახურვის ფილა 3.57 მ. ნიშნულზე	1	საერთო სიგრძე	∅12A500c			23520			
	2	საერთო სიგრძე	∅10A500c			780	∅12A500c	25767	22932
							∅10A500c	1358	841
							∅8 A500c	1967	790
	5	300 800 300	∅10A500c	1300	168	218	∅14A500c	464	561
	6	3000	∅10A500c	3000	120	360	∅16A500c	918	1450
	7	3000	∅12A500c	3000	606	1818	∅18A500c	140	280
	7*	3000	∅16A500c	3000	224	672			
							სულ 26853კგ		
	8	დაიჭრას ადგილზე	∅14A500c			140	ბეტონი B25 245 კუბ/მ		
	8*	დაიჭრას ადგილზე	∅16A500c			246			
	9	180 1600	∅14A500c	1780	180	324			
	10	180 2500	∅12A500c	2680	160	429			
	11	300 100 150	∅8A500c	800	1750	1400			
	14	75 190 75	∅8A500c	340	1620	567			
	15	დაიჭრას ადგილზე	∅18A500c			140			

CONSTRUCTOR +	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი
დირექტორი		ნ. მუმლაძე	
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი — კორპუსი № 2
			გადახურვის ფილა -3.578მ. ნიშნულზე (არმატურის სპეციფიკაცია) — ფურც№ ა-57 — თარიღი 2023წ

არმატურის სპეციფიკაცია გადახურვის ფილებზე

	№ პოზ.	ესკიზი	∅ მმ.	სიგრძე. მმ.	რაოდ.	საერთო სიგრძე მ.
გადახურვის ფილა -0.08 ნიშნულზე	1	საერთო სიგრძე	∅14A500c			23525
	2	3000	∅12A500c	3000	570	1710
	3	100 700	∅12A500c	800	42	34
	5	180 2120	∅14A500c	2300	150	345
	6	3000	∅12A500c	3000	574	1722
	7	180 1600	∅12A500c	1780	128	228
	8	180 2500	∅12A500c	2680	160	429
	9	ფიქსატორი 250 250 170* 250	∅8A500c	1120	1646	1843
	10	განივი არმ. 75 190* 75	∅8A500c	340	1620	567
	2*	3000	∅10A500c	3000	250	750
	4*	4000	∅20A500c	4000	48	192
	5*	450 2200	∅20A500c	2650	32	85

არმატურის ამოჯრება		
∅ მმ.	სიგრძე. მ	წონა. კგ
∅14A500c	23870	28883
∅12A500c	4123	3670
∅20A500c	277	684
∅10A500c	750	465
∅8 A500c	2410	964
სულ	34664კგ	
ბეტონი B25	232 კუბ/მ	

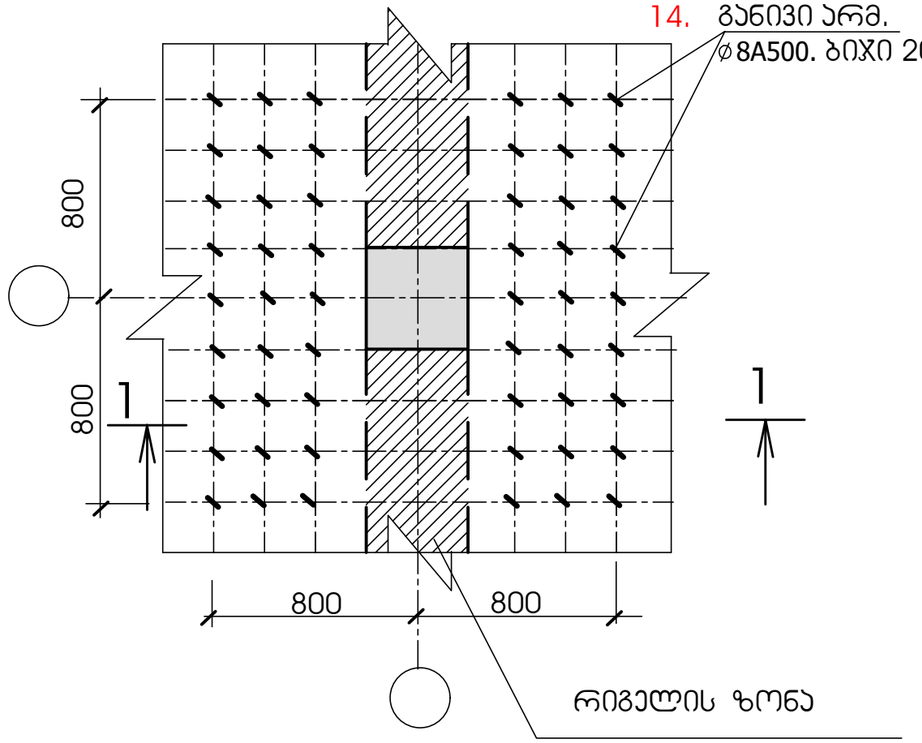
მასალების ჯამური ხარჯი სართულშუა გადახურვებზე

ნიშნ.	არმატურა კგ-ში							ბეტონი B25 კუბ/მ
	∅20A500c	∅18A500c	∅16A500c	∅14A500c	∅12A500c	∅10A500c	∅8 A500c	
-0.08	684			28883	3670	465	964	232
3.57	178	280	1441	564	22932	841	790	245
7.22			1778	760	24636	2240	550	282
10.32			1778	760	24636	2240	550	282
13.42			1778	760	24636	2240	550	282
16.52			1778	760	24636	2240	550	282
19.62			1778	760	24636	2240	550	282
22.72			1778	760	24636	2240	550	282
25.82			1778	760	24340	2240	550	279
28.92					732	1023		22.0
	862	280	13887	34807	199786	18009	5604	2471

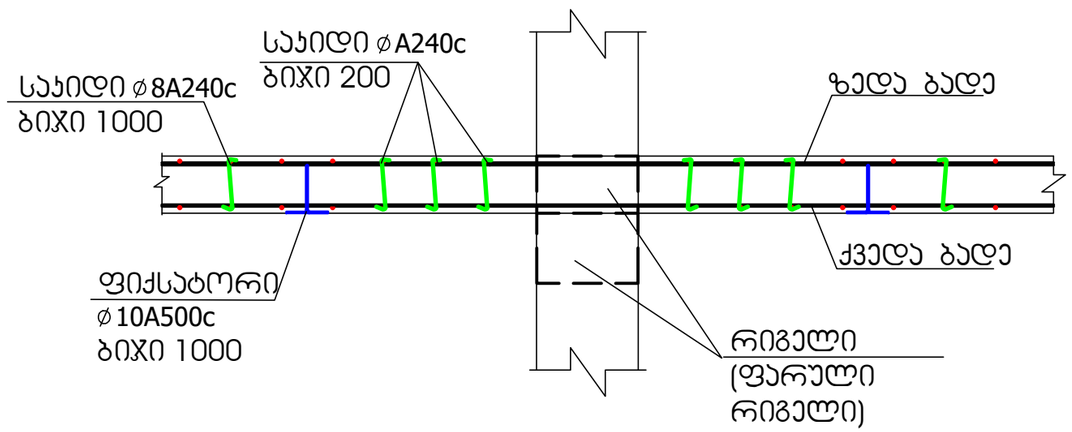
273235

CONSTRUCTOR +	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი
დირექტორი		ნ. მუმლაძე	
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი / კორპუსი № 2
			გადახურვის ფილა -0.08მ. ნიშნულზე (არმატურის სპეციფიკაცია) / ფურც№ ჯ-58 / თარიღი 2023წ

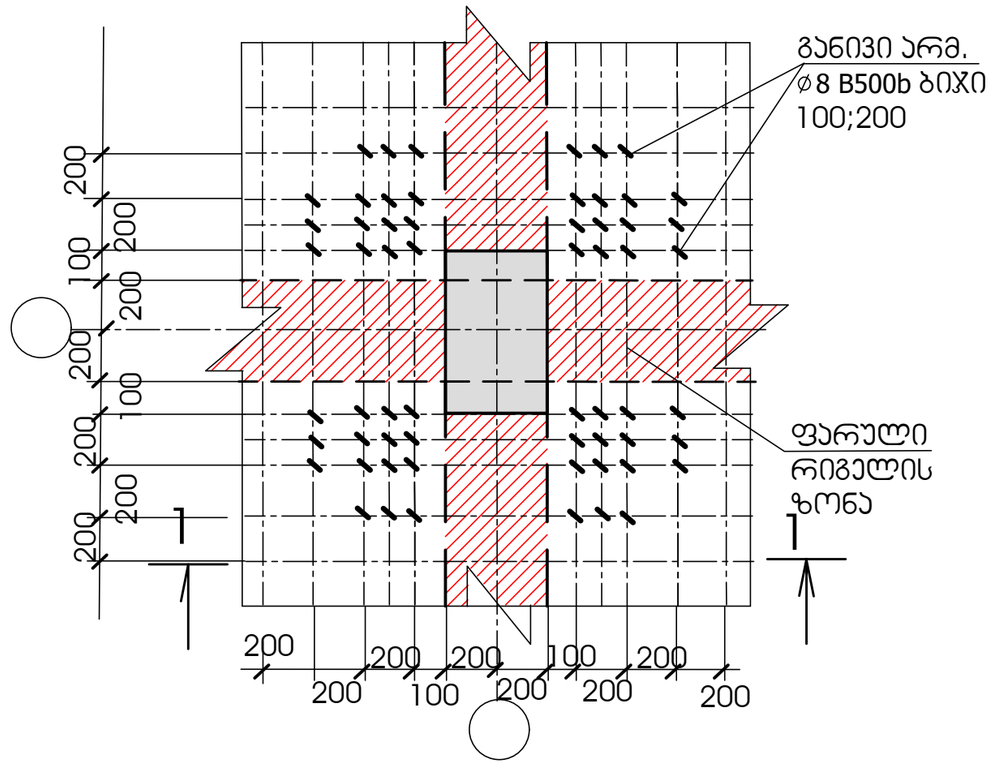
განივი არმირება რიგელის ზონაში



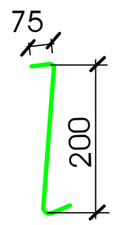
ჭრილი 1-1



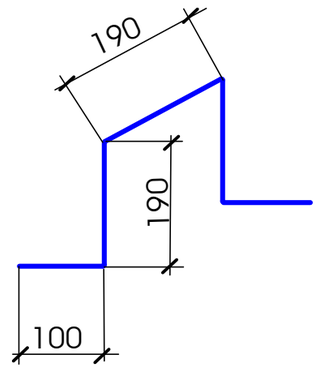
განივი არმირება ფარული რიგელი ზონაში



14. საჯიდი ø8A240C



11. ფიქსატორი ø10A500C



CONSTRUCTOR + Civil and industrial engineering company	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი	
დირექტორი		ნ. მუმლაძე		
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი	კორპუსი № 2
			განივი არმირება რიგელების ზონებში	ფურც№ / თარიღი
				კ-59 / 2023წ

გადახურვის ფილების საყალიბე გეგმა 7.22; მ ნიშნულებზე

6 მილი ø200

14 მილი ø160

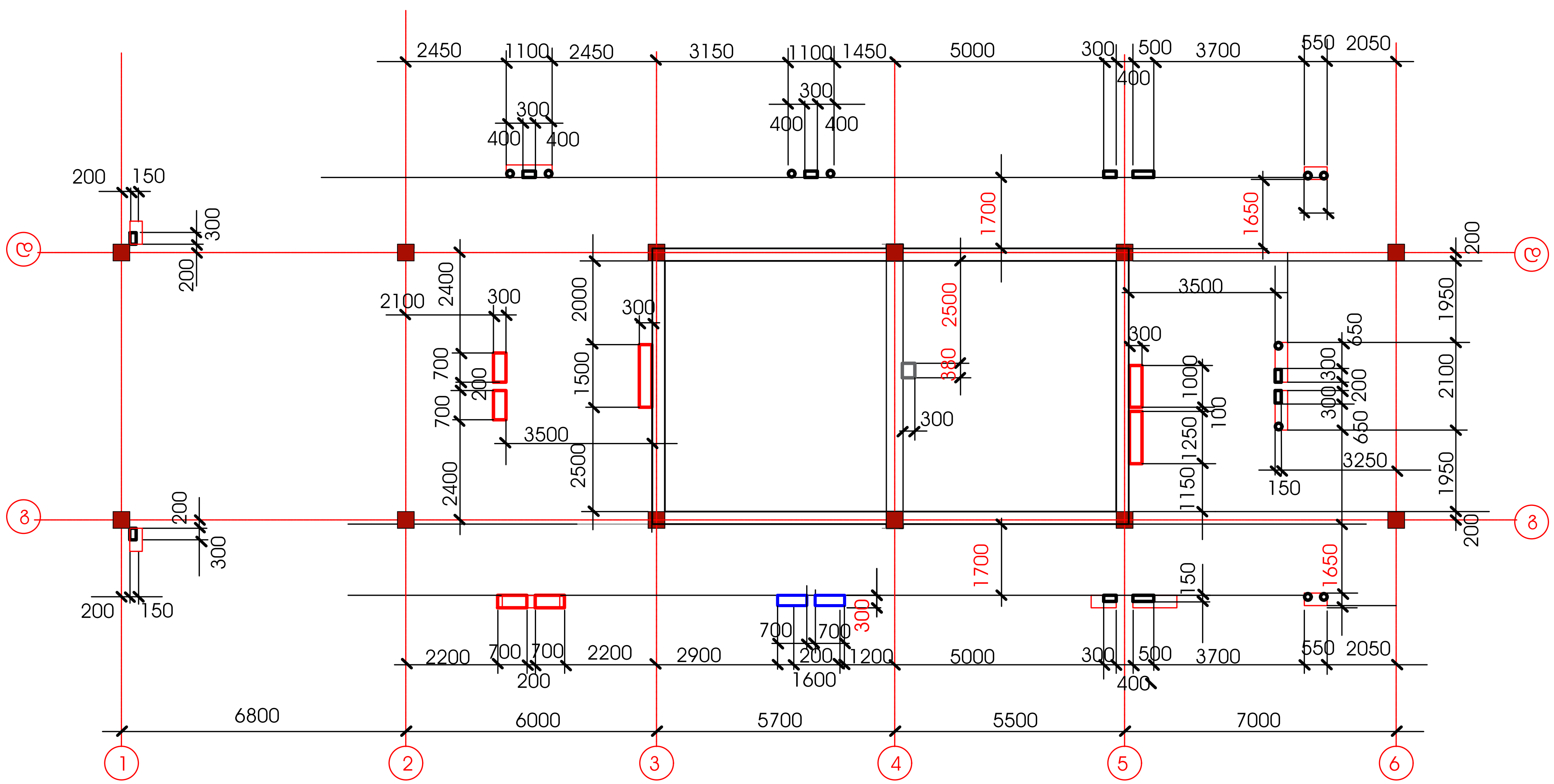
ø100

შენიშვნა

1. მწვანე ფერით დატანილია ხვრელები გადახურვის ფილებში.

შ პ ს "პონსტრუქტორი+"			ქ.თბილისი, დიდის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/ს 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი
დირექტორი		ნ. მუმლაძე	
პონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	პონსტრუქციული ნაწილი — პორპუსი № 1
			გადახურვის ფილების გეგმა 7.22 10.32; 13.42; 16.52; 19.62; 22.72 მ. ნიშნულებზე — ფურც№ ს-63 — თარიღი 2022წ

ხვრელების გეგმა 10.32 მ ნიშნულზე

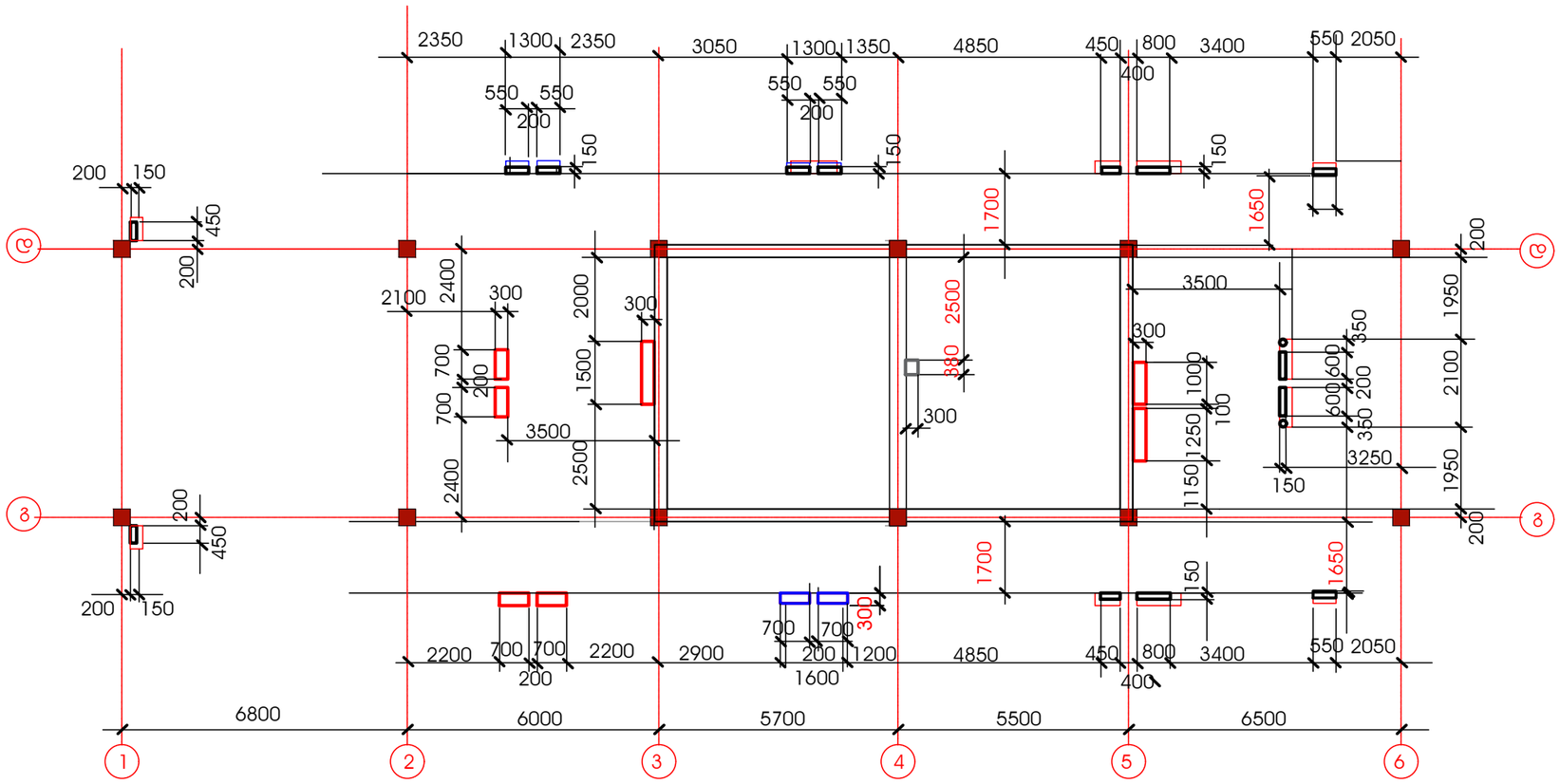


ტიპიური სართულის სართულშუა გადახურვის მასალის ხარჯი.

⌀16 B500b	⌀14 B500b	⌀12 B500b	⌀10 B500b	⌀8 B500b	ბეტონი B25
1778	760	24636	2240	550	282კუბ/მ

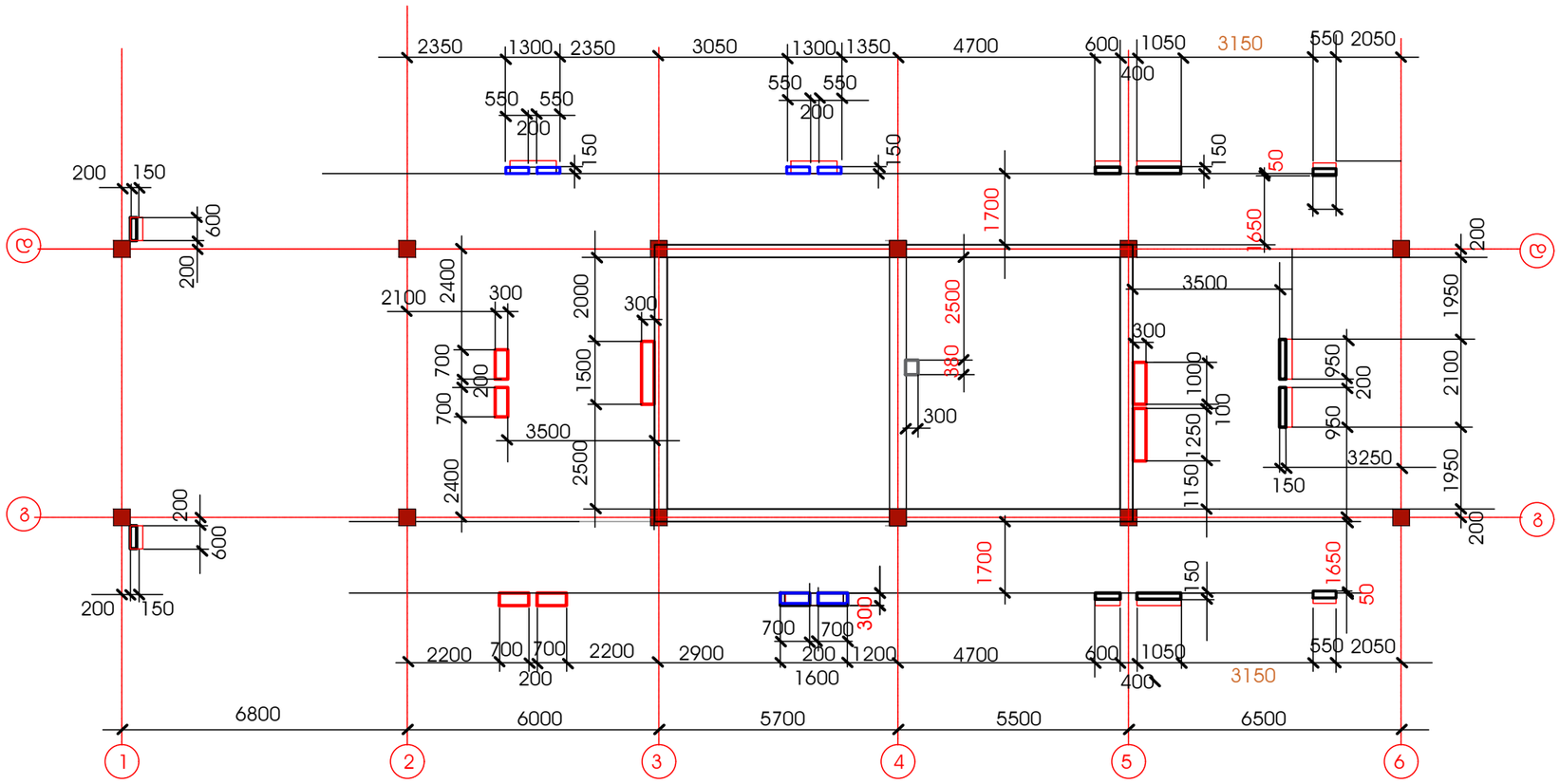
CONSTRUCTOR + Civil and industrial engineering company	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი	
დირექტორი	ნ. მუმლაძე (ხელმოწერა)	ნ. მუმლაძე		
კონსტრუქტორი	ნ. მუმლაძე (ხელმოწერა)	ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი	კორპუსი № 2
			ხვრელების განლაგება 10.32; . ნიშნულზე	ფურც№ / თარიღი
				კ-60 / 2023წ

ხვრელების გეგმა 13.42 მ ნიშნულზე



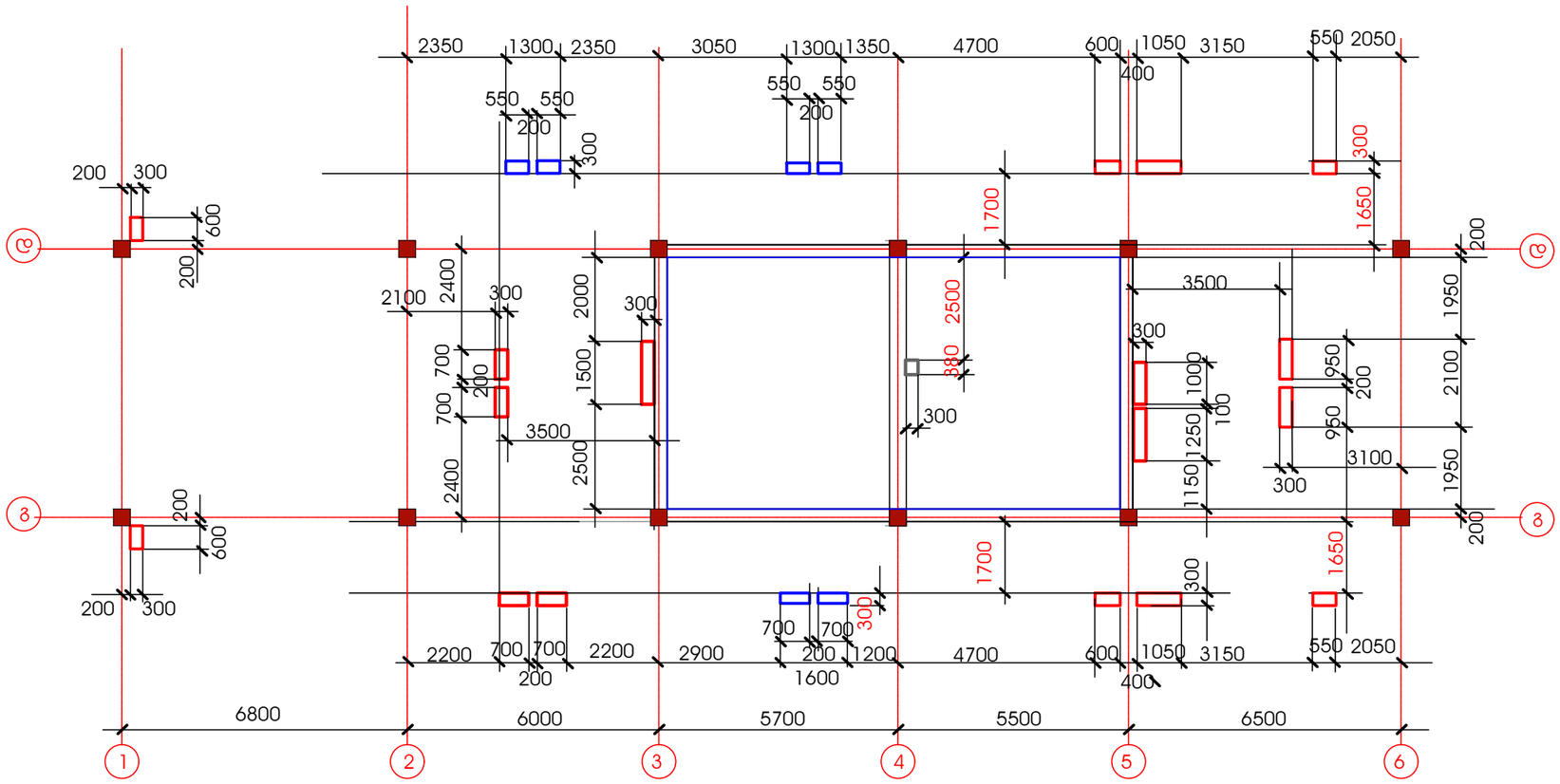
CONSTRUCTOR+	შ პ ს "პონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი	
დირექტორი		ნ. მუმლაძე		
პონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	პოსნტრუქციული ნაწილი	პორპუსი № 1
			ხვრელების განლაგება 10.32; . ნიშნულზე	ფურც№ / თარიღი
				პ-61 / 20236

ხვრელების გეგმა 16.52 მ ნიშნულზე



შ პ ს "პონსტრუქტორი+"			ქ.თბილისი, დიდის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი
დირექტორი		ნ. მუმლაძე	
პონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	პოსნტრუქციული ნაწილი / პორპუსი № 2
			ხვრელების განლაგება 10.32; . ნიშნულზე / ფურც№ 1 / თარიღი
			პ-63 / 20236

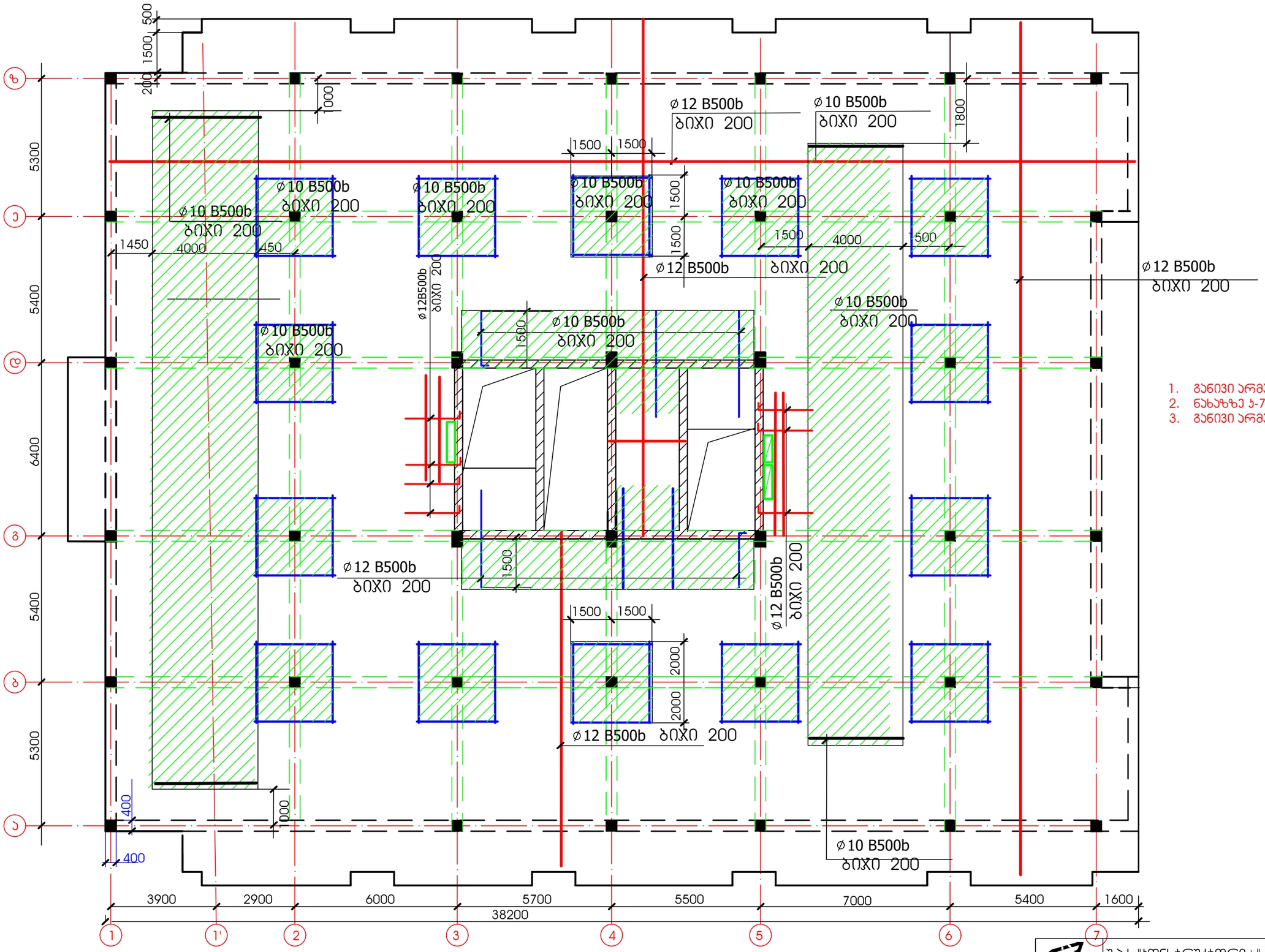
ხვრელების გეგმა 19.62--25.82 მ ნიშნულებზე



CONSTRUCTOR+	შ პ ს "პროსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიდის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი	
დირექტორი		ნ. მუმლაძე		
პროსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი	პორტფოლიო № 2
			ხვრელების განლაგება 10.32; . ნიშნულზე	ფურც№ / თარიღი
				ჯ-64 / 20236

გადახურვის ფილების არმირების გეგმები 7.22---22.72 ნიშნულებზე

(ქვედა შრის არმირება)



შენიშვნა:

1. განივი არმატურის განაწილების სქემა იხილე ნახაზზე ჯ-47
2. განივი არმატურა მოეწყოს ყველა ჯვანძში.

შენიშვნა:

1. განივი არმატურის განაწილების სქემა იხილე
2. ნახაზზე ჯ-77
3. განივი არმატურა მოეწყოს ყველა ჯვანძში.

შ პ ს "კონსტრუქტორი+"			ქ.თბილისი, დიღმის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი
დირექტორი	ნ. მუმლაძე		
კონსტრუქტორი	ნ. მუმლაძე		კონსტრუქციული ნაწილი — კორპუსი № 2
			გადახურვის ფილების არმირება 10.32; 13.42; 16.52; 19.62; 22.72 მ. ნიშნულებზე — ფურც№ ჯ-65 — თარიღი 2023წ

გადახურვის ფილების არმირების გეგმები 7.22---22.72 ნიშნულებზე

(ზედა შრის ძირითადი ბადე)

1. ∅12 B500b. ბიჯი 200

500
1500
200

ზ
ე
დ
გ
ბ
ა

5300
5400
6400
5400
5300

1400
200
400
400

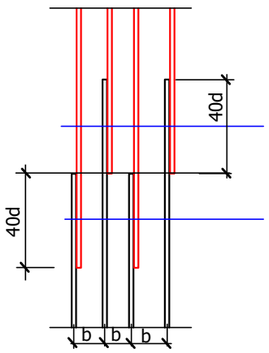
∅12 B500b. ბიჯი 200

1. ∅12 B500b
ბიჯი 200

1600
6800
6000
5700
5500
7000
5400
1600
39600

1
2
3
4
5
6
7

არმატურის ბადის გადაბმა.



შენიშვნა:
1. განივი არმატურის განაწილების სქემა იხილე ნახაზზე ჯ-74

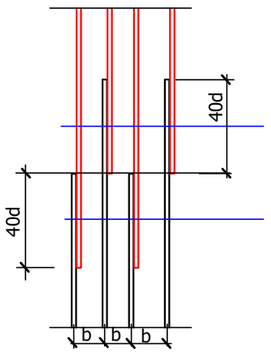
შ პ ს "კონსტრუქტორი+"			ქ.თბილისი, დიღმის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/ჯ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი
დირექტორი		ნ. მუმლაძე	
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი — კორპუსი № 2
			გადახურვის ფილის არმირება 10.32; 13.42; 16.52; 19.62; 22.72 მ ნიშნულებზე — ფურც№ ჯ-66 — თარიღი 20236

გადახურვის ფილების არმირების გეგმები 7.22---22.72 ნიშნულებზე

(ზედა შრის -დამატებითი ბადეები)

5. დამატებითი ღეროები
ø10B500b. ბიჯი 200

არმატურის ბადის გადაბმა.



დამატებითი ღეროები
ø14B500b. ბიჯი 200

დამატებითი ღეროები
ø16B500b. ბიჯი 200

ø16B500b
ბიჯი 200

დამატებითი ღეროები
ø12B500b ბიჯი 200

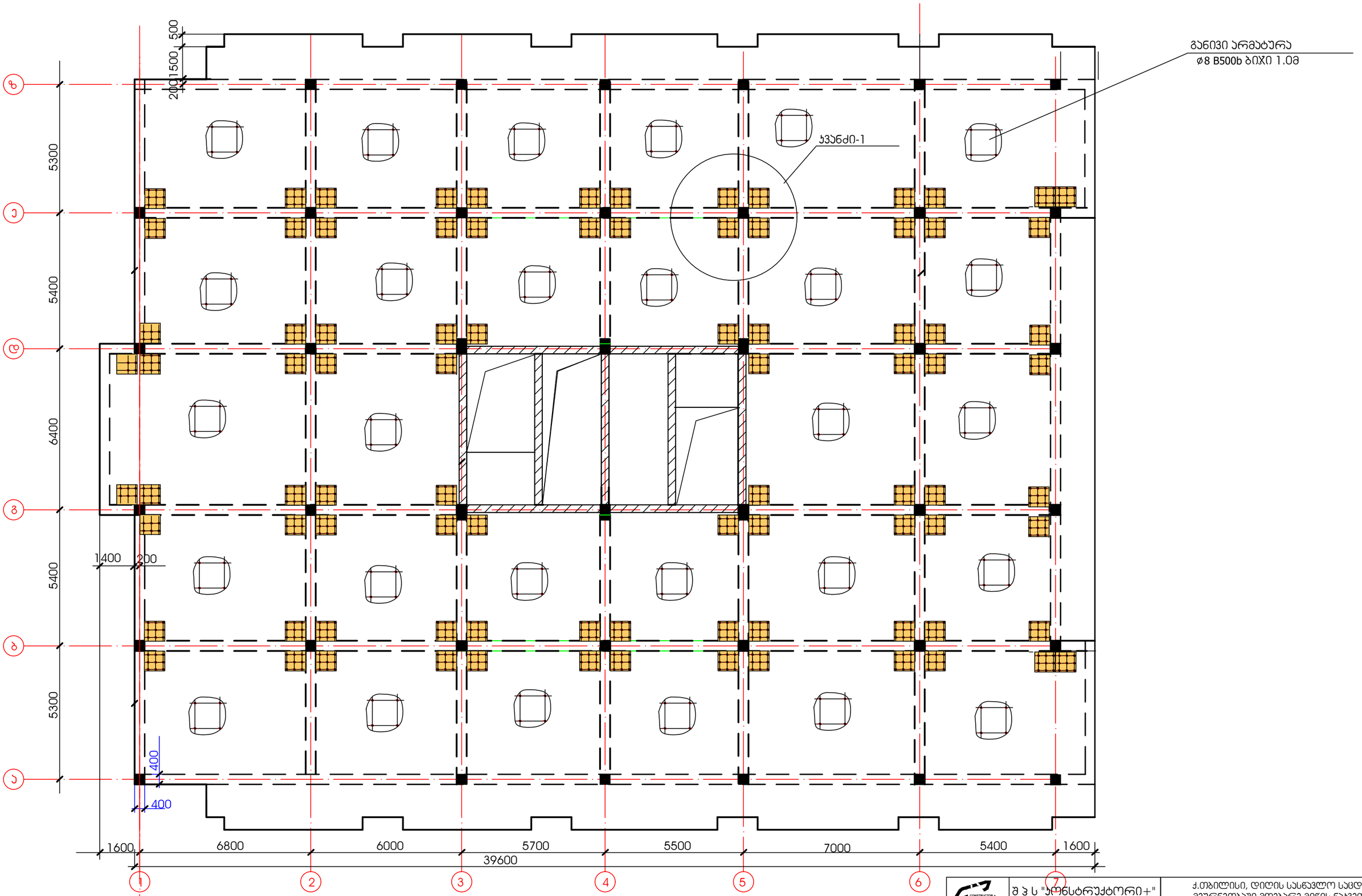
დამატებითი ღეროები
5. ø10B500b ბიჯი 200

შენიშვნა:
1. განივი არმატურის განაწილების სქემა იხილე ნახაზზე ს-74

CONSTRUCTOR+	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი
დირექტორი		ნ. მუმლაძე	
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი / კორპუსი № 2
			გადახურვის ფილის არმირება 10.32; 13.42; 16.52; 19.62; 22.72 მ ნიშნულებზე / ფურც№ ს-67 / თარიღი 20236

გადახურვის ფილების არმირების გეგმები 7.22---22.72 ნიშნულებზე

(განივი არმირება)



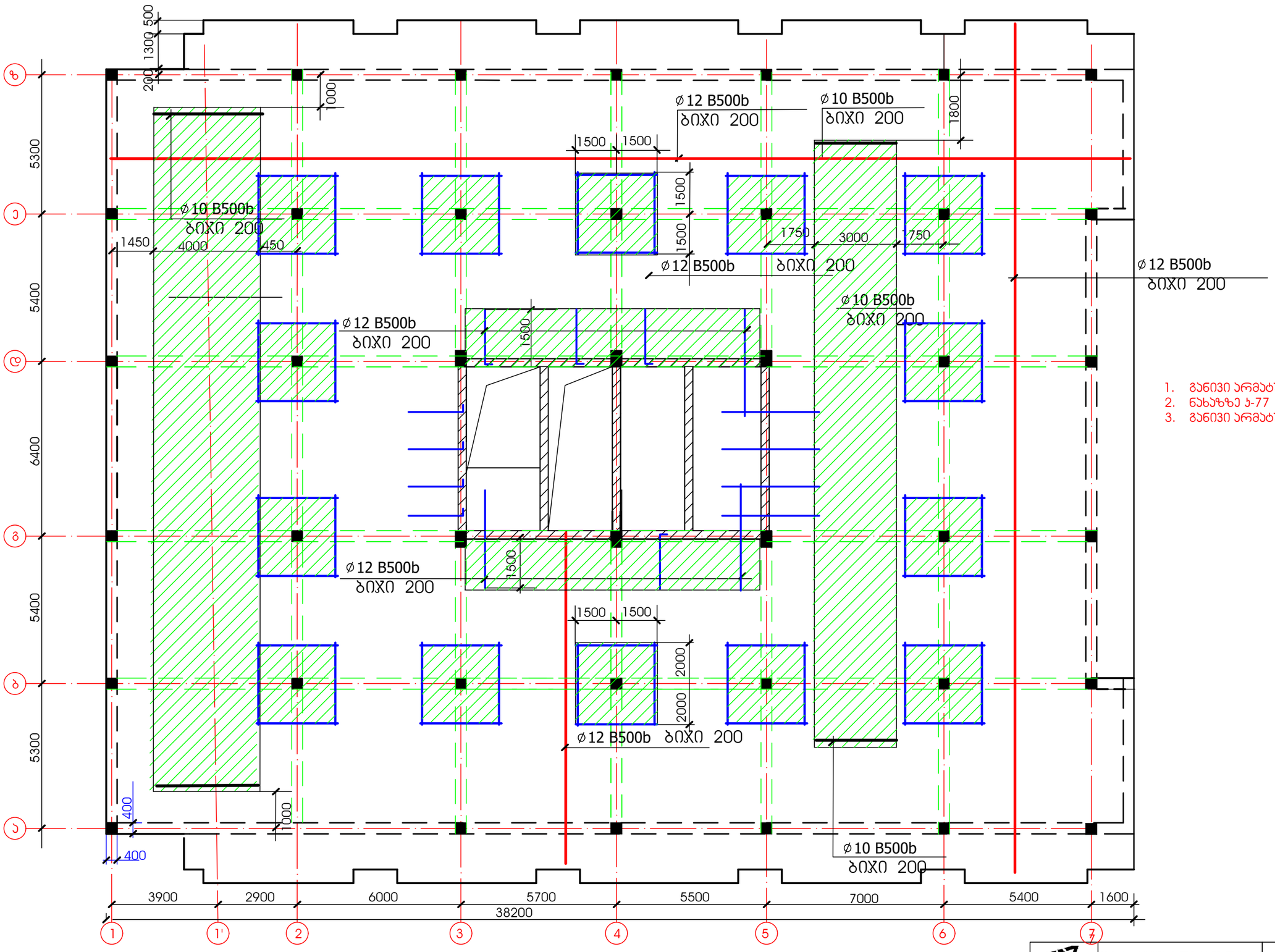
შენიშვნა:

1. განივი არმატურის განაწილების სქემა იხილე ნახაზზე ჯ-74

CONSTRUCTOR +	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიდუბის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი	
დირექტორი		ნ. მუმლაძე		
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი	კორპუსი № 2
			გადახურვის ფილის არმირება 10.32; 13.42; 16.52; 19.62; 22.72 მ ნიშნულებზე	ფურც№ ჯ-68 / თარიღი 2023წ

გადახურვის ფილების არმირების გეგმები 25.82 ნიშნულზე

(ქვედა შრის არმირება)



შენიშვნა:

1. განივი არმატურის განაწილების სქემა იხილე ნახაზზე ჯ-77
2. განივი არმატურა მოეწყოს ყველა ჯვანძში.

შენიშვნა:

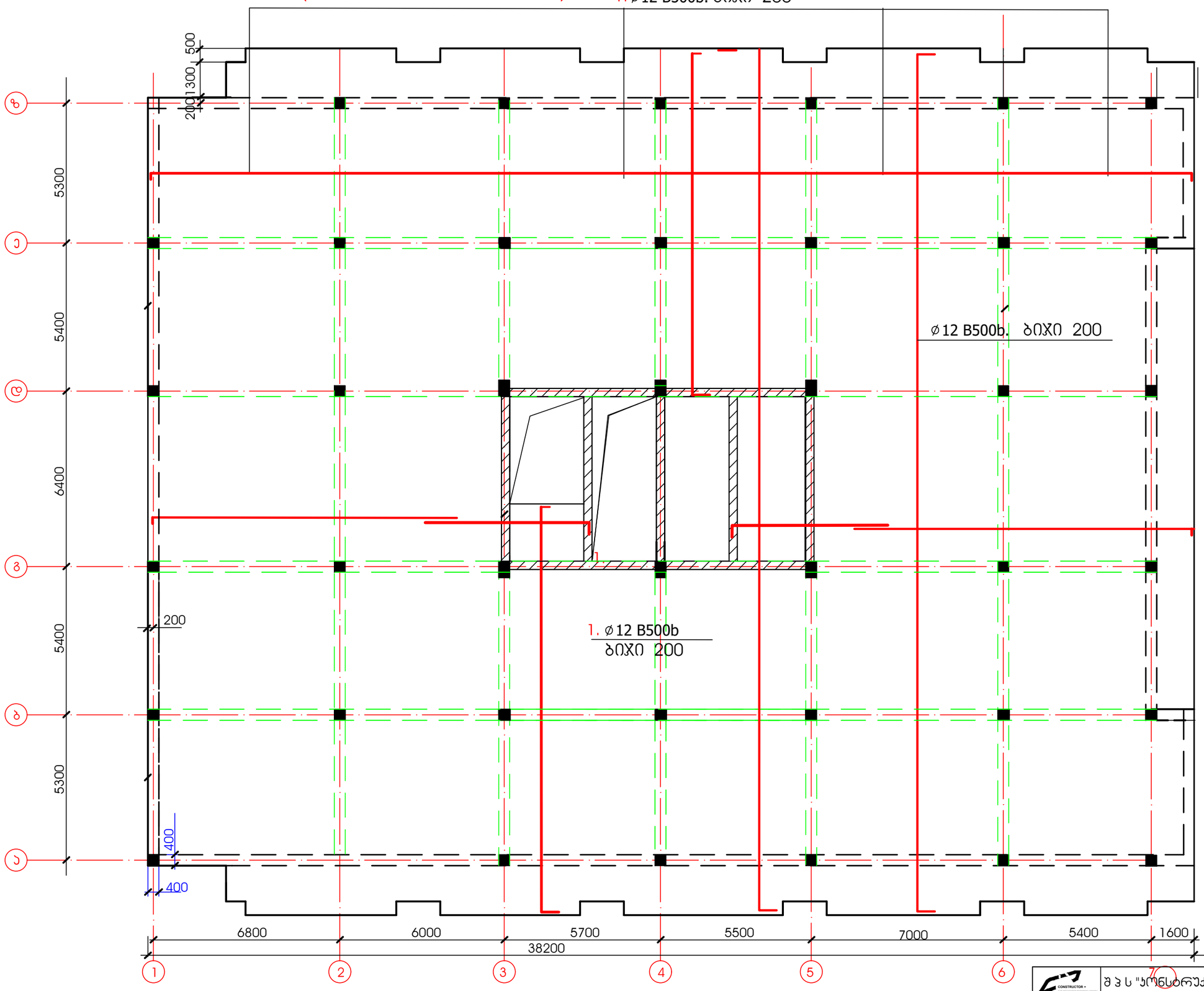
1. განივი არმატურის განაწილების სქემა იხილე ნახაზზე ჯ-47
2. განივი არმატურა მოეწყოს ყველა ჯვანძში.

შ პ ს "კონსტრუქტორი+"			ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი	
დირექტორი		ნ. მუმლაძე		
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი	კორპუსი № 2
			გადახურვის ფილების არმირება 10.32; 13.42; 16.52; 19.62; 22.72 მ. ნიშნულებზე	ფურც№ ჯ-69
				თარიღი 2023წ

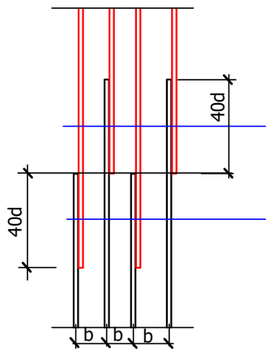
გადახურვის ფილების არმირების გეგმები 25.82 ნიშნულზე

(ზედა შრის ძირითადი ბადე)

1. ⌀12 B500b. ბიჯი 200



არმატურის ბადის გადაბმა.



შენიშვნა:

1. განივი არმატურის განაწილების სქემა იხილე ნახაზზე ჯ-74

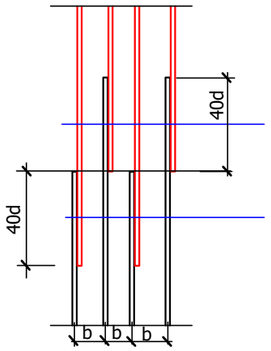
შ პ ს "პროსტრუქტორი+"			ქ.თბილისი, დიღმის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი
დირექტორი		ნ. მუმლაძე	
პროსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	პროსტრუქციული ნაწილი / პორპუსი № 2
			გადახურვის ფილის არმირება 10.32; 13.42; 16.52; 19.62; 22.72 მ ნიშნულებზე / ფურც№ ჯ-70 / თარიღი 2023წ

გადახურვის ფილების არმირების გეგმები 25.82 ნიშნულზე

(ზედა შრის -დამატებითი ბადეები)

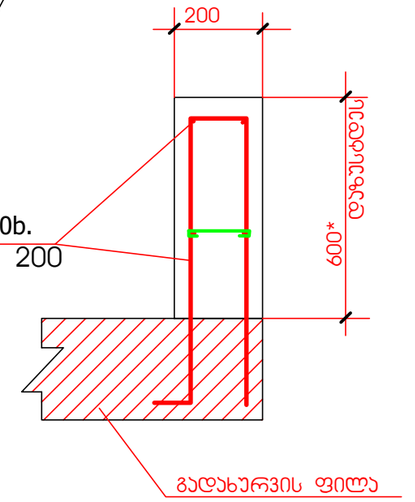
5. დამატებითი ღეროები
ø10B500b. ბიჯი 200

არმატურის ბადის გადაბმა.



დამატებითი ღეროები
ø12B500b ბიჯი 200

პარაპეტის არმირება

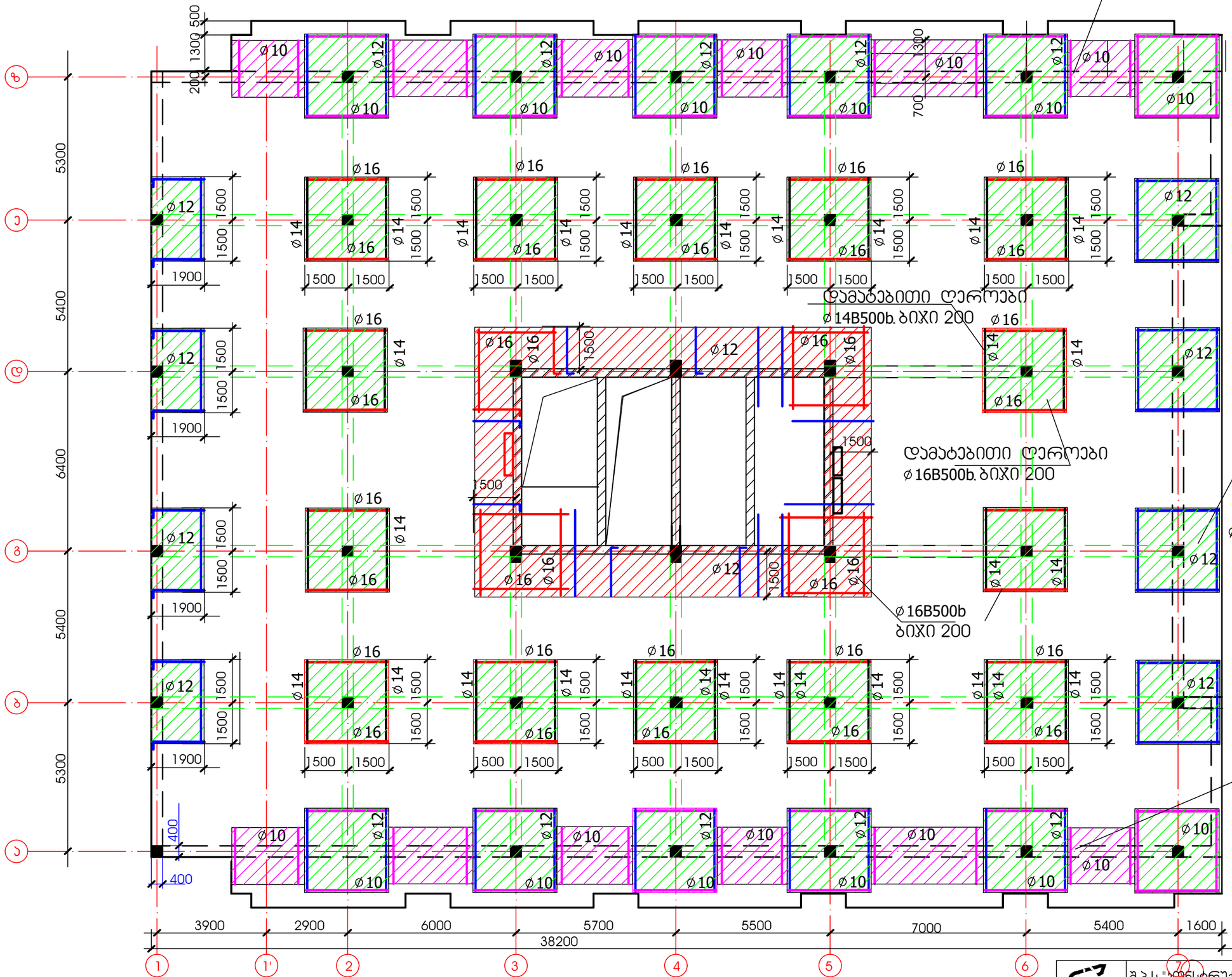


დამატებითი ღეროები
ø14B500b. ბიჯი 200

დამატებითი ღეროები
ø16B500b. ბიჯი 200

ø16B500b
ბიჯი 200

დამატებითი ღეროები
ø10B500b ბიჯი 200



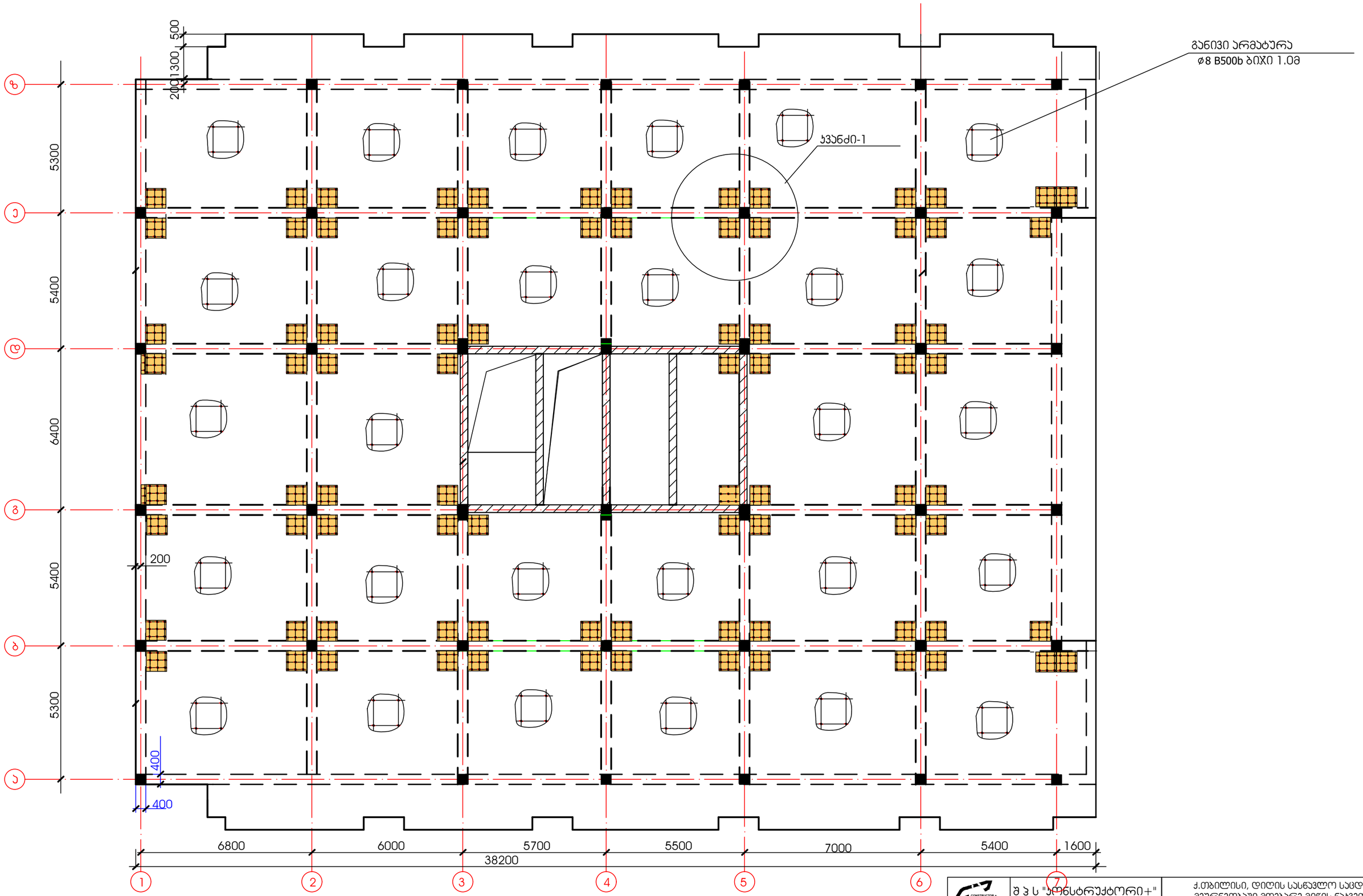
შენიშვნა:

1. განივი არმატურის განაწილების სქემა იხილე ნახაზზე ს-74

CONSTRUCTOR +	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღმის სასწავლო სავდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/ს 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი	
დირექტორი		ნ. მუმლაძე		
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი	კორპუსი № 2
			გადახურვის ფილის არმირება 10.32; 13.42; 16.52; 19.62; 22.72 მ ნიშნულებზე	ფურც№ / თარიღი
				ს-71 / 2023წ

გადახურვის ფილების არმირების გეგმები 25.82 ნიშნულზე

(განივი არმირება)

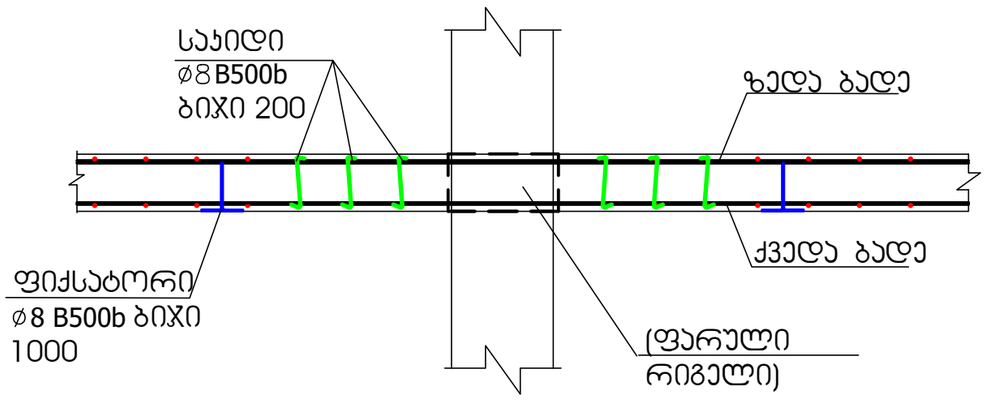


შენიშვნა:

1. განივი არმატურის განაწილების სქემა იხილე ნახაზზე ჯ-74

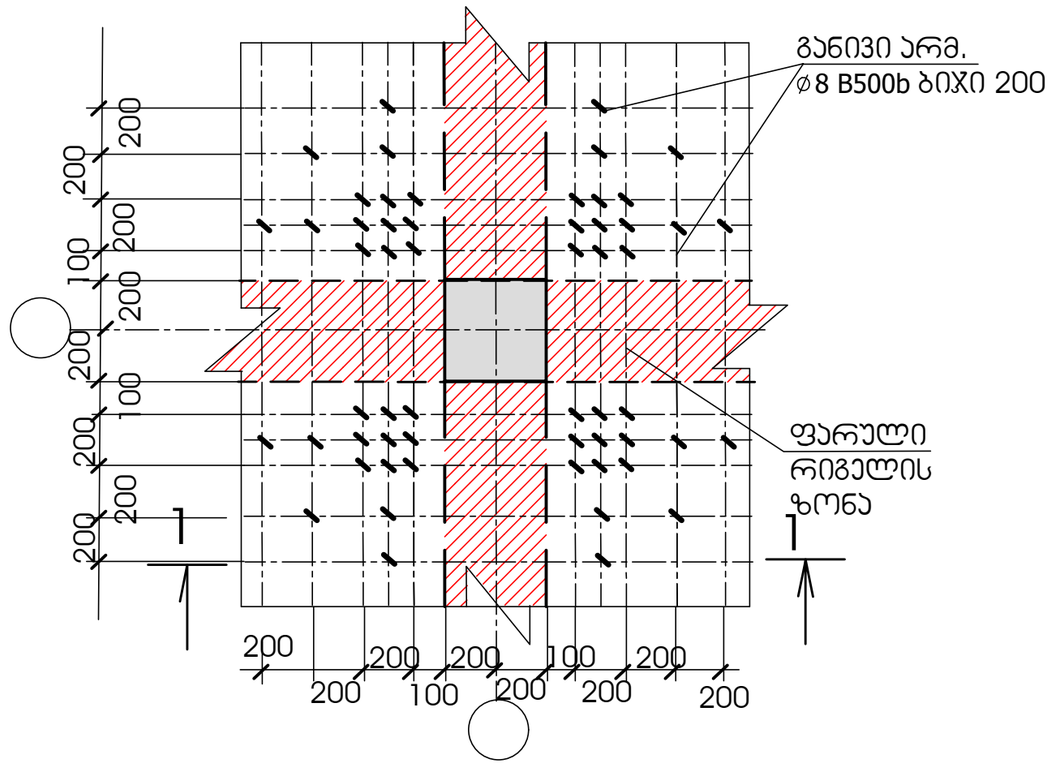
CONSTRUCTOR+	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიდუბის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი	
დირექტორი		ნ. მუმლაძე		
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი	კორპუსი № 2
			გადახურვის ფილის არმირება 10.32; 13.42; 16.52; 19.62; 22.72 მ ნიშნულებზე	ფურც№ ჯ-72 / თარიღი 2023წ

ჭრილი 1-1



განივი არმირება ფარული რიგელი ზონაში

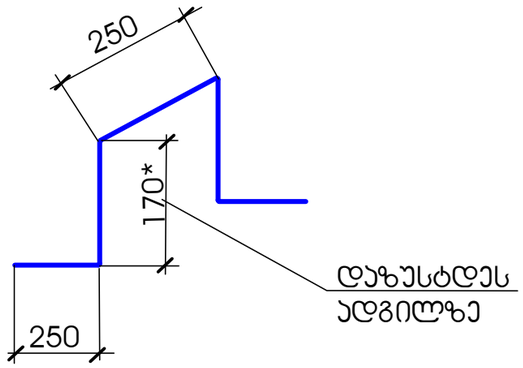
ჯვანძი-1



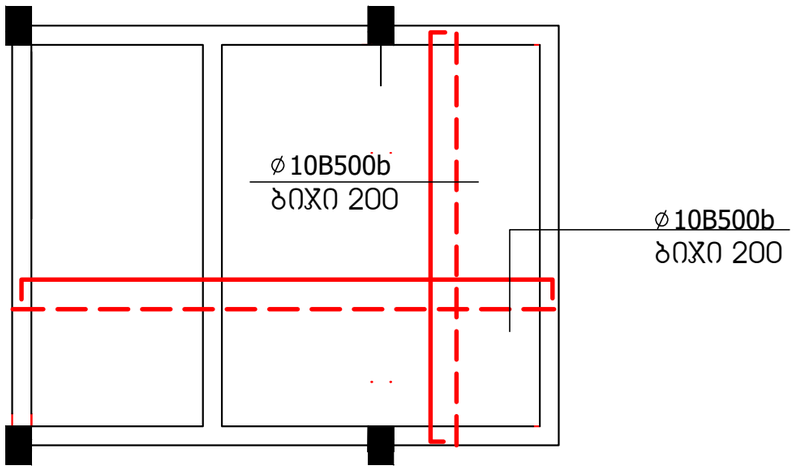
14. საჯიდი ø8 B500b



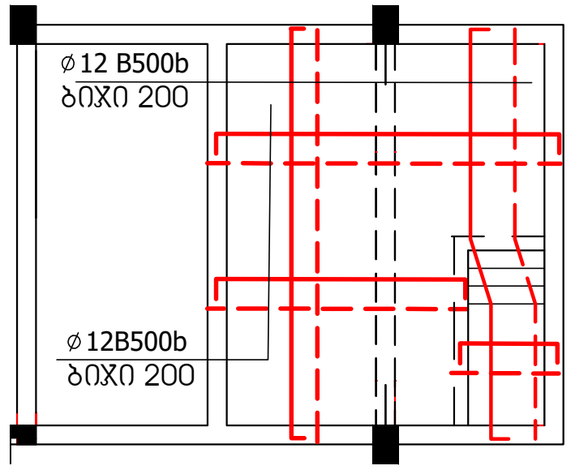
11. ფიქსატორი ø10 B500b



ლიფტის შახტისა და კიბის უჯრედების გადახურვის ფილების არმირების სქემა (ფილის სისქე 18 სმ.)



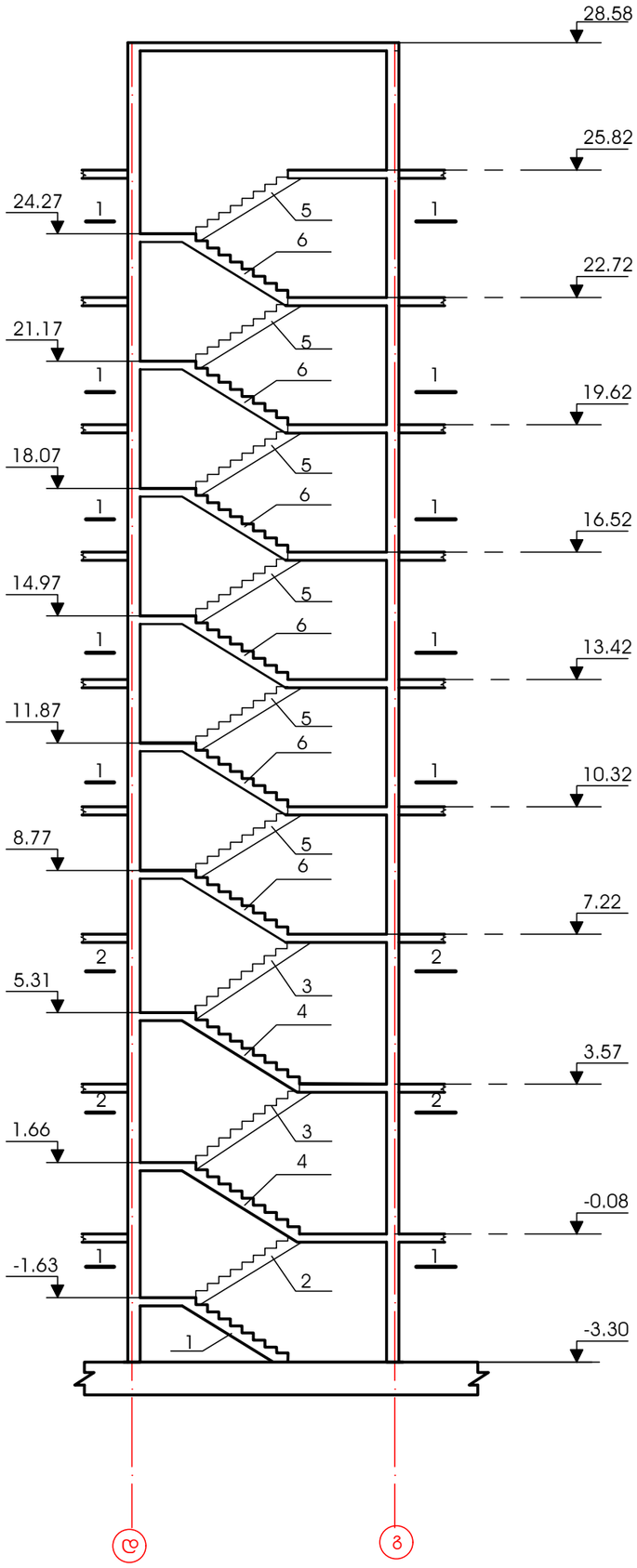
ლიფტის შახტის გადახურვის ფილების არმირების სქემა (ფილის სისქე 22 სმ.)



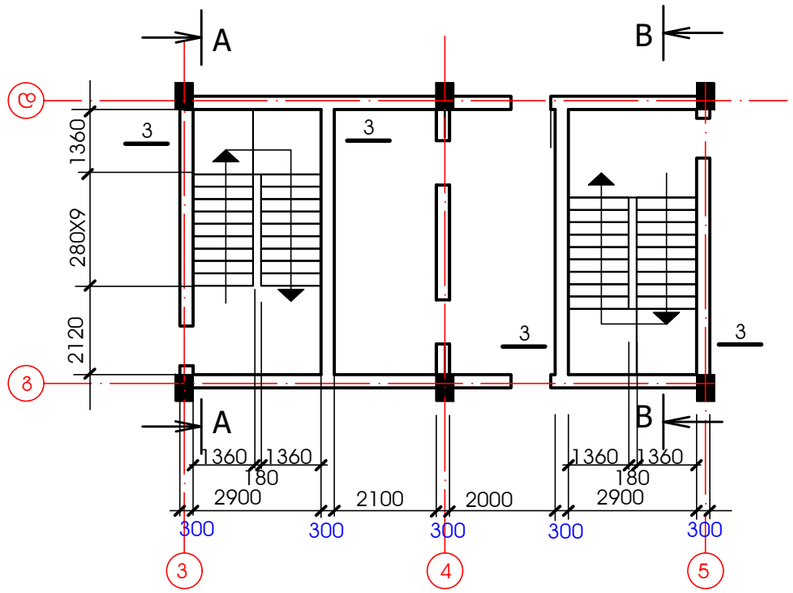
მასალის ჯამური ხარჯი ლიფტისა კიბის გადახურვის ფილებზე				
არმატურა კგ.				ბეტონი B25 კუბ/მ
	ø12B500b	ø10B500b		
	732	1023		22.0

CONSTRUCTOR + Civil and Industrial engineering company	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"			ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი	
დირექტორი		ნ. მუმლაძე			
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე		კონსტრუქციული ნაწილი	კორპუსი № 2
				ლიფტის შახტისა , კიბის უჯრედებისა და ტამბურების გადახურვის ფილების არმირება	ფურც№ / თარიღი
					კ-74 / 2023წ

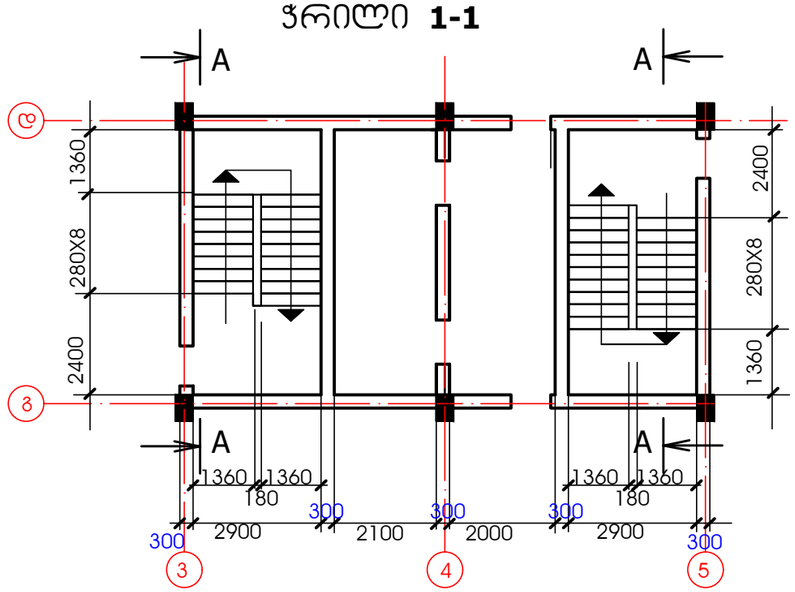
ჭრილი **A-A**



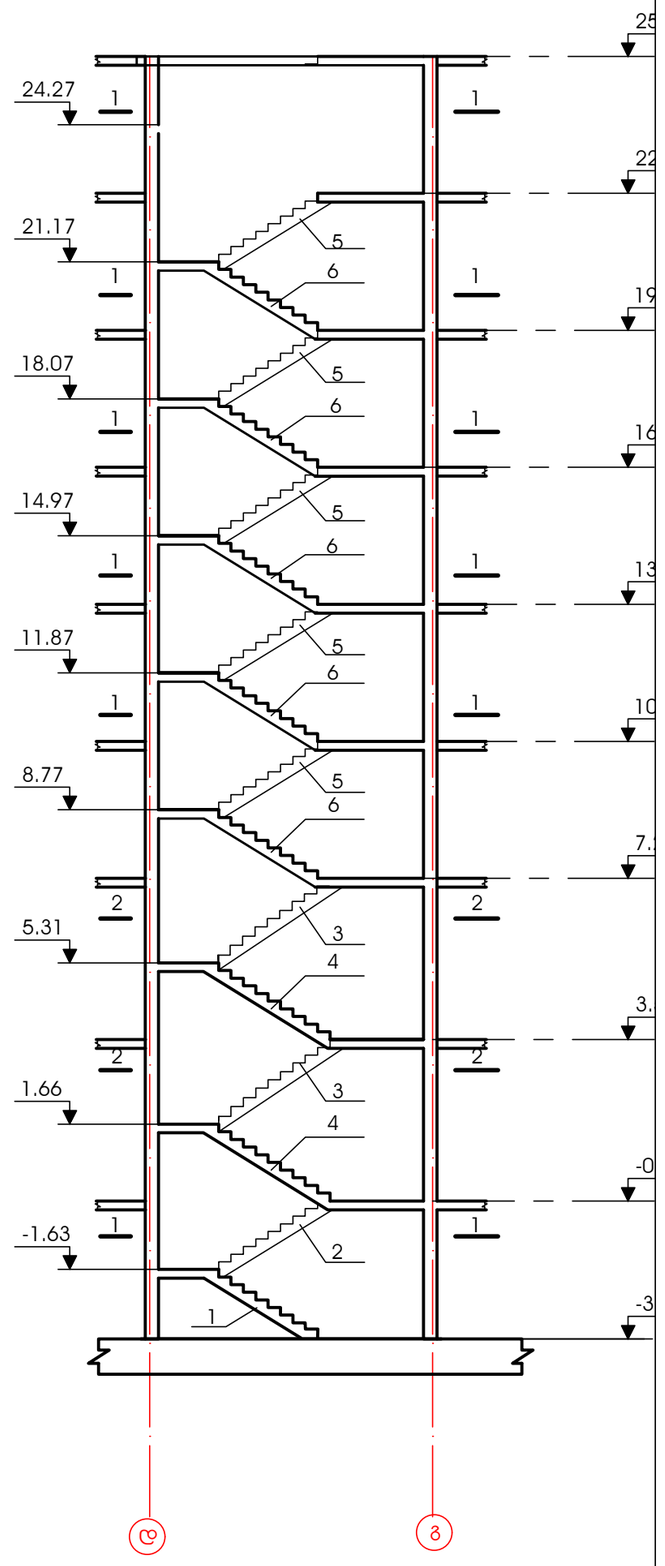
ჭრილი **2-2**



ჭრილი **1-1**



ჭრილი **B-B**

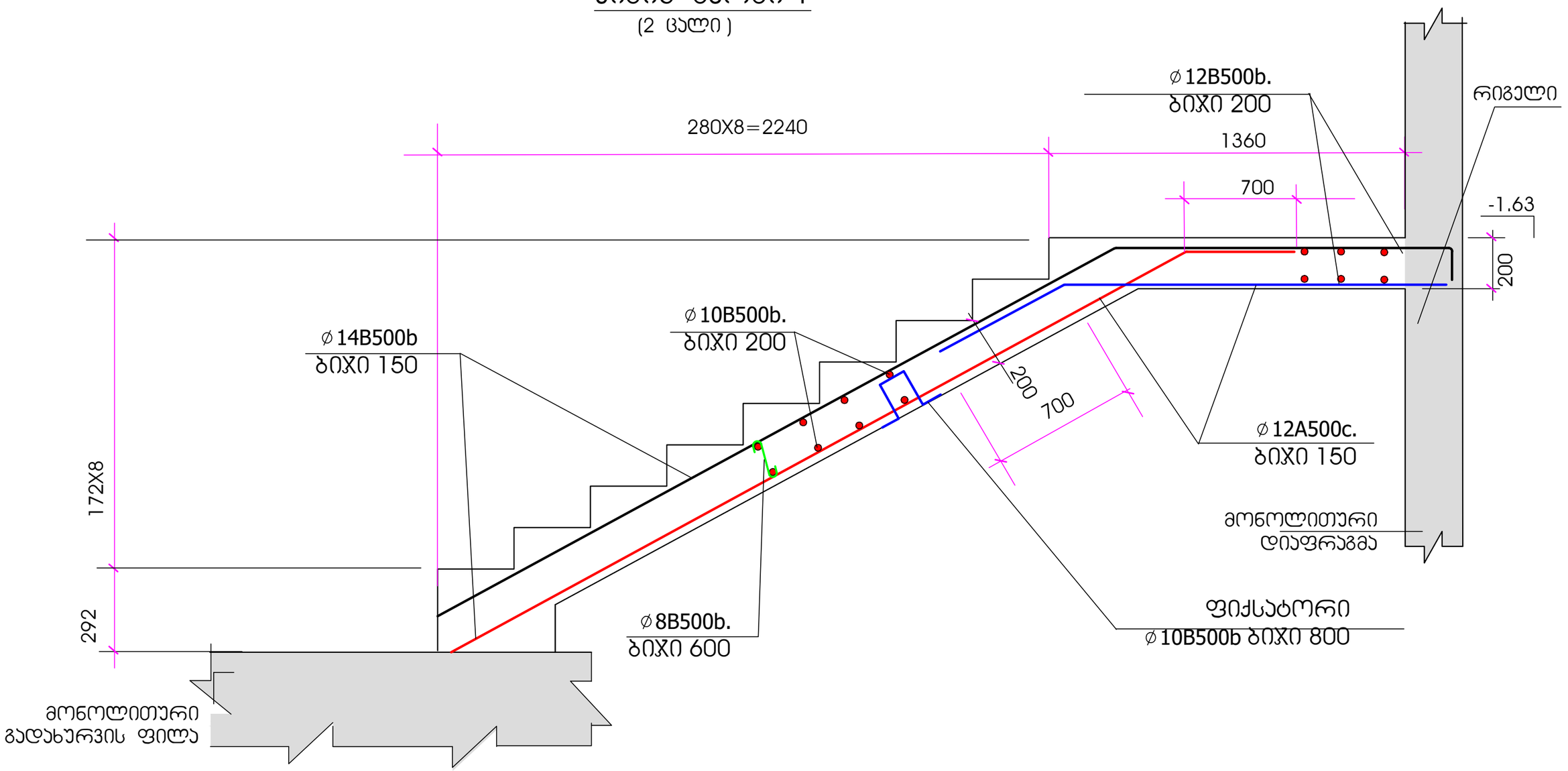


მასალის ჯამური ხარჯი ერთი ბიბის მარშებზე			
არმატურა კგ.			ბეტონი B25 კუბ/მ
⌀12B500b	⌀10B500b	⌀8B500b	
6500	1480	392	84

CONSTRUCTOR+	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღმის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი	
დირექტორი		ნ. მუმლაძე		
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი	კორპუსი № 2
			ჭრილები 1-1; 2-2; 3-3 ჭრილი A-A	ფურც№ 5-75 / თარიღი 2023წ

კიბის მარში-1

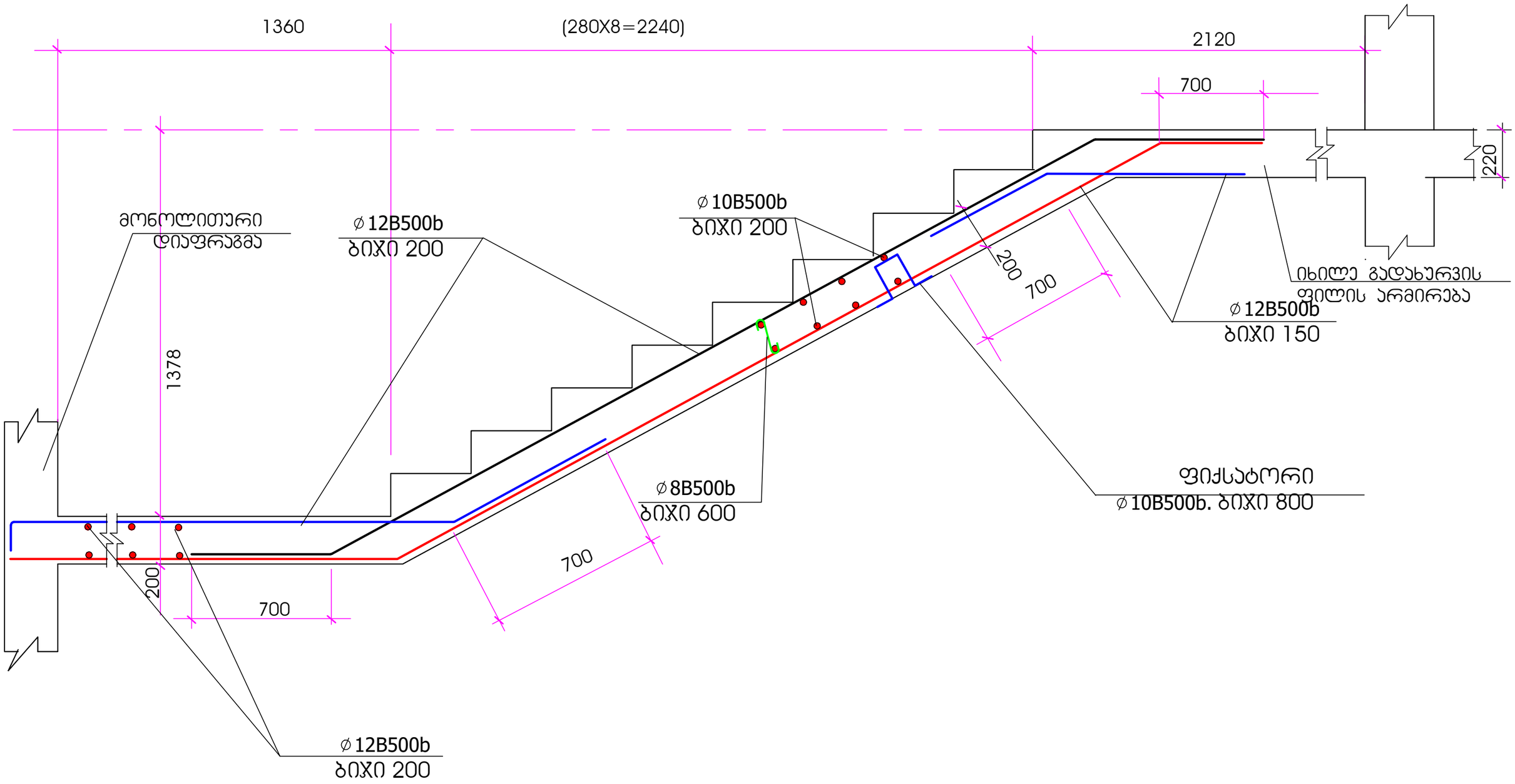
(2 ცალი)



CONSTRUCTOR +	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი	
დირექტორი		ნ. მუმლაძე		
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი	კორპუსი № 2
			კიბის მარში-1	ფურც№ / თარიღი
				კ-76 / 2023წ

კიბის მარში-2

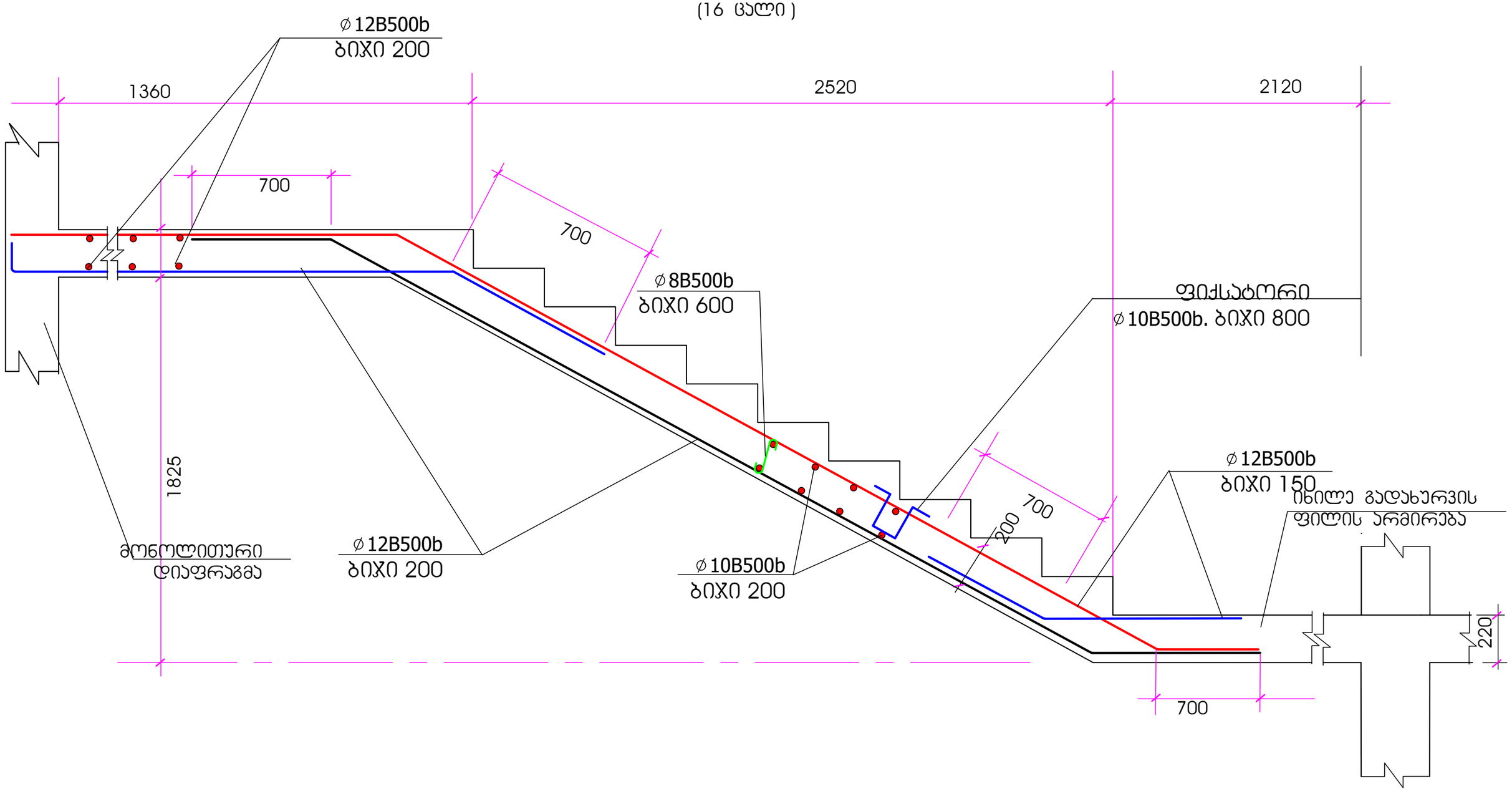
(2 ცალი)



CONSTRUCTOR + Civil and Industrial engineering company	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი	
დირექტორი	ნ. მუმლაძე	ნ. მუმლაძე		
კონსტრუქტორი	ნ. მუმლაძე	ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი	კორპუსი № 2
			კიბის მარში-2	ფურც№ / თარიღი
				კ-77 / 2023წ

კიბის მარში-3

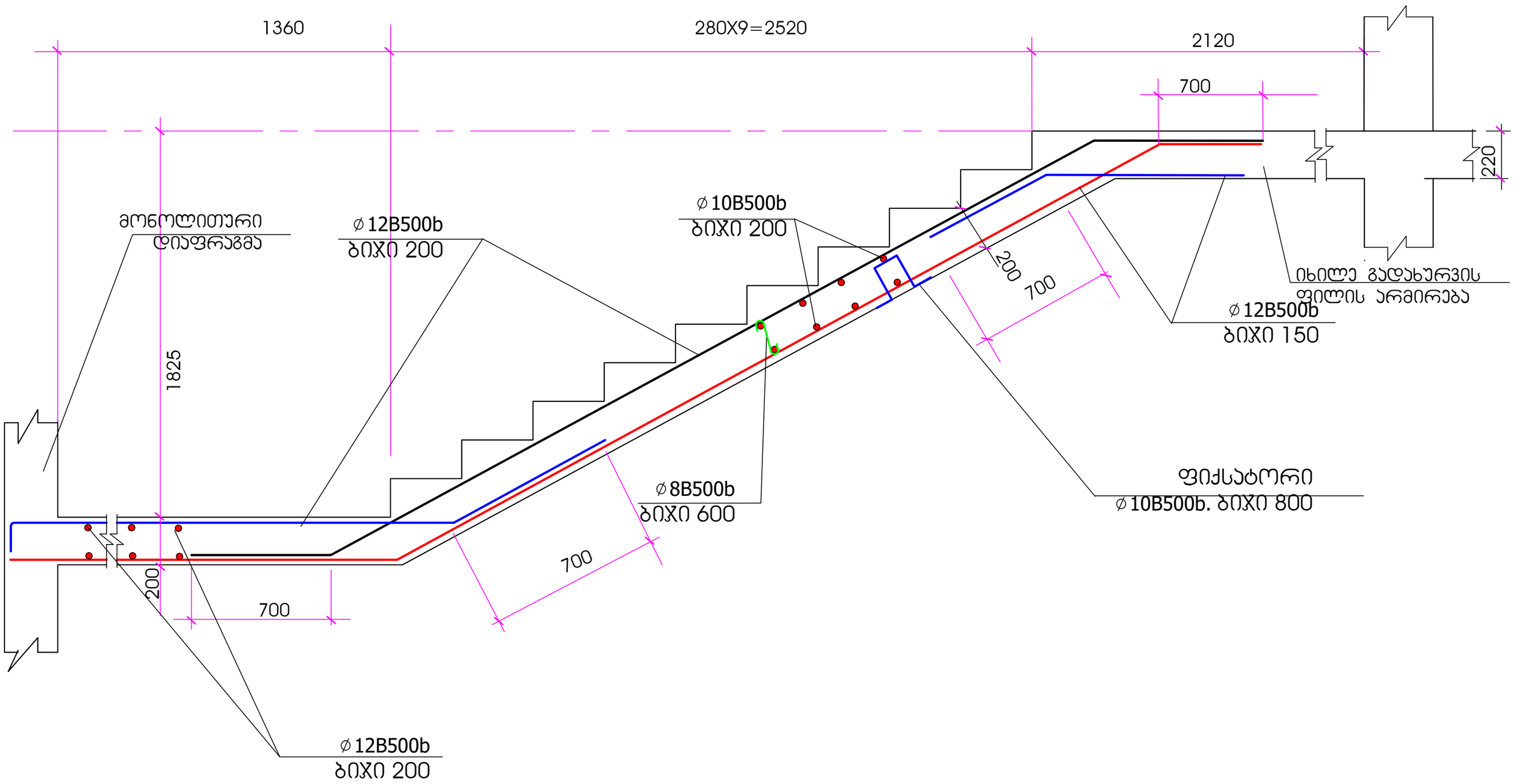
(16 ცალი)



CONSTRUCTOR +	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი	
დირექტორი		ნ. მუმლაძე		
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი	კორპუსი № 2
			კიბის მარში-3	ფურც№ / თარიღი
				კ-78 / 2023წ

კიბის მარში-4

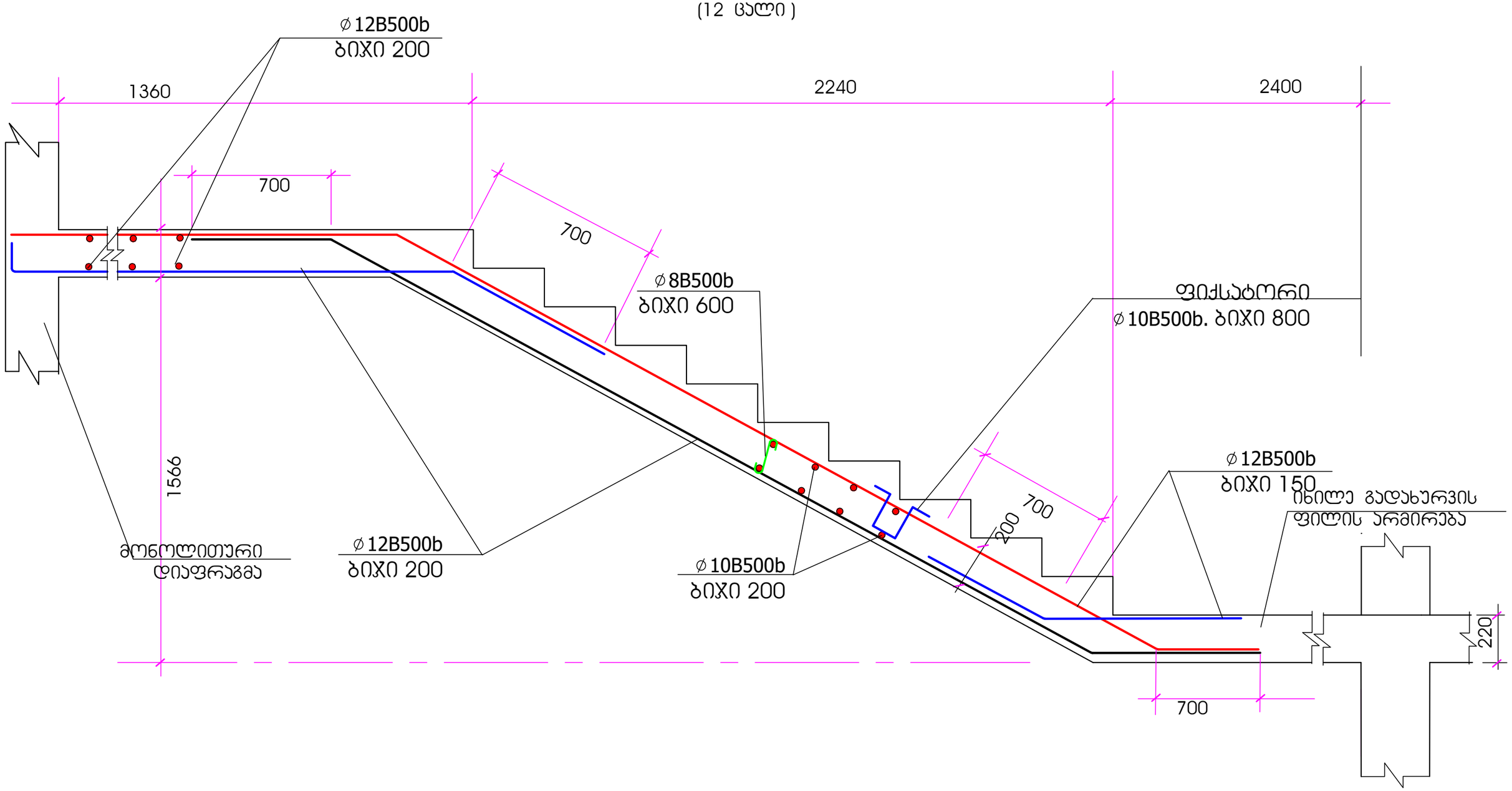
(4 ცალი)



CONSTRUCTOR + Civil and industrial engineering company	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი	
დირექტორი		ნ. მუმლაძე		
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი	კორპუსი № 2
			კიბის მარში-2	ფურც№ / თარიღი
				კ-79 / 2023წ

კიბის მარში-6

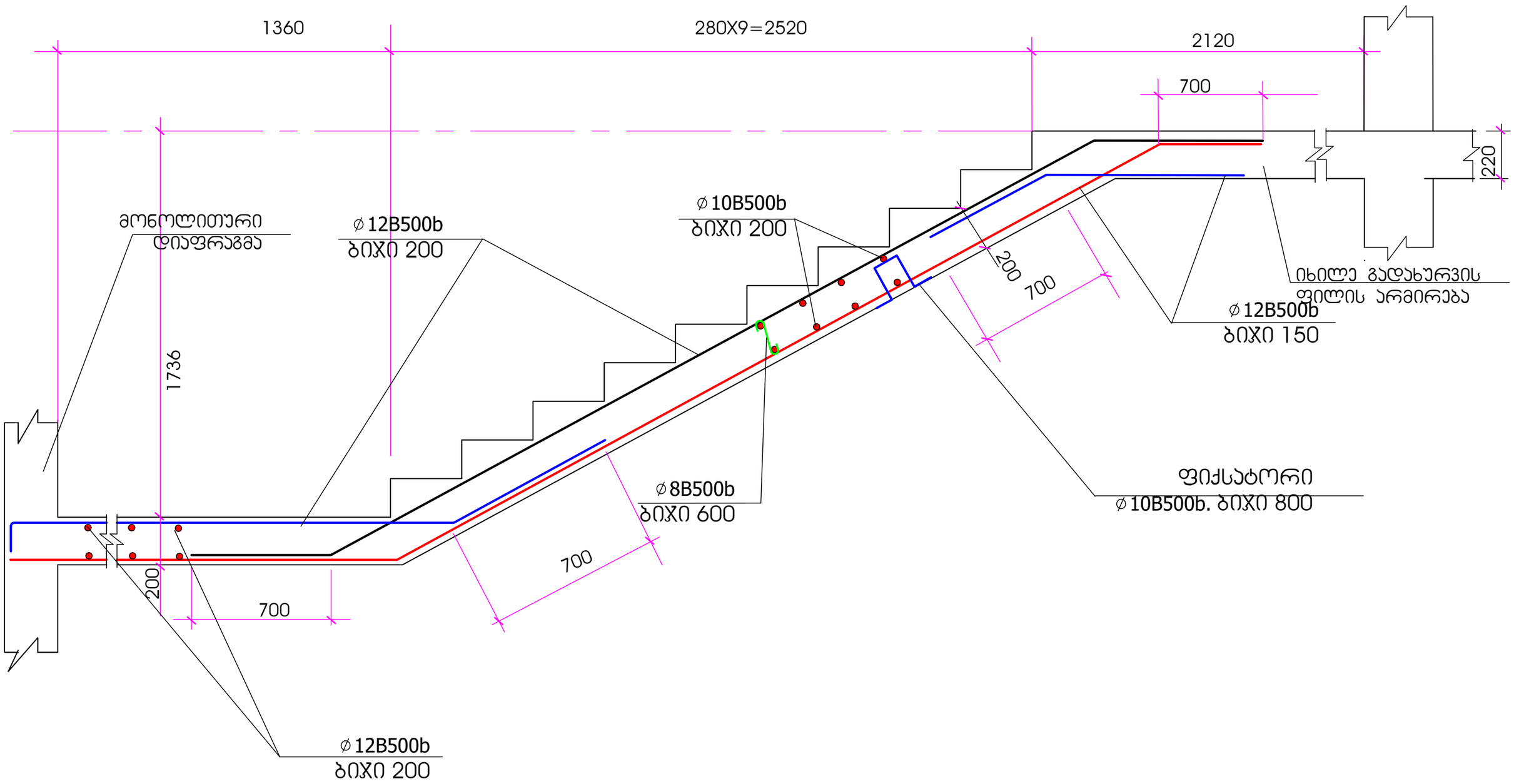
(12 ცალი)



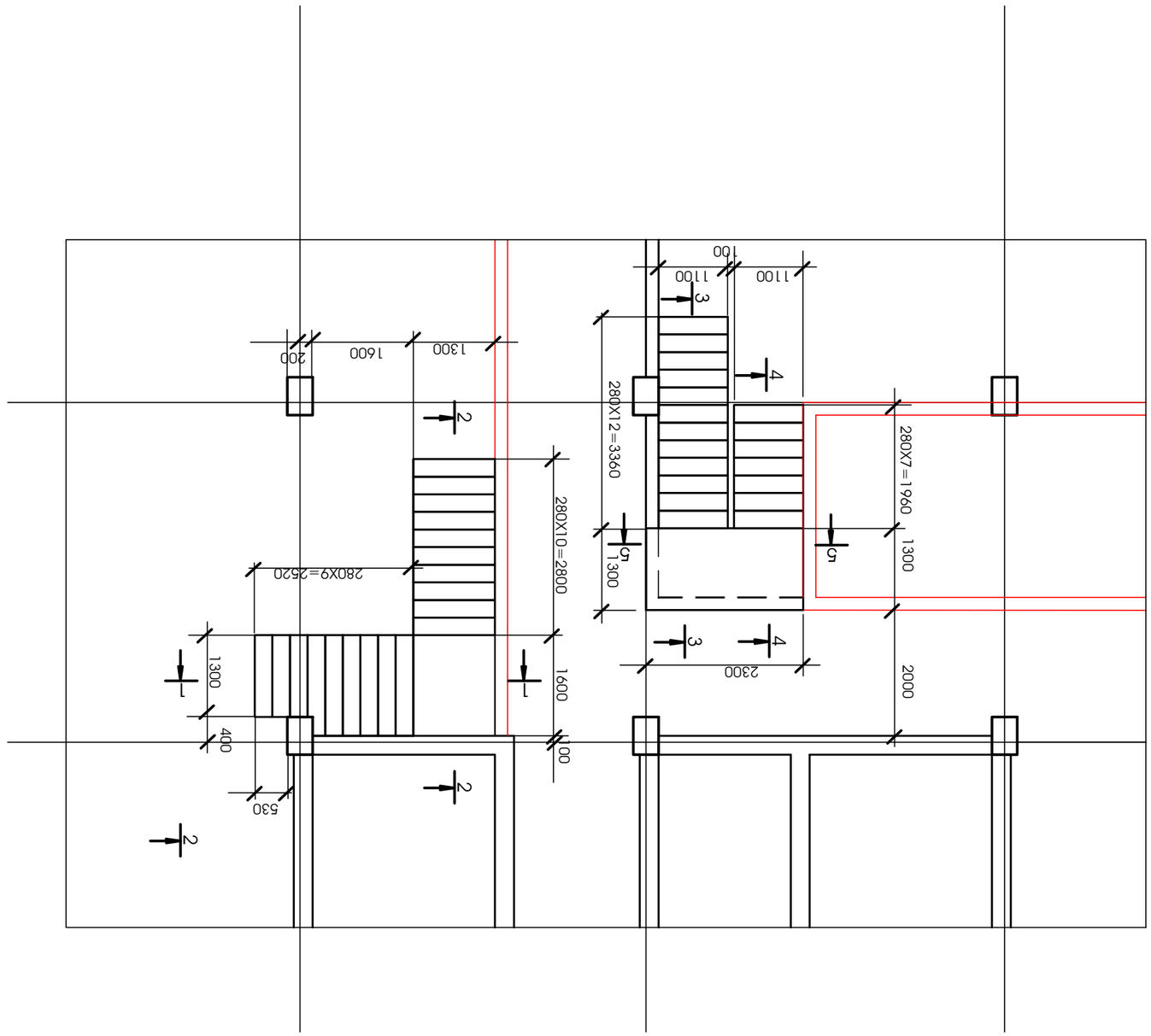
CONSTRUCTOR +	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი	
დირექტორი		ნ. მუმლაძე		
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი	კორპუსი № 2
			კიბის მარში-3	ფურც№ / თარიღი
				კ-80 / 2023წ

კიბის მარში-5

(12 ცალი)



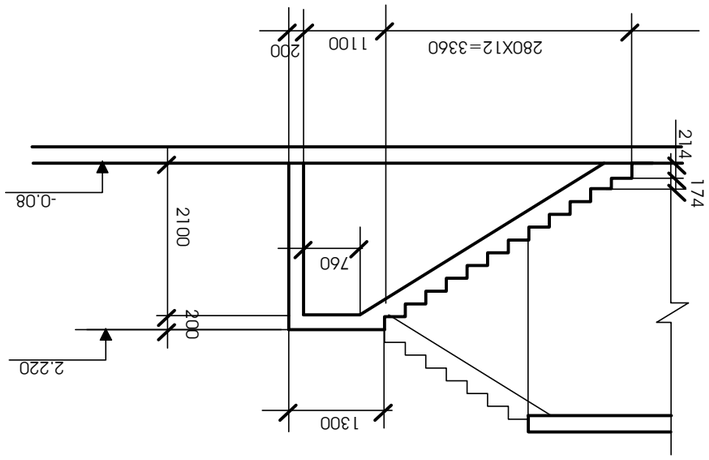
CONSTRUCTOR + Civil and industrial engineering company	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი	
დირექტორი		ნ. მუმლაძე		
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი	კორპუსი № 2
			კიბის მარში-2	ფურც№ / თარიღი
				კ-81 / 2022წ



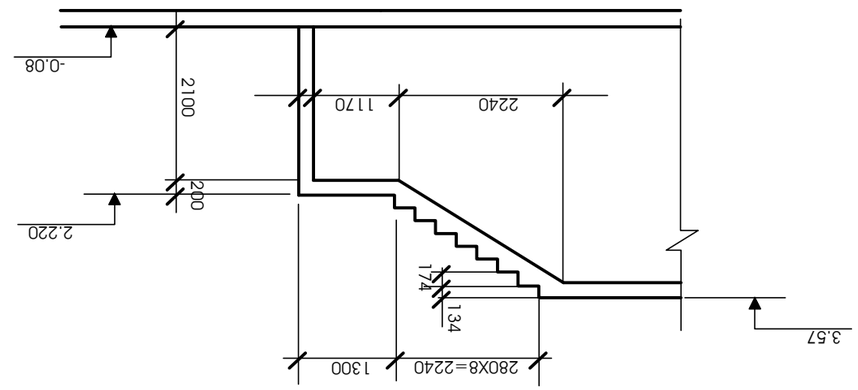
Ø14B500b	Ø12B500b	Ø10B500b	Ø8B500b	A3ФМ6П B25 Ј7Ъ/д
550	200	80	50	8,0

Ѕ4ЧЗЗЪ8Л6, Л4МЛ5Ь 1 Ц5ЛЖ5Ь4 ОЖЗГ8ZЖ ЧЛЗШЦЛ6Ж

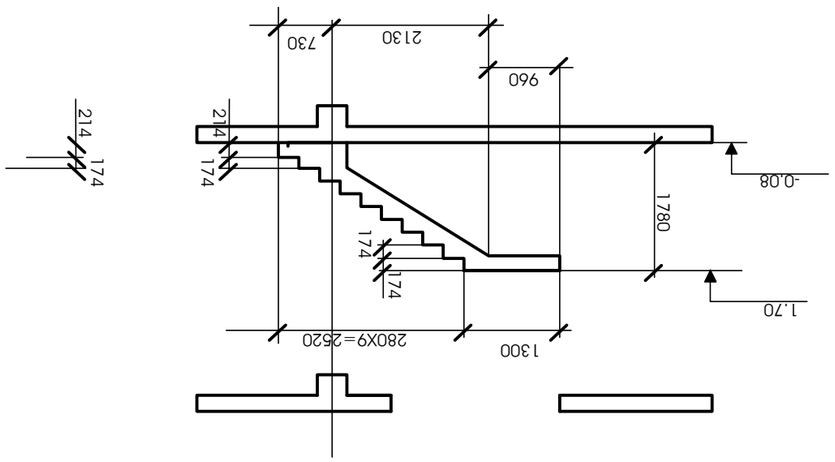
ЦЖЖЛЗЗЖ4ЛЖ5Ь		Б. ЗЗЖЦЛ6	Б.ЗЗЖЦЛ6	ЗЦ Ц "ЖЛ6ЦЖЖЗЗЖЛЖ+ЖЛ
ЦЖЖЛЗЗЖ4ЛЖ5Ь		Б. ЗЗЖЦЛ6	Б.ЗЗЖЦЛ6	ЗЦ Ц "ЖЛ6ЦЖЖЗЗЖЛЖ+ЖЛ
ЗЖЛЖЛЖ	ЗЖЛЖЛЖ	ЗЖЛЖЛЖ	ЗЖЛЖЛЖ	ЗЖЛЖЛЖ



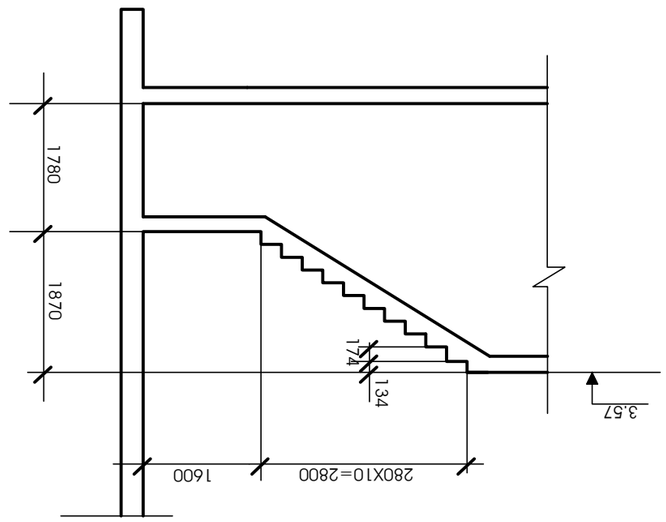
שרטוט 3-3



שרטוט 4-4

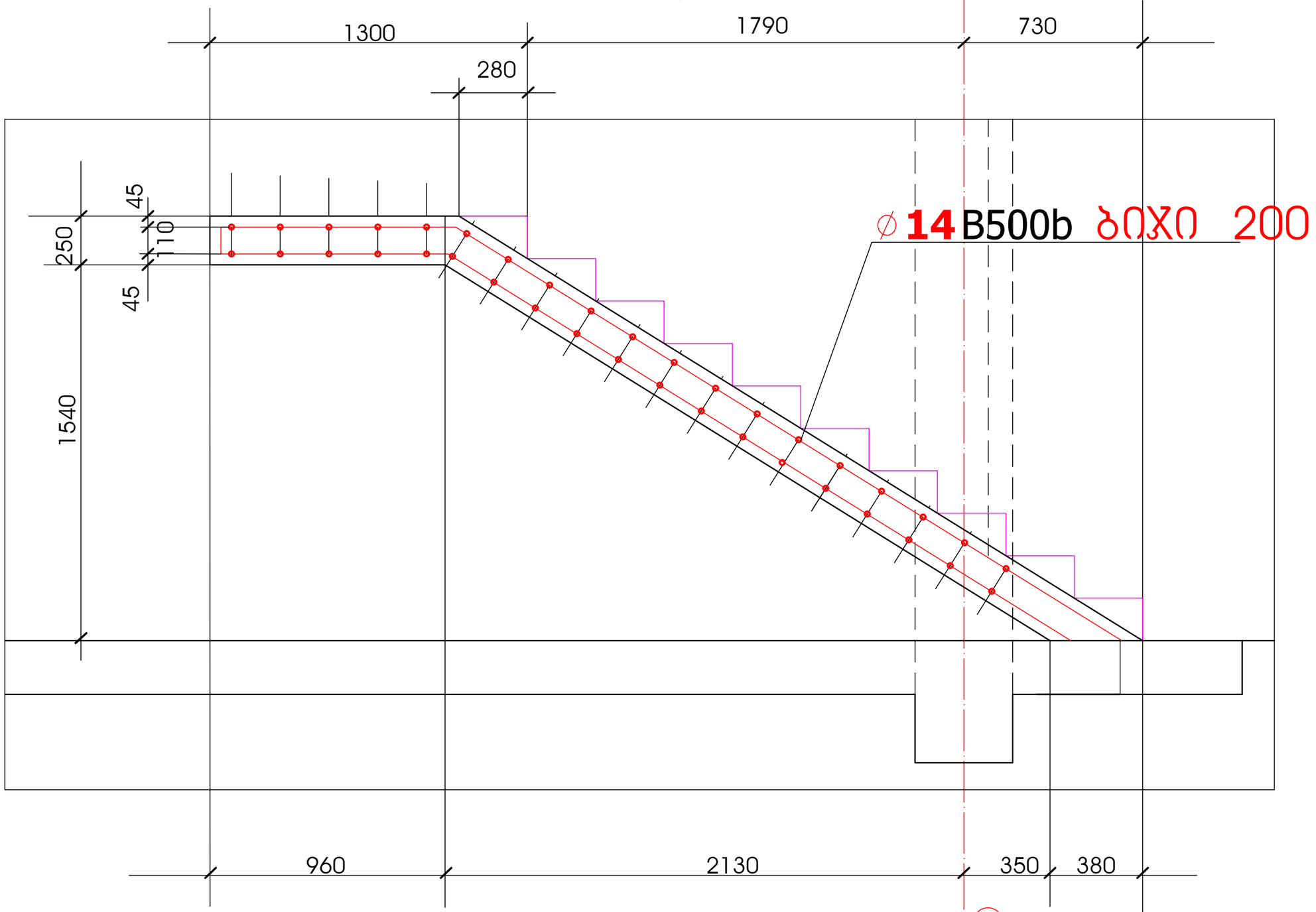


שרטוט 1-1



שרטוט 2-2

ჭრილი 1-1(არმატურის ნაშვერების სქემა)



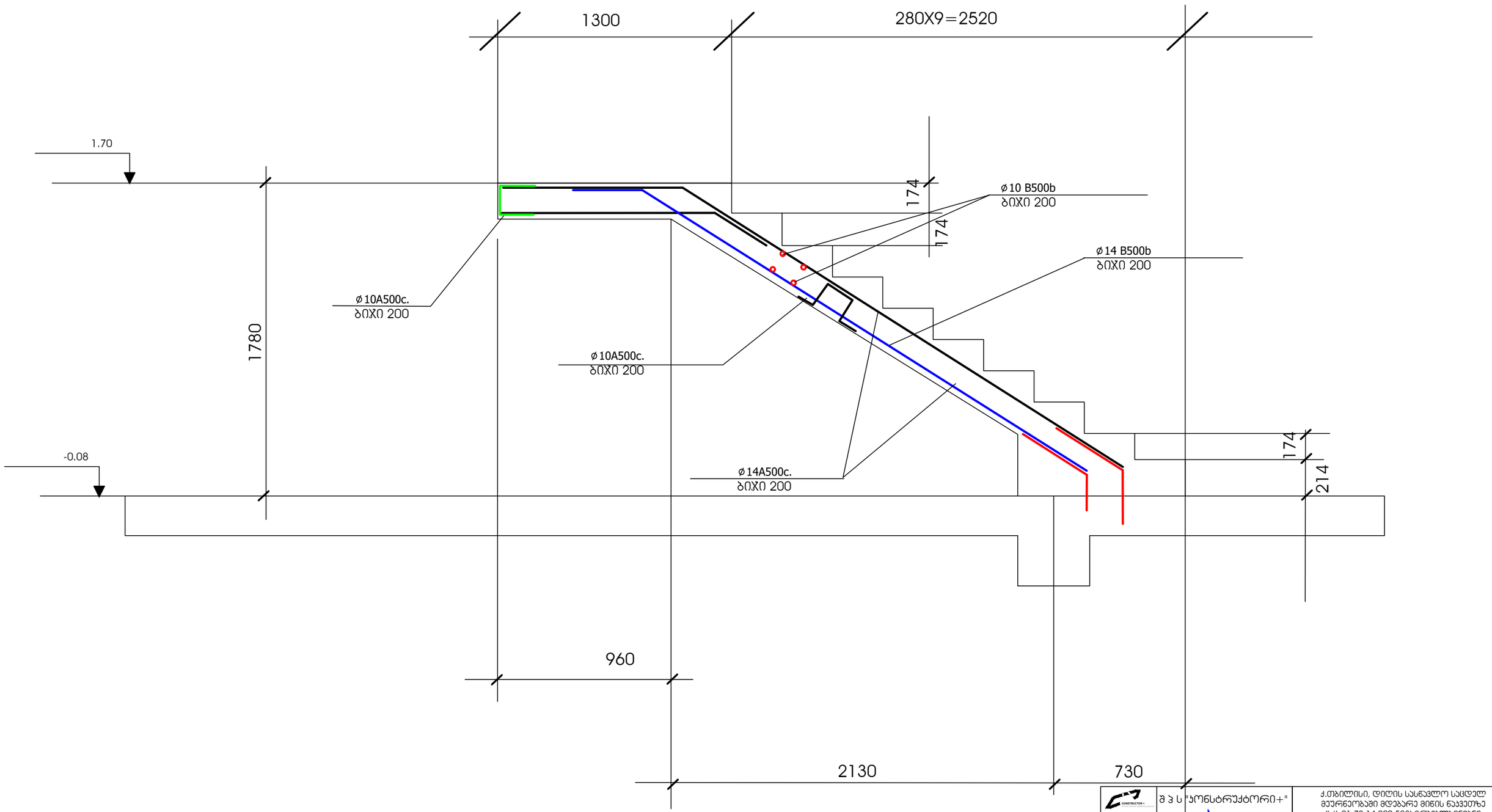
∅**14** B500b**(L=2150)** 38 ⑥

1840

300

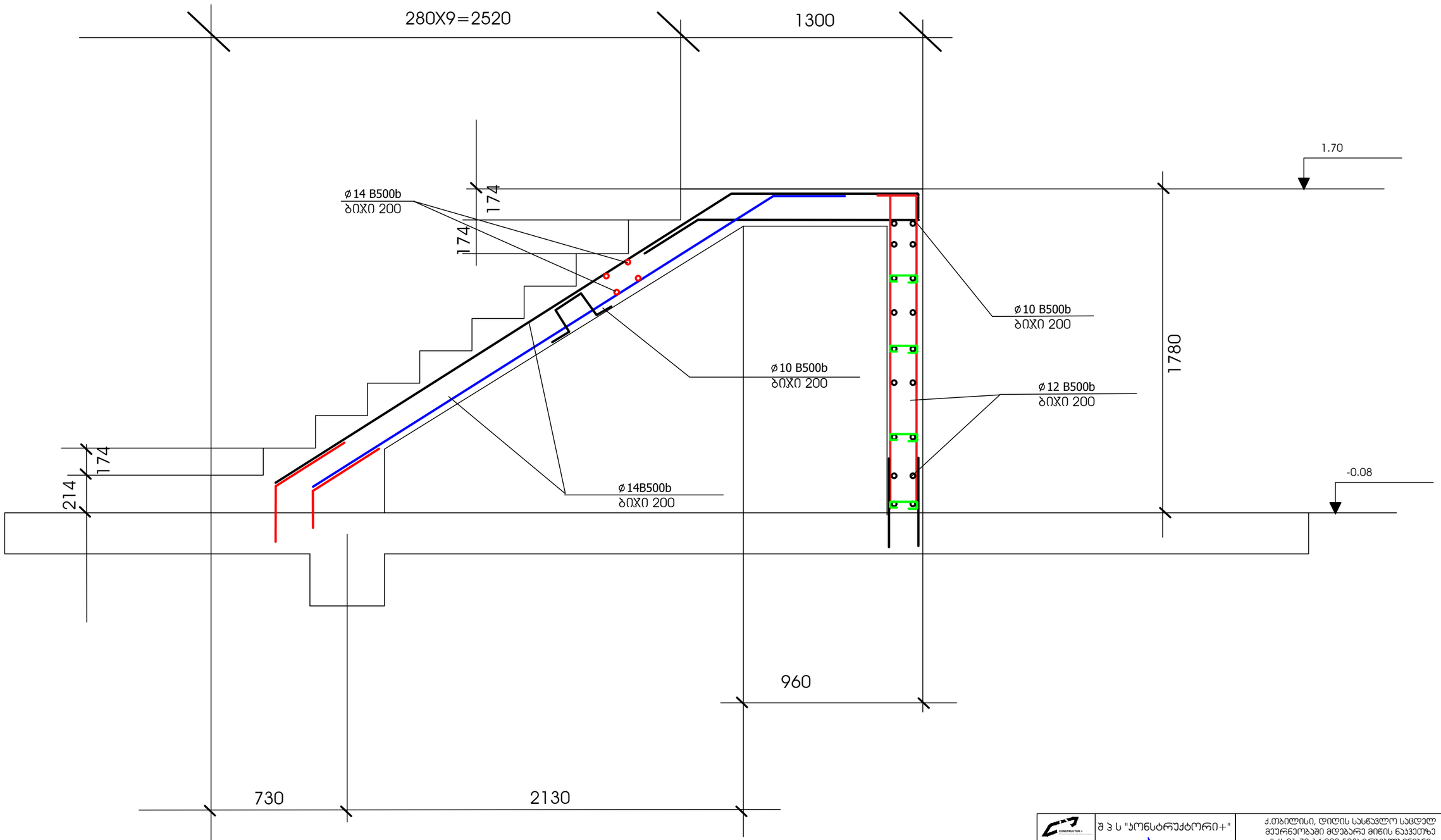
CONSTRUCTOR+	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღმის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მინის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი	
დირექტორი		ნ. მუმლაძე		
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი	კორპუსი № 2
			ჭრილი 1-1	ფურც№ / თარიღი
				კ-83 / 2023წ

ჭრილი 1-1
(არმირება)



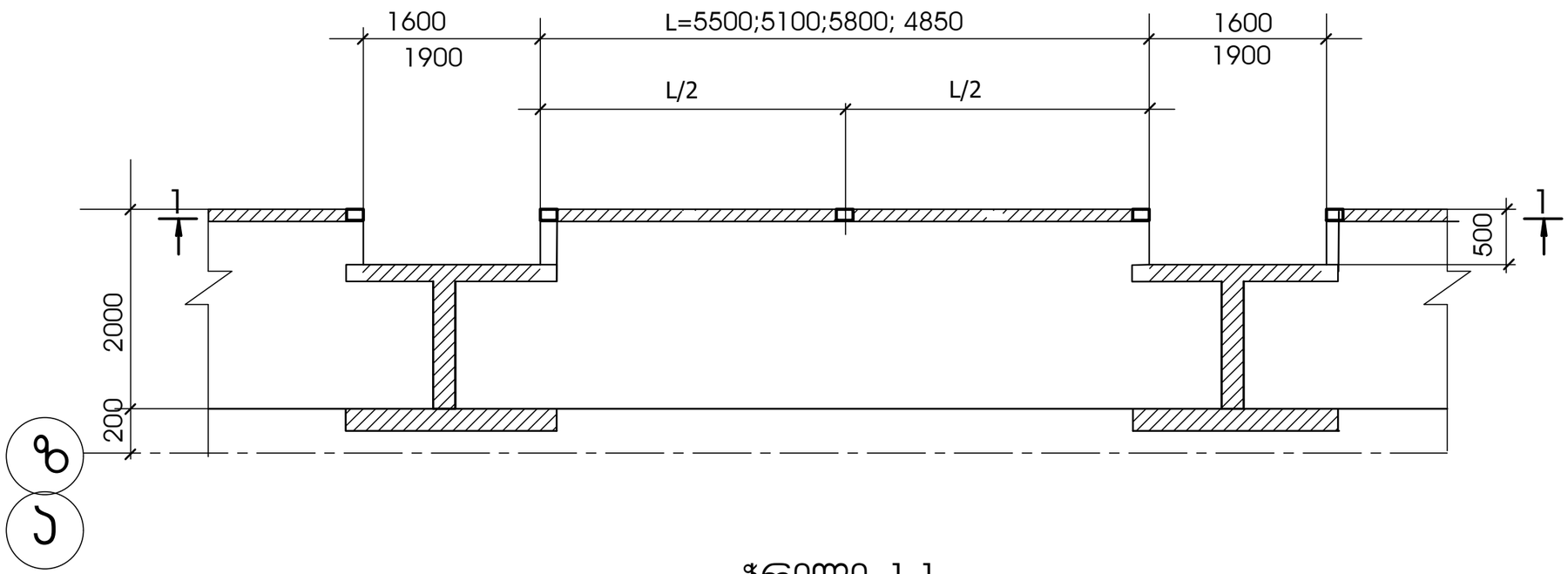
	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მინის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი	
დირექტორი		ნ. მუმლაძე		
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი	კორპუსი № 2
			ჭრილი 1-1 არმირება	ფურც№ ა-84 / თარიღი 2023წ

ჭრილი 3-3
(არმირება)

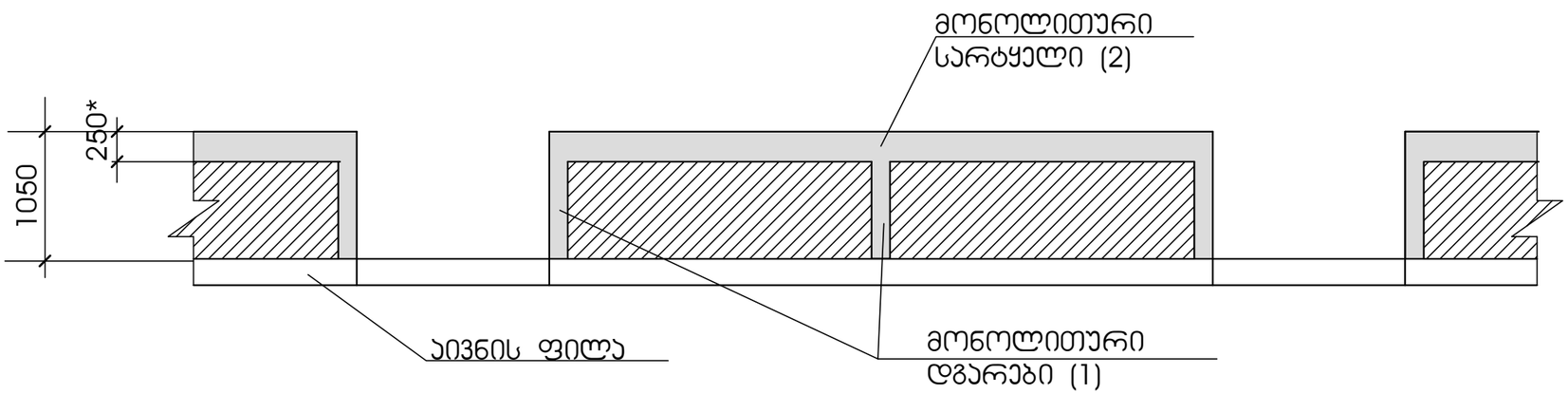


CONSTRUCTOR+	შ პ ს "პონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მინის ნაჯვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი	
დირექტორი		ნ. მუმლაძე		
პონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	პოსნტრუქციული ნაწილი	პორჯესი № 2
			ჭრილი 3-3 არმირება	ფურც№ / თარიღი
				პ-85 / 2023წ

აივნის მოწყობის ფრაგმენტი



ჭრილი 1-1

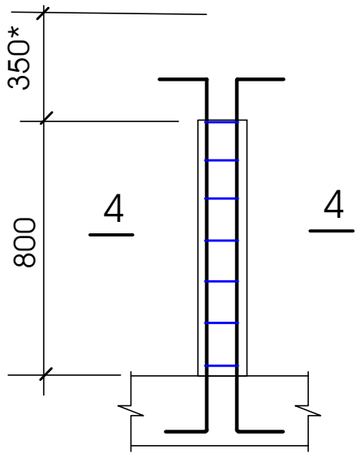


მასალის ჯამური აივნების ბლოკის წყობის არმირებაზე

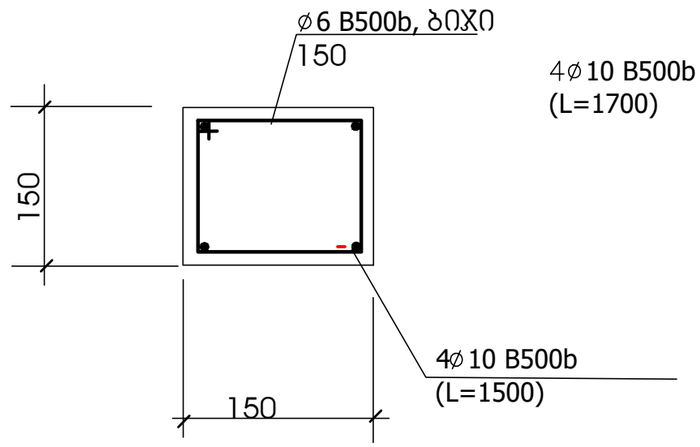
არმატურა კგ.				ფურც. მმმ	□ 40X40X3	ბეტონი B25 კუბ/მ
⌀16B500b	⌀10B500b	⌀8B500b	⌀6B500b			
38	3272	240	349	1.2 კვ/მ	180 გრძ/მ	25.0

შ პ ს "კონსტრუქტორი+"			ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი		
დირექტორი	ნ. მუმლაძე		კონსტრუქციული ნაწილი	კორპუსი № 2	
კონსტრუქტორი	ნ. მუმლაძე			ფურც№	თარიღი
			კვეთები: 5-5 6-6	კ-86	2023წ

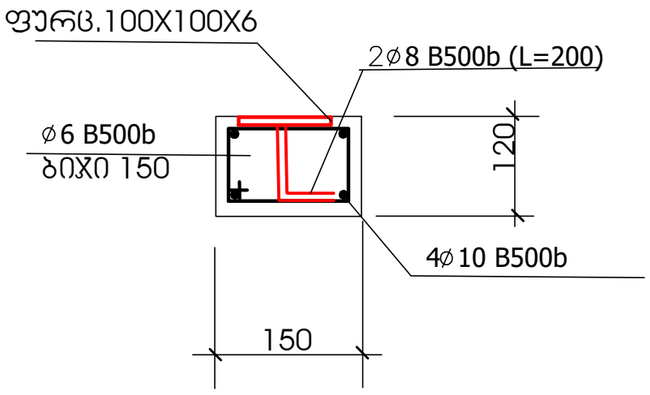
რკ/ბეტ. დგარი-1



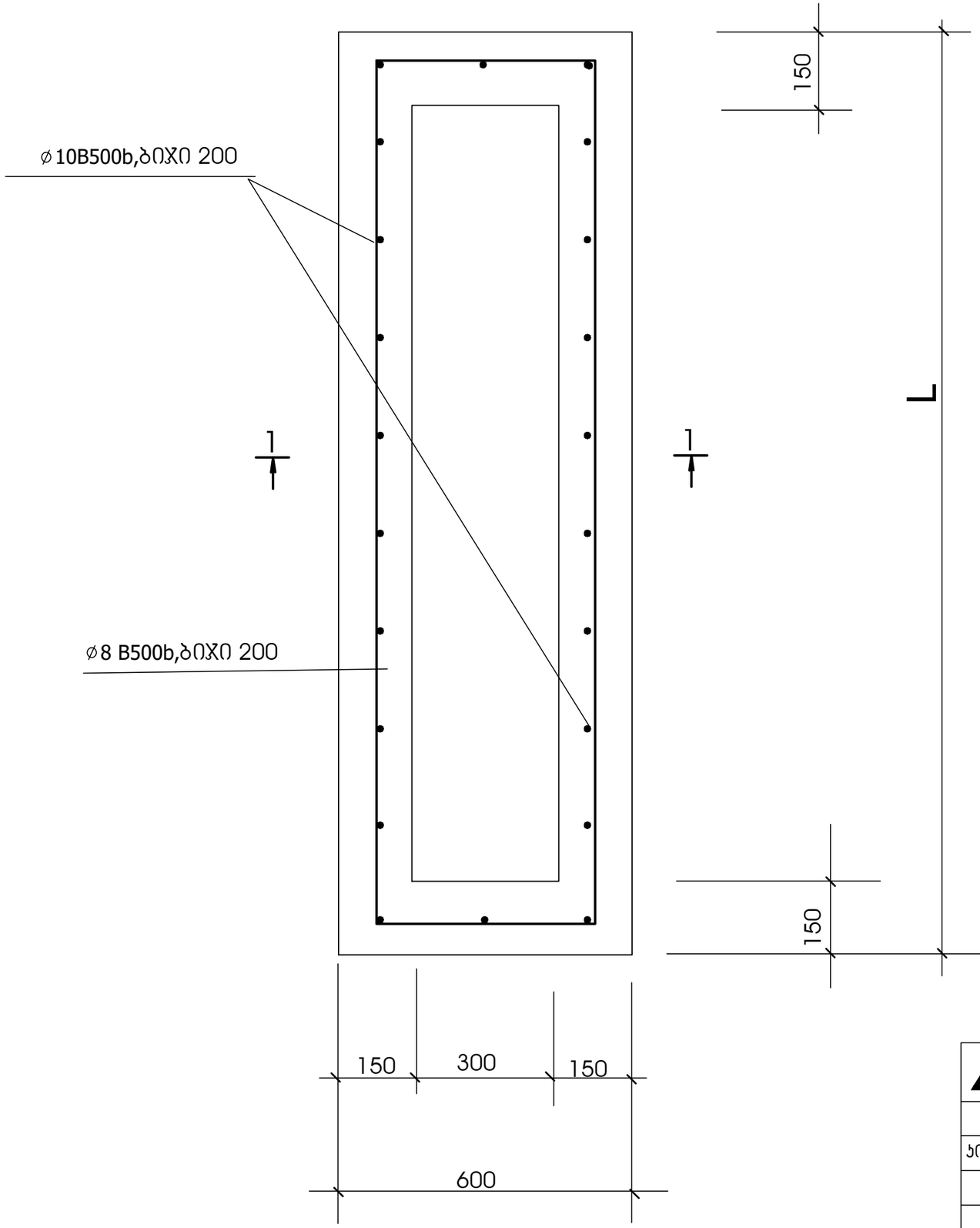
კვეთი 4-4



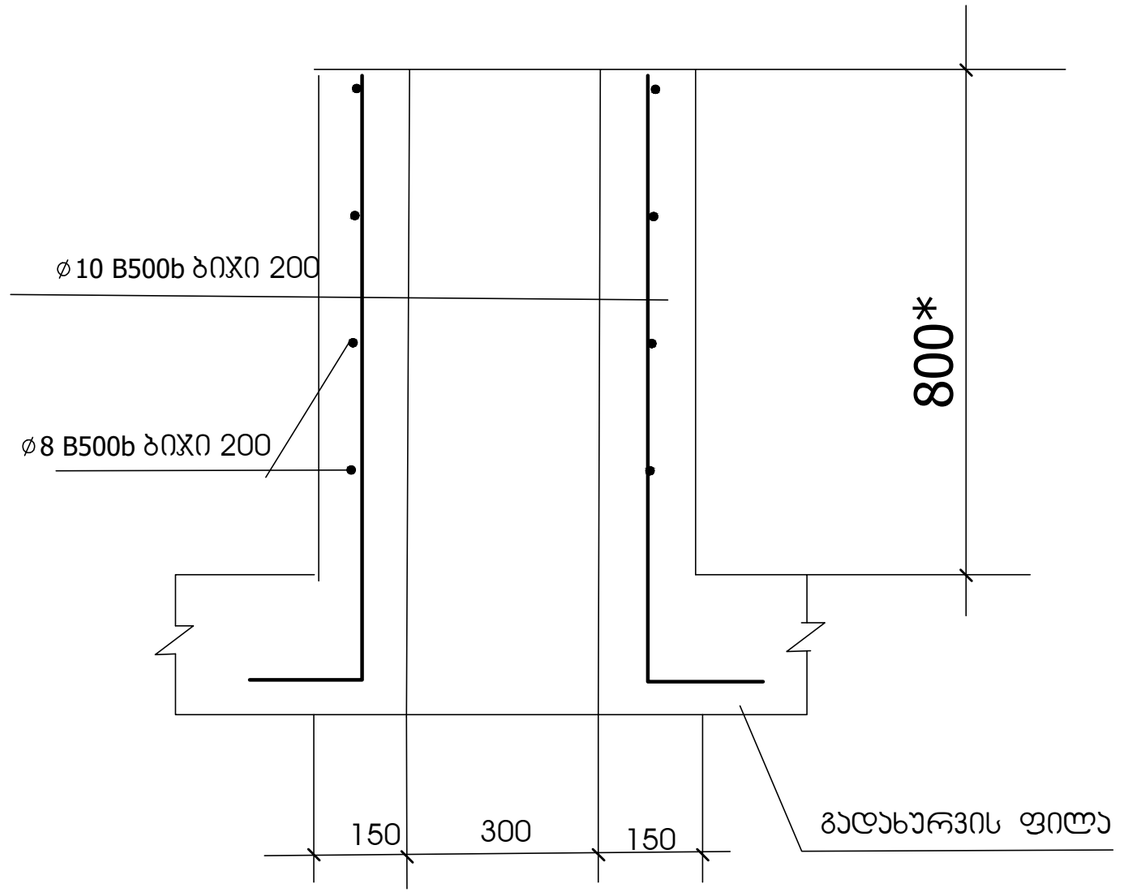
მინოლითური სარტყელი-1



CONSTRUCTOR+	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი	
დირექტორი		ნ. მუმლაძე		
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი	კორპუსი № 2
			კვეთები: 5-5 6-6	ფურც№ / თარიღი
				კ-87 / 2023წ



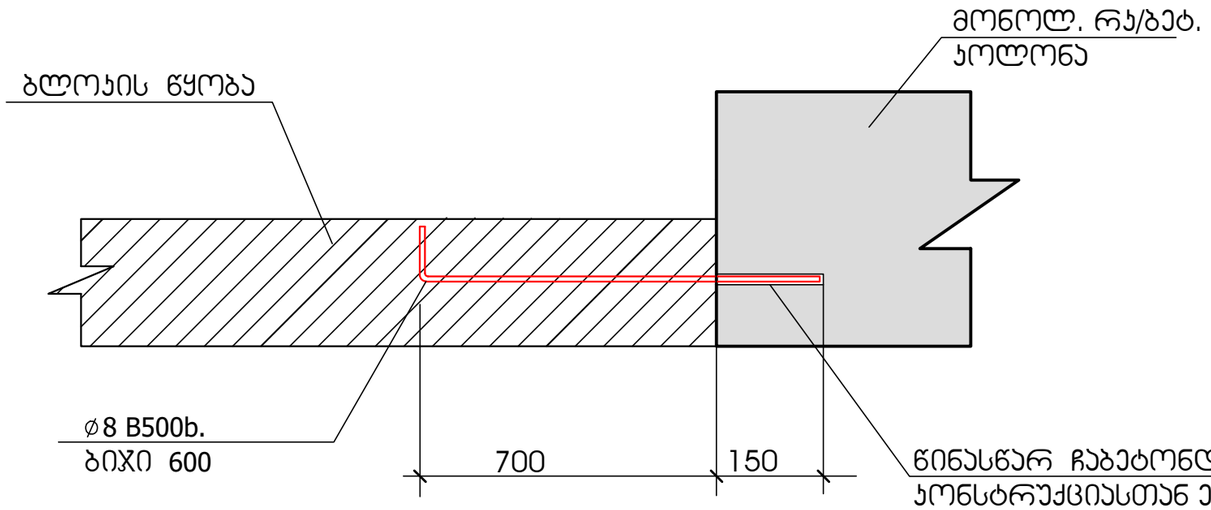
ჭრილი 1-1



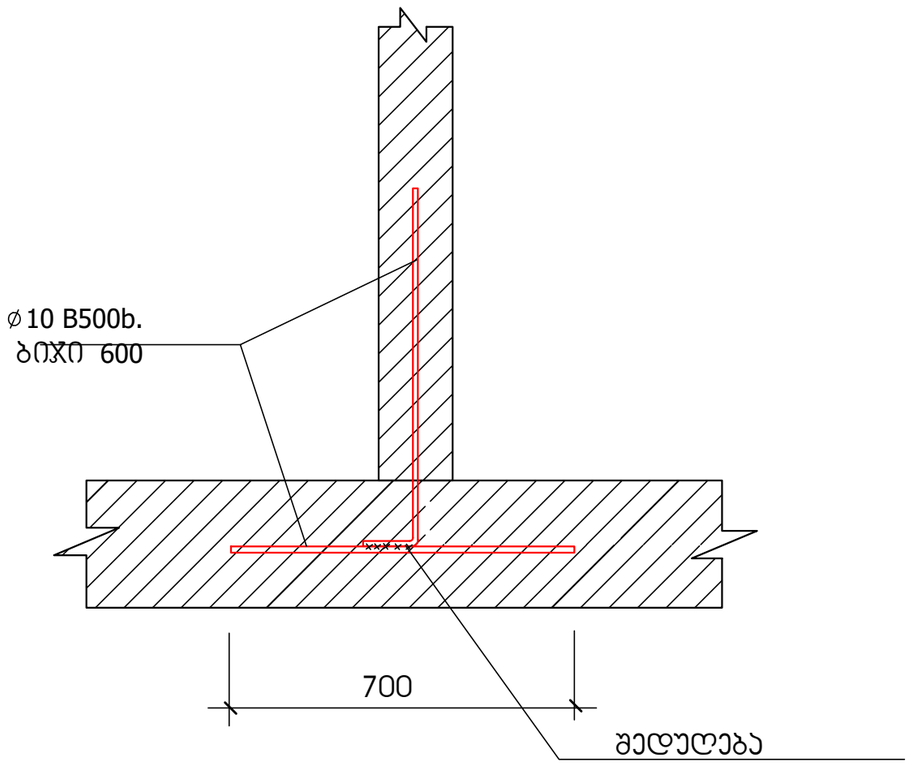
მასალის ჯამური ხარჯი საფენტილაციო არხ. დაბოლოებაზე		
არმატურა კგ.		ბეტონი B25 კუბ/მ
ø10 B500b	ø8 B500b	
195	125	7

CONSTRUCTOR +	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი	
დირექტორი		ნ. მუმლაძე		
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი	კორპუსი № 2
			საფენტილაციო შახტის არმირება	ფურც№ / თარიღი
				კ-88 / 2023წ

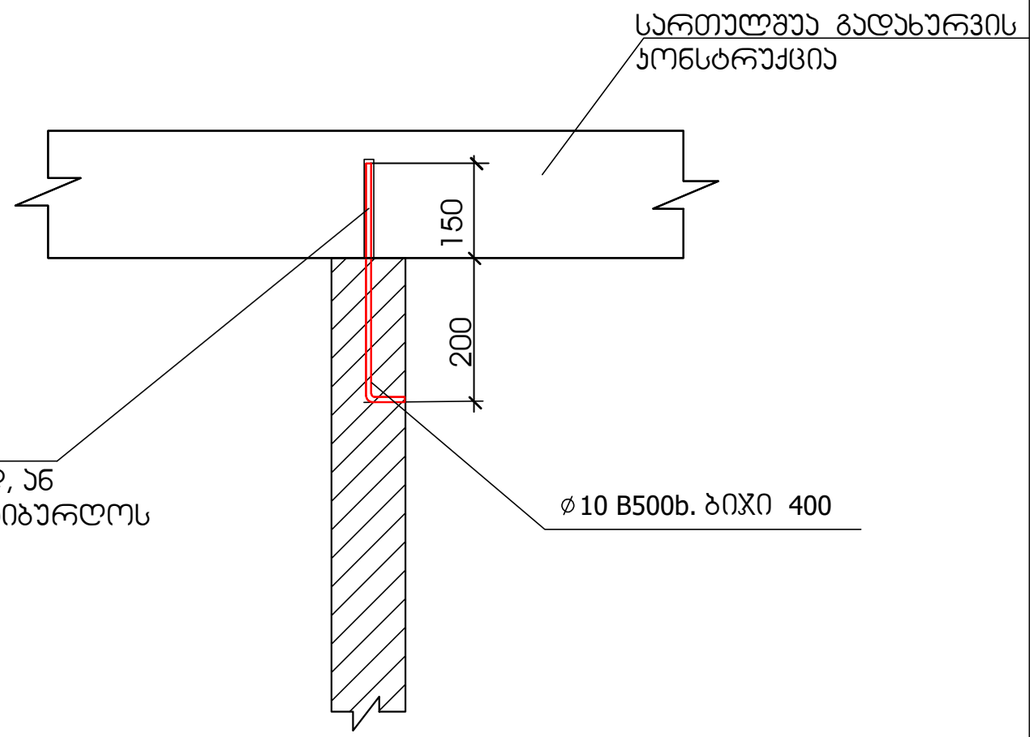
ბლოკის წყობის ჩამაგრება კოლონებთან



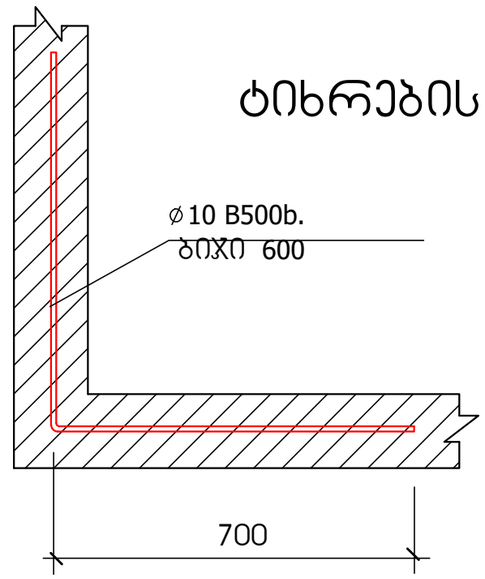
ტიხრების შეუღლება



ტიხრის ჩამაგრება გადახურვასთან



ტიხრების შეუღლება



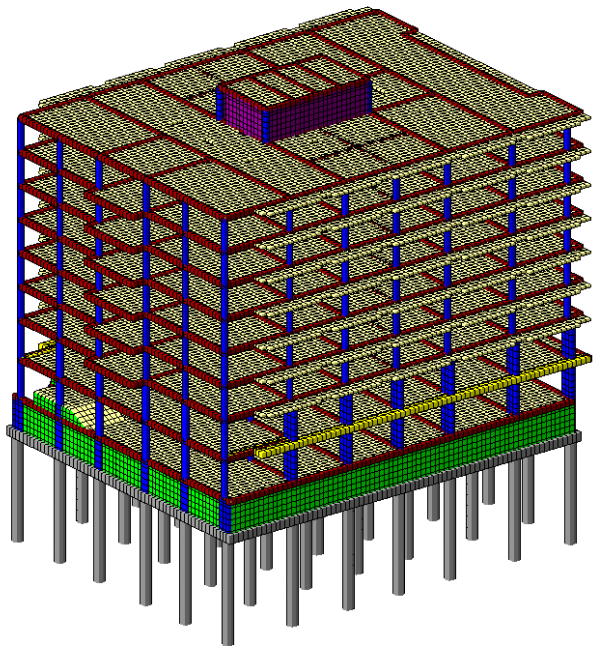
არმატურის ხარჯი 2000 კგ
ø10 B500b

CONSTRUCTOR + Civil and industrial engineering company	შ პ ს "კონსტრუქტორი+"		ქ.თბილისი, დიღის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მოწყობის პროექტი	
დირექტორი		ნ. მუმლაძე		
კონსტრუქტორი		ნ. მუმლაძე	კონსტრუქციული ნაწილი	კორპუსი № 2
			ტიხრის ბლოკის წყობის მოწყობის კვანძები	ფურც№ 5-89
				თარიღი 2023წ

1. შესავალი

ქ. თბილისში დიღმის სასწავლო-საცდელ მეურნეობაში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.009.523) მშენებარე მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის (კორპუსი №2) მზიდი კონსტრუქციების გაანგარიშება ჩატარდა ლიცენზირებული გამოთვლითი კომპლექსის "Lira Sapr 2016"-ის მეშვეობით, სასრულ ელემენტთა მეთოდის საფუძველზე. საანგარიშო მოდელი სივრცითია (ნახ. 1). მზიდი კონსტრუქციები მოდელირებულია №10, №41 სასრული ელემენტებით. მათი სიხისტეების და ფუძე-გრუნტის საწყისი მონაცემები აღებულია დამკვეთის მიერ მოწოდებული საპროექტო დოკუმენტაციიდან. გაანგარიშება შესრულდა I და II ჯგუფის ზღვრულ მდგომარეობათა მიხედვით.

DIGMIS_CHALEBI_KORPUSI_N1.l3d



ნახ. 1 სივრცითი საანგარიშო მოდელი

2. გამოყენებული ნორმატიული დოკუმენტები

საანგარიშო მოდელი შედგენილია შემდეგი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნათა გათვალისწინებით:

ა) სამშენებლო ნორმები და წესები "სეისმომედეგი მშენებლობა" (პნ 01.01-09);

ბ) სამშენებლო ნორმები და წესები "ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები"

(პნ 03.01-09);

გ) სამშენებლო ნორმები და წესები "შენობების და ნაგებობების ფუძეები" (პნ 02.01-08);

დ) სამშენებლო ნორმები და წესები "დატვირთვები და ზემოქმედებები" (სნიპ 2.01.07-85);

3. კლიმატური პირობები

აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა -23⁰ ჩ
აბსოლუტური მაქსიმალური ტემპერატურა . . +40⁰ ჩ
ქარის ნორმატიული დატვირთვა .. .. 0.85 კპა (86.7 კგძ/მ)
თოვლის ნორმატიული დატვირთვა 0.5 კპა (51 კგძ/მ)
ნალექების მაქსიმალური დონე 24 საათის განმავლობაში... 147 მმ

გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე 0 (სმ)

4. *ნაგებობის პასუხისმგებლობის კლასი*

თანახმად საქართველოს პროექტირების ნორმებისა "პნ 03.01-09" დანართი 3, განსა-ხილველი შენობა მიეკუთვნება II კლასის ნაგებობას. ამ შემთხვევაში საიმედობის კოეფიციენტი ნაგებობის პასუხისმგებლობის კლასის მიხედვით γ_n=0.95.

5. სამშენებლო მასალები

ა) ბეტონი B25 კლასის (დრეკადობის საწყისი მოდული E=30000 მპა,
საანგარიშო წინაღობა კუმშვაზე R_b=14.5 მპა);

ბ) არმატურა A500c კლასის (დრეკადობის საწყისი მოდული E=190000 მპა,
საანგარიშო წინაღობა გაჭიმვაზე და კუმშვაზე
Rs=Rsc=459 მპა, ჭრაზე Rsw=300 მპა);

არმატურა A240c კლასის (დრეკადობის საწყისი მოდული E=210000 მპა,
საანგარიშო წინაღობა: კუმშვაზე Rsc=459 მპა;
გაჭიმვაზე Rs=230 მპა;
ჭრაზე Rsw=180 მპა).

6. დატვირთვების საიმედობის კოეფიციენტები

თანახმად საქართველოში მოქმედი პროექტირების ნორმებისა "НАГРУЗКИ И ВОЗ-ДЕЙСТВИЯ" СНиП 2.01.07-85*, განსახილველ შენობის კონსტრუქციებზე მოსული დატვირთვების საიმედობის კოეფიციენტი ტ

. მუდმივი დატვირთვებისთვის

1. ნაყარი გრუნტი 1.15;
2. რკ/ბ-ის კონსტრუქციები 1.1;
3. ლითონის კონსტრუქციები.....1.05;
4. იატაკები.....1,2;
5. სტაციონარული დანადგარები .1.05;
6. ტიხრები.....1,1;
7. ვიტრაჟი.....1,1;

. დროებითი დატვირთვებისთვის

1. თანაბრად განაწილებული დატვირთვა < 200 კგძ/მ^2.....1.3;
2. თანაბრად განაწილებული დატვირთვა ≥ 200 კგძ/მ^2..... 1.2;

ჩ. თოვლის დატვირთვისთვის.....1,4;

. ქარის დატვირთვისთვის.....1,4;

7. *ნორმატიული დატვირთვების სიდიდეები*

ა) მუდმივი დატვირთვა

* ყველა მზიდი კონსტრუქციის წონა,
* იატაკის წონა (200 კგ/მ^2),
* ტიხრების წონა (150 კგ/მ^2),
* კარკასის შევსების წონა რიგელებზე (1600 კგ/მ).

ბ) დროებითი დატვირთვა

* საცხოვრებელი ზონა (150 კგ/მ^2),
* ვესტიბული, ფოიე, დერეფანი, კიბის უჯრედი (300კგ/მ^2),
* თოვლის დატვირთვა (51 კგ/მ^2),
* ქარის დატვირთვა (86.7 კგ/მ^2).

გ) სეისმიკა

განხილულია სეისმური ძალის ზემოქმედების სამი მიმართულება:

X ღერძის გასწვრივ, ღერძის გასწვრივ და ძ ღერძის გასწვრივ.

სეისმური დატვირთვა გამოითვლება ფორმულით $S= k_0k_1\, k_2\, k_3\, k_\psi\, A\, Q\, \beta\, \eta$

სადაც $k_0=1.0$, $k_1=0.35$, $k_2=1.5$, $k_3=1.0$, $k_\psi=1.0$, $A=0.17$

გრუნტის კატეგორია სეისმური თვისებების მიხედვით არის მეორე. გათვალისწინებულია საკუთარი რხევის 20 ფორმა. სეისმური მასების მონაწილეობისფაქტორი შეადგენს 98%-ს.

8. თანწყობის კოეფიციენტები

დინამიკური დატვირთვების სიდიდეთა ფორმირებისთვის საანგარიშო სტატიკური დატ-ვირთვები მრავლდება შემდეგ თანწყობის კოეფიციენტებზე (ᲡᲜ 01.01-09, პუნქტი 4.1).

მუდმივი - 0.9;

დროებითი ხანგრძლივი - 0.8;

დროებითი ხანმოკლე - 0.5.

9. სტატიკური და დინამიკური ძალვების შეჯამება

ელემენტებში ჯამური ძალვების მისაღებად სტატიკური დატვირთვისგან გამოწვეულ ძალვებს ვუმატებთ დინამიკური დატვირთვისგან მიღებულ შესაბამის ძალვებს. დინამიკური დატვირთვები არის ნიშანცვლადი და ურთიერთგამომრიცხავი, რისი გათვალისწინებაც ხდება ძალვების საანგარიშო შეხამების ანგარიშისას.

ძალვები სეისმური დატვირთვისგან გამოითვლება ფორმულით

$$N=\sqrt{\sum_{i=1}^{kf} N_i^2}$$

N_i არის რხევის i -ური ფორმის შესაბამისი ძალვა;

K_f რხევის ფორმების რაოდენობა.

10. გაანგარიშების შედეგები

შენობის მთლიანი წონა Q=22537ტ (მათ შორის მუდმივი დატვირთვისგან Q_{mud}=19750ტ, დროებითი დატვირთვისგან Q_{dr}=2787ტ).

გადამჭრელი ძალა სეისმიკისგან: X ღერძის გასწვრივ V_x=2370ტ;

ღერძის გასწვრივ V_y=1387ტ.

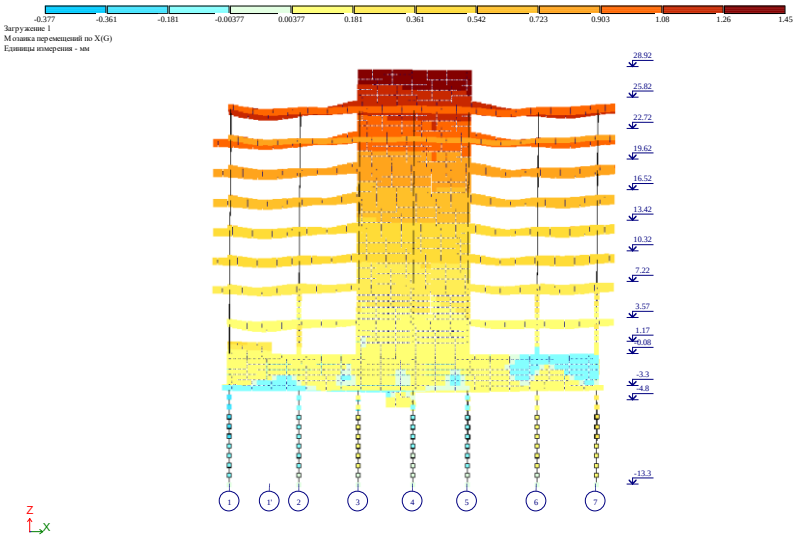
რხევის საკუთარი პერიოდი: X ღერძის გასწვრივ $თ_x$=1.13 წმ;

Y ღერძის გასწვრივ $თ_y$=1.16 წმ.

მაქსიმალური გადახრა სეისმიკისგან: X ღერძის გასწვრივ $ფ_x$=73.3 მმ (ნახ. 3);

Y ღერძის გასწვრივ $ფ_y$=82.6 მმ (ნახ. 4).

მაქსიმალური გრძივი ძალა ხიმიჯებში N=815 ტ (ნახ. 5, ნახ. 6).

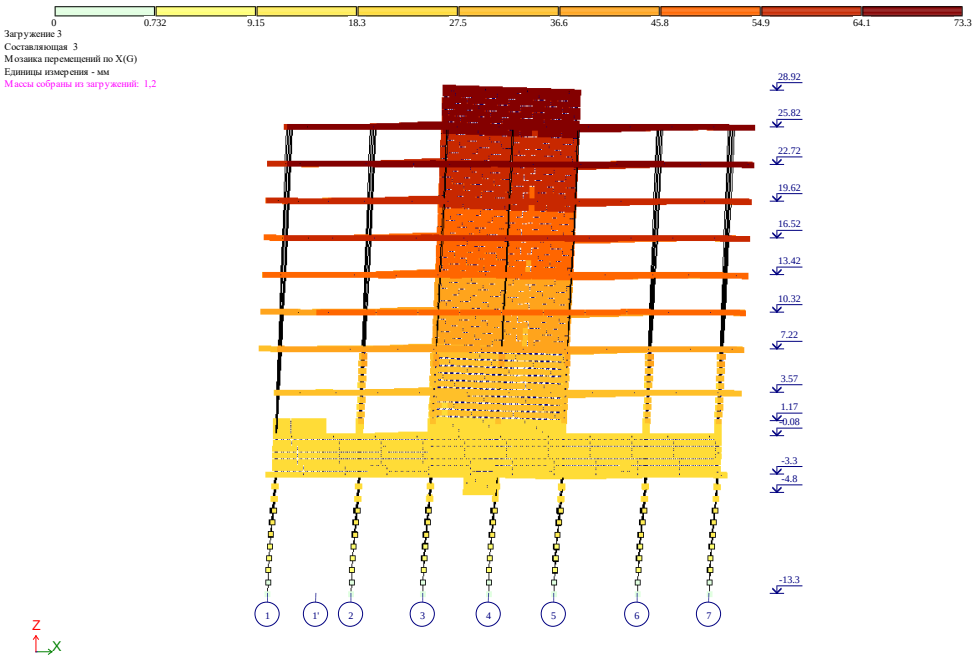


ნახ. 2დეფორმაციული სქემა (გადახრა სტატიკური დატვირთვისგან, “კრენი”)

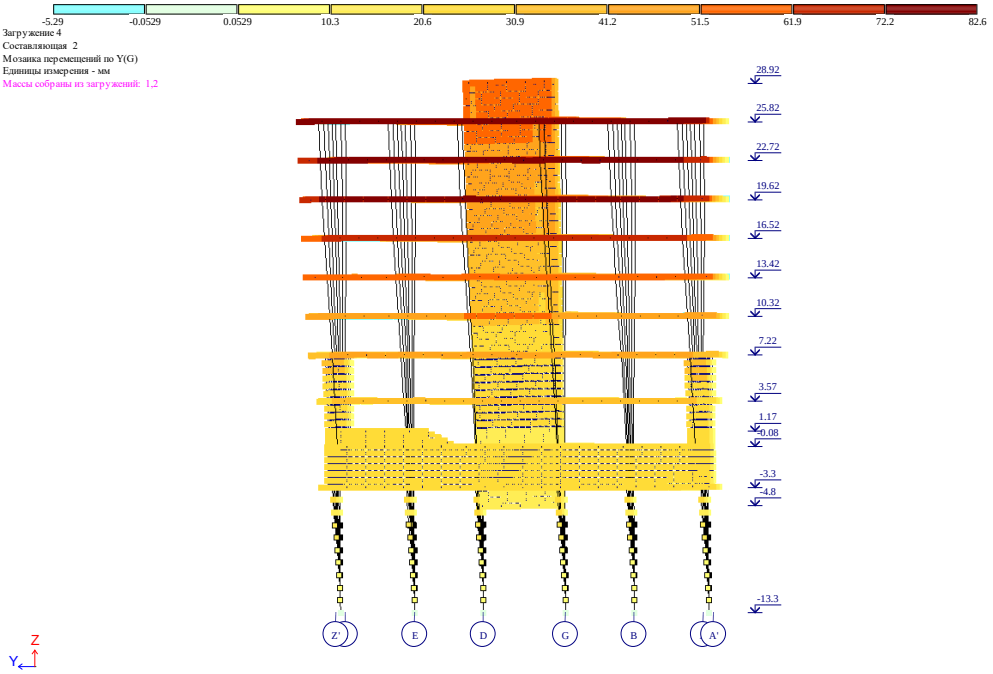
მაქსიმალური დასაშვები დეფორმაცია სტატიკური დატვირთვისგან (სნიპ 2.01.07-85*)

H/500=28920/500=57.84 mm>1.45mm

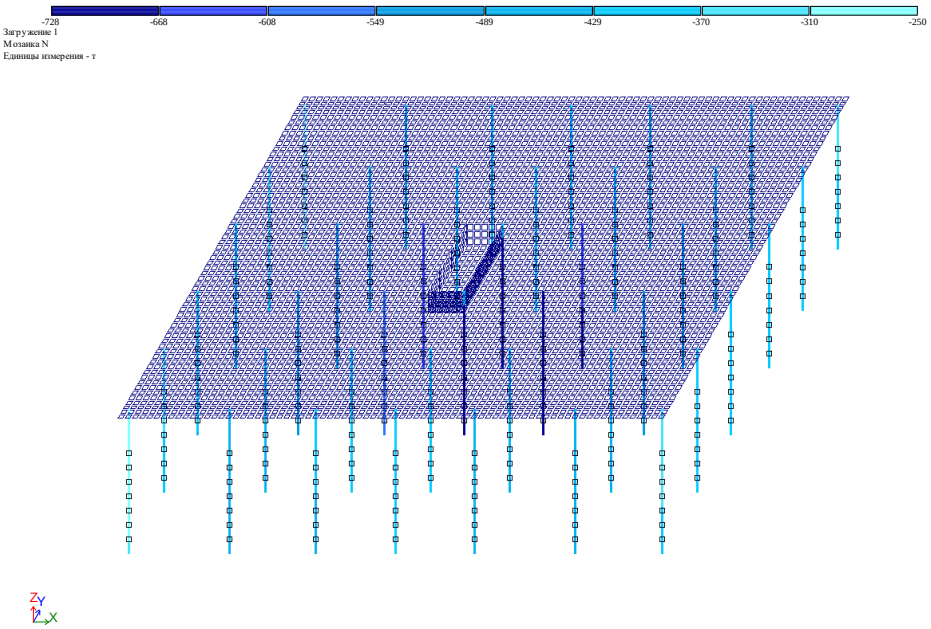
f_x=1.45 mm არ აღემატება დასაშვებ სიდიდეს.



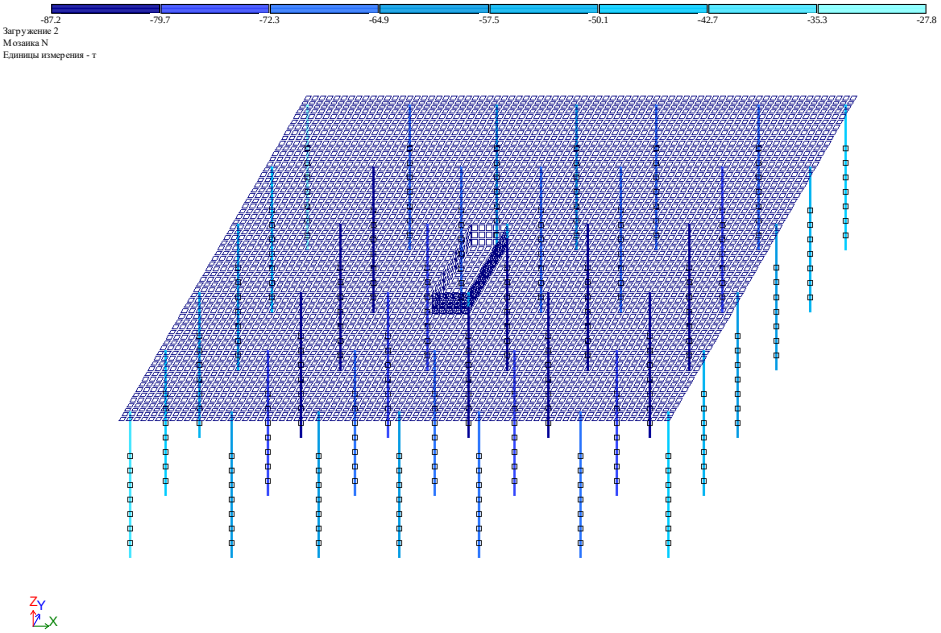
ნახ. 3 დეფორმაციული სქემა სეისმური ზემოქმედებისგან (გადახრა X ღერძის გასწვრივ, მმ)



ნახ. 4 დეფორმაციული სქემა სეისმური ზემოქმედებისგან (გადახრა ღერძის გასწვრივ, მმ)



ნახ. 5 გრძივი ძალა ხიმინჯებში მუდმივი დატვირთვისგან (ტ)



ნახ. 6 გრძივი ძალა ხიმინჯებში დროებითი დატვირთვისგან (ტ)

მზიდი კონსტრუქციების დაარმატურება მოცემულია ცალკე, ელექტრონულ ფორმატში, რომელიც თან ერთვის განმარტებით ბარათს.

შეასრულა ა. ლებანიძე