



საჯარო რეესტრისა და სმარტ ლოჯიკის
საოფისო შენობა

(ხონსტრუქციული ნაწილი)



თბილისი
2017 წ

ბანმარტები ბარათი

წინამდებარე პროექტში წარმოდგენილია ქ. თბილისში,საჯარო რეესტრის და სმარტ ლოჯიკის საოფისე შენობის გაანგარიშება და ანგარიშის შედეგები.

შენობა შედგება12 მიწისზედა სართულისა და2 მიწისქვეშა სართულისაგან, რომელიც ძირითადადგანკუთვნილია ავტოფარეხებისათვის.

შენობის გეგმარებითი პარამეტრები:14 სართულიანი შენობა გეგმაში რთული ფორმისაა;მაქსიმალური გაბარიტული ზომებით: **75,95X42,55მ**;მაქსიმალური მაღი შეადგენს **L=6.55მ**. შენობა კონსტრუქციული თვალსაზრისით გადაწყვეტილია, როგორც ჩარჩო-კავშირებიანისისტემა რკინაბეტონის დიაფრაგმებით;შენობის მიწისქვეშა სართულების სიმაღლე შეადგენს**H=3,მ; და 3,6მ**ხოლომიწისზედა სართულების კი-**H=3,8მ**.

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონებისა და საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების შესაბამისი დასკვნებისა და რეკომენდაციების მიხედვით დადგენილია, რომ სამშენებლო მოედანი განლაგებულია **8 ბალიანი** სეისმური საშიშროების ზონაში MSK64 სკალის მიხედვით(**A=0.17**);გრუნტის კატეგორია სეისმური თვისებების მიხედვით - **II**.

სამშენებლო მოედანზე ქარის ნორმატიული დატვირთვა შეადგენს - **38 კგმ/მ²**(15 წლიანი განმეორებადობის პერიოდით), ხოლო თოვლის საფარის ნორმატიული დატვირთვა - **50 კგმ/მ²**(14 დღე - თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი).(გეოლოგიური დასკვნიდან)

შენობისა და მისიმიზიდი კონსტრუქციული ელემენტების, როგორც ერთიანი სივრცითი სისტემის გაანგარიშება კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში შესრულდა სტატიკურ და დინამიკურ (სეისმურ) ზემოქმედებაზე სერტიფიცირებული და ლიცენზირებული კომპიუტერული საანგარიშო კომპლექსის **LIRA camp 2013 R3**-ის გამოყენებით (შესყიდვის სალიცენზიო ნომერი №92095856).

კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელშისტატიკური და დინამიკური**ზემოქმედებები წარმოდგენილია შემდეგი დატვირთვების სახით:**

1) **მუდმივი(სტატიკური)დატვირთვა:** (რ.კ.ბ-ისსაკუთარიწონა + იატაკის,,სენდვიჩის,, წონა+ *გარეშემომფარგვლელი და ოთახების გამყოფიკედლებისდატვირთვა*).

შენიშვნა:*კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელშიარამზიდი კოსტრუქციების წონები შესულია არქიტექტურულ ნახაზებში ნაჩვენები მასალებისა და მათი სისქეების შესაბამისად დატვირთვების მიხედვით და საიმედოობის კოეფიციენტების გათვალისწინებით.*

2) **დროებითიხანგრძლივი(სტატიკური)დატვირთვები:** *(ოთახებისშიგნითატიხრებისდატვირთვები).*

3) **ხანმოკლე (სტატიკური)დატვირთვები:**

ა) *დროებითი სასარგებლო დატვირთვები*СНиП 2.01.07.85. «Нагрузки и воздействия»-ისმიხედვით.

ბ) *ქარის სტატიკური დატვირთვები*„X,, მიმართულებით.

გ) *ქარის სტატიკური დატვირთვები*„Y,, მიმართულებით.

დ) *თოვლის დატვირთვა;*

4) **სეისმურიზემოქმედება** კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში შესრულდა სპექტრული მეთოდით სეისმური თვისებებით II კატეგორიის გრუნტისათვის 8 ბალიან სეისმურ ზემოქმედებაზე:

ა) სეისმური ზემოქმედება„X,,მიმართულებით

ბ) სეისმური ზემოქმედება „Y,,მიმართულებით

გ) სეისმური ზემოქმედება დიაგონალური„XY,,მიმართულებით.

5) **ქარის პულსაციური ზემოქმედება** კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში წარმოდგენილია 2 ერთმანეთისაგან დამოუკიდებელი დატვირთვის სახით:

ა)ქარის პულსაციურიზემოქმედება„X,,მიმართულებით.

ბ)ქარის პულსაციურიზემოქმედება„Y,,მიმართულებით.

კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში შენობების მზიდ კონსტრუქციებში ძალვათა თანწყობისას გათვალისწინებული იქნა შემდეგი კომბინაციები:

ა) **ძირითადი თანწყობა:**

1. (მუდმივი) + (დრ. ხანგრძლივი)

2. (მუდმივი) + (დრ. ხანმოკლე)

3. (მუდმივი) + 0.95*(დრ. ხანგრძლივი) + 0.9*(დრ.

ხანმოკლედატვირთვები)

ბ) **განსაკუთრებული თანწყობა:**

0.9* (მუდმივი) + 0.8*(დრ. ხანგრძლივი) + 0.5*(დრ. სასარგებლო

ხანმოკლე) + 1*(ერთ-ერთი სეისმური ან ქარის პულსაციური ერთ-ერთი

დატვირთვა)

შენობის გაანგარიშება შესრულებულია ქართული სეისმიური ნორმების

მიხედვით.

შენობის დაძაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობის ანალიზისას მიღებული შედეგები:

შენობის საკუთარი რხევის პერიოდები: Iგ - **1,5133წმ**; IIგ - **1,3406წმ**; IIIგ - **1,1934წმ**;

სეისმური ზემოქმედების ანგარიშისას ე.წ „მასების მონაწილეობის ფაქტორი,, - 97,9%

შენობის „დინამიკური პარამეტრების,, განსაზღვრისას გათვალისწინებული იქნა საკუთარი რხევის 15 ფორმა.

მაღლივი შენობის მაქსიმალური ჰორიზონტალური დეფორმაციები დატვირთვათაგანსაკუთრებული შეხამებისას სეისმური ზემოქმედების გათვალისწინებით:

„X,, მიმართულებით - 116მმ

„Y,, მიმართულებით - 160მმ

მაღლივი შენობის მაქსიმალური ჰორიზონტალური დეფორმაციები ქარის სტატიკური ზემოქმედებისას:

„X,, მიმართულებით - 3,41მმ

„Y,, მიმართულებით - 6,98მმ

1200 მმ-იანი ხიმინჯებზე სტატიკური და დინამიკური დატვირთვების ჯამი შეადგენს 1040 ტონას. მისი საანგარიშო ამტანუნარიანობა გაანგარიშებულია პროგრამა ЭСНР-ის საშუალებით და შეადგენს 1072 ტონას. რაც შეეხება 600 მმ-იან ხიმინჯებს შესაბამისად ჯამური დატვირთვა შეადგენს 322 ტონას საანგარიშო ამტანუნარიანობა შეადგენს 440 ტონას. ხიმინჯების ჩაანკერების მინიმალური სიგრძე ძირითად ქანში უნდა იყოს არანაკლებ 2 მ-ის.

მიღებული შედეგების საფუძველზე შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა, რომ მთლიანად არქიტექტურულ-გეგმარებით გადაწყვეტილებათა საფუძველზე შედგენილი კომპიუტერული მოდელის გაანგარიშებათა შედეგები აკმაყოფილებს მდგრადობის, სიმტკიცის და დეფორმაციის შესაბამისი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნებს.

შენობის ძირითადი მზიდი კონსტრუქციული ელემენტების ზომები:

- სადირკვლის ფილა: 1000მმ;
- სვეტები და პილონები: 600X600მმ; 500X500მმ; 400X400მმ; 500X100მმ; 400 X800მმ;
- კონტურის რკ.ბ-ის კედლები: 300მმ;
- მონოლითური დიაფრაგმები: 300მმ,
- გადახურვის ფილები -200მმ;220მმ;
- მონოლითური რკ.ბ-ის კოჭები: 400X500მმ, 500X00მმ, 300X500მმ, 500X600მმ, 500X800მმ,
- კიბის პანდუსები და ბაქნები: 180მმ;
- ავტოფარეხებში ჩასასვლელი პანდუსები: 200მმ.

საპროექტო შენობის აბსოლუტურ ნიშნულს + **389.45მ** შეესაბამება შენობის პირველი სართულის შესასვლელი ბაქნის იატაკის ნიშნული (არქ. +/- 0.00 მ)

სამშენებლოს სამუშაოების დაწყებამდე, გრუნტის გეოლოგიური მდგომარეობის შესახებ დეტალური ინფორმაციის მისაღებად სამშენებლოს სამუშაოების შემსრულებელია უცდილებლად უნდა გაეცნოს გეოლოგიურ დასკვნას, ხოლო ხიმინჯების მოწყობისას, ხიმინჯების საყრდენი ძირითადი ქანების ამოღების პროცესშია უცდილებლად მოწვეული უნდა იქნას რეგულირებადი გეოლოგიის ევკონსტრუქტორი.

საჭიროების შემთხვევაში დაზუსტებული იქნას სადირკვლის ქვეშაქანების ფიზიკო-მექანიკური მდგომარეობა, გრუნტის კატეგორიის ეისმური თვისებების მიხედვით და საჭიროების შემთხვევაში შესაბამისად კორექტირებული იქნას კონსტრუქციული გადაწყვეტა (კონსტრუქციული მუშანახაზები). პროექტი შესრულებულია ქვეყანაში მოქმედი შემდეგი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნათა შესაბამისად:

- 1) პნ 01.05-08 „სამშენებლო კლიმატოლოგია”
- 2) პნ 01.01-09 „სეისმომდეფი მშენებლობა”
(СНиП III-7-81 *Строительство в сейсмических районах)
- 3) პნ 03.01-09 „ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები”
(СНиП 2.03.01.84 Бетонные и железобетонные конструкции),
- 4) პნ 02.01-08 „შენობისა და ნაგებობის ფუძეები”
- 5) СНиП 2.01.07.85. «Нагрузки и воздействия»
- 6) СНиП II-23-81*. «Стальные конструкции»
- 7) СНиП 2.02.03-85 Свайные фундаменты.

მიითითებები მშენებლობის განხორციელების პროცესში:

1. სადირკვლის ქვეშაქანები, რომელზედაც ხდება შენობიდან მოსვლის სტატიკური თუ დინამიკური დატვირთვების გადაცემა, მიღებული იქნას ინჟინერ-გეოლოგის მიერ თანახმად ნორმისა;

2. რკინაბეტონის ელემენტების და ბეტონების ასკონტროლი გაეწიოს ბეტონის მარკას, ვიბრირებას, და ბეტონების ხარისხს და სამუშაოთა წარმოების პროცესებს თანახმად ГОСТ 10180-78, ГОСТ 18105.-80, ГОСТ 18105.1-80, ГОСТ 108105.2-80;

3. რკინაბეტონის კონსტრუქციებში პროექტით გამოყენებულია **A500C** და **A240C** კლასის არმატურა. შემოწმებული იქნას ყოველი შემოტანილი პარტიის ხარისხი და შედგეს შესაბამისი აქტი.

4. არმატურის ღეროების გადახმა განხორციელდეს პირგადადებით შედუღების გარეშე: პირგადადების სიგრძე გაჭიმულ ზონაში - **L=50Xd**; შეკუმშულ ზონაში - **L=40Xd**; არმატურის ჩაანკერება ბეტონის ტანში განხორციელდეს აბსოლუტურად ყველგან რკინაბეტონის ელემენტების შეერთების კვანძებში.

ჩაანკერების სიგრძე გაჭიმულ ზონაში **L=50Xd**; შეკუმშულ ზონაში - **L=40Xd**; საჭიროების შემთხვევაში შИД ШДБ(ИТ) ШИИРТИБББИ ბანხ(О)რ(И)ИДШС ГОСТ 19293-73-ის მიხედვით, პროექტის ავტორებთან შემთანხმებით.

5. არმატურების მოღუნვა განხორციელდეს ცივად, გაცხელების გარეშე.
6. რკ.ბ-ის გადახურვის მზიდ კონსტრუქციებს მიეცეს სამშენებლო აწევა „შუქში მაღის,, 1/250;
7. კედლების მვესება, რომელიც ნაჩვენებია არქიტექტურულ ნახაზებზე, განხორციელდეს ცეცხლმდე გიბლოკებით, მოცულობითი წონით არაუმეტეს - 1200 კგ/მ³. წყობა ყველგან უნდა დაუკავშირდეს არმირებით მზიდ კონსტრუქციას ყოველ III რიგში (600-700მმ) მოქნილი კავშირებით. თუბლოკის წყობის სიმაღლის და სიგანის ფარდობა (/ ზ) აღემატება 12-საუცილებელია შუალედური რკინაბეტონის სარტყლების მოწყობა ბლოკის წყობის სიგანის ფარგლებში.

8. ლითონის ელემენტების შედუღება განხორციელდეს შეხების პერიმეტრზე 342A (ГОСТ 9467-75*) ტიპის ელექტროდით GOST 5264-80 მოთხოვნების შესაბამისად.

9. შედუღების ნაკერის სიმაღლე დამიღებული იქნას შესადუღებელი ელემენტების სისქეებიდან უმცირესის 1.2* τ ;

10. ლითონის ელემენტები დაიფაროს ანტიკოროზიული ლაქ-საღებავებით; მხედველობაში იქნას მიღებული ხანძარსა წინააღმდეგო ღონისძიებები.

11. თვითმზიდ გარეშე მომფარვლელ კედლებსა და ტიხრებს შენობის კარკასთან აუცილებელია განხორციელდეს მოქნილი კავშირი, რომელიც არ შეზღუდავს კარკასის ჰორიზონტალურ გადაადგილებას კედლების გასწვრივ და უზრუნველყოფს კედლების მდგრადობას.

12. ბეტონის სამუშაოების წარმოებისას ცხელი კლიმატის პირობებში +25 გრადუსზე მეტი ტემპერატურისა და 50%-ზე ნაკლები ფარდობითი ტენიანობისას გამოყენებული იქნას ცემენტები, რომელთა სამარკოსი მტკიცე არანაკლებ 20%-ით სჭარბობს ბეტონის საპროექტო მარკას.

ზამთრის პირობებში ბეტონის სამუშაოების წარმოებისას მხედველობაში იქნას მიღებული ბეტონის გაყინვისაგან დაცვის საჭირო ღონისძიებები.

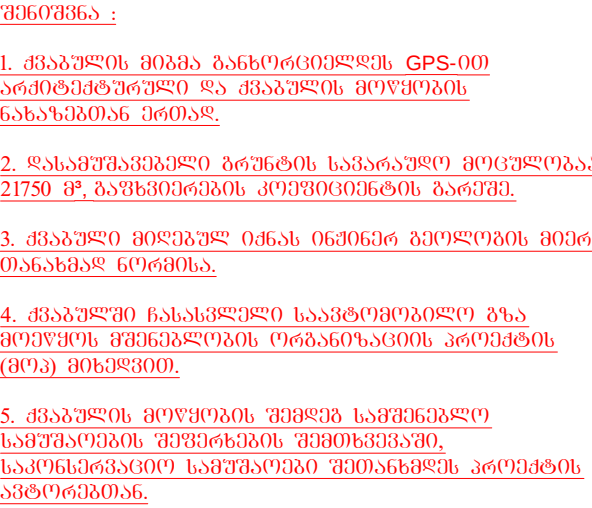
13.ახლადჩაწყობილიბეტონიდაცულიუნდაიქნასმექანიკურიდაზიანებებისაგან (ანზემოქმედებისაგან): მზისსხივებისპირდაპირიმოხვედრისაგან, ყინვისაგანდაქარისაგან. პროექტშიმითითებულიბეტონისსიმტკიცის 75%- ისმიღწევამდემისისტრუქტურაადვილადიმსხვრება, აქედანგამომდინარებეტონისაღნიშნულისიმტკიცისმიღწევამდეაუცილებელიამკაცრადიქნასდ აცულიტემპერატურისადატენიანობისრეჟიმი. დაუშვებელიამზიდკონსტრუქციათაყალიბებისგამოხსნანორმატიულიდოკუმენტებითგანსაზღვრულვადაზეადრე.

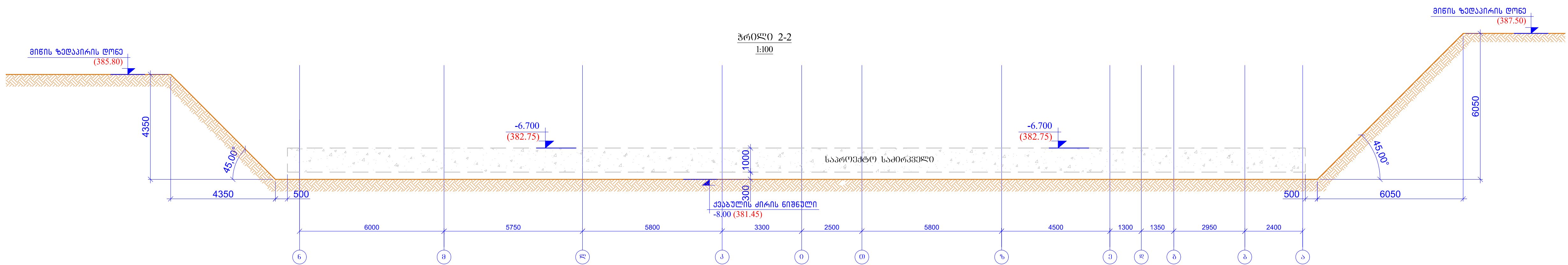
14. შენობისმიბმადგილზეგანხორციელდესარქიტექტურულინახაზებისმიხედვით.
15. ნებისმიერიშეუსაბამოზა, როგორცსამუშაოთაწარმოებისპროცესში, ასევემუშადოკუმენტაციის, განმარტებითბარათისდაარქიტექტურულნახაზებსშორისეცნობოსპროექტისავტორებს.

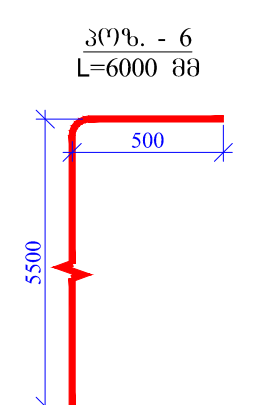
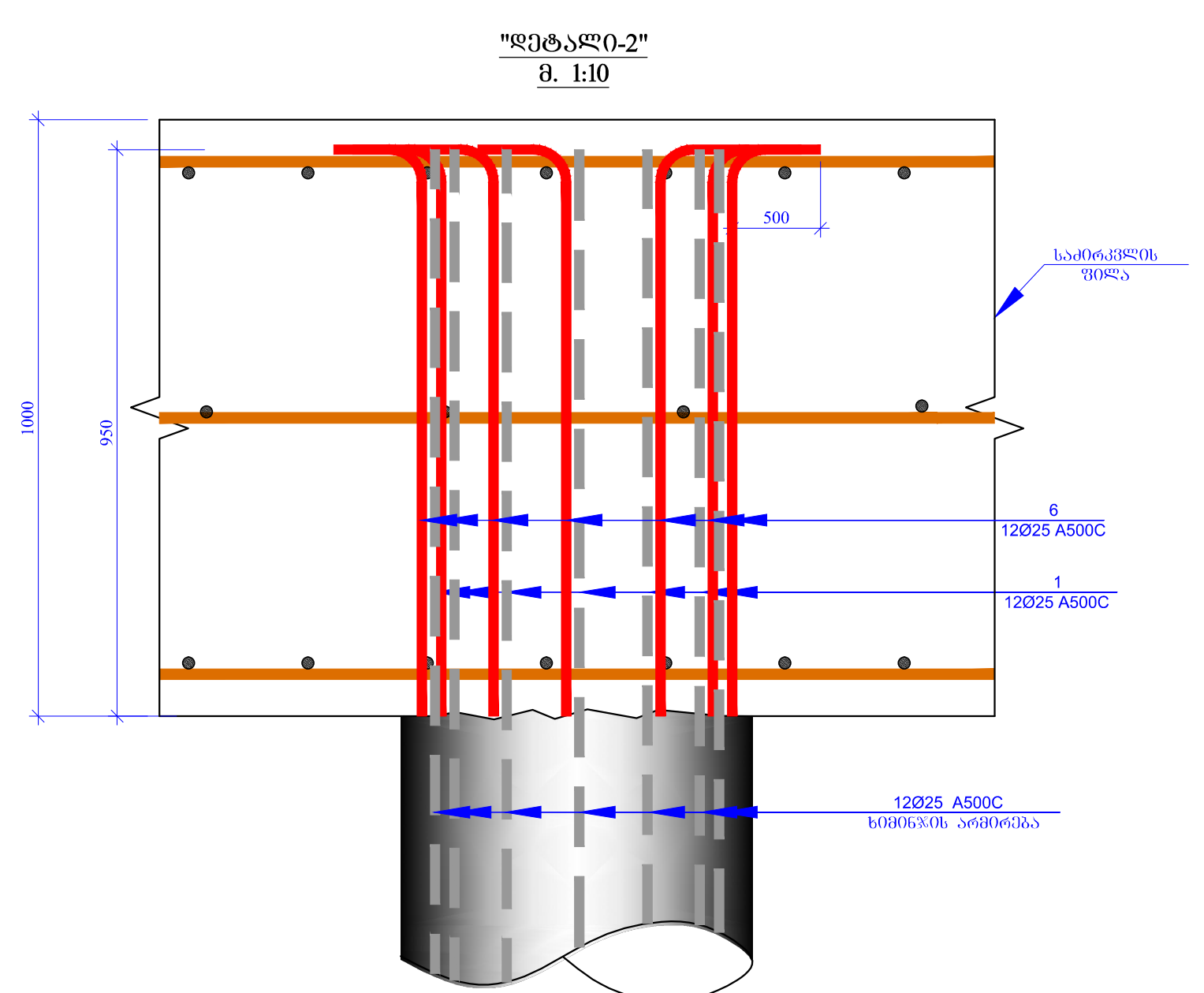
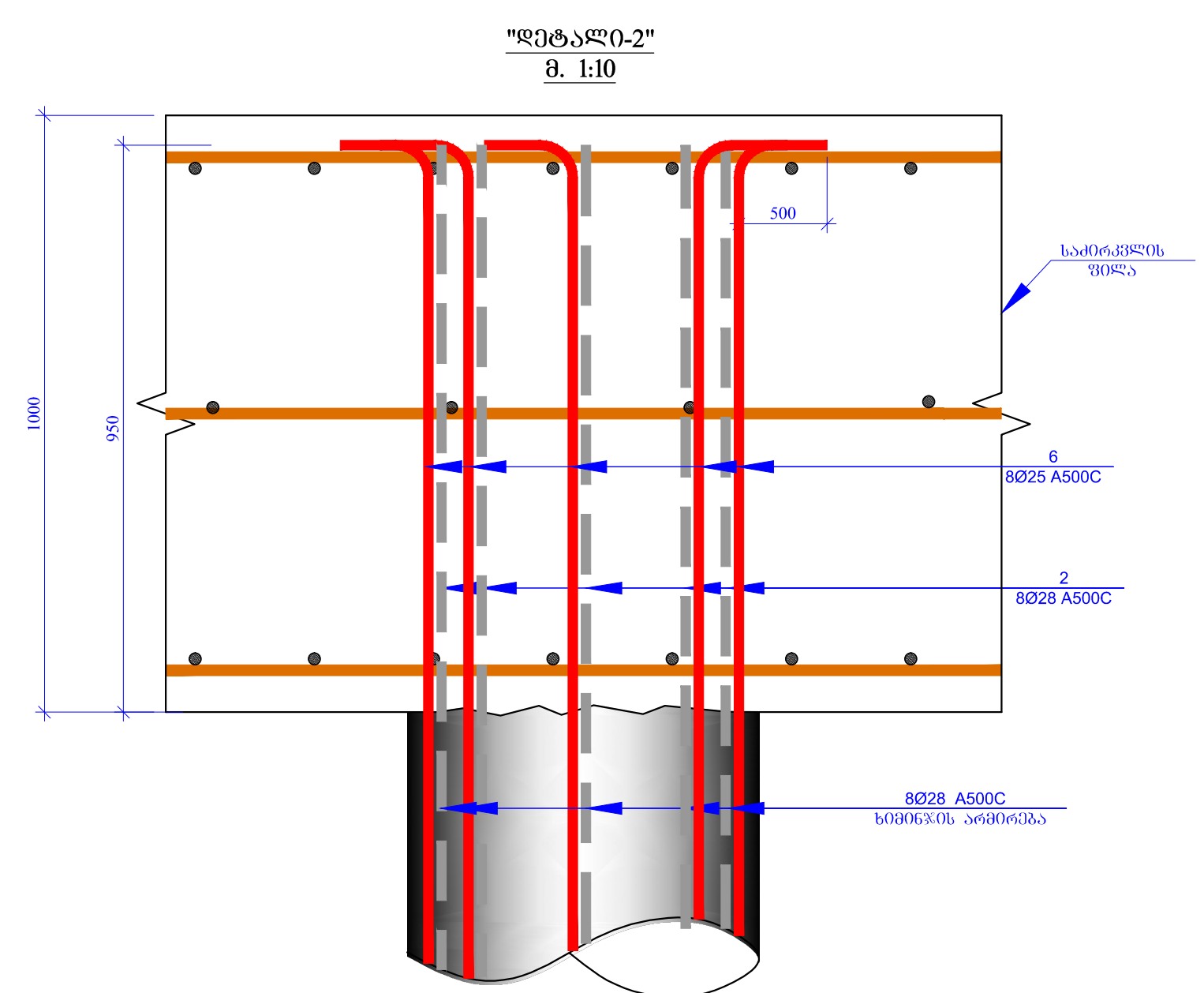
16. სამშენებლო-სამონტაჟოსამუშაოებიწარმოებულუნდაიქნასსაქართველოსტერიტორიაზემოქმედიდაამგანმ არტებითბარათითგანსაზღვრულნორმებთანსრულშესაბამისობაში.

17. მშენებლობაგანხორციელდესსაავტოროზედამხედველობისქვეშ.

კონსტრუქტორები: დ. გიგინეიშვილი
ნ. ქავთარაძე

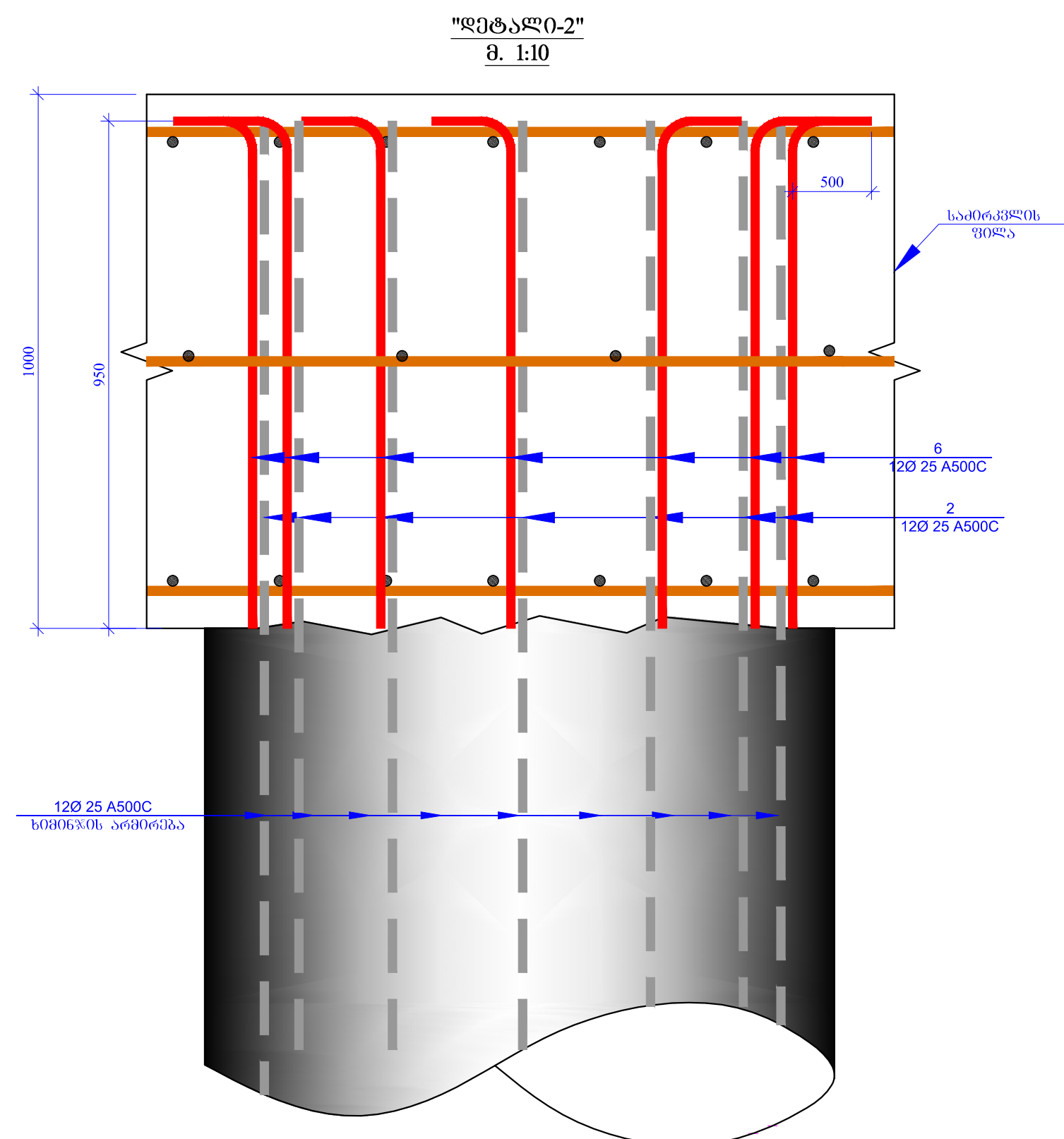
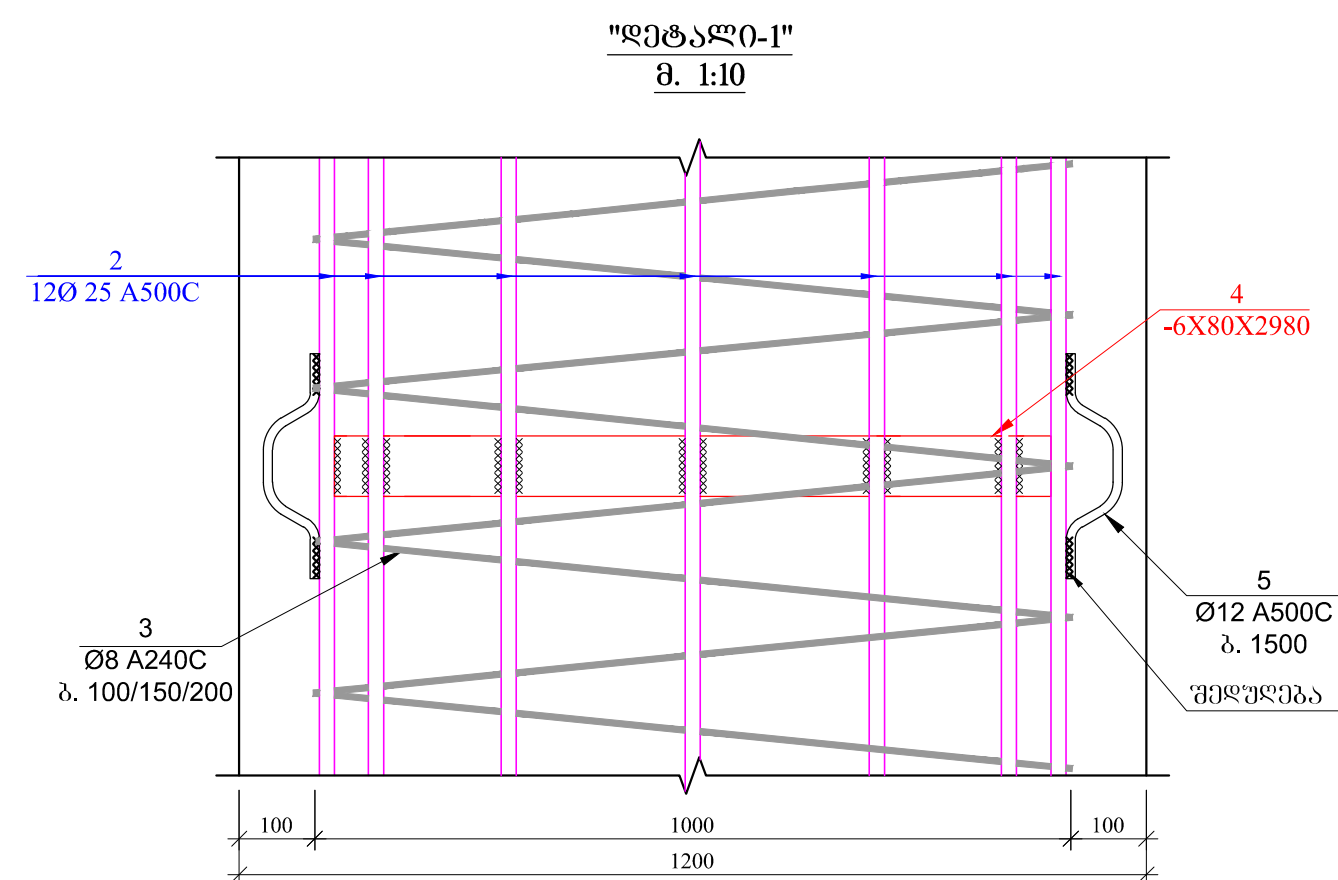
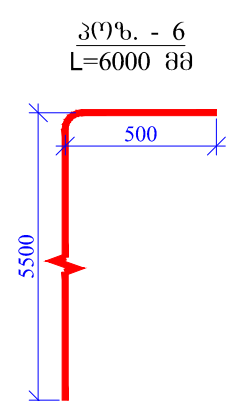
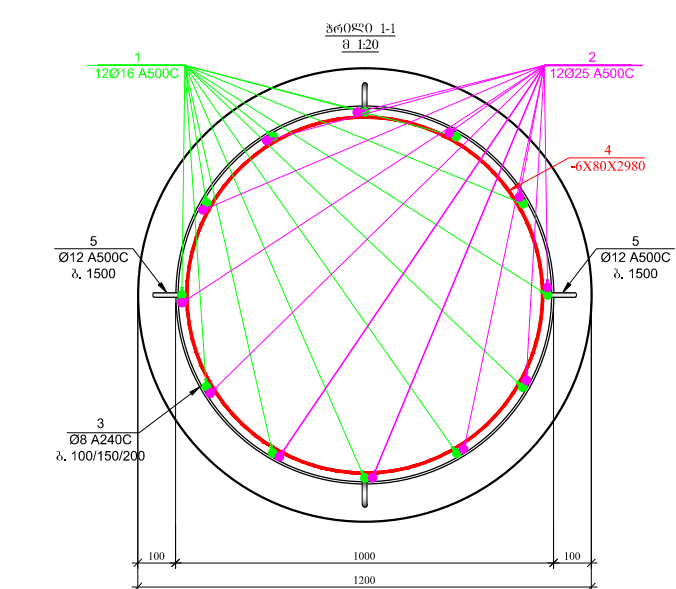
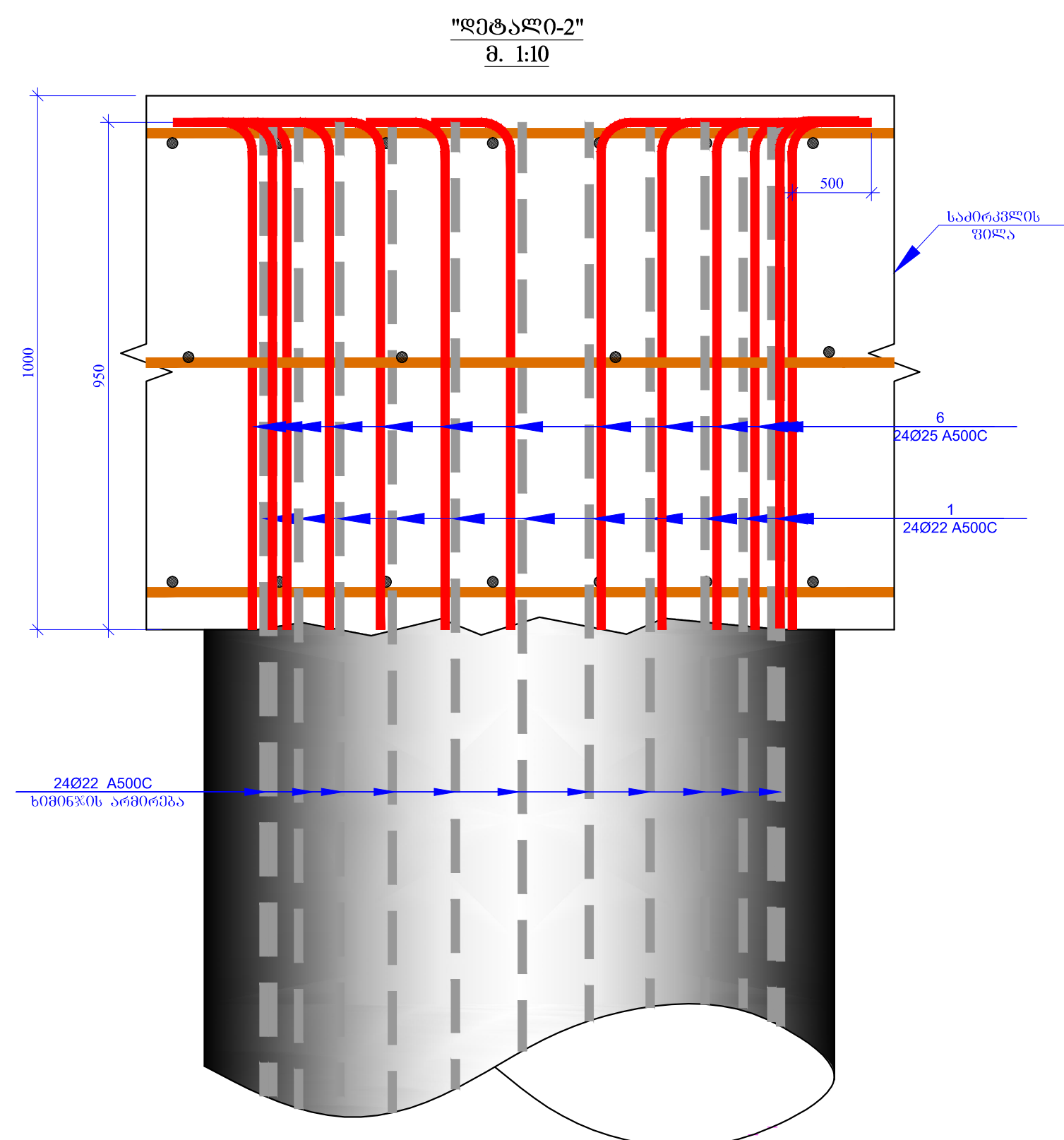
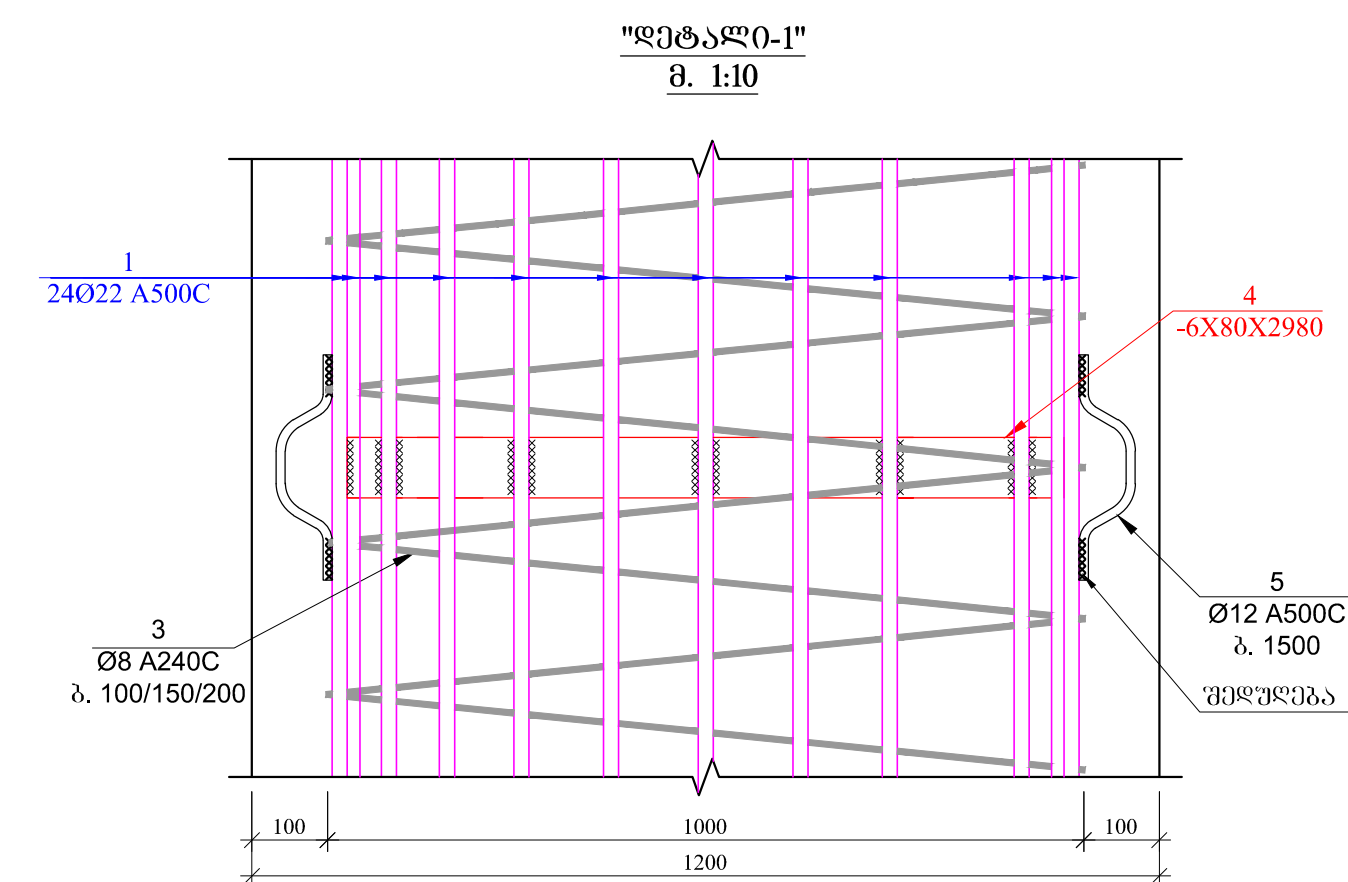
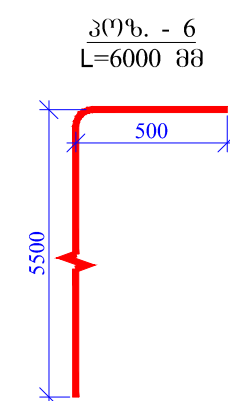
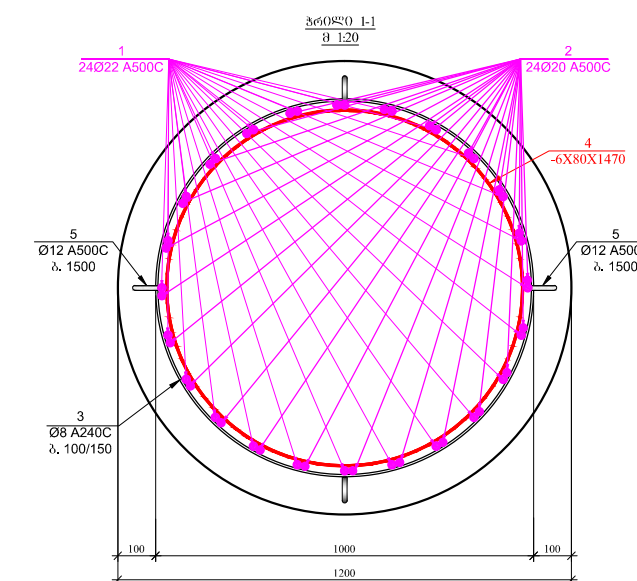
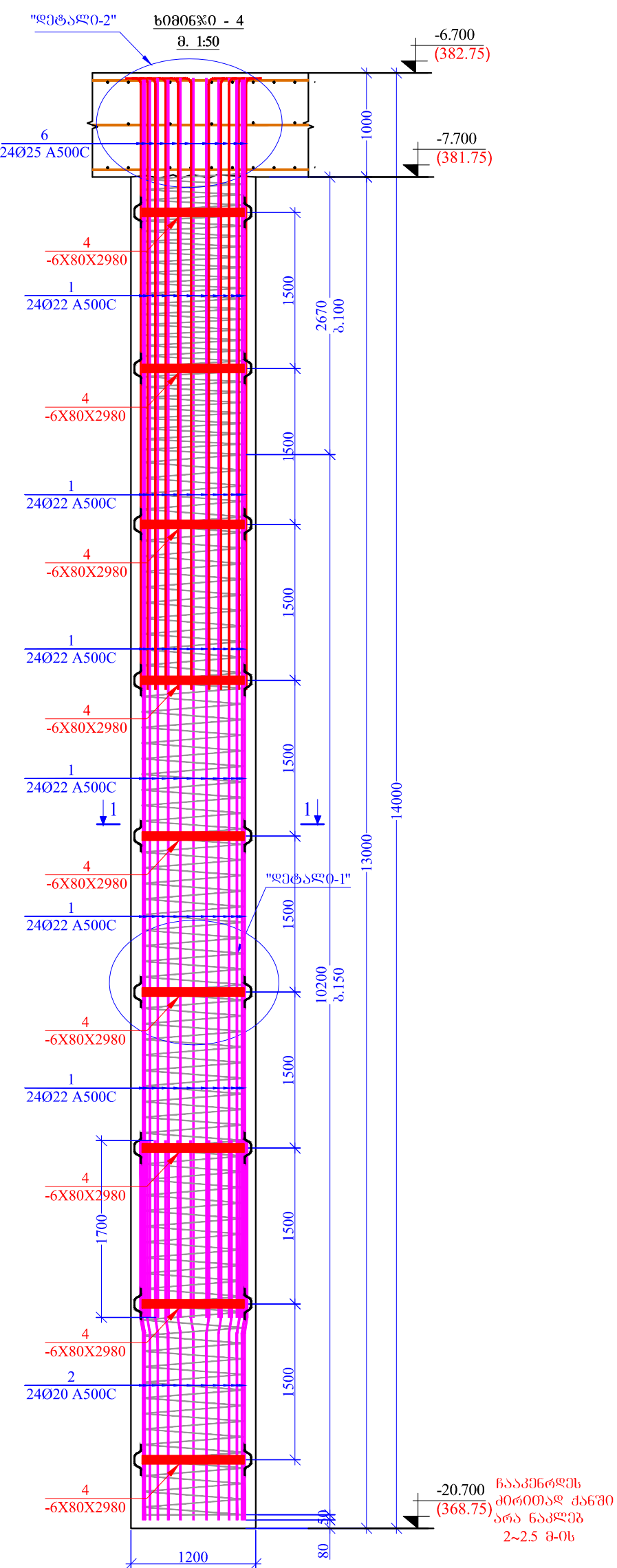
[illegible]

[illegible][illegible]



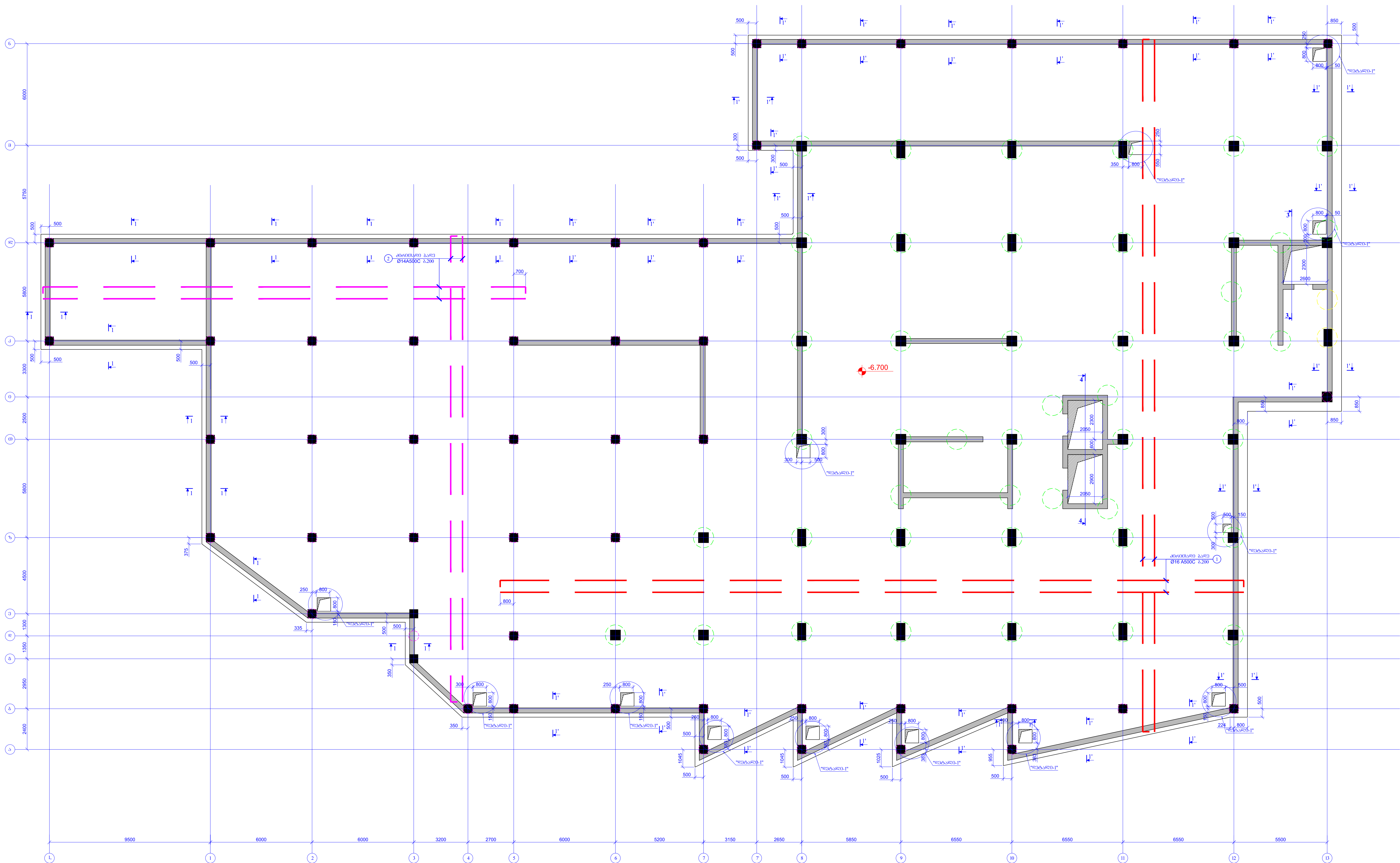
ՀԻՄՆ	Ա Ր Ե Ո Ս Տ Ե Ն	Ք Ա Ն Ի Ն Ի Ն Ը Ն Դ	ԳՆԱԸ	ՄՈՒՆԱ, ՅԹ		ԳՈՐԾՈՐԴՈՒՄ
ԽՈՐՀԱՆՈՒՄ-2					1	
ՔԱՆԱԿԱՆՈՒՄ						
			ԽՈՐՀԱՆՈՒՄ (ՀԻ)	ԽՆՔ (ՀԻ)	(ՀԻ)	
1		Չ 25 A500C t= 12000	12	46.29	555.49	555.49
2		Չ 22 A500C t= 3650	12	10.90	130.84	130.84
3	ԵՄԻՔԱՆ ԱՅԽՈՒՄԻՆ	Ո 8 A240C t= 525950	-	207.76	207.76	207.76
4	ԼՈՐՈՐԴՆԵՐ ՄԶԱԿԱՆՈՒՄ	- 6 X 80 t= 1470	9	5.54	49.85	49.85
5		Չ 12 A500C t= 360	36	0.32	11.52	11.52
6		Չ 25 A500C t= 6000	12	23.15	277.74	277.74
				ԳՈՐԾ	1233.20	1233.20
				ԽՈՐՀԱՆՈՒՄ (Ժ)	ԽՆՔ (Ժ)	
ՀԱՅԿԻՄՈՒՄ B25 W8				3.67		3.67

[illegible]

[illegible][illegible]

ბიზნესის მასშტაბის წამყვანი ხარჯი									
არმატურის რაოდენობა, კმ სპ. სპ. სტანდარტი 5781-82*									
Ø8A240C	Ø10A500C	Ø12A500C	Ø14A500C	Ø16A500C	Ø18A500C	Ø20A500C	Ø22A500C	Ø25A500C	Ø28A500C
29916.945	0.000	1117.299	0.000	5375.007	0.000	432.538	1851.515	48512.411	22762.171
								წამო: (კმ)	109967.89
ბეტონი B25 W8							V=	874.364	მ³

[illegible]



The image is a detailed architectural floor plan of a building. It features a grid system with vertical lines labeled 1 through 13 and horizontal lines labeled A through K. The plan shows a large rectangular structure with a complex, stepped boundary on the left and bottom. The interior is divided into several rooms and corridors. A central area is marked with a red cross and the elevation '-6.700'. The plan includes numerous dimension lines and labels for structural elements, such as 'Ø25 A500C (Δ.200)' and 'Ø20 A500C (Δ.200)'. The grid lines are labeled with letters (A-K) and numbers (1-13).



საქართველოს
საერთაშორისო
საპროტექციო ცენტრი