ორბინიაი საცხოვრებელი სახლი

კონსტრუქციული ნაწილი

მუშა პროექტი

თბილისი 2025

ორბინიაი საცხოვრებელი სახლი

ქალაქი თბილისი, სოფელი ტაბახმელა,
ლაშა-გიორგის IV ჩიხი, №7

(ს/კ: 01.81.02.242.003)

კონსტრუქციული ნაწილი

მუშა პროექტი

პრ. მთ. არქ. ნ. შატბერაშვილი

პრ. მთ. კონ. ლ. ჯაფარიძე ლ. ჭეჭელაშვილი

თბილისი 2025

ნახაზების ჩამონათვალი

№	დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა	შენიშვნა
1	თავფურცელი	
2	განმარტებითი ბარათი	
3	საძირკვლის განლაგების სქემა ▽−2.450	
4	ლენტური საძირკველი კვეთი 1–1; ცოკოლი კედლის კვეთი 2–2;3–3; სნ–1; სპეციფიკაცია	
5	კონსტრუქციების განლაგების სქემა ▽±0.000	
6	კონსტრუქციების განლაგების სქემა ▽+3.600	
7	კონსტრუქციების განლაგების სქემა ▽+7.100	
8	მონოლითური სვეტი მს–1; მონოლითური სვეტი მს–2	
9	მონოლითური სვეტი მს–3	
10	მონოლითური კოჭი მკ–1	
11	მონოლითური კოჭი მკ–2	
12	მონოლითური კოჭი მკ–3	
13	მონოლითური კოჭი მკ–4; მონოლითური კოჭი მკ–5	
14	მონოლითური კოჭი მკ–6; მონოლითური კოჭი მკ–7	
15	მონოლითური კოჭი მკ–8; მონოლითური კოჭი მკ–9	
16	მონოლითური კოჭი მკ–10	
17	მონოლითური კოჭი მკ–11	
18	მონოლითური კოჭი მკ–12	
19	მონოლითური კოჭი მკ–13; მონოლითური კოჭი მკ–14	
20	მონოლითური კოჭი მკ–15; მონოლითური კოჭი მკ–16	
21	მონოლითური კოჭი მკ–17; მონოლითური კოჭი მკ–18	
22	მონოლითური კოჭი მკ–19	
23	მონოლითური კოჭი მკ–20	
24	მონოლითური კოჭი მკ–21	
25	მონოლითური კოჭი მკ–22	
26	მონოლითური კოჭი მკ–23; მონოლითური კოჭი მკ–24	
27	მონოლითური კოჭი მკ–25; მონოლითური კოჭი მკ–26	

№	დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა	შენიშვნა
28	მონოლითური კოჭი მკ–27	
29	მონოლითური კოჭი მკ–28	
30	მონოლითური კოჭი მკ–29	
31	მონოლითური ფილის არმირების სქემა ▽+0.000 (ქვედა ფენა)	
32	მონოლითური ფილის არმირების სქემა ▽+0.000 (ზედა ფენა)	
33	კვეთი 1–1; არმატურების გადაბმის სქემა; სპეციფიკაცია	
34	მონოლითური ფილის არმირების სქემა ▽+3.600 (ქვედა ფენა)	
35	მონოლითური ფილის არმირების სქემა ▽+3.600 (ზედა ფენა)	
36	კვეთი 1–1; არმატურების გადაბმის სქემა; სპეციფიკაცია	
37	მონოლითური ფილის არმირების სქემა ▽+7.100 (ქვედა ფენა)	
38	მონოლითური ფილის არმირების სქემა ▽+7.100 (ზედა ფენა)	
39	კვეთი 1–1; კვეთი 2–2; არმატურების გადაბმის სქემა; სპეციფიკაცია	
40	მონოლითური კიბე მკ–1 ▽+0.130–დან ▽+3.600–მდე	
41	კვეთი 1–1; 3–3	
42	კვეთი 2–2; სპეციფიკაცია	
43	მონოლითური კიბე მკ–2 ▽−2.450–დან ▽+0.000–მდე	
44	კვეთი 1–1; სპეციფიკაცია	
45	კვეთი 2–2; კვეთი 3–3	
46	მასალათა ხარჯის უწყისი	
47	მასალათა ხარჯის უწყისი	

არქიტექტორი		ნ.შატბერაშვილი	
კონსტრუქტორი		ლ.ჭკუასელი	

პროექტის სახელწოდება:

ობიექტის მის:	----------

ნახაზის სახელწოდება:

ნახაზების ჩამონათვალი	მასშტაბი:
	1:

პროექტი	ფურცელი	ფურცლები	თარიღი
სტადია	ფ–1	ფ–000	2025 წ

განმარტებითი ბარათი

წინამდებარე პროექტი წარმოადგენს ქალაქი თბილისი, სოფელი ტაბახმელა, ლაშა-გიორგის IV ჩიხი №7, ორბინიანი საცხოვრებელი სახლის კონსტრუქციულ ნაწილს.

შენობის არქიტექტურული გადაწყვეტა:

არქიტექტურული გადაწყვეტის მიხედვით დასაპროექტებელი შენობა ფუნქციონალურად სკოლისა წარმოადგენს, ის ერთ სართულიანია. შენობის მაქსიმალური ზომები ღერძებში არის 16.8×12.4 მეტრი. მსქსიმალური სიმაღლე შეადგენს 10 მეტრს პირველი სართულის ნიშნულიდან.

შენობის ნულის ნიშნული შეესაბამება ±0.000=972.42 მ აბსოლიტურ ნიშნულს.

შენობის დაფუძნების პირობები:

ადგილზე ჩატარებული გეოლოგიური კვლევებიდან გამომდინარე და კონსტრუქციული გადწყვეტილებიდს მიხედვით შენობის საძირკვლად გამოყენებულია ლენტური საძირკველი. შენობის დაფუძნება უნდა მოხდეს ს.გ.ე 1 – თიხნარი, ნახევრად მყარო, ღია მოყავისფრო, რომლის მახასიათებლებია: პირობითი საანგარიშო წინაღობა R_o=2.5 კგძ/სმ^2; ხვედრითი შეჭიდულობა C=0.37 კგძ/სმ^2; დეფორმაციის მოდული E_o=258 კგძ/სმ2; გრუნტის სიმკვრივე 2.04 გრ/სმ^3. გრუნტი სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება III კატეგორიას.

ძირითადი შენობის კონსტრუქციული გადაწყვეტა:

კონსტრუქციული სქემის გადაწყვეტის მიხედვით შენობა მიეკუთვნება მონოლითური რკინაბეტონის ჩარჩოვან სივრცულ სისტემას რომლის მზიდი ელემენტებია:

- **მონოლითური საძირკველი** – ლენტური საძირკველი სისქით 50 სმ, სიგანით 60 სმ. საძირკველში გამოყენებული ბეტონის კლასია C20/25. გამოყენებული არმატურის კლასი გრძივ და განივ მიმართულებებზე B500B.
- **მონოლითური რკინაბეტონის სვეტები** – კვეთით 30×30 სმ.
- **მონოლითური რკინაბეტონის კედლები** – სისქით 20 სმ.
- **მონოლითური რკინაბეტონის გადახურვის ფილა** – შენობის გადახურვა განხორციელებულია მონოლითური რკინაბეტონის წიბოვანი ფილებით, სისქით 18 სმ, წიბოები კვეთით 50×30 სმ. სართულშუა გადახურვის ფილებში და ფილის წიბოებში გამოყენებული ბეტონის კლასია C20/25. გამოყენებული არმატურის კლასი გრძივ და განივ მიმართულებებზე B500B.

შენობის გაანგარიშების შედეგები:

შენობის მზიდი ელემენტების, როგორც სივრცული სისტემის გაანგარიშება მუდმივ და დროებით ხანმოკლე ვერტიკალურ დატვირთვაზე, ჰორიზონტალურ ქარის დატვირთვაზე, 8 ბალიან სეისმურ ზემოქმედებაზე და მათ საანგარიშო თანწყობაზე, ჩატარებულია სანგარიშო კომპლექსი LIRA-SAPR 2021-ს საშუალებით. სეისმური ძალების ფორმირება X, Y მიმართულებით ხდება ნორმატიულ დოკუმენტებში "სეისმომედეგი მშენებლობა" (ᲐᲜ 01.01.-09)-ში მოყვანილი მეთოდიკის საფუძველზე. სამშენებლო მოედანზე ქარის მორმატიული დატვირთვა შეადგენს 38 კგძ/მ^2 (15 წლიანი განმეორებადობის პერიოდით), ხოლო თოვლის საფარის ნორმატიული დატვირთვა – 50 კგძ/მ^2.

პროექტი დამუშავებულია ქვეყანაში მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების "სეისმომედეგი მშენებლობა" (ᲐᲜ 01.01.-09); "ბეტონის და რკინაბეტონის კონსტრუქციები" (ᲐᲜ 03.01.-09); "მშენებლობის და გაანგარიშების ფუძეები" (ᲐᲜ 02.01.-08); "სამშენებლო კლიმატოლოგია" (ᲐᲜ 01.05.-08); "СНиП 2.01.07-85 Нагрузки и воздействия"; "СНиП 2.02.03-85 Свайные фундаменты" მოთხოვნების შესაბამისად

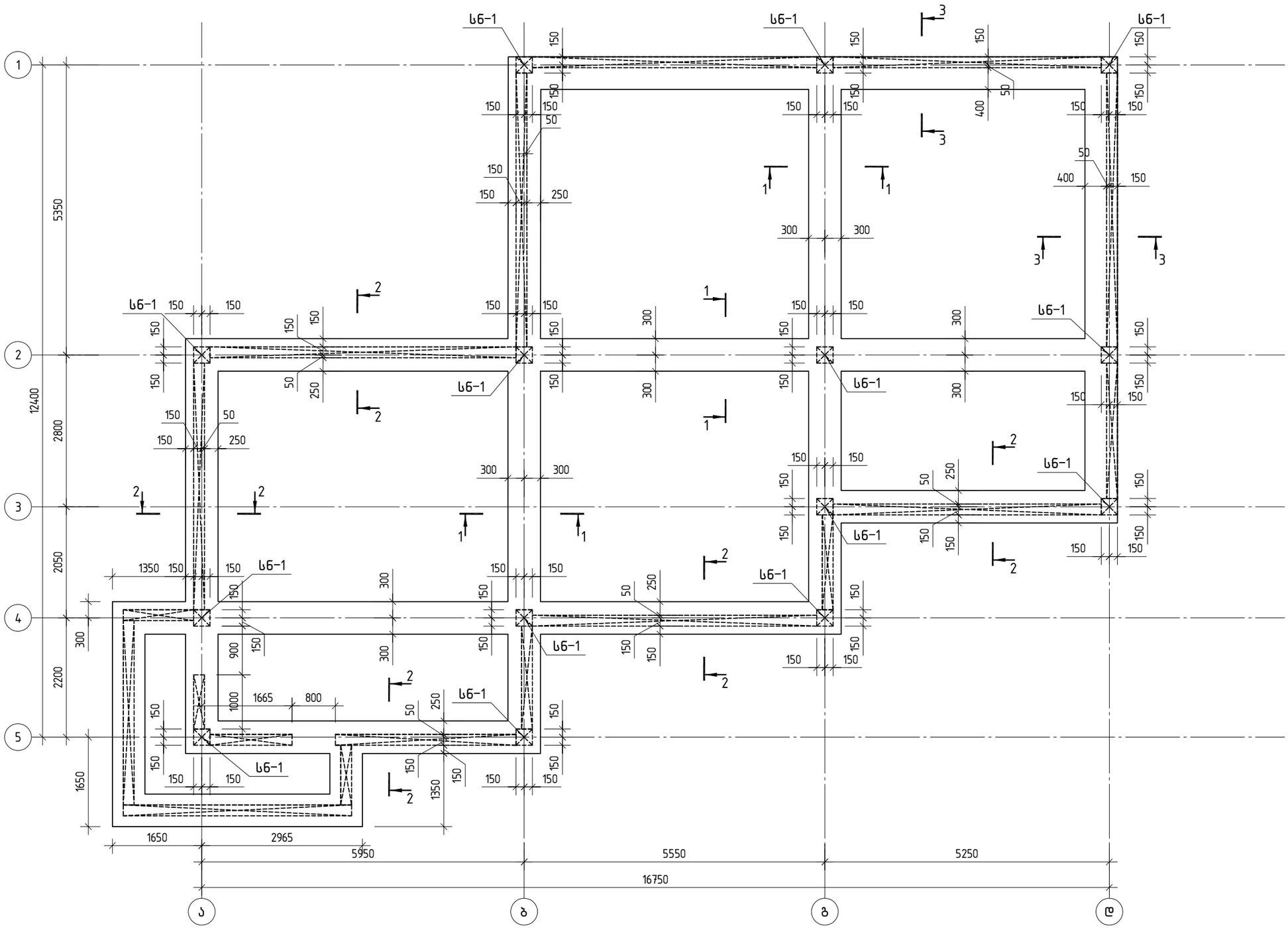
მშენებლობის დროს გასათვალისწინებელი აუცილებელი შენიშვნების მოკლე ჩამონათვალი

1. მშენებლობის ორგანიზაციამ უზრუნველყოს მონოლითური რკ.ბ-ის კონსტრუქციებში (საძირკვლის ფილა, ფილები, სვეტები) ბეტონის ჩაწყობა უწყვეტად. წყვეტის შემთხვევაში წინასწარ დამუშავებული მეთოდოლოგიის მიხედვით განხორციელდეს დაბეტონების გაგრძელება.
2. რკ.ბ-ის ელემენტების დაბეტონებისას უნდა გაეწიოს კონტროლი ბეტონის კლასს, ვიბრირებას დაბეტონების ხარისხს და შრობის პროცესებს თანახმად ГОСТ 10180-78; ГОСТ 18105.0-80; ГОСТ 18105.1-80; ГОСТ 18105.2-80.
3. რკ.ბ-ის კონსტრუქციებში გამოყენებული B500B (ДСТУ 3760-98) კლასის არმატურაზე შემოწმებული იქნას ხარისხი და შედგეს არმატურის გამოცდების შესაბამისი აქტი.
4. მშენებლობის დროს შემოწმებული უნდა იქნას ბეტონის კუბები და ისინი აუცილებლად აღებული იქნას ყველა კონსტრუქციის ბეტონიდან, განსაკუთრებით სვეტებიდან.
5. კარკასის ღეროვან ელემენტებში განივი არმირება შესრულდეს შეკრული არმატურის საკიდების მეშვეობით, რომელთა ბოლოები გადაიღუნოს და ჩაანკერდეს კონსტრუქციის ტანში.
6. სვეტებში გრძივი არმატურების გადაბმა განხორციელდეს პირგადადებით, ღეროების რაოდენობის შესაბამისად და ნახაზზე ნაჩვენები გადაბმის მიხედვით, სადაც არმატურათა 50% გადაებმება სხვადასხვა დონეზე.
7. არმატურების მოღუნვა განხორციელდეს ცივად (გაცხელების გარეშე).
8. რ/ბ ვერტიკალური კონსტრუქციები რომლებიც ეხება გრუნტს უნდა დაიფაროს ორი ფენა ცხელი ბიტუმით, ხოლო ჰორიზონტალური კონსტრუქციები ორი ფენა რულონური ჰიდროიზოლაციით.
9. კონსტრუქციული ნახაზები განხილული იქნას არქიტექტურულ და საინჟინრო ნახაზებთან ერთად (MEP).
10. მშენებლობის გაჩერების შემთხვევაში გათვალისწინებული იქნას კონსერვაციის სამუშაოები, რომელიც შეთანხმებული უნდა იქნას პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის ავტორთან.
11. ფილების განყალიბება უნდა განხორციელდეს მას შემდეგ, როდესაც ბეტონის სიმტკიცე მიაღწევს საპროექტო კლასის მინ. 70%-ს. ზედა ნიშნულის ფილების დაბეტონებისას და ყალიბის მოხსნის შემდეგ, ფილებზე ქვემოდან მოეწყოს დროებითი ე.წ დომკრატები და დაიძაბოს.
12. გადახურვის ფილების უჯრედებში კარის ღიობების გაბარიტული ზომები კონსტრუქციულ ნახაზებთან ერთად აღებული და გადამოწმებული უნდა იქნას არქიტექტურული ნახაზების მიხედვით.

არქიტექტორი		ნ.შატბერაშვილი	
კონსტრუქტორი		ლ.ჭკუასელი	

პროექტის სახელწოდება:	----------		
ობიექტის მის:	----------		
ნახაზის სახელწოდება:	განმარტებითი ბარათი		მასშტაბი: 1:
პროექტი	ფურცელი	ფურცლები	თარიღი
სტადია	ფ-2	ფ-000	2025 წ

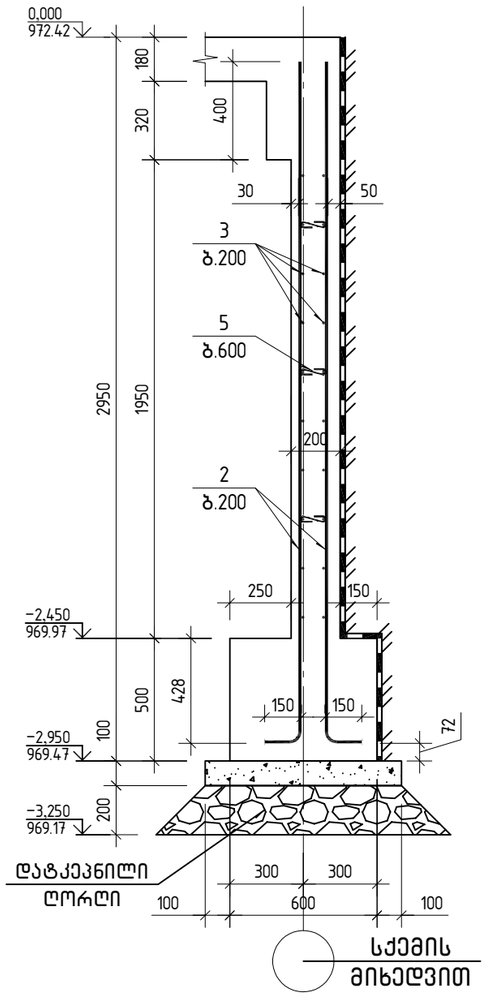
საძირკვლის განლაგების სქემა ▽-2.450



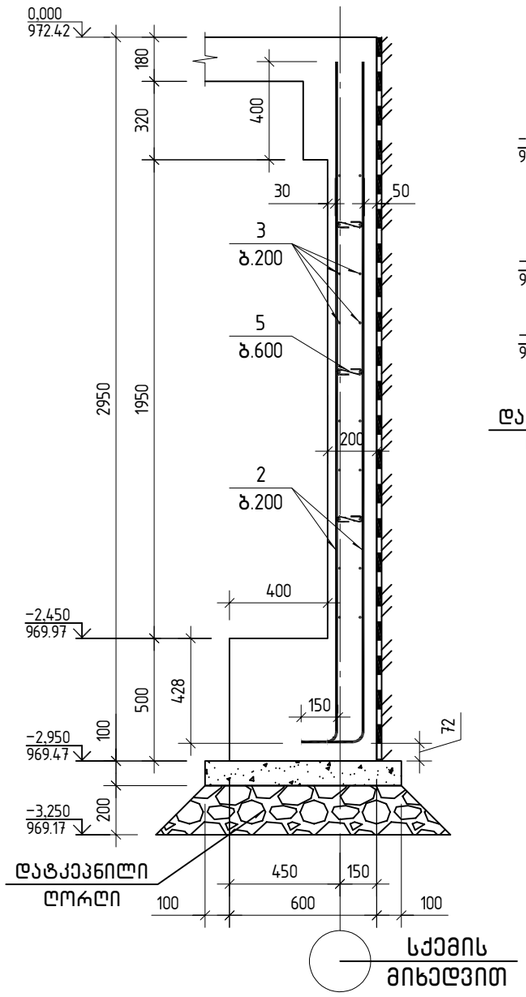
პროექტის სახელწოდება:			

ობიექტის მის:	----------		
ნახაზის სახელწოდება:			მასშტაბი:
საძირკვლის განლაგების სქემა ▽-2.450			1:75
არქიტექტორი		ნ.შატბერაშვილი	
კონსტრუქტორი		ლ.ჭკუასელი	
პროექტი	ფურცელი	ფურცლები	თარიღი
სტადია	ფ-3	ფ-000	2025 წ

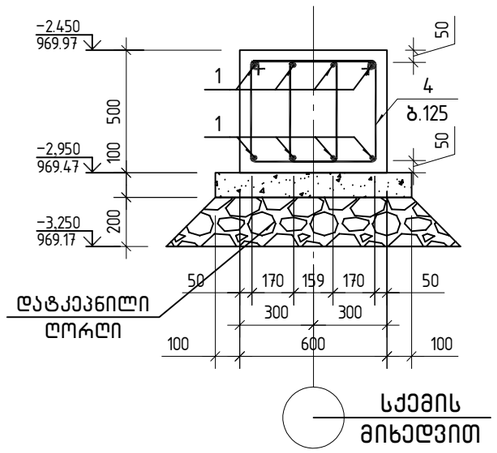
ცოკოლი კედლის კვეთი 2-2



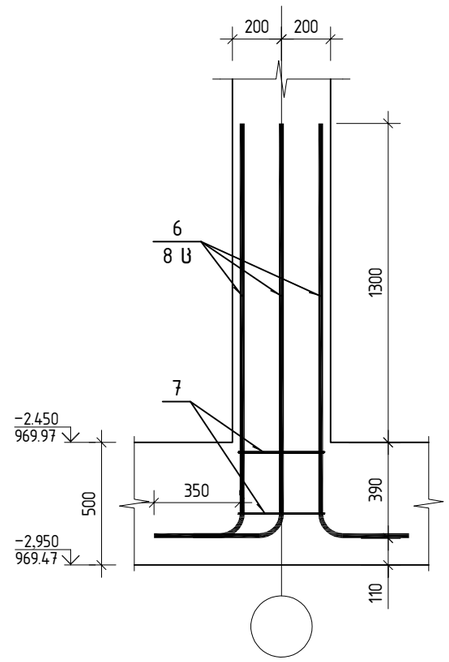
ცოკოლი კედლის კვეთი 3-3



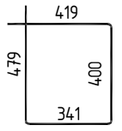
კვეთი 1-1



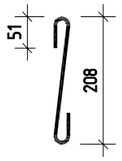
სვეტის ნაშვერები სნ-1
14 ც



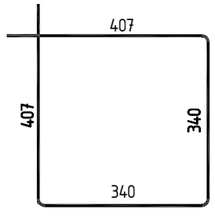
პოზ.4



პოზ.5



პოზ.7

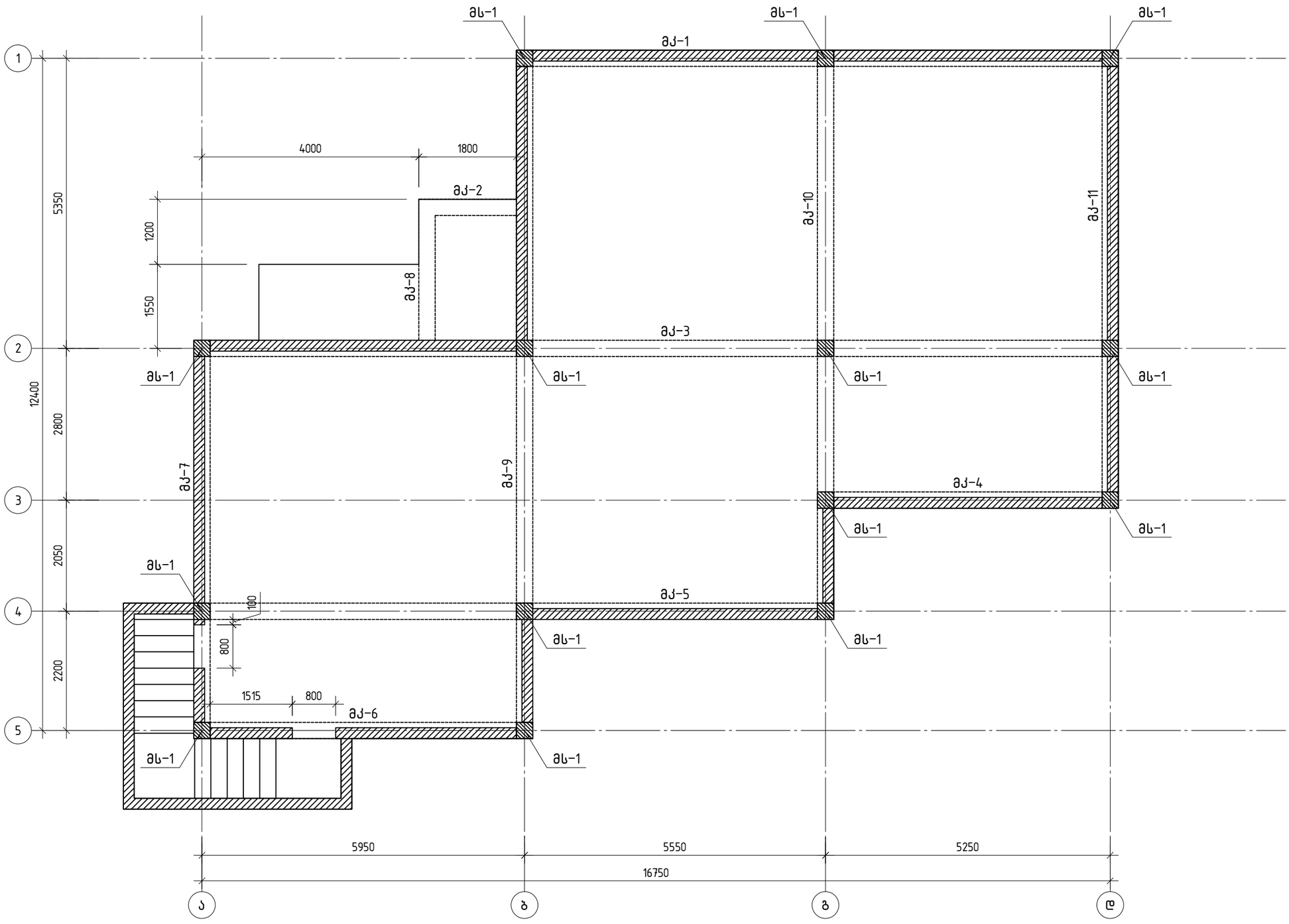


პოზ.	ა ღ ნ ი შ ვ ნ ა	დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა		რაოდ.	შენიშვნა	
		ლენტური საძირკველი				
		დეტალები				
1		ф 20 B500B	ℓ= 920568	1	2270.26	კგ
4		ф 8 B500B	ℓ= 1650	1674	0.65	კგ
6		ф 20 B500B	ℓ= 2000	112	4.93	კგ
7		ф 8 B500B	ℓ= 1500	28	0.59	კგ
		მასალები				
		C20/25 კლასის ბეტონი			28	მ³
		C8/10 კლასის ბეტონი			8	მ³
		ცოკოლი კედელი				
		დეტალები				
2		ф 12 B500B	ℓ= 2900	627	2.57	კგ
3		ф 10 B500B	ℓ= 1317015	1	811.99	კგ
5		ф 6 B500B	ℓ= 225	314	0.05	კგ
		მასალები				
		C20/25 კლასის ბეტონი			24	მ³

შენიშვნა:
არმატურები გადაებას სიგრძით 1300 მმ.

			პროექტის სახელწოდება: ----------
			ობიექტის მის: ----------
			ნახაზის სახელწოდება:
			ლენტური საძირკველი კვეთი 1-1; ცოკოლი კედლის კვეთი 2-2;3-3; სნ-1; სპეციფიკაცია — მასშტაბი: 1:25
არქიტექტორი		ნ.შატბერაშვილი	პროექტი: ფურცელი: ფურცლები: თარიღი:
კონსტრუქტორი		ლ.ჭკუასელი	სტადია: ფ-4 ფ-000 2025 წ

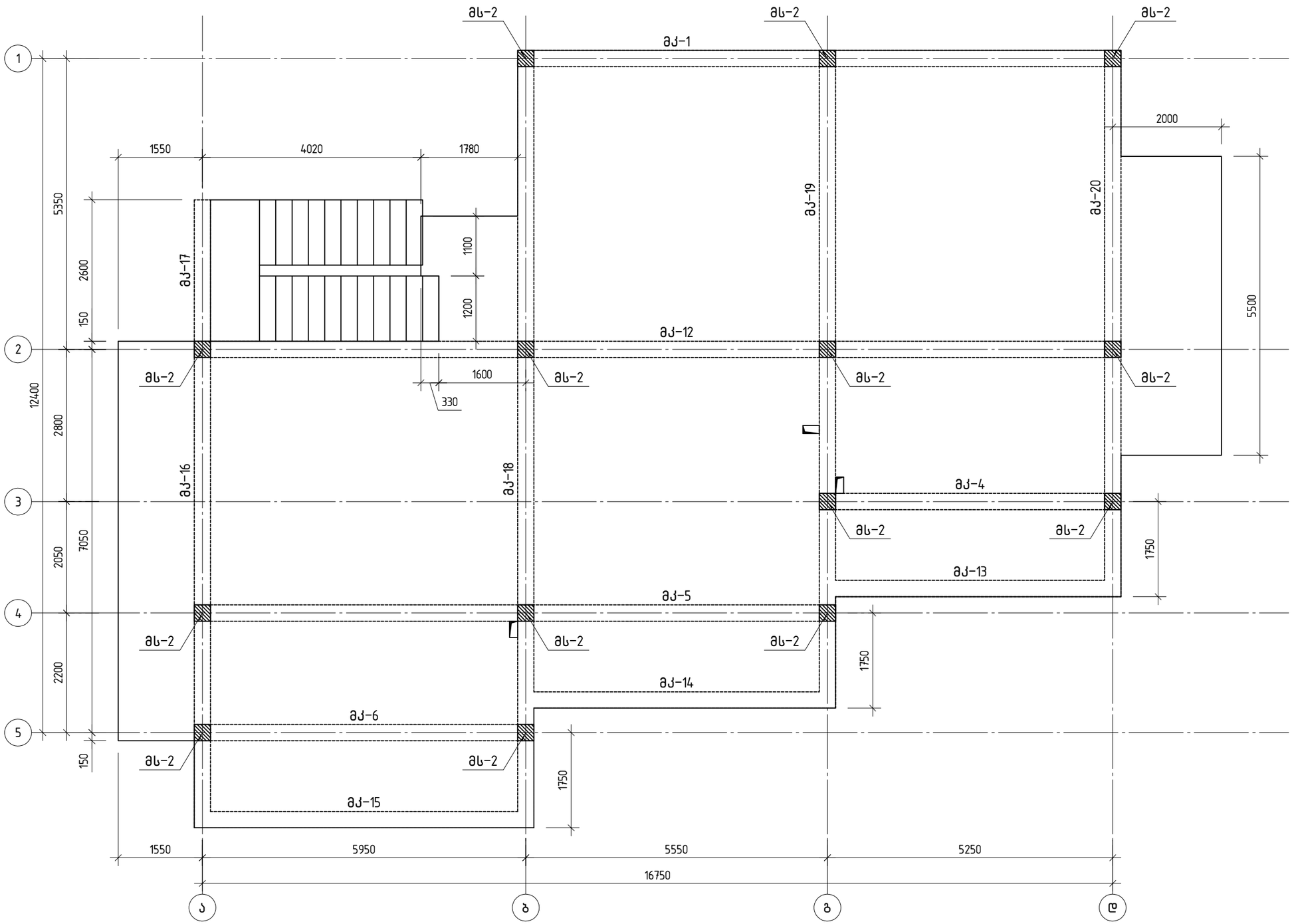
კონსტრუქციების განლაგების სქემა ▽±0.000



პროექტის სახელწოდება:				

			ობიექტის მის:	----------
			ნახაზის სახელწოდება:	
			კონსტრუქციების განლაგების სქემა ▽±0.000	მასშტაბი: 1:75
არქიტექტორი		ნ.შატბერაშვილი	პროექტი	ფურცელი / ფურცლები / თარიღი
კონსტრუქტორი		ლ.ჭკუასელი	სტადია	ფ-5 / ფ-000 / 2025 წ

კონსტრუქციების განლაგების სქემა ▽+3.600

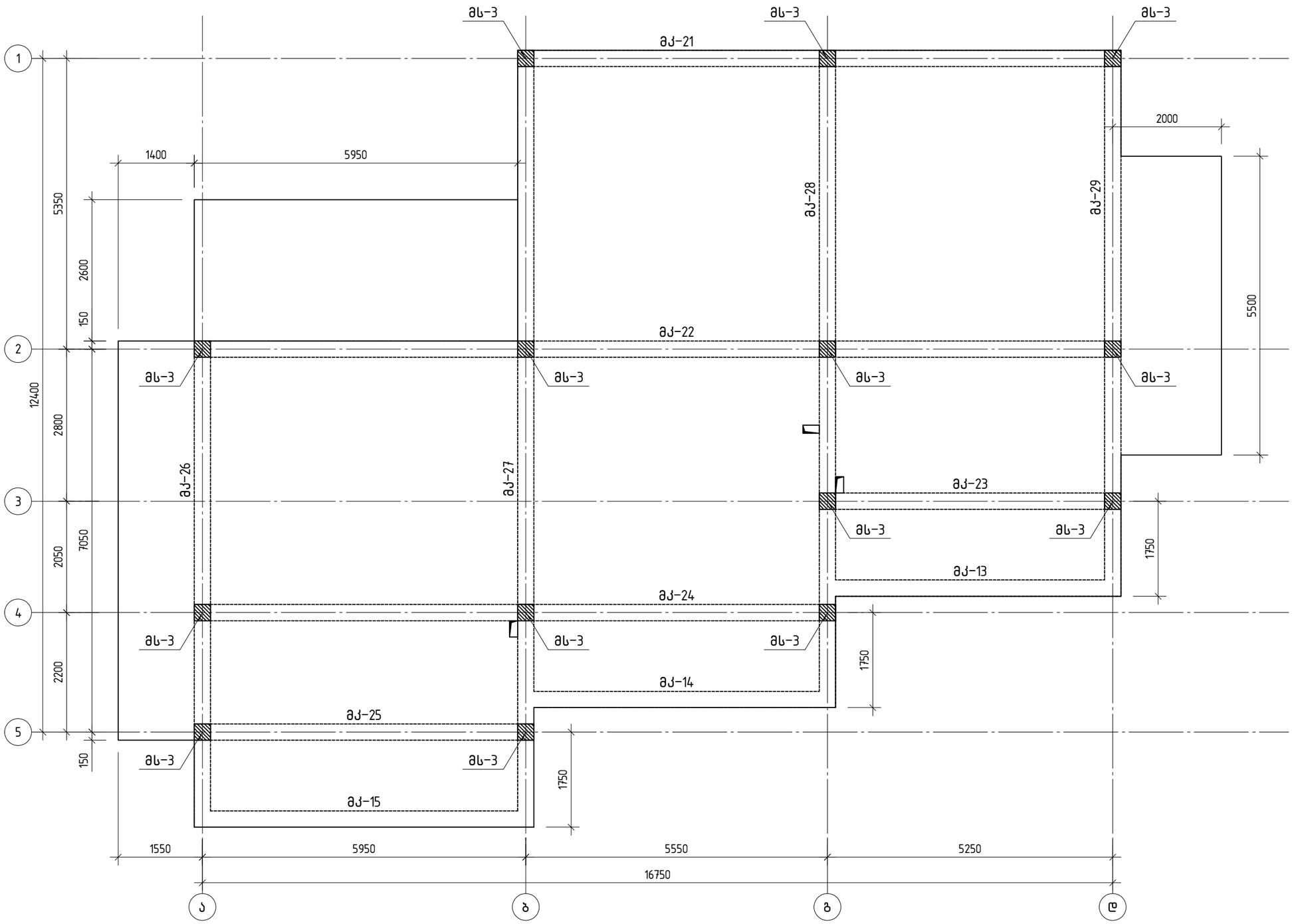


არქიტექტორი		ნ.შატბერაშვილი	
კონსტრუქტორი		ლ.ჭკუასელი	

პროექტის სახელწოდება:			

ობიექტის მის:	----------		
ნახაზის სახელწოდება:			
კონსტრუქციების განლაგების სქემა ▽+3.600			მასშტაბი: 1:75
პროექტი	ფურცელი	ფურცლები	თარიღი
სტადია	ფ-6	ფ-000	2025 წ

კონსტრუქციების განლაგების სქემა ▽+7.100



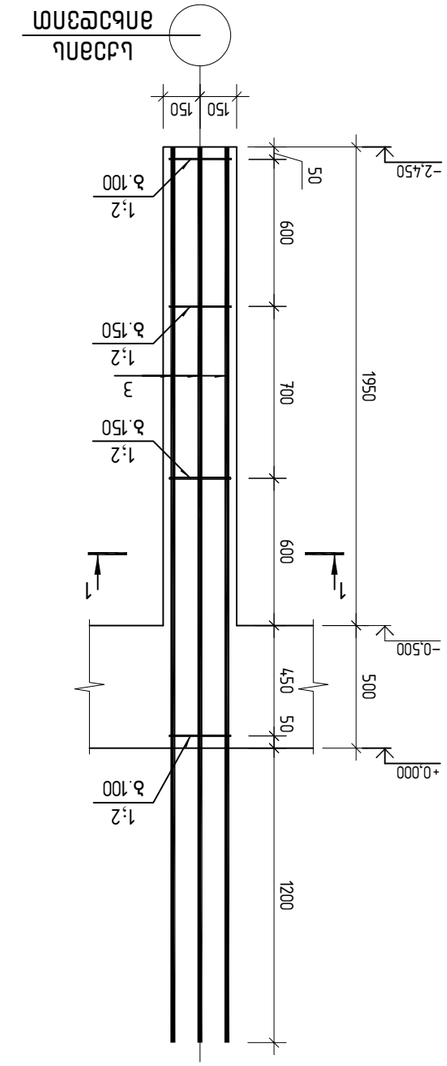
არქიტექტორი		ნ.შატბერაშვილი	
კონსტრუქტორი		ლ.ჭკუასელი	

პროექტის სახელწოდება:			

ობიექტის მის:	----------		
ნახაზის სახელწოდება:			მასშტაბი:
კონსტრუქციების განლაგების სქემა ▽+7.100			1:75
პროექტი	ფურცელი	ფურცლები	თარიღი
სტადია	ფ-7	ფ-000	2025 წ

Эмҗ.	Элементтің белгіленуі	Сипаттамасы	Саны	Массасы, кг
		ағымдық ұзындығы ав–1		
		Өлшемдік бұйым		
1		⌀ 8 В500В ℓ= 1100	21	0.43
2		⌀ 8 В500В ℓ= 840	21	0.33
3		⌀ 20 В500В ℓ= 3650	8	9.00
		Ағымдық		
		С20/25 ұсақ түйірлі бетон		0.2 м³

ағымдық ұзындығы ав–1



ағымдық ұзындығы ав–2

Эмҗ.	Элементтің белгіленуі	Сипаттамасы	Саны	Массасы, кг
		ағымдық ұзындығы ав–2		
		Өлшемдік бұйым		
1		⌀ 8 В500В ℓ= 1100	29	0.43
2		⌀ 8 В500В ℓ= 840	29	0.33
4		⌀ 20 В500В ℓ= 4800	8	11.84
		Ағымдық		
		С20/25 ұсақ түйірлі бетон		0.3 м³

Ж.Ж.Ж.

Арм.	Эскиз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
			Сборные единицы		
1		⌀ 8 В500В ℓ= 1100		28	0.43
2		⌀ 8 В500В ℓ= 840		28	0.33
3		⌀ 20 В500В ℓ= 3680		8	9.08
			Монолитные		
			Бетон тяжелый В25 F150 W6 С20/25		0.3 м³

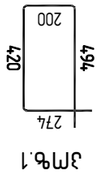
Зм№	Элементы	Эскиз	Марка	Кол-во	Масса ед., кг
			Железобетонные изделия		
1		⌀ 8 В500В ℓ= 1400		80	0.55
2		⌀ 20 В500В ℓ= 9400		3	23.18
3		⌀ 25 В500В ℓ= 3660		3	14.10
4		⌀ 20 В500В ℓ= 6900		3	17.02
5		⌀ 20 В500В ℓ= 6160		3	15.19
		Арматурные изделия			
		Бетон тяжелый В25/П3 Ж3 F150			1.5 м³

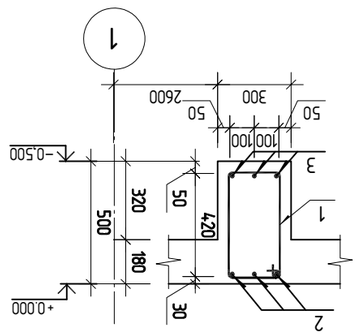
Элемент	Эскиз	Марка	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Фундамент ФЗ			
		Бетон тяжелый В25, F200, W6		1.2 м³	
		Арматура стержневая			
1		Ø 12 А500С L= 1450	4	1.29 кг	
2		Ø 10 А500С L= 1200	6	0.74 кг	
		Итого		4.5 кг	

Элемент	Эскиз	Марка	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Фундамент ФЗ			
		Бетон тяжелый В25, F200, W6		1.2 м³	
		Арматура стержневая			
1		Ø 12 А500С L= 1450	4	1.29 кг	
2		Ø 10 А500С L= 1200	6	0.74 кг	
		Итого		4.5 кг	

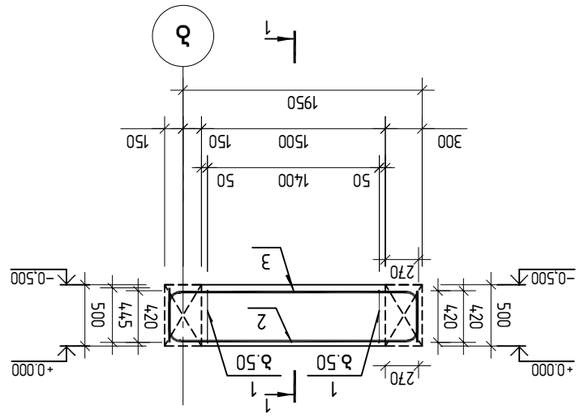
Элемент	Эскиз	Марка	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Ростверк Р1			
		Бетон тяжелый В25, F200, W6		0.2 м³	
		Арматура стержневая			
1		Ø 8 А500С L= 1400	28	0.55 кг	
2		Ø 22 А500С L= 2790	3	8.33 кг	
3		Ø 20 А500С L= 2765	3	6.82 кг	
		Итого			
		Бетон тяжелый В25, F200, W6		0.2 м³	

Марка 1





Разрез 1-1



Фундамент ФЗ под ось 3Д-2

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.					
Пров.					
Н. контр.					
ГИП					

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

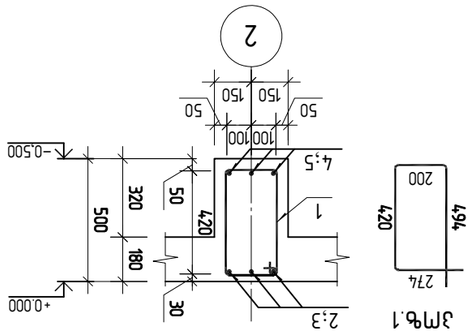
Материал: ----------

Масштаб: 1:50

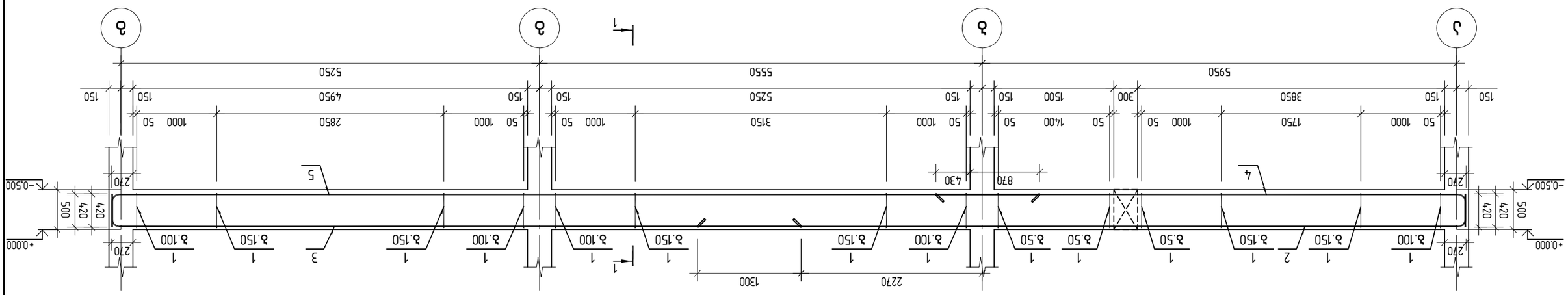
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Зм№	Элементы конструкции	Чертеж	Кол-во	Масса ед., кг
	Балка ригельная 8Д-3			
	Основные			
1	Ø 8 В500В ℓ= 1400	150	0.55	82.68
2	Ø 20 В500В ℓ= 10000	3	24.66	73.98
3	Ø 25 В500В ℓ= 9010	3	34.72	104.16
4	Ø 20 В500В ℓ= 7010	3	17.29	51.86
5	Ø 20 В500В ℓ= 12000	3	29.59	88.78
	Закладные			
	С20/25 Армированный		2.3 м³	401.46

Зм№.1



Разрез 1–1



Армирование балки 8Д-3

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.					
Пров.					
Н.контр.					
ГИП					

Материал балки: ----------

Класс бетона: В25

Балка 8Д-3

Марка	Сечение	Длина	Масса	Серия
Б8Д7АИУ	9Т7АИ2ВТ	9Т7АИ2ВТ	9Т7АИ2ВТ	8Д-3
Б8Д7ВАЦ	9–12	9–000	2025 6	

Стадия: Р

Лист: 1

Листов: 1

Организация

Зм№	Элементы заделки	Эскиз	ед.изм.	Масса ед.изм., кг	Примечание

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Железобетонные конструкции			
1		Ø 8 В500В ℓ= 1400	54	0.55	
4		Ø 20 В500В ℓ= 8070	3	19.90	
5		Ø 20 В500В ℓ= 8010	3	19.75	
		Закладные детали			
		С20/25 Смесь бетонная		1.0	м³

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Железобетонные конструкции			
1		Ø 8 В500В ℓ= 1400	54	0.55	
2		Ø 20 В500В ℓ= 7010	3	17.29	
3		Ø 20 В500В ℓ= 6910	3	17.04	
		Закладные детали			
		С20/25 Смесь бетонная		0.8	м³

Армирование монолитной плиты ИП-1

Марка 1

Марка 2

Марка 3

Марка 4

Марка 5

Армирование монолитной плиты ИП-1

Разрез 1-1

Марка 1

Марка 2

Марка 3

Марка 4

Марка 5

Армирование монолитной плиты ИП-6

Разрез 2-2

Марка 1

Марка 2

Марка 3

Марка 4

Марка 5

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата			
ГИП		Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Р		
Разработал			

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов:			
Обозначение	Наименование	Примечание	
Ведомость элементов:			
Армирование монолитной плиты ИП-1			
Армирование монолитной плиты ИП-6; Армирование монолитной плиты ИП-7			
Ведомость расхода стали:			
Спецификация:			
Армирование монолитной плиты ИП-1			
Армирование монолитной плиты ИП-6			
Армирование монолитной плиты ИП-7			
Разрез 1-1			
Разрез 2-2			
Марка 1			
Марка 2			
Марка 3			
Марка 4			
Марка 5			

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов:			
Обозначение	Наименование	Примечание	
Ведомость элементов:			
Армирование монолитной плиты ИП-1			
Армирование монолитной плиты ИП-6; Армирование монолитной плиты ИП-7			
Ведомость расхода стали:			
Спецификация:			
Армирование монолитной плиты ИП-1			
Армирование монолитной плиты ИП-6			
Армирование монолитной плиты ИП-7			
Разрез 1-1			
Разрез 2-2			
Марка 1			
Марка 2			
Марка 3			
Марка 4			
Марка 5			

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата			
ГИП		Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Р		
Разработал			

Поз.	Диаметр, мм	Эскиз	Кол-во	Масса 1 ед., кг
		Ригель 2Р-1		
		Верхняя часть		
1	Ø 8	L=1400	72	0.55
4	Ø 20	L=8720	3	215.0
5	Ø 20	L=6000	3	14.80
6	Ø 20	L=6660	3	16.42
7	Ø 20	L=8000	3	19.73
		Закладные		
		Бетон тяжелый В30 М400		1.7 м³

Ригель 2Р-1

Сборочный чертеж

Сечение 1-1

Сечение 2-2

Ригель 2Р-8

Ригель 2Р-9

Поз.	Диаметр, мм	Эскиз	Кол-во	Масса 1 ед., кг
		Ригель 2Р-8		
		Верхняя часть		
1	Ø 8	L=1400	22	0.55
2	Ø 20	L=3560	3	8.78
3	Ø 20	L=3560	3	8.78
		Закладные		
		Бетон тяжелый В30 М400		0.3 м³

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
Разраб.			
Пров.			
Н.контр.			
ГИП			

Ригель 2Р-1, 2Р-8, 2Р-9

Стадия: Р | Лист: 1 | Листов: 1

Схема расположения элементов перекрытия

Спецификация элементов

Ведомость расхода стали

Ведомость элементов

Ведомость деталей

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Ведомость опалубочных чертежей

Ведомость отправочных марок

Ведомость деталей закладных изделий

Ведомость спецификаций

Ведомость материалов

Ведомость изделий

Ведомость трубопроводов

Ведомость вентиляционных систем

Ведомость электрооборудования

Ведомость электроосвещения

Ведомость электрических сетей

Ведомость электрических нагрузок

Ведомость электрических щитов

Ведомость электрических кабелей

Ведомость электрических проводов

Ведомость электрических труб

Ведомость электрических коробов

Ведомость электрических лотков

Ведомость электрических заземлений

Ведомость электрических молниезащит

Ведомость электрических освещений

Ведомость электрических розеток

Ведомость электрических выключателей

Ведомость электрических светильников

Ведомость электрических ламп

Ведомость электрических приборов

Ведомость электрических аппаратов

Ведомость электрических устройств

Ведомость электрических систем

Ведомость электрических сетей

Ведомость электрических нагрузок

Ведомость электрических щитов

Ведомость электрических кабелей

Ведомость электрических проводов

Ведомость электрических труб

Ведомость электрических коробов

Ведомость электрических лотков

Ведомость электрических заземлений

Ведомость электрических молниезащит

Ведомость электрических освещений

Ведомость электрических розеток

Ведомость электрических выключателей

Ведомость электрических светильников

Ведомость электрических ламп

Ведомость электрических приборов

Ведомость электрических аппаратов

Ведомость электрических устройств

Ведомость электрических систем

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Железобетонные изделия			
1		Ø 8 В500В ℓ= 1400	80	0.55	44.29
2		Ø 20 В500В ℓ= 11220	3	27.67	83.01
3		Ø 20 В500В ℓ= 11160	3	27.52	82.57
		Закладные детали			
		Бетон С20/25 объем 0,28 м³		1.4 м³	209.86

Ведомость элементов

Марка	Эскиз	Кол.	Масса, кг
3М6.1	274 / 420 / 494 / 200	1	150.44

Ведомость перемычек

Марка	Сечение	Длина, мм	Масса, кг
3М6.1	200×494	274	150.44

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
5.903-13	Железобетонные перемычки для зданий с кирпичными стенами	Вып. 1
	Прилагаемые документы	
3М6.ОВ.ТХ	Технологическая карта на монтаж перемычек	

Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Железобетонные изделия			
1		Ø 8 В500В ℓ= 1400	80	0.55	44.29
2		Ø 20 В500В ℓ= 11220	3	27.67	83.01
3		Ø 20 В500В ℓ= 11160	3	27.52	82.57
		Закладные детали			
		Бетон С20/25 объем 0,28 м³		1.4 м³	209.86

Ведомость элементов

Марка	Эскиз	Кол.	Масса, кг
3М6.1	274 / 420 / 494 / 200	1	150.44

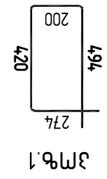
Ведомость перемычек

Марка	Сечение	Длина, мм	Масса, кг
3М6.1	200×494	274	150.44

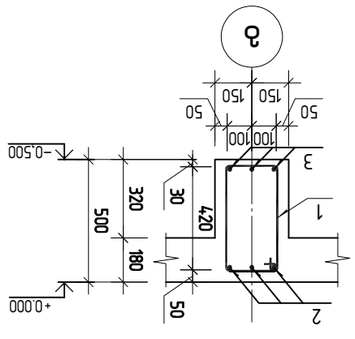
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
5.903-13	Железобетонные перемычки для зданий с кирпичными стенами	Вып. 1
	Прилагаемые документы	
3М6.ОВ.ТХ	Технологическая карта на монтаж перемычек	

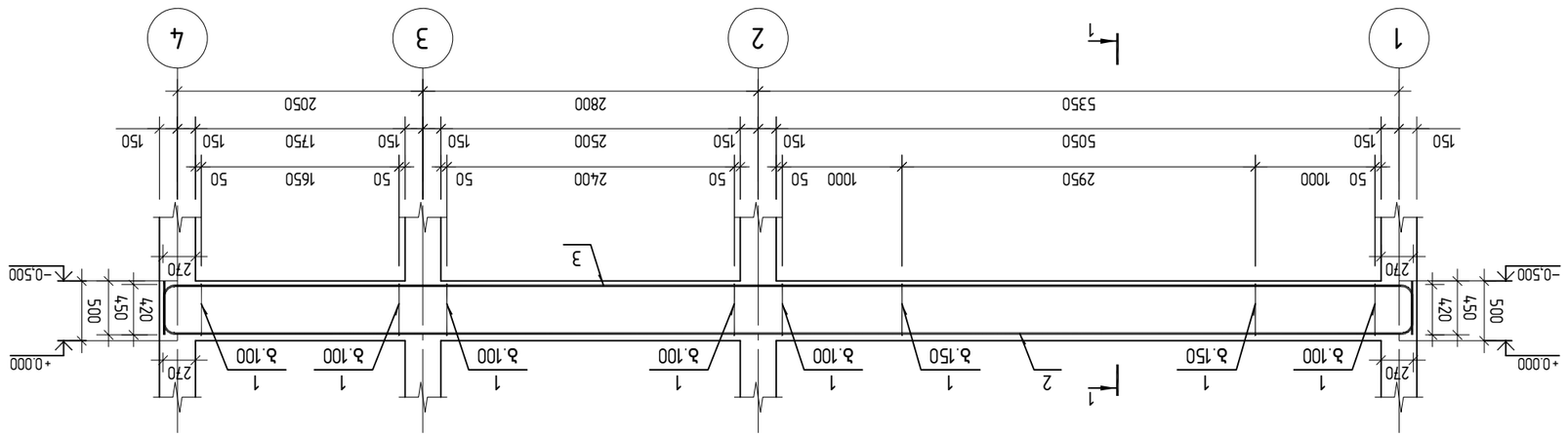
3М6.1



Разрез 1–1



Узел 3


1
2
3
4
1
3.100
3.150
2
1
3
2950
1000
50
5350
2800
2050
150
150
150
150
150
150
150
150
150
150
50
50
50

Зм№	Элементы конструкций	Масса ед.	Кол.	Материалы
	Балка монолитная 1Б-1			
	Ненапрягаемая			
1	Ø 8 В500В ℓ= 1400	0.55 кг	64	
2	Ø 20 В500В ℓ= 9170	22.61 кг	3	
3	Ø 20 В500В ℓ= 9110	22.47 кг	3	
	Закладные			
	Бетон С20/25 класс В2 F150 W4	1.1 м³		

Спецификация

Марка	Сечение	Длина	Масса
1	Ø8 В500В	1400	0.55 кг
2	Ø20 В500В	9170	22.61 кг
3	Ø20 В500В	9110	22.47 кг

Ведомость элементов

Марка	Эскиз	Сечение	Длина	Масса
1Б-1		Ø8 В500В	1400	0.55 кг
2Б-1		Ø20 В500В	9170	22.61 кг
3Б-1		Ø20 В500В	9110	22.47 кг

Ведомость деталей

Марка	Эскиз	Сечение	Длина	Масса
1Мрб.1		Ø8 В500В	1400	0.55 кг

Ведомость монтажных изделий

Марка	Эскиз	Сечение	Длина	Масса
1Мрб.1		Ø8 В500В	1400	0.55 кг

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 34028-2016	Прокат арматурный для железобетонных конструкций. Технические условия	
ГОСТ 10922-2012	Арматурные и закладные изделия, сварные соединения и стыки арматуры железобетонных конструкций. Общие технические условия	
ГОСТ 23279-2012	Сетки арматурные и изделия закладные сварные для железобетонных конструкций. Общие технические условия	
ГОСТ 14098-2014	Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкция и размеры	
ГОСТ 26633-2015	Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия	
ГОСТ 18105-2018	Бетоны. Правила контроля и оценки прочности	
ГОСТ 13015-2012	Изделия бетонные и железобетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения	
ГОСТ 31384-2017	Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии. Общие технические требования	
ГОСТ 27751-2014	Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения	
ГОСТ 21.501-2018	Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений	
	Прилагаемые документы	
1.038-23-КЖ	Общие данные	
1.038-23-КЖ.ВК	Отверстия и закладные детали для ВК	
1.038-23-КЖ.ОВ	Отверстия и закладные детали для ОВ	
1.038-23-КЖ.ЭО	Отверстия и закладные детали для ЭО	
1.038-23-КЖ.СС	Отверстия и закладные детали для СС	
1.038-23-КЖ.ТХ	Отверстия и закладные детали для ТХ	
1.038-23-КЖ.ПТ	Отверстия и закладные детали для ПТ	
1.038-23-КЖ.ГП	Отверстия и закладные детали для ГП	
1.038-23-КЖ.ПЗ	Пояснительная записка	

Общие данные

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.					
Пров.					
Н.контр.					
ГИП					

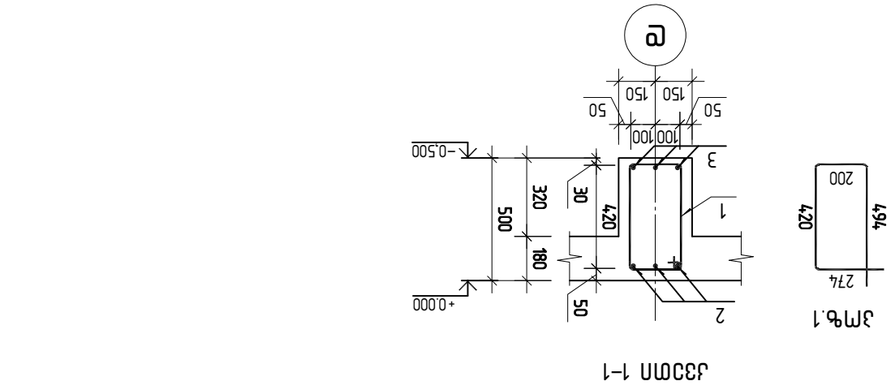
1.038-23-КЖ

Стадия: Р | Лист: 1 | Листов: 2

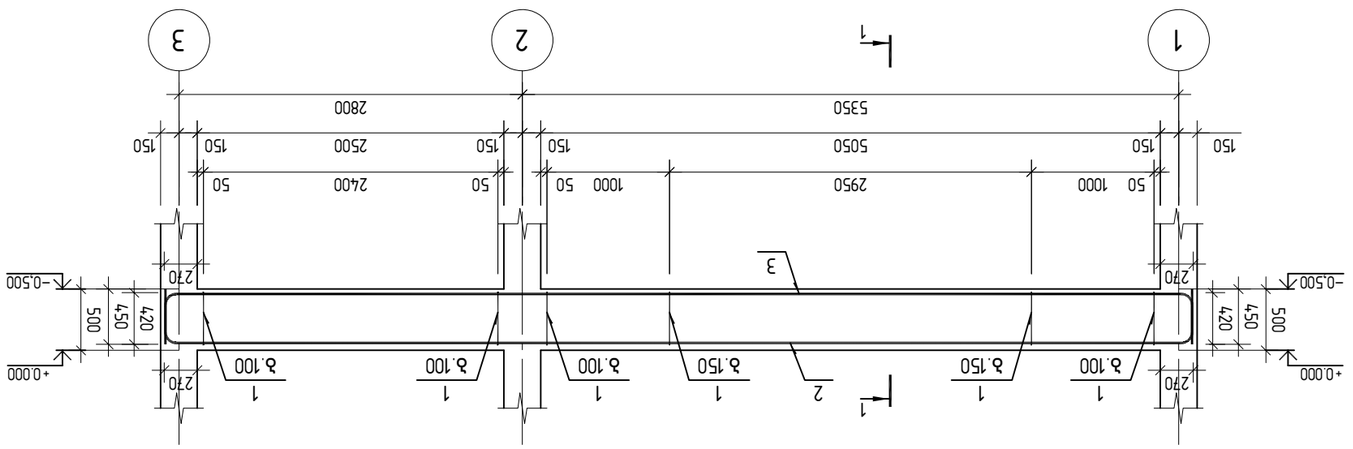
ООО «Проект»

Балка монолитная 1Б-1

Копировал | Формат А4



Узел 1-1

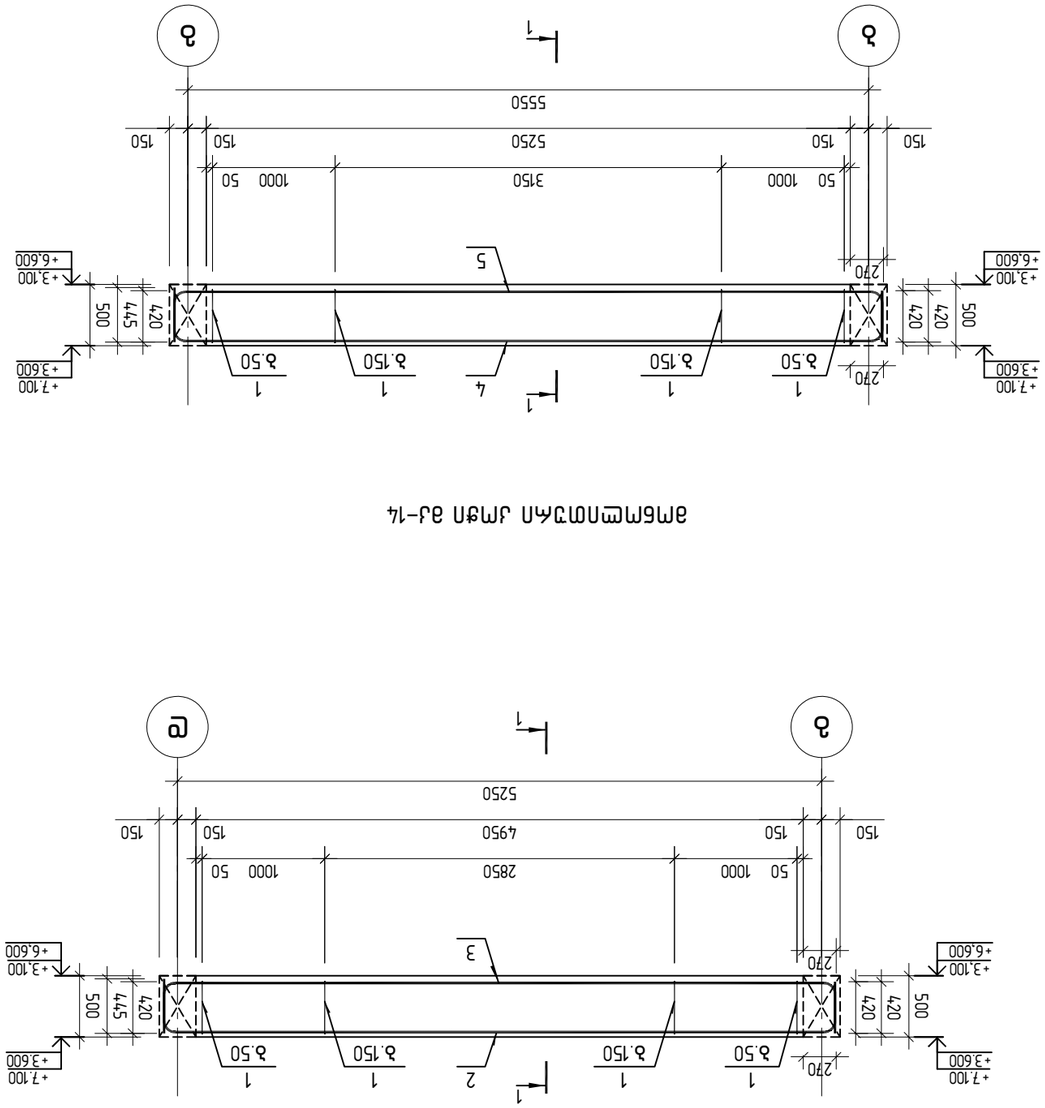


Балка монолитная 1Б-1 оси 1-3

Элемент	Деталь	Поз.	Диаметр, мм	Класс	Длина, мм	Кол-во	Масса, кг
			Фундамент ФМ-12				
			Ростверк				
		1	⌀ 8	B500B	ℓ= 1400	124	0.55
		2	⌀ 20	B500B	ℓ= 10000	3	24.66
		3	⌀ 25	B500B	ℓ= 9010	3	34.72
		4	⌀ 20	B500B	ℓ= 7010	3	17.29
		5	⌀ 20	B500B	ℓ= 12000	3	29.59
			Закладная				
			Бетон С20/25			2.4	м³

| | | | |

Эмбл.	Элементтің белгісі	Өлшемі	Саны	Ескерту
		Ағаш элементтің ЖБ-13		
		Төсеніштің		
1	Ø 8 B500B ℓ= 1400		59	0.55 кг
2	Ø 22 B500B ℓ= 6240		3	18.62 кг
3	Ø 20 B500B ℓ= 6210		3	15.31 кг
		Арқалықтың		
		С20/25 жұмысалы бетон		0.7 м³



Ағаш элементтің ЖБ-13

Ж33ОП 1–1

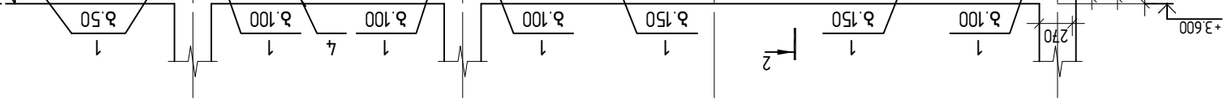
Ж33ОП 2–2

Эмбл.	Элементтің белгісі	Өлшемі	Саны	Ескерту
		Ағаш элементтің ЖБ-14		
		Төсеніштің		
1	Ø 8 B500B ℓ= 1400		61	0.55 кг
4	Ø 22 B500B ℓ= 6540		3	19.52 кг
5	Ø 20 B500B ℓ= 6510		3	16.05 кг
		Арқалықтың		
		С20/25 жұмысалы бетон		0.8 м³

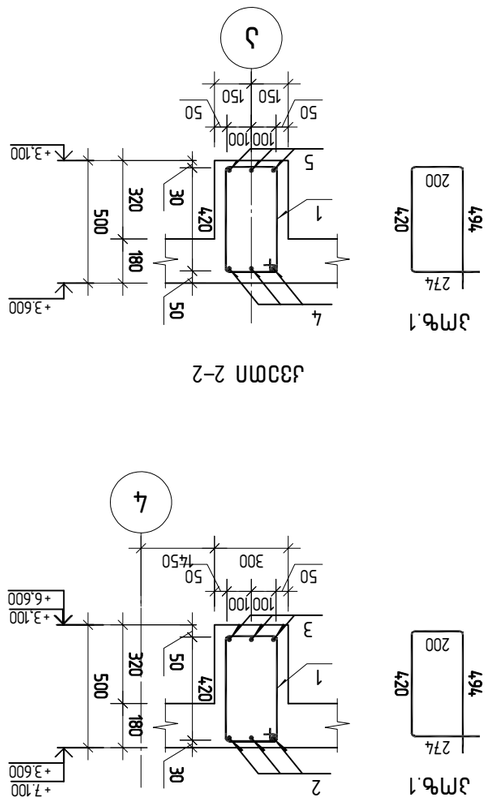
Жобаның шифры			
Ағаш конструкциялар		Ғ.ұзақбаев	
Ағаш элементтің ЖБ-13; ЖБ-14		Бетон маркасы	
		Ағаш сорты	
Жобалаушы ұйым		Масштаб	1:50
Ағаш элементтің жұмыс сызбалары		Парақ	Парақтар саны
		ЖЭ-19	2025 ғ
Жобалаушы		Ағаш элементтің жұмыс сызбалары	

Элемент	Эскиз	Кол.	Форма и размеры	Масса, кг
			Ригель 2Р-1	
			Детали	
1		64	⌀ 8 В500В ℓ= 1400	0.55 кг
2		3	⌀ 22 В500В ℓ= 6940	20.71 кг
3		3	⌀ 20 В500В ℓ= 6910	17.04 кг
			Закладные	
			Бетон С20/25 объем 0.8 м³	

Ригель 2Р-1



Ригель 2Р-1а



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Ригель 2Р-1			
		Детали			
1		⌀ 8 В500В ℓ= 1400	64	0.55	
2		⌀ 22 В500В ℓ= 6940	3	20.71	
3		⌀ 20 В500В ℓ= 6910	3	17.04	
		Закладные			
		Бетон С20/25 объем 0.8 м³		0.8	

Ригель 2Р-1а

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Ригель 2Р-1а			
		Детали			
1		⌀ 8 В500В ℓ= 1400	78	0.55	
4		⌀ 20 В500В ℓ= 9670	3	23.85	
5		⌀ 20 В500В ℓ= 9610	3	23.70	
		Закладные			
		Бетон С20/25 объем 1.0 м³		1.0	

Разработал					
Проверил					
Н. контр.					
ГИП					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Стадия	Лист	Листов			
Р					
Схема расположения ригелей 2Р-1, 2Р-1а					
Масштаб 1:50					
Ригель 2Р-1					
Ригель 2Р-1а					
Спецификация					
Ведомость элементов					
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов					
Примечания:					
Копировал		Формат А3			

Эле.	Диаметр и форма элемента	Кол-во	Масса, кг
	Фундаментная балка ФБ-1		
	Сборные		
1	Ø 8 В500В ℓ= 1400	124	0.55
4	Ø 20 В500В ℓ= 8720	3	2150
5	Ø 20 В500В ℓ= 7600	3	18.74
6	Ø 20 В500В ℓ= 6660	3	16.42
7	Ø 20 В500В ℓ= 9600	3	23.68
	Монолитные		
	Бетон класса В20/В25		1.9 м³

Эле. 1

494
420
200
274

Эле. 6

Эле. 7

Эле. 4

Эле. 5

Эле. 3

Эле. 2

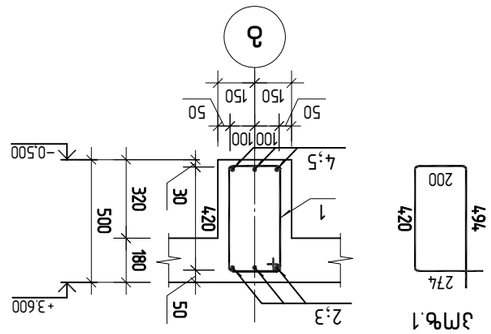
Эле. 1

Эле. 1

Эле. 1

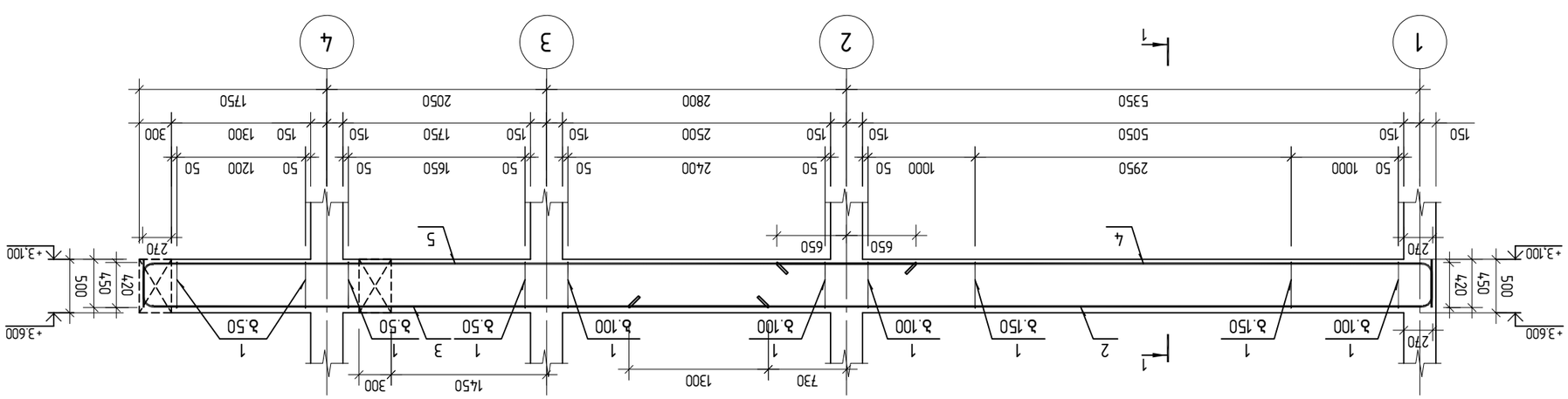
Зм№	Элементтер	Өлшемі	Саны	Ұзындығы	Ескерту
		Фундаментке арналған ЖБ-19			
		Фундаментке			
1		Ø 8 B500B ℓ= 1400	121	0.55 дә	66.66
2		Ø 20 B500B ℓ= 7890	3	19.46 дә	58.37
3		Ø 20 B500B ℓ= 6230	3	15.36 дә	46.09
4		Ø 20 B500B ℓ= 6480	3	15.98 дә	47.94
5		Ø 20 B500B ℓ= 7580	3	18.69 дә	56.08
		Арматура			
		C20/25 жұмысалы бетонға		1.6 м³	275.15

Зм№.1



Ә–Ә

Ә–Ә



Әмбеңмөлшемдеу және арматуралау

Сызықтың типі мен қалыңдығы:		Фундаментке арналған ЖБ-19	Масштаб: 1:50
Бағдарламалық қамтамасыз ету:			
Жобаның басшысы		Ә. Ахметов	Парақ 6
Бас инженер			Парақтар 2025
Бас сәулетші			
Жобалаған			
Тексерген			
Бақылаған	Ә. Ахметов		
Жобалаған	Ә. Ахметов		
Жобалаған	Ә. Ахметов		
Жобал

Поз.	Эскиз	Марка	Кол-во	Масса
		Фундамент ФЛ-20		
		Сборные элементы		
1		Ø 8 В500В ℓ= 1400	88	0.55 кг
2		Ø 20 В500В ℓ= 10770	3	26.56 кг
3		Ø 20 В500В ℓ= 10710	3	26.41 кг
		Выемка		
		Сборный железобетон	1.3 м³	

Спецификация арматурных изделий

Материал:				Выемка:
Бетон тяжелый класс:				Масштаб:
Фундамент ФЛ-20 для опоры ВЛ				1:50
Гип				Лист 6
Нач. отд.				Листов 6
Н. контр.				
Гип				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп. Дата

Фундамент ФЛ-20 для опоры ВЛ

Разрез 1–1

Эскиз 1:50

Эскиз 1:50

Јтҷ.	Ј ц б п з ѣ ѕ	ѳ ѕ ь ѕ ь ɔ ц ɔ ѣ ѕ	ѳщҥ	ѳѕбпѳѕбѕ
		ѧмбмцѧпѳѕѧп Ј‍Ѵѳп ѕЈ-21		
		ѳѳѣьѣцѳѕѣп		
1		Ø 8 В500В ℓ= 1400	80	0.55 Ја
2		Ø 20 В500В ℓ= 9400	3	23.18 Ја
3		Ø 25 В500В ℓ= 3660	3	14.10 Ја
4		Ø 20 В500В ℓ= 6900	3	17.02 Ја
5		Ø 20 В500В ℓ= 6160	3	15.19 Ја
		ѳъььѣцѳѕѣп		
		С20/25 Ѵцѕьлпь ѣѳѳцмѣп		1.5 ѳ³

Ѵмѣьѣѣцпѣѳцмѧп		*С.ѵѵѵѵѵ*	ѳ.ѳѵѵѣѳѣѵѣѳѵѳѳѵѳп	ѳ.ѳѵѵѣѳѣѵѣѳѵѳѳѵѳп
Ѵмѣцѣѳѵѳѣѵѳѳѵѳп				

Ѵѳѵѳѣѵѳѳѵѳп	ѳѵѳѵѳѵѳѳѵѳп	ѳѵѳѵѳѵѳѳѵѳп	ѳѵѳѵѳѵѳѳѵѳп
ѳѵѳѵѳ

Зпф.	Элементы	Кол-во	Общий объем
	Фундаментная балка ФБ-22		
	Основной		
1	⌀ 8 В500В ℓ= 1400	124	0.55 Дв
2	⌀ 20 В500В ℓ= 10000	3	24.66 Дв
3	⌀ 25 В500В ℓ= 9010	3	34.72 Дв
4	⌀ 20 В500В ℓ= 7010	3	17.29 Дв
5	⌀ 20 В500В ℓ= 12000	3	29.59 Дв
	Объемный		
	Бетон класса В25 марки F200	2.4	м³

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					
Пров.					
Н.контр.					
ГИП					

Фундаментная балка ФБ-22

Стадия: Р | Лист: 1 | Листов: 1

Спецификация элементов

Материалы:

Бетон класса В25 марки F200

Объем: 2.4 м³

Масса: 6.0 т

Армирование: 1:50

Марка	Сечение	Длина	Ширина	Высота	Масса
ФБ-22	1	12000	500	420	2.5 т
ФБ-22	2	10000	500	420	2.1 т
ФБ-22	3	9010	500	420	1.9 т
ФБ-22	4	7010	500	420	1.5 т
ФБ-22	5	1400	500	420	0.3 т

Примечания:

1. Все размеры даны в миллиметрах, если не указано иное.
2. Бетон класса В25 марки F200.
3. Арматура класса В500В.
4. Защитный слой бетона 50 мм.
5. Допуск на размеры ±10 мм.

Фундаментная балка ФБ-22

Стадия: Р | Лист: 1 | Листов: 1

Спецификация элементов

Материалы:

Бетон класса В25 марки F200

Объем: 2.4 м³

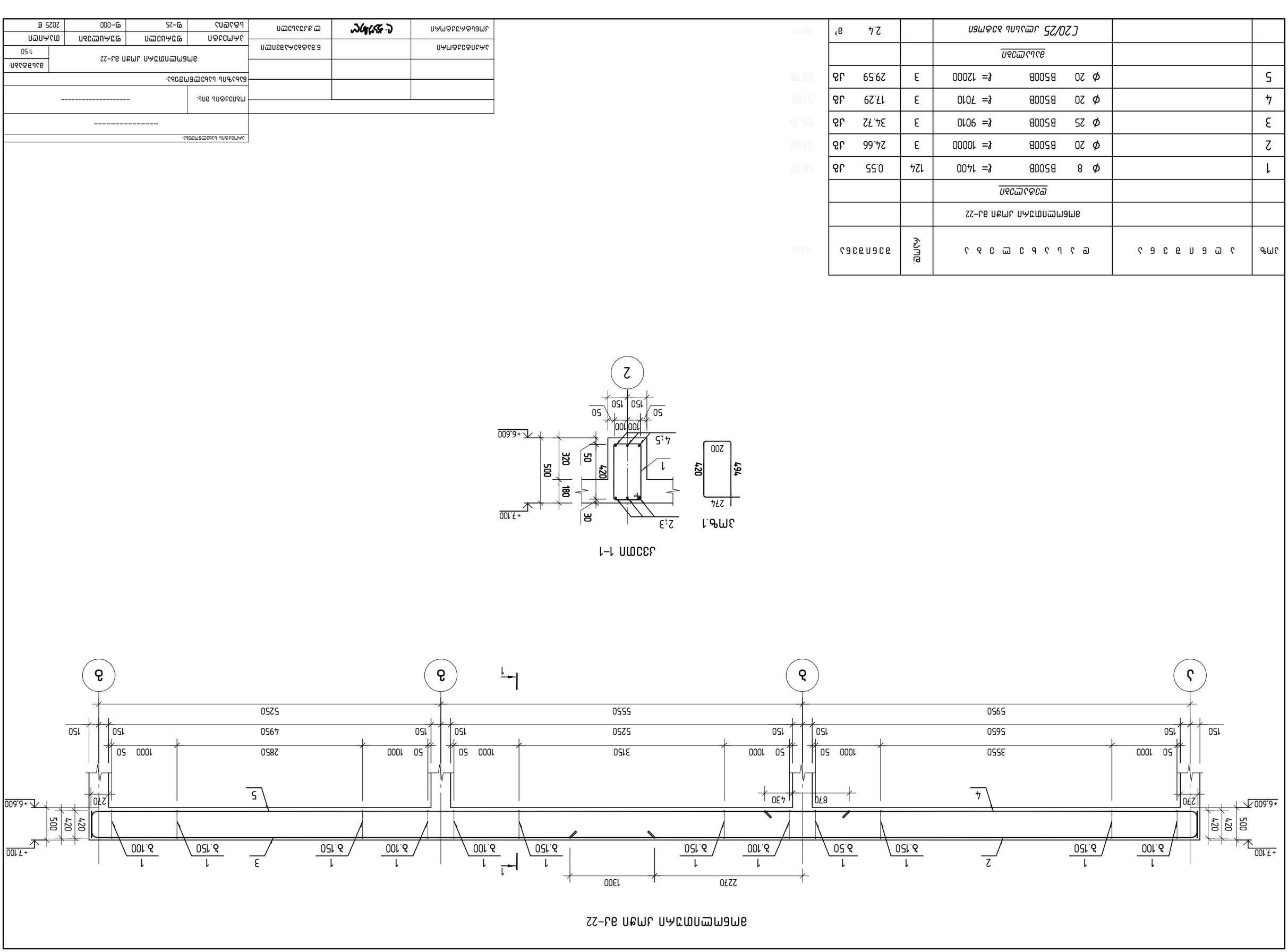
Масса: 6.0 т

Армирование: 1:50

Марка	Сечение	Длина	Ширина	Высота	Масса
ФБ-22	1	12000	500	420	2.5 т
ФБ-22	2	10000	500	420	2.1 т
ФБ-22	3	9010	500	420	1.9 т
ФБ-22	4	7010	500	420	1.5 т
ФБ-22	5	1400	500	420	0.3 т

Примечания:

1. Все размеры даны в миллиметрах, если не указано иное.
2. Бетон класса В25 марки F200.
3. Арматура класса В500В.
4. Защитный слой бетона 50 мм.
5. Допуск на размеры ±10 мм.



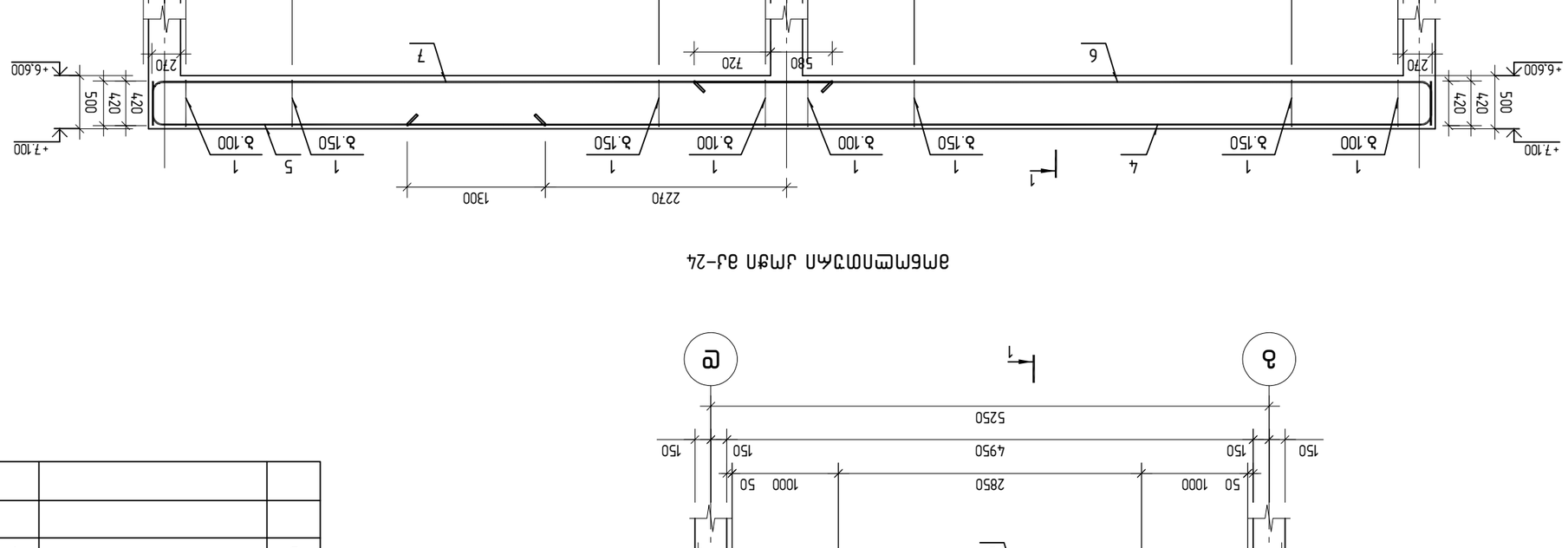
Эле.	Диаметр, мм	Длина, мм	Кол.	Масса, кг
		Фундамент ФЛ-24		
		Верхняя сетка		
1	Ø 8	В500В ℓ= 1400	87	0.55 кг
4	Ø 20	В500В ℓ= 10000	3	24.66 кг
5	Ø 25	В500В ℓ= 4060	3	15.64 кг
4	Ø 20	В500В ℓ= 7300	3	18.00 кг
5	Ø 20	В500В ℓ= 6760	3	16.67 кг
		Арматура		
		С20/25 Армирование	1.7	м³

Ф.ЭЛЕМЕНТ

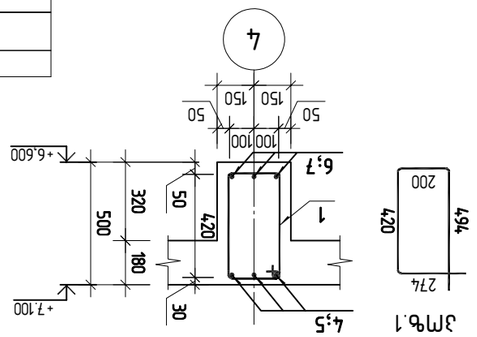
Армирование		Ф.элемент	Ф.элемент
		Ф.элемент	Ф.элемент
Материал арм.:	----------		
Бетон класса по прочности:			
Фундамент ФЛ-23; Фундамент ФЛ-24			Арматура:
			1:50
Эле.	Диаметр	Длина	Кол.
Арматура	Ø5-26	9-000	2025 г

Фундамент ФЛ-23

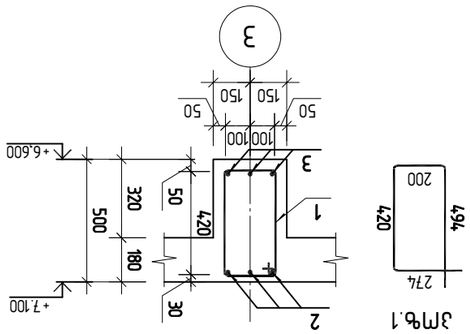
Фундамент ФЛ-24



Узел 1



Сечение 2–2

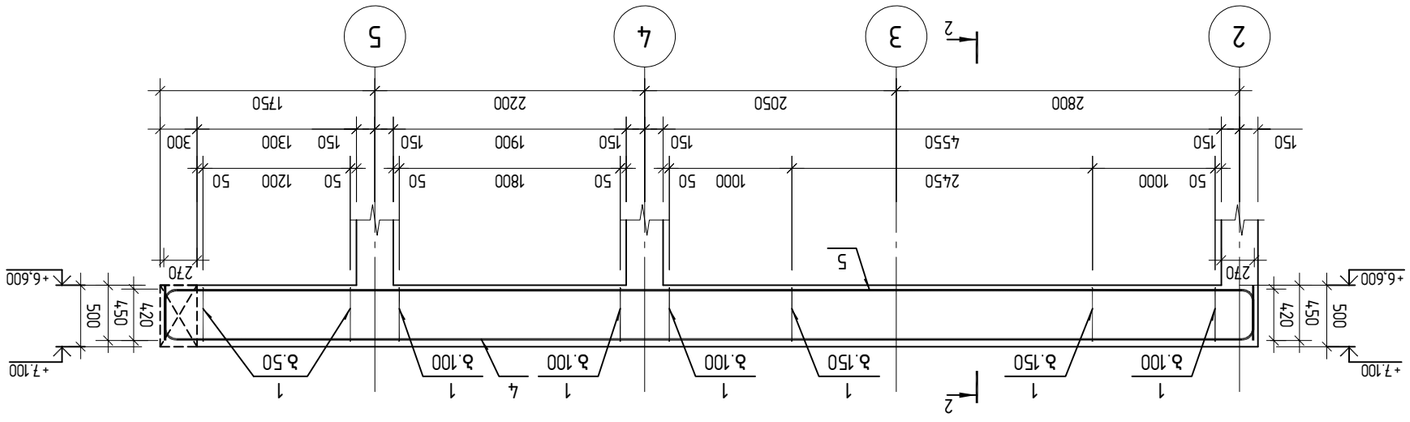


Сечение 1–1

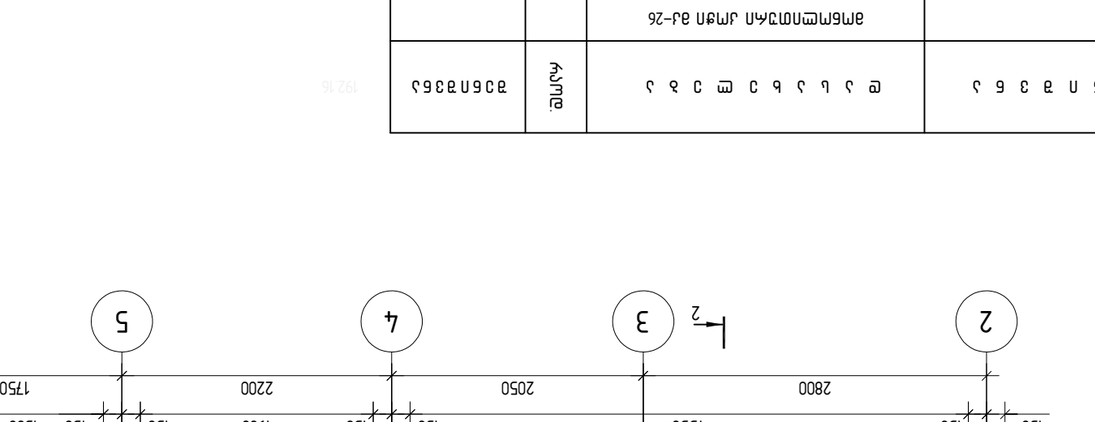
Эле.	Диаметр, мм	Длина, мм	Кол.	Масса, кг
		Фундамент ФЛ-23		
		Верхняя сетка		
1	Ø 8	В500В ℓ= 1400	39	0.55 кг
2	Ø 20	В500В ℓ= 6310	3	15.56 кг
3	Ø 20	В500В ℓ= 6210	3	15.31 кг
		Арматура		
		С20/25 Армирование		0.7 м³

Эл.	Элемент	Кол.	Ед. изм.
	Фундаментная балка ФБ-25		
	Детали		
1	⌀ 8 В500В ℓ= 1400	44	0.55 кг
2	⌀ 20 В500В ℓ= 7010	3	17.29 кг
3	⌀ 20 В500В ℓ= 6910	3	17.04 кг
	Бетон		
	С20/25 Ж3, F150, W4		0.8 м³

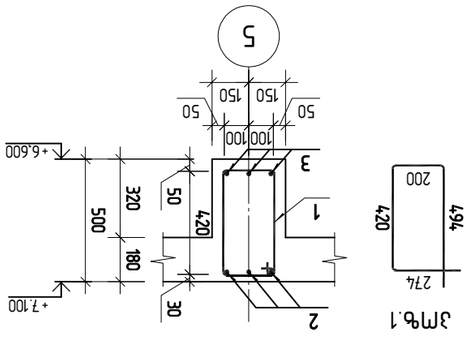
Фундаментная балка ФБ-25



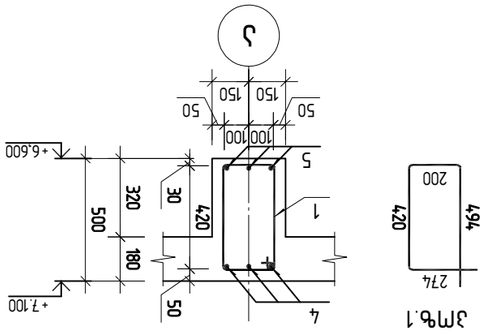
Фундаментная балка ФБ-26



Ж3Ф-1



Ж3Ф-2



Эл.	Элемент	Кол.	Ед. изм.
	Фундаментная балка ФБ-26		
	Детали		
1	⌀ 8 В500В ℓ= 1400	78	0.55 кг
4	⌀ 20 В500В ℓ= 9670	3	23.85 кг
5	⌀ 20 В500В ℓ= 9610	3	23.70 кг
	Бетон		
	С20/25 Ж3, F150, W4		1.0 м³

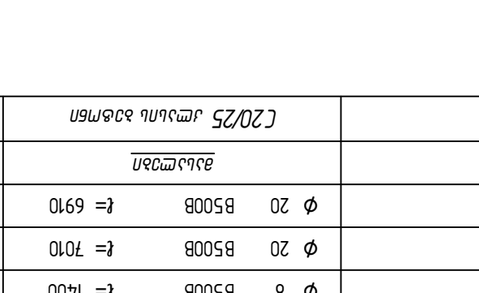
Эл.	Элемент	Кол.	Ед. изм.
	Фундаментная балка ФБ-25		
	Детали		
1	⌀ 8 В500В ℓ= 1400	44	0.55 кг
2	⌀ 20 В500В ℓ= 7010	3	17.29 кг
3	⌀ 20 В500В ℓ= 6910	3	17.04 кг
	Бетон		
	С20/25 Ж3, F150, W4		0.8 м³

Фундаментная балка ФБ-25

Фундаментная балка ФБ-26

Ж3Ф-1

Ж3Ф-2



Эл.	Элемент	Кол.	Ед. изм.
	Фундаментная балка ФБ-26		
	Детали		
1	⌀ 8 В500В ℓ= 1400	78	0.55 кг
4	⌀ 20 В500В ℓ= 9670	3	23.85 кг
5	⌀ 20 В500В ℓ= 9610	3	23.70 кг
	Бетон		
	С20/25 Ж3, F150, W4		1.0 м³

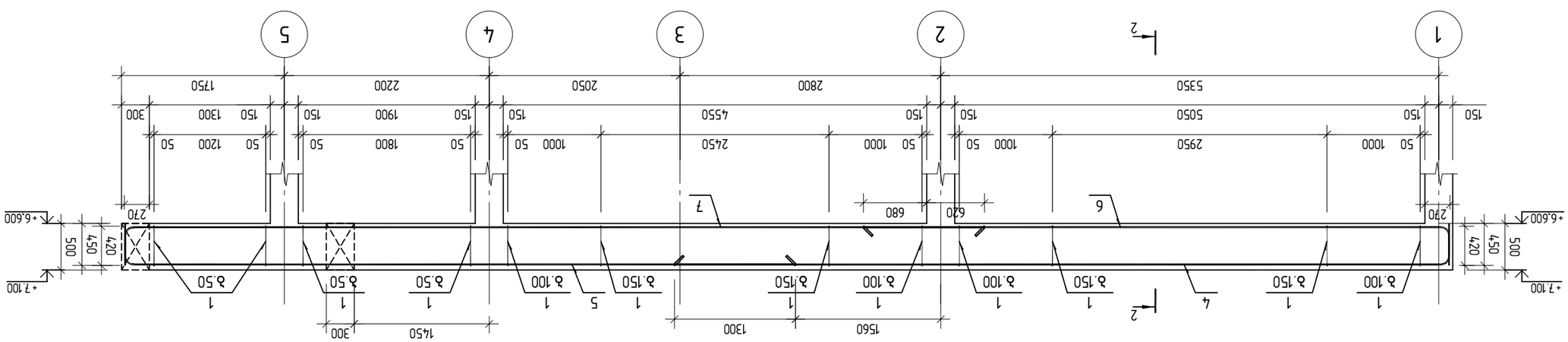
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов			
Обозначение	Наименование	Примечание	

Материалы для эскизов	----------		
Спецификации:			
ФБ-25	Фундаментная балка ФБ-25	1:50	
ФБ-26	Фундаментная балка ФБ-26		
ОВ	Отмостка		
Ведомость расхода стали			
Марка	Диаметр, мм	Масса, кг	
ФБ-25	20	17.29	
	8	0.55	
ФБ-26	20	23.85	
	8	0.55	
Ведомость расхода бетона			
Марка	Объем, м³	Масса, кг	
ФБ-25	0.8	2025	
ФБ-26	1.0	2500	

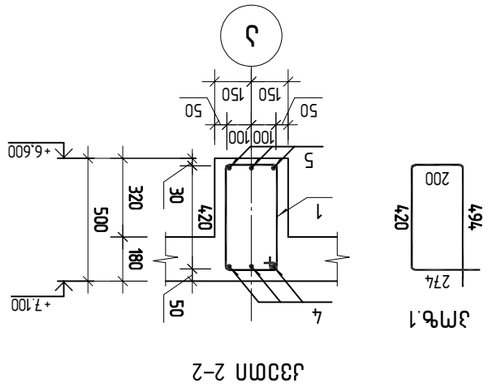
Зтф.	Элементы	Ед. изм.	Кол-во	Масса ед., кг
	Армопояс ДЗ-27			
	Основные			
1	Ø 8 В500В ℓ= 1400	кг	124	0.55
4	Ø 20 В500В ℓ= 8720	шт	3	2150
5	Ø 20 В500В ℓ= 7600	шт	3	18.74
6	Ø 20 В500В ℓ= 6660	шт	3	16.42
7	Ø 20 В500В ℓ= 9600	шт	3	23.68
	Закладные			
	Бетон С20/25 ГОСТ 26633-2015			1.9 м³

Разработал				Армопояс ДЗ-27	
Проверил					
Н. контр.					
ГИП					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Армопояс ДЗ-27



Армопояс ДЗ-27



Зм№	Элементы	Кол-во	Масса	
	Фундамент Ф1			
	Сборные			
1	⌀ 8 В500В ℓ= 1400	121	0.55	кг
2	⌀ 20 В500В ℓ= 7890	3	19.46	кг
3	⌀ 20 В500В ℓ= 6230	3	15.36	кг
4	⌀ 20 В500В ℓ= 6480	3	15.98	кг
5	⌀ 20 В500В ℓ= 7580	3	18.69	кг
	Монолитные			
	Бетон класса В25, F150, W6		1.6	м³

Спецификация элементов

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					
Пров.					
Н.контр.					
ГИП					

Фундамент Ф1 под ось Ф1-Ф8

Стадия: Р | Лист: 1 | Листов: 2

Схема расположения элементов

Разрез 1-1

Зм№.1

Примечания:

1. Бетон класса В25, F150, W6.
2. Арматура класса В500С по ГОСТ Р 52544-2006.
3. Защитный слой бетона 50 мм.
4. Все размеры даны в мм, если не указано иное.
5. Отметки даны в метрах.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 52544-2006	Прутки и катанка из углеродистой стали для армирования железобетонных конструкций. Технические условия	
ГОСТ 26633-2015	Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия	
	Прилагаемые документы	
Ф1.КЖ	Фундамент Ф1. Конструкции железобетонные	
Ф1.СМ	Фундамент Ф1. Спецификация элементов	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Марка	Наименование	Примечание
КЖ	Конструкции железобетонные	
КЖ.1	Общие данные. Ведомость рабочих чертежей	
КЖ.2	Схема расположения элементов. Разрез 1-1	
КЖ.3	Спецификация элементов	
КЖ.4	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	
КЖ.5	Ведомость расхода стали	
КЖ.6	Ведомость расхода бетона	
КЖ.7	Ведомость расхода материалов	
КЖ.8	Ведомость расхода арматуры	
КЖ.9	Ведомость расхода закладных деталей	
КЖ.10	Ведомость расхода анкеров	
КЖ.11	Ведомость расхода выпусков	
КЖ.12	Ведомость расхода стыков	
КЖ.13	Ведомость расхода монтажных петель	
КЖ.14	Ведомость расхода монтажных отверстий	
КЖ.15	Ведомость расхода монтажных вставок	
КЖ.16	Ведомость расхода монтажных накладок	
КЖ.17	Ведомость расхода монтажных уголков	
КЖ.18	Ведомость расхода монтажных швеллеров	
КЖ.19	Ведомость расхода монтажных двутавров	
КЖ.20	Ведомость расхода монтажных труб	
КЖ.21	Ведомость расхода монтажных листов	
КЖ.22	Ведомость расхода монтажных полос	
КЖ.23	Ведомость расхода монтажных прутков	
КЖ.24	Ведомость расхода монтажных проволок	
КЖ.25	Ведомость расхода монтажных канатов	
КЖ.26	Ведомость расхода монтажных цепей	
КЖ.27	Ведомость расхода монтажных крюков	
КЖ.28	Ведомость расхода монтажных скоб	
КЖ.29	Ведомость расхода монтажных болтов	
КЖ.30	Ведомость расхода монтажных гаек	
КЖ.31	Ведомость расхода монтажных шайб	
КЖ.32	Ведомость расхода монтажных заклепок	
КЖ.33	Ведомость расхода монтажных винтов	
КЖ.34	Ведомость расхода монтажных шурупов	
КЖ.35	Ведомость расхода монтажных гвоздей	
КЖ.36	Ведомость расхода монтажных скоб	
КЖ.37	Ведомость расхода монтажных крюков	
КЖ.38	Ведомость расхода монтажных цепей	
КЖ.39	Ведомость расхода монтажных канатов	
КЖ.40	Ведомость расхода монтажных проволок	
КЖ.41	Ведомость расхода монтажных прутков	
КЖ.42	Ведомость расхода монтажных полос	
КЖ.43	Ведомость расхода монтажных листов	
КЖ.44	Ведомость расхода монтажных труб	
КЖ.45	Ведомость расхода монтажных двутавров	
КЖ.46	Ведомость расхода монтажных швеллеров	
КЖ.47	Ведомость расхода монтажных уголков	
КЖ.48	Ведомость расхода монтажных накладок	
КЖ.49	Ведомость расхода монтажных вставок	
КЖ.50	Ведомость расхода монтажных петель	
КЖ.51	Ведомость расхода монтажных отверстий	
КЖ.52	Ведомость расхода монтажных стыков	
КЖ.53	Ведомость расхода монтажных выпусков	
КЖ.54	Ведомость расхода монтажных анкеров	
КЖ.55	Ведомость расхода монтажных закладных деталей	
КЖ.56	Ведомость расхода монтажных материалов	
КЖ.57	Ведомость расхода монтажных конструкций	
КЖ.58	Ведомость расхода монтажных изделий	
КЖ.59	Ведомость расхода монтажных элементов	
КЖ.60	Ведомость расхода монтажных деталей	
КЖ.61	Ведомость расхода монтажных узлов	
КЖ.62	Ведомость расхода монтажных соединений	
КЖ.63	Ведомость расхода монтажных креплений	
КЖ.64	Ведомость расхода монтажных опор	
КЖ.65	Ведомость расхода монтажных подвесок	
КЖ.66	Ведомость расхода монтажных тяг	
КЖ.67	Ведомость расхода монтажных растяжек	
КЖ.68	Ведомость расхода монтажных оттяжек	
КЖ.69	Ведомость расхода монтажных расчалок	
КЖ.70	Ведомость расхода монтажных вант	
КЖ.71	Ведомость расхода монтажных стропов	
КЖ.72	Ведомость расхода монтажных траверс	
КЖ.73	Ведомость расхода монтажных балок	
КЖ.74	Ведомость расхода монтажных ферм	
КЖ.75	Ведомость расхода монтажных арок	
КЖ.76	Ведомость расхода монтажных рам	
КЖ.77	Ведомость расхода монтажных колонн	
КЖ.78	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.79	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.80	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.81	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.82	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.83	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.84	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.85	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.86	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.87	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.88	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.89	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.90	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.91	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.92	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.93	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.94	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.95	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.96	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.97	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.98	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.99	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.100	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.101	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.102	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.103	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.104	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.105	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.106	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.107	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.108	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.109	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.110	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.111	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.112	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.113	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.114	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.115	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.116	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.117	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.118	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.119	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.120	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.121	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.122	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.123	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.124	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.125	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.126	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.127	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.128	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.129	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.130	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.131	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.132	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.133	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.134	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.135	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.136	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.137	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.138	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.139	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.140	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.141	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.142	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.143	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.144	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.145	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.146	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.147	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.148	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.149	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.150	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.151	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.152	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.153	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.154	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.155	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.156	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.157	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.158	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.159	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.160	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.161	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.162	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.163	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.164	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.165	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.166	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.167	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.168	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.169	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.170	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.171	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.172	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.173	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.174	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.175	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.176	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.177	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.178	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.179	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.180	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.181	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.182	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.183	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.184	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.185	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.186	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.187	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.188	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.189	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.190	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.191	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.192	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.193	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.194	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.195	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.196	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.197	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.198	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.199	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.200	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.201	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.202	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.203	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.204	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.205	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.206	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.207	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.208	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.209	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.210	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.211	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.212	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.213	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.214	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.215	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.216	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.217	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.218	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.219	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.220	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.221	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.222	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.223	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.224	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.225	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.226	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.227	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.228	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.229	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.230	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.231	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.232	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.233	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.234	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.235	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.236	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.237	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.238	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.239	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.240	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.241	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.242	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.243	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.244	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.245	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.246	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.247	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.248	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.249	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.250	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.251	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.252	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.253	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.254	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.255	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.256	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.257	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.258	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.259	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.260	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.261	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.262	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.263	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.264	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.265	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.266	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.267	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.268	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.269	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.270	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.271	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.272	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.273	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.274	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.275	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.276	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.277	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.278	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.279	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.280	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.281	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.282	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.283	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.284	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.285	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.286	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.287	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.288	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.289	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.290	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.291	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.292	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.293	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.294	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.295	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.296	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.297	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.298	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.299	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.300	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.301	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.302	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.303	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.304	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.305	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.306	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.307	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.308	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.309	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.310	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.311	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.312	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.313	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.314	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.315	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.316	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.317	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.318	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.319	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.320	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.321	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.322	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.323	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.324	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.325	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.326	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.327	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.328	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.329	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.330	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.331	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.332	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.333	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.334	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.335	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.336	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.337	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.338	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.339	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.340	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.341	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.342	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.343	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.344	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.345	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.346	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.347	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.348	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.349	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.350	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.351	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.352	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.353	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.354	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.355	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.356	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.357	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.358	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.359	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.360	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.361	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.362	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.363	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.364	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.365	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.366	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.367	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.368	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.369	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.370	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.371	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.372	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.373	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.374	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.375	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.376	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.377	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.378	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.379	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.380	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.381	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.382	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.383	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.384	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.385	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.386	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.387	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.388	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.389	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.390	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.391	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.392	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.393	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.394	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.395	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.396	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.397	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.398	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.399	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.400	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.401	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.402	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.403	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.404	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.405	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.406	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.407	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.408	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.409	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.410	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.411	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.412	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.413	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.414	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.415	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.416	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.417	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.418	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.419	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.420	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.421	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.422	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.423	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.424	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.425	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.426	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.427	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.428	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.429	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.430	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.431	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.432	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.433	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.434	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.435	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.436	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.437	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.438	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.439	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.440	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.441	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.442	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.443	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.444	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.445	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.446	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.447	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.448	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.449	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.450	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.451	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.452	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.453	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.454	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.455	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.456	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.457	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.458	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.459	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.460	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.461	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.462	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.463	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.464	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.465	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.466	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.467	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.468	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.469	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.470	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.471	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.472	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.473	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.474	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.475	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.476	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.477	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.478	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.479	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.480	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.481	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.482	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.483	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.484	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.485	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.486	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.487	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.488	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.489	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.490	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.491	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.492	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.493	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.494	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.495	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.496	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.497	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.498	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.499	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.500	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.501	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.502	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.503	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.504	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.505	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.506	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.507	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.508	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.509	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.510	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.511	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.512	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.513	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.514	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.515	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.516	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.517	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.518	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.519	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.520	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.521	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.522	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.523	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.524	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.525	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.526	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.527	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.528	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.529	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.530	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.531	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.532	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.533	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.534	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.535	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.536	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.537	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.538	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.539	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.540	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.541	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.542	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.543	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.544	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.545	Ведомость расхода монтажных подкосов	
КЖ.546	Ведомость расхода монтажных раскосов	
КЖ.547	Ведомость расхода монтажных стоек	
КЖ.548	Ведомость расхода монтажных ригелей	
КЖ.549	Ведомость расхода монтажных прогонов	
КЖ.550	Ведомость расхода монтажных связей	
КЖ.551	Ведомость расхода монтажных распорок	
КЖ.552	Ведомость расхода монтажных подкосов	
К

Поз.	Эскиз	Обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Железобетонные конструкции			
1		Ø 8 B500B ℓ= 1400	88	0.55	48.43
2		Ø 20 B500B ℓ= 10770	3	26.56	79.68
3		Ø 20 B500B ℓ= 10710	3	26.41	79.24
		Закладные детали			
		С20/25 Смесь бетонная		1.3 м³	207.35

Спецификация элементов

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.					
Пров.					
Н.контр.					
ГИП					

Схема армирования

Ригель 3М-29

Стадия: Р | Лист: 1 | Листов: 1

Организация: ООО «Проект»

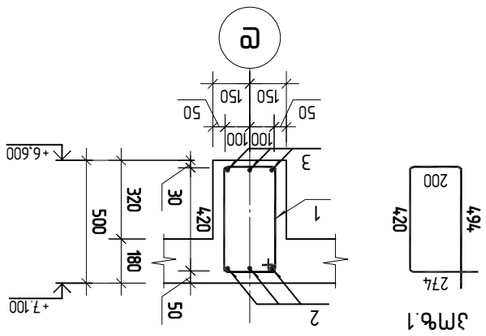
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Ригель 3М-29

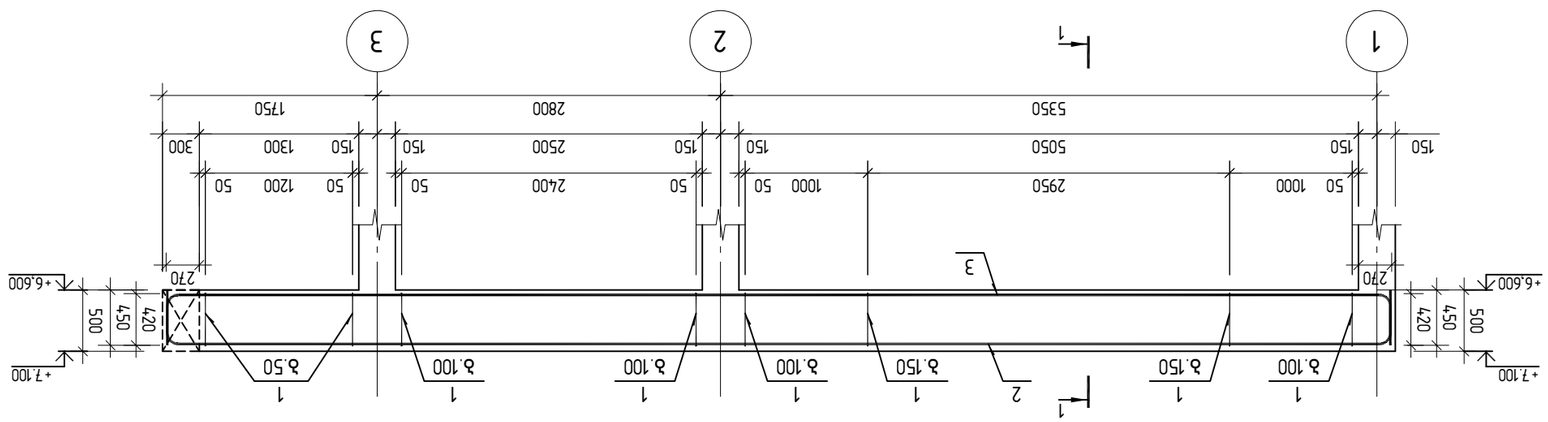
Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Железобетонные конструкции			
1		Ø 8 B500B ℓ= 1400	88	0.55	48.43
2		Ø 20 B500B ℓ= 10770	3	26.56	79.68
3		Ø 20 B500B ℓ= 10710	3	26.41	79.24
		Закладные детали			
		С20/25 Смесь бетонная		1.3 м³	207.35

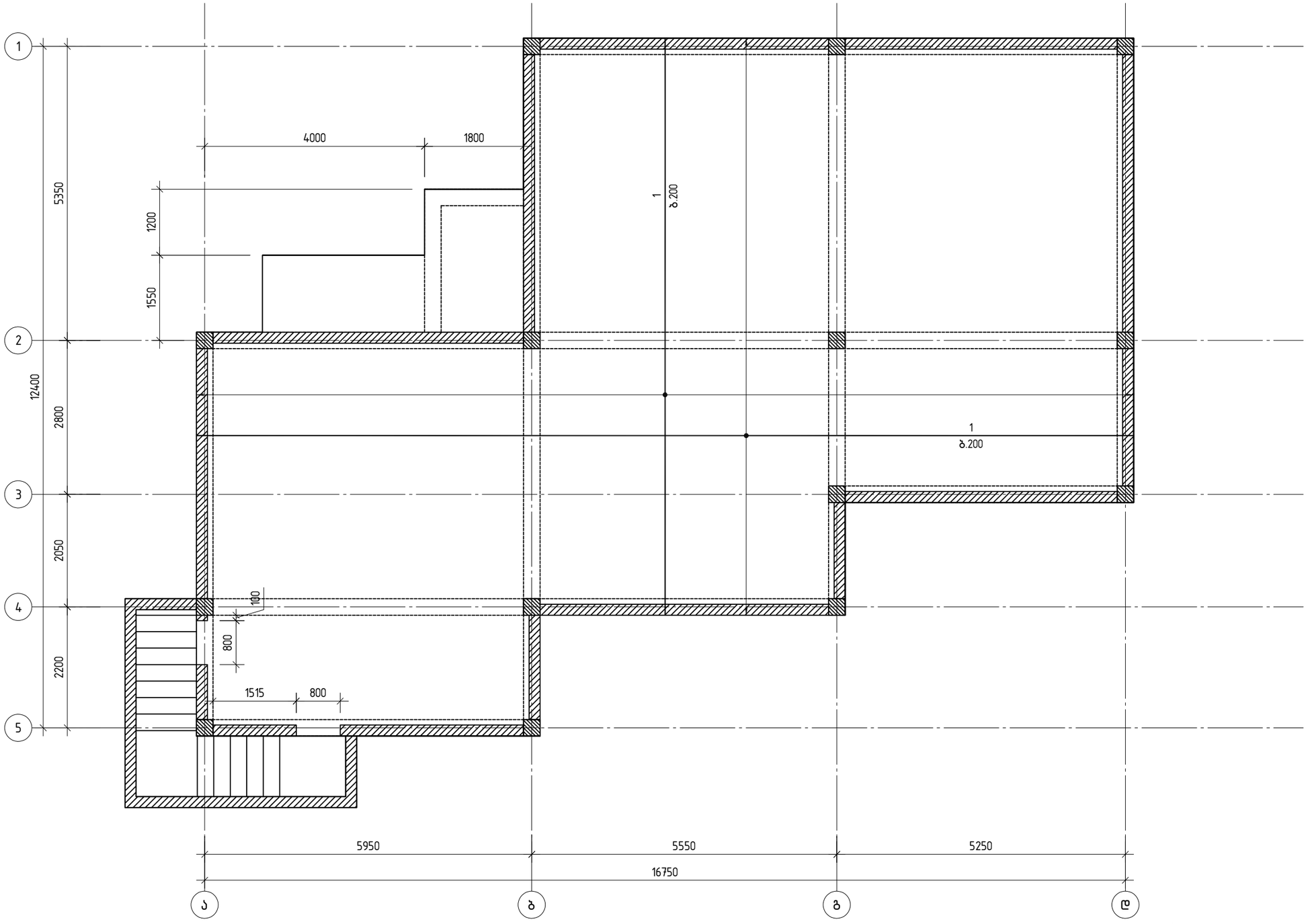
Разрез 1–1



Ригель 3М-29

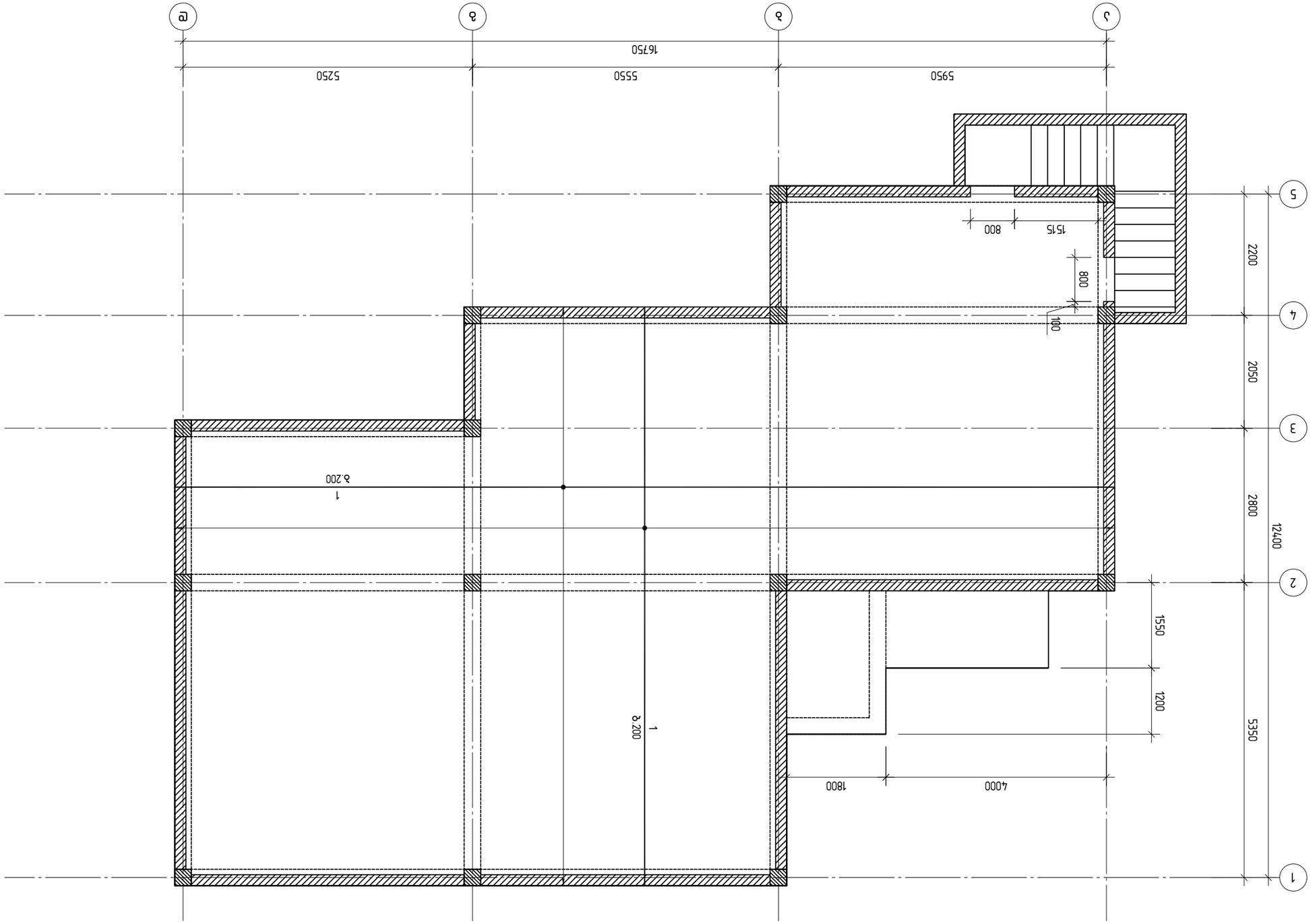


მონოლითური ფილის არმირების სქემა ▽+0.000 (ქვედა ფენა)



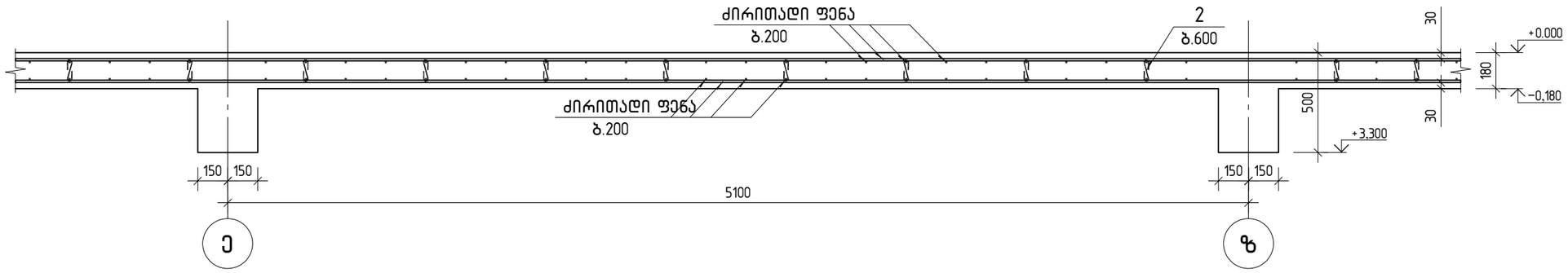
არქიტექტორი		ნ.შატბერაშვილი	
კონსტრუქტორი		ლ.ჭკუასელი	

პროექტის სახელწოდება:			
ობიექტის მის:	----------		
ნახაზის სახელწოდება:			
მონოლითური ფილის არმირების სქემა ▽+0.000 (ქვედა ფენა)			მასშტაბი: 1:75
პროექტი	ფურცელი	ფურცლები	თარიღი
სტადია	ფ-31	ფ-000	2025 წ

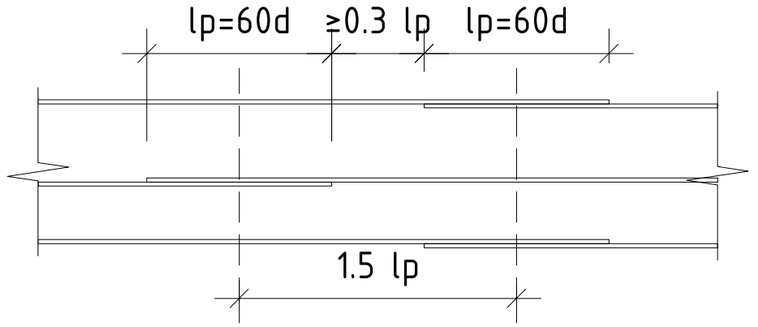


(ВЕРХ ПЛИТЫ) ▽+0.000 ПЛАН ЭЛЕМЕНТОВ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ЭЛЕМЕНТЫ ЗДАНИЯ

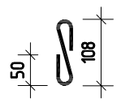
კვეთი 1-1



ფილაში არმატურის გადაბმის სქემა



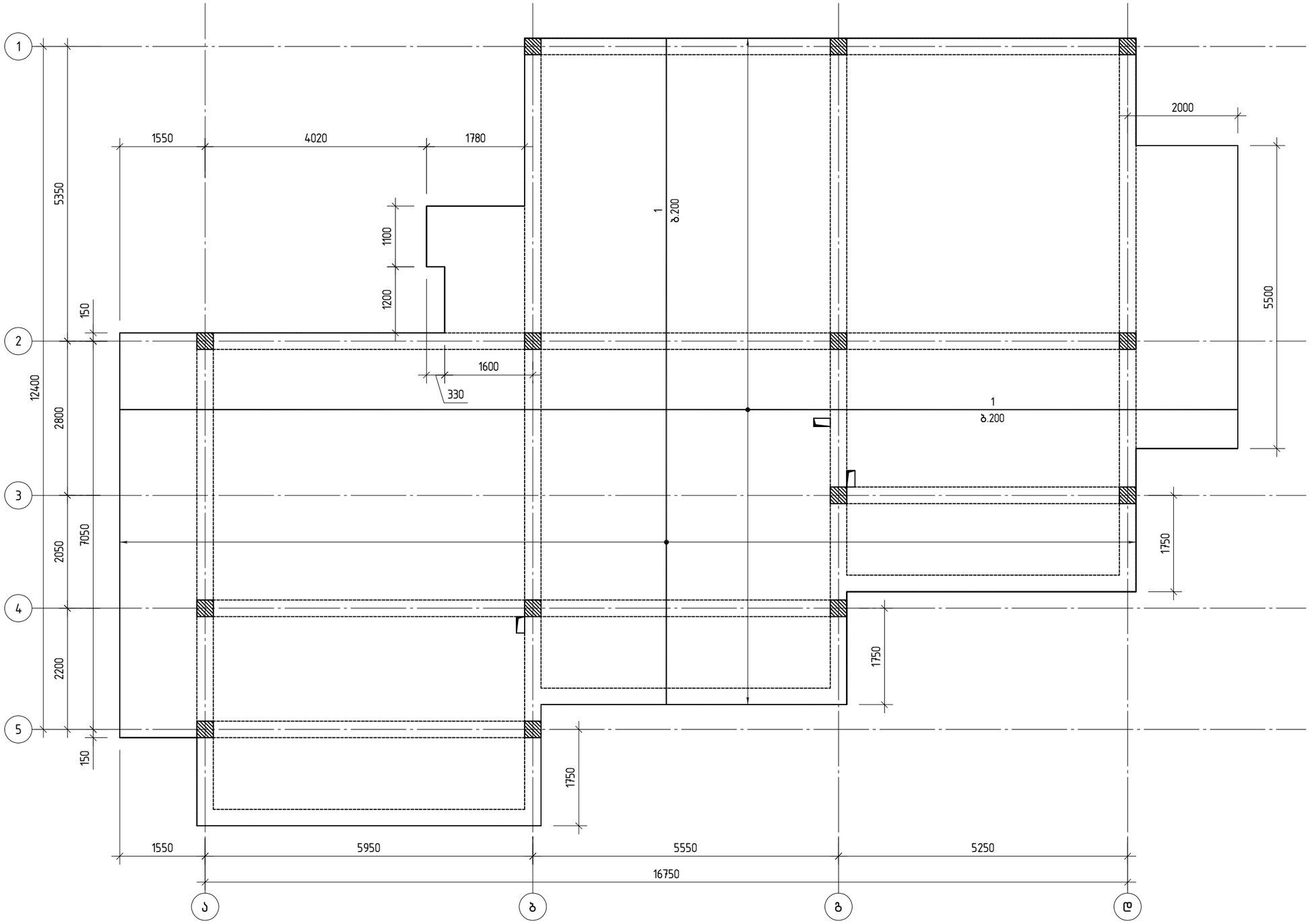
კოზ.2



კოზ.	ა ღ ნ ი შ ვ ნ ა	დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა	რაოდ.	შ ე ნ ი შ ვ ნ ა
		მონოლითური ფილა ▽+0.000		
		დეტალები		
1		ф 12 B500B ℓ= 3402600	1	3020.87 კგ
2		ф 6 B500B ℓ= 225	366	0.05 კგ
		მასალები		
		C20/25 კლასის ბეტონი		23.7 მ³

			პროექტის სახელწოდება: ----------
			ობიექტის მის: ----------
			ნახაზის სახელწოდება: კვეთი 1-1; არმატურების გადაბმის სქემა; სპეციფიკაცია — მასშტაბი: 1:25
არქიტექტორი		ნ.შატბერაშვილი	პროექტი: ფურცელი ფ-33 / ფურცლები ფ-000 / თარიღი 2025 წ
კონსტრუქტორი		ლ.ჭკუასელი	სტადია

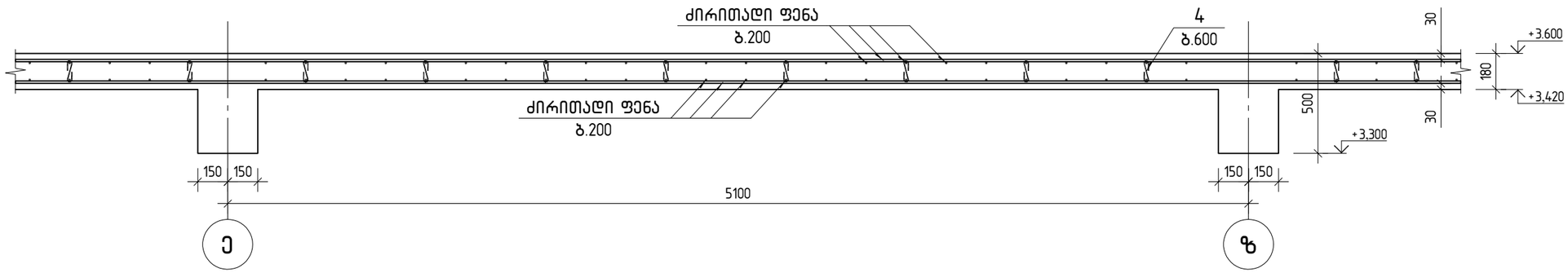
მონოლითური ფილის არმირების სქემა ▽+3.600 (ქვედა ფენა)



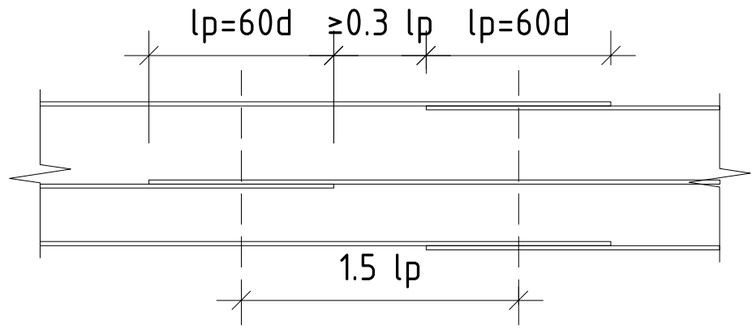
არქიტექტორი		ნ.შატბერაშვილი	
კონსტრუქტორი		ლ.ჭკუასელი	

პროექტის სახელწოდება:			
ობიექტის მის:	----------		
ნახაზის სახელწოდება:			
მონოლითური ფილის არმირების სქემა ▽+3.600 (ქვედა ფენა)			მასშტაბი: 1:75
პროექტი	ფურცელი	ფურცლები	თარიღი
სტადია	ფ-34	ფ-000	2025 წ

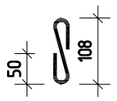
კვეთი 1-1



ფილაში არმატურის გადაბმის სქემა



პოზ.4



პოზ.	ა ღ ნ ი შ ვ ნ ა	დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა	რაოდ.	შ ე ნ ი შ ვ ნ ა
		მონოლითური ფილა ▽+3.600		
		დეტალები		
1		ф 12 B500B ℓ= 4197610	1	3726.69 კგ
2		ф 12 B500B ℓ= 3000	9	2.66 კგ
3		ф 12 B500B ℓ= 4000	47	3.55 კგ
4		ф 6 B500B ℓ= 225	469	0.05 კგ
		მასალები		
		C20/25 კლასის ბეტონი		30.4 მ³

არქიტექტორი		ნ.შატბერაშვილი	
კონსტრუქტორი		ლ.ჭკუასელი	

პროექტის სახელწოდება:

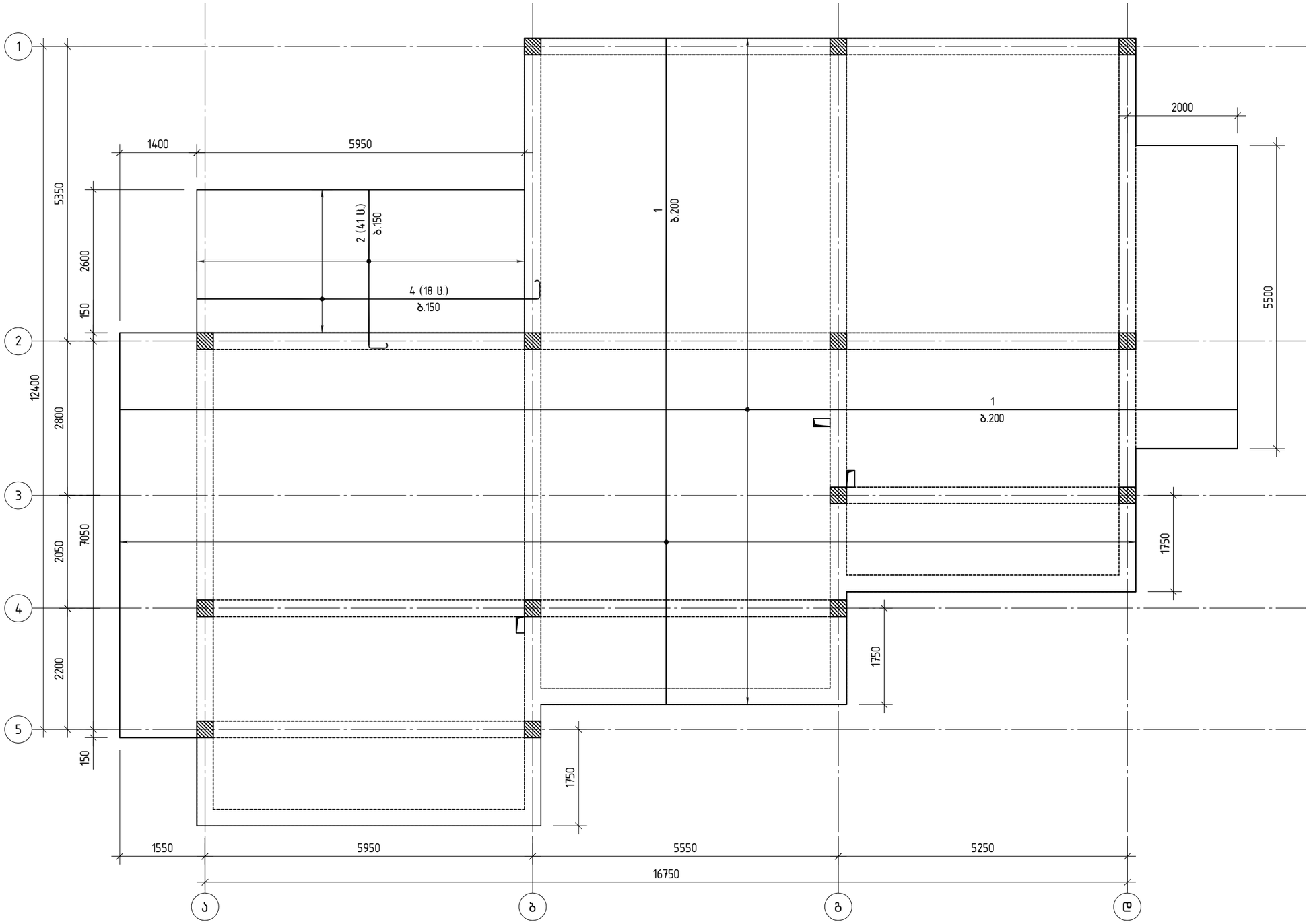
ობიექტის მის: ---

ნახაზის სახელწოდება:
კვეთი 1-1; არმატურების გადაბმის სქემა; სპეციფიკაცია

მასშტაბი: 1:25

პროექტი	ფურცელი	ფურცლები	თარიღი
სტადია	ფ-36	ფ-000	2025 წ

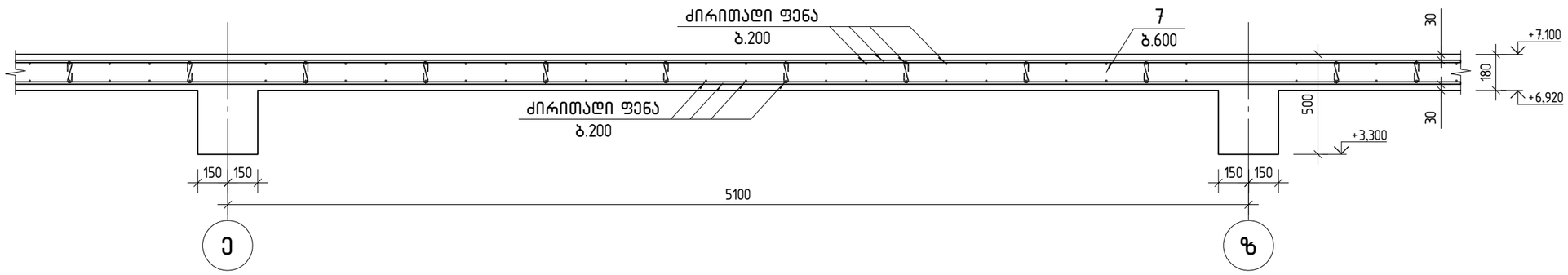
მონოლითური ფილის არმირების სქემა ▽+7.100 (ქვედა ფენა)



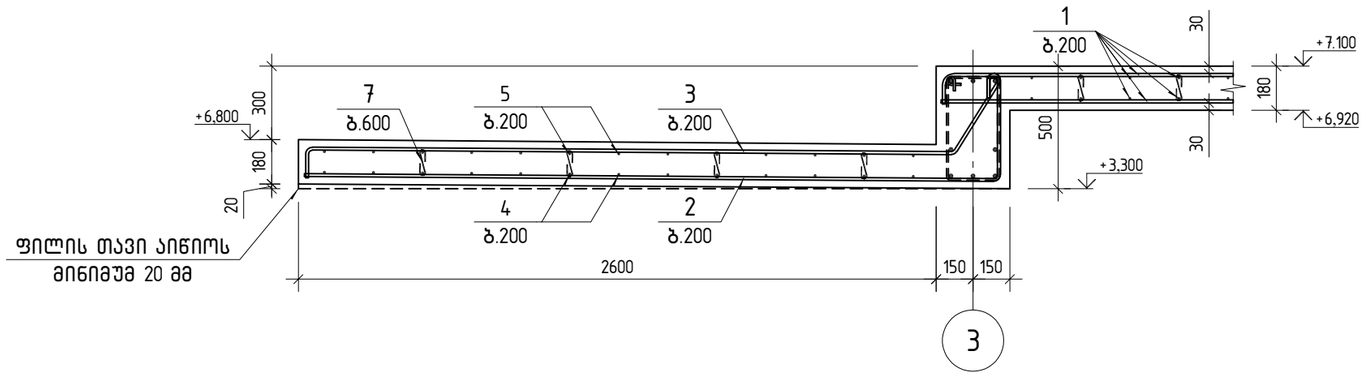
არქიტექტორი		ნ.შატბერაშვილი	
კონსტრუქტორი		ლ.ჭკუასელი	

პროექტის სახელწოდება:			
ობიექტის მის:	----------		
ნახაზის სახელწოდება:			
მონოლითური ფილის არმირების სქემა ▽+7.100 (ქვედა ფენა)			მასშტაბი: 1:75
პროექტი	ფურცელი	ფურცლები	თარიღი
სტადია	ფ-37	ფ-000	2025 წ

კვეთი 1-1

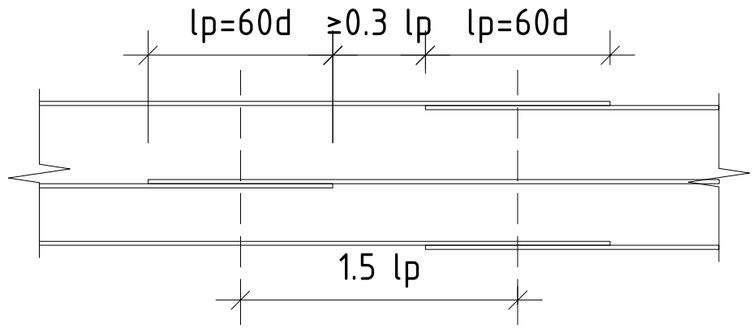


კვეთი 2-2

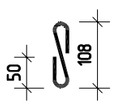


პოზ.	ა ღ ნ ი შ ვ ნ ა	დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა	რაოდ.	შენიშვნა
		მონოლითური ფილა ▽+7.100		
		დეტალები		
1		ф 12 B500B ℓ= 4236130	1	3760.89 კგ
2		ф 18 B500B ℓ= 3500	41	6.99 კგ
3		ф 18 B500B ℓ= 3300	41	6.59 კგ
4		ф 12 B500B ℓ= 6800	18	6.04 კგ
5		ф 12 B500B ℓ= 6700	18	5.95 კგ
6		ф 12 B500B ℓ= 4000	38	3.55 კგ
7		ф 6 B500B ℓ= 225	502	0.05 კგ
		მასალები		
		C20/25 კლასის ბეტონი		32.5 მ³

ფილაში არმატურის გადაბმის სქემა

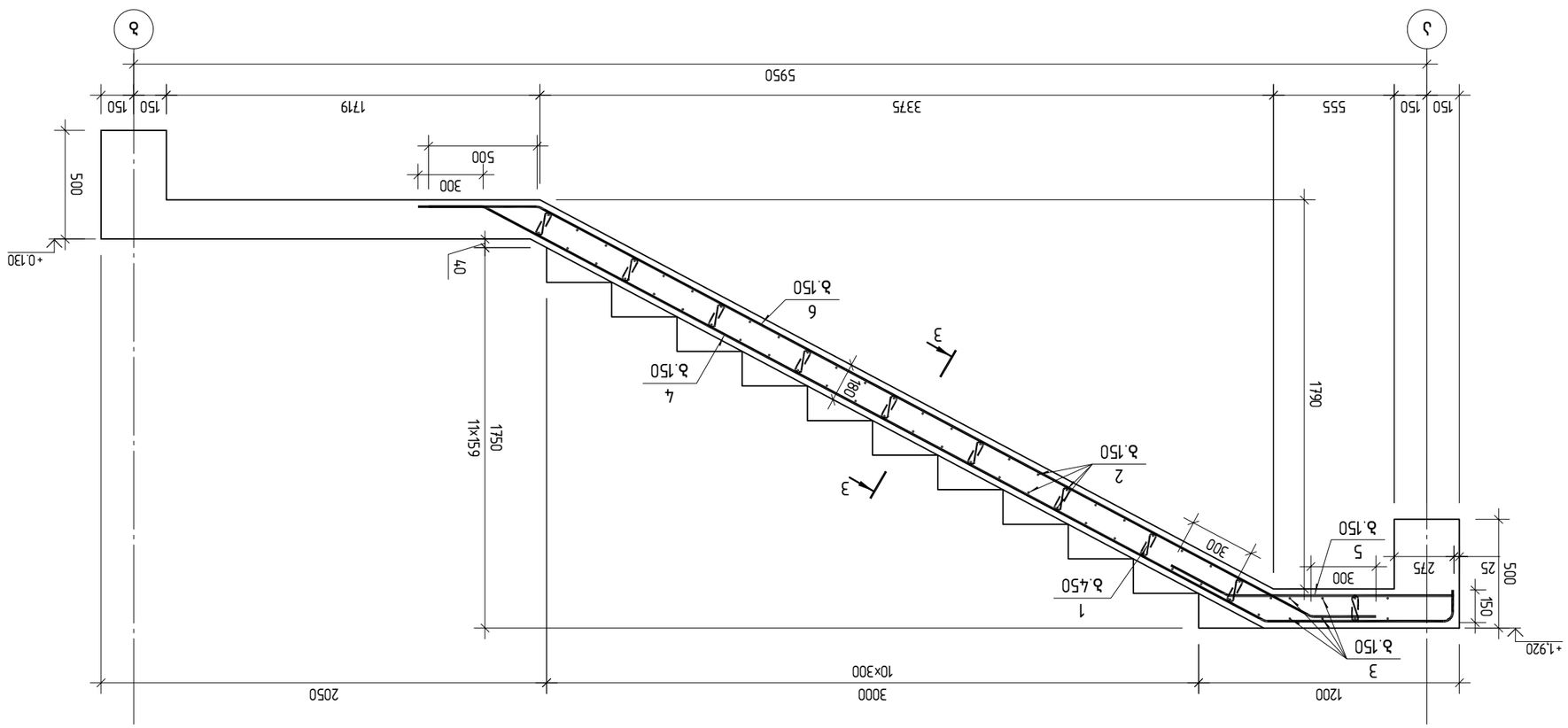


პოზ.7

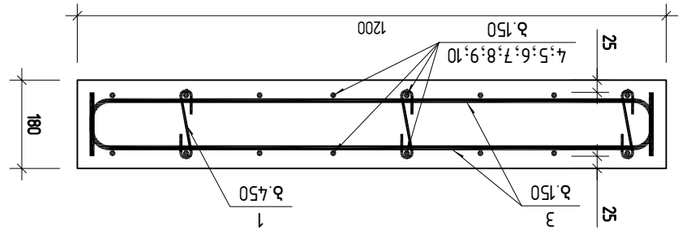


პროექტის სახელწოდება:			

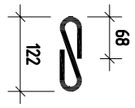
ობიექტის მის:	----------		
ნახაზის სახელწოდება:			
კვეთი 1-1; კვეთი 2-2; არმატურების გადაბმის სქემა; სპეციფიკაცია			მასშტაბი: 1:25
პროექტი	ფურცელი	ფურცლები	თარიღი
სტადია	ფ-39	ფ-000	2025 წ
არქიტექტორი		ნ.შატბერაშვილი	
კონსტრუქტორი		ლ.ჭკუასელი	


Ж
Й
5950
150
150
1719
3375
555
150
150
500
300
500
+0.130
40
1750
11×159
180
1790
+1.920
25
150
500
25
275
300
5
300
1200
3000
10×300
2050
1
3
2
4
5
6
3
3
Ø.150
Ø.450

Ж–Ж

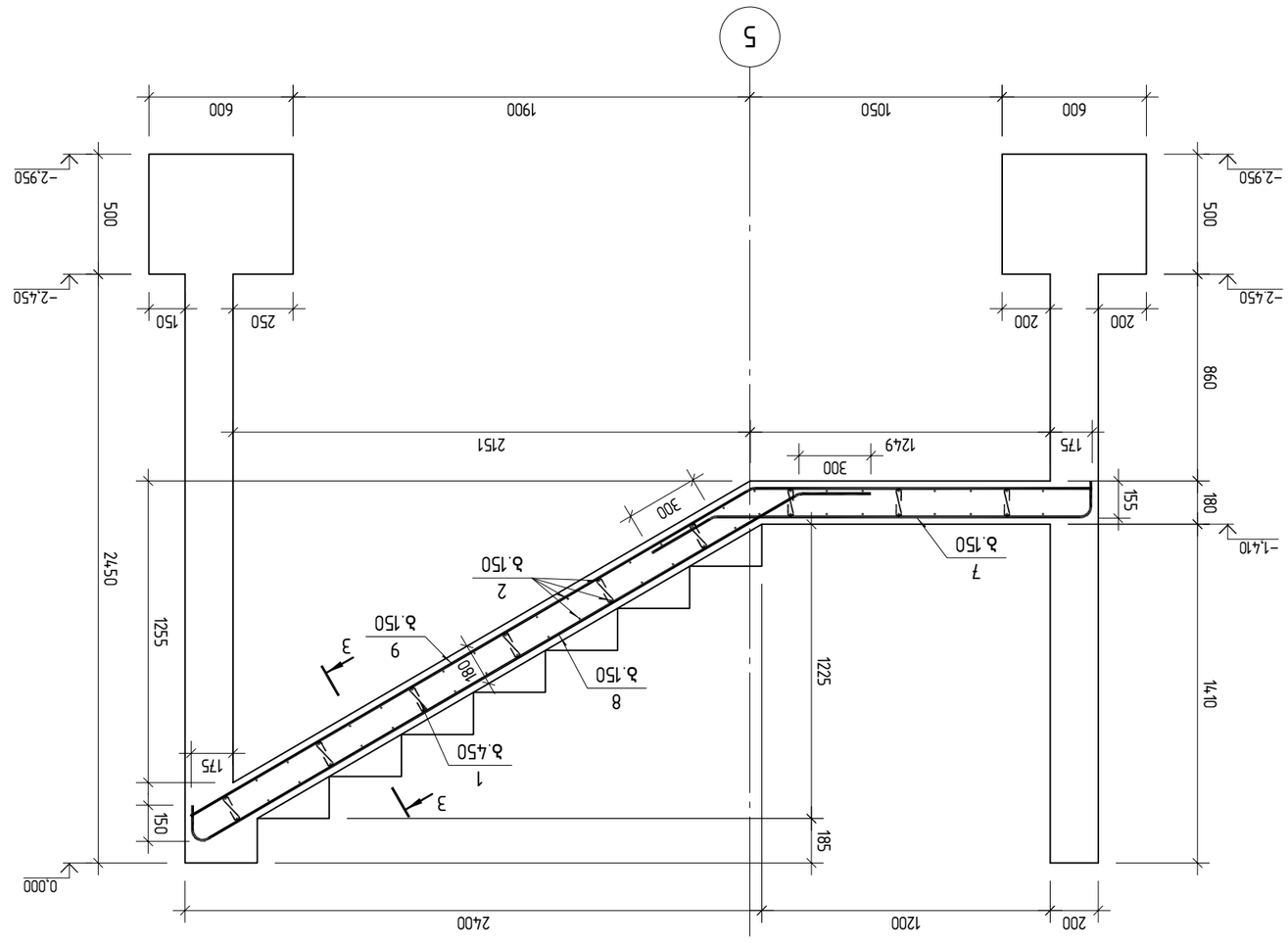

1200
25
25
4;5;6;7;8;9;10
Ø.150
180
1
Ø.450
3
Ø.150

Й–Й

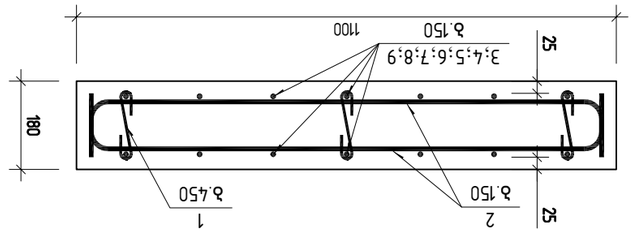

68
122

Й–Й

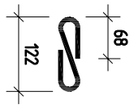
Зтрь.		Ецзбпзэбьз	ёцзбпзэбьз	
		ямбямсптэгмп дпбэ ш1-2		
		ецэбьсмгэап		
1		⌀ 8 В500В ℓ= 280	54	0.11 дь
2		⌀ 10 В500В ℓ= 1235	82	0.76 дь
3		⌀ 12 В500В ℓ= 3660	7	3.25 дь
4		⌀ 12 В500В ℓ= 2000	7	1.78 дь
5		⌀ 12 В500В ℓ= 1440	7	1.28 дь
6		⌀ 12 В500В ℓ= 4110	7	3.65 дь
7		⌀ 12 В500В ℓ= 1995	7	1.77 дь
8		⌀ 12 В500В ℓ= 3340	7	2.97 дь
9		⌀ 12 В500В ℓ= 4120	7	3.66 дь
		аъььъсмгэап		
		С20/25 умъьлпь ъэфмбап		1.7 э³



Ж33М1 2–2



Ж33М1 3–3



Ж1Ф.1

Разраб.	Иванов		
Пров.	Петрова		
Н. контр.	Сидоров		
ГИП	Кузнецов		

Стадия	Лист	Листов	
Р	1	1	
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
Подпись	Дата		

Ж33М1 2–2

Масштаб:	1:25
Материал:	Бетон В25 F200 W6
Арматура:	А500С, Вр-I
Объём:	0,84 м³
Масса:	2025 кг

მასალათა ხარჯის უწყისი

ელემენტის მარკა	რაოდენობა	არმატურის ნაკეთობები													ლითონის ნაკეთობები										საერთო ხარჯი; კგ	C20/25 ბეტონის ხარჯი; მ3	C8/10 ბეტონის ხარჯი; მ3
		არმატურის კლასი																									
		B500B																									
		Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø22	Ø25	Ø28	Ø32	ჯამი										სულ			
საძირკველი	1		1106.3						2822.7					3,929											3,929	28.00	8.00
სოკოლი	1	15.7		812.0	1614.7									2,442											2,442	24.00	
სვეტი მს-1	14		226.9						1008.1					1,235											1,235	2.80	
სვეტი მს-2	14		309.0						1325.8					1,635											1,635	4.20	
სვეტი მს-3	14		296.5						1016.4					1,313											1,313	4.20	
კოჭი მკ-1	2		88.4						332.3		84.6			505											505	3.00	
კოჭი მკ-2	1		15.5						20.5	25.0				61											61	0.20	
კოჭი მკ-3	1		82.7						214.6		104.2			401											401	2.30	
კოჭი მკ-4	2		43.1						185.2					228											228	1.40	
კოჭი მკ-5	2		95.8						356.0		93.9			546											546	3.40	
კოჭი მკ-6	2		48.2						206.0					254											254	1.60	
კოჭი მკ-7	1		30.0						119.0					149											149	1.00	
კოჭი მკ-8	1		12.2						52.7					65											65	0.30	
კოჭი მკ-9	1		39.5						217.4					257											257	1.70	
კოჭი მკ-10	1		44.3						165.6					210											210	1.40	
კოჭი მკ-11	1		35.2						135.2					170											170	1.10	
კოჭი მკ-12	1		68.3						214.6		104.2			387											387	2.40	
კოჭი მკ-13	2		65.2						91.9	111.7				269											269	1.40	
კოჭი მკ-14	2		67.4						96.3	117.1				281											281	1.60	
კოჭი მკ-15	2		70.3						102.2	124.3				297											297	1.60	
კოჭი მკ-16	1		43.3						142.6					186											186	1.00	
კოჭი მკ-17	1		12.7					20.4		30.8				64											64	0.40	
კოჭი მკ-18	1		68.6						241.0					310											310	1.90	
კოჭი მკ-19	1		66.7						208.5					275											275	1.60	
კოჭი მკ-20	1		48.4						158.9					207											207	1.30	
კოჭი მკ-21	1		44.2						166.2		42.3			253											253	1.50	
კოჭი მკ-22	1		68.3						214.6		104.2			387											387	2.40	
კოჭი მკ-23	1		21.5						92.6					114											114	0.70	
კოჭი მკ-24	1		47.9						178.0		46.9			273											273	1.70	
კოჭი მკ-25	1		24.1						103.0					127											127	0.80	
		16	3,190	812	1,615			20	10,188	409	580			16,830											16,830	101	8

არქიტექტორი		ნ.შატბერაშვილი	
კონსტრუქტორი		ლ.ჭკუასელი	

პროექტის სახელწოდება:	----------		
ობიექტის მის:	----------		
ნახაზის სახელწოდება:	მასალათა ხარჯის უწყისი		მასშტაბი: 1:
პროექტი	ფურცელი	ფურცლები	თარიღი
სტადია	ფ-46	ფ-000	2025 წ

მასალათა ხარჯის უწყისი

ელემენტის მარკა	რაოდენობა	არმატურის ნაკეთობები													ლითონის ნაკეთობები									საერთო ხარჯი; კგ	ბეტონის ხარჯი; მ3
		არმატურის კლასი B500B												ჯამი									სულ		
		Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø22	Ø25	Ø28	Ø32												
კოჭი მკ-26	1		43.3						142.6					186										186	1.00
კოჭი მკ-27	1		68.6						241.0					310										310	1.90
კოჭი მკ-28	1		66.7						208.5					275										275	1.60
კოჭი მკ-29	1		48.4						158.9					207										207	1.30
ფილა ±0.000	1	18.3			3,020.9									3,039										3,039	23.70
ფილა +3.600	1	23.4			3,917.6									3,941										3,941	30.40
ფილა +7.100	1	25.1			4,111.6			556.9						4,694										4,694	32.50
კიბე 1	1		7.0	104.2	172.9									284										284	2.50
კიბე 2	1		6.0	62.4	128.4									197										197	1.70
		67	240	167	11,351			557	751					13,133										13,133	97

პროექტის სახელწოდება:

არქიტექტორი		ნ.შატბერაშვილი	
კონსტრუქტორი		ლ.ჭკუასელი	

ობიექტის მის: ----------

ნახაზის სახელწოდება:

მასალათა ხარჯის უწყისი

მასშტაბი: 1:

პროექტი	ფურცელი	ფურცლები	თარიღი
სტადია	ფ-47	ფ-000	2025 წ

პს „ბიემჯი გრუპ“
ქ.თბილისი, ჟ. შარტავას №14,

ს/კ 406128239
პროკრედიტ ბანკი
ა/№GE06PC0113600100030706

ტელ: 598 66 70 70; 577 15 80 39

LTD„BMG GROUP“

Tbilisi, J. Shartava str. №14
ID/№406128239
PROCREDIT BANK, AC/№
GE06PC0113600100030706
ტელ: 598 66 70 70; 577 15 80 39

ქალაქი თბილისი, სოფელი ტაბახმელა, ლაშა-გიორგის IV ჩიხის №7, (ს.კ. № 01.81.02.242.003) ორსართულიანი სახლის სარდაფით მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები

საინჟინრო-გეოლოგია

ქ. თბილისი 2025 წ.

ტექნიკური დავალება
საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

1. **ობიექტის დასახელება** – ქალაქი თბილისი, სოფელი ტაბახმელა, ლაშა-გიორგის IV ჩიხის №7, (ს.კ. № 01.81.02.242.003) ორსართულიანი სახლის სარდაფით მშენებლობა
2. **დამკვეთი** – შპს დეველოპიო
3. **ობიექტის მდებარეობა** – ქალაქი თბილისი, სოფელი ტაბახმელა, ლაშა-გიორგის IV ჩიხის №7, (ს.კ. № 01.81.02.242.003)
4. **დაპროექტების სტადია** – სამუშაო დოკუმენტაცია;
5. **შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით** – II კლასი;
6. **ობიექტის ტექნიკური დახასიათება** – ორსართულიანი სახლი სარდაფით
7. **საძირკვლის ტიპი** – ლენტური, ფილა
8. ჩატარდეს საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები შენობის დაფუძნების პირობების შესწავლის მიზნით;
9. საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში წარმოდგენილი იქნას ერთ ეგზემპლარად.

ქალაქი თბილისი, სოფელი ტაბახმელა, ლაშა-გიორგის IV ჩიხის №7, (ს.კ. № 01.81.02.242.003) ორსართულიანი სახლი სარდაფით მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები

შესავალი

2025 წლის თებერვლის და მარტის თვეში შპს ბიემჯი გრუპი-ს ინჟინერ-გეოლოგის დ. ჯანელიძის მიერ, ჩატარებული იქნა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები ორსართულიანი სახლი სარდაფით დაპროექტებასთან დაკავშირებით.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების მიზანს წარმოადგენს გამოყოფილი მოედნის გეოლოგიური აგებულების, ჰიდროგეოლოგიური პირობებისა და გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების შესწავლა საპროექტო შენობის დაფუძნებისათვის.

საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები ჩატარდა ტექნიკური დავალების, ნორმატიული დოკუმენტების (ს.ნ. და წ. 1.02.07.87) საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათვის, (პნ.02.01-08 შენობა-ნაგებობათა ფუძეები) და სახსტანდარტის (25100-82 გრუნტების კლასიფიკაცია) მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლის მიზნით საპროექტო ტერიტორიაზე გაკეთდა 2 ჭაბურღილი, თითო სიღრმით 7 მეტრი. აღებულ იქნა გრუნტის 2 ნიმუში ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასადგენად. ბურღვა ჩატარდა მექანიკური-სვეტური მეთოდით. საბურღი დაზგით KS150 127 მმ დიამეტრით, მშრალი ბურღვის წესით, შემოკლებული რეისებით, კერნის უწყვეტი ამოღებით. გრუნტის ლაბორატორიული ცდა ჩატარებულია სსიპ ” გ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი ქანების, საშენი მასალების თვისებების და ხარისხის კონტროლის საგამოცდო ლაბორატორია”-ში გ. ბალიაშვილის ხელმძღვანელობით, რომელიც თან ერთვის დასკვნას.

გეოდინამიკური პირობები - გარემოს ეროვნული სააგენტოს, გეოლოგიური დეპარტამენტის მიერ გამოქვეყნებულ ”ქ. თბილისის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოდინამიკური პირობები და გეოლოგიური საფრთხეების შეფასება 2019 წ.”-ის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მოქცეულია დაბალი გეოდინამიკური რისკის ზონა.

უბნის ზოგადი დახასიათება

საქართველოს ტერიტორიის ტექტონიკური დანაწილების სქემის მიხევდით ტერიტორია განთავსებულია, აჭარა თრიალეთის ნაოჭა-რღვევითი მთიანი

სარტყლის აღმოსავლურ დაბილოებაზე, კერძოდ კრწანისის სინკლინის ჩრდილო ფრთაზე. თერიტორია აგებულია ზედა ეოცენური ასაკის თბილისის ნუმულიტებიანი წყებისნალექებით, რომელიც ფაციესებური მრავალფეროვნებით ხასიათდება და მისი ძირითადი ნაწილლი არგილიტებით და მერგელებითაა წარმოდგენილი, რომლებტან ერთად მორიგეობს ქვიშაქვები, თიხები და კონგლომერატები. ქვიშაქვები და არგილიტები დასტებად არიან განლაგებულნი. ჭრილის ზედა ნაწილი ძლიერ გამოფიტული და ნაპრალოვანია, დაშლილია ღორღოვანი გრუნტის მდგომარეობამდე. სიღრმის მატებასთან ერთად გამოფიტვის ხარისი კლებულობს, შესაბამისად, ქანის სიმტკიცე იზრდება. ქვიშაქვები წვრილმარცვლოვანია, თიხურ ცემენტზე, ტექსტურაუწესრიგო, არგილიტები და მერგელები ღია-ყავისფერია, თხელშრეებრივი, ტექსტურა შრეებრივია. ანების წოლის ელემენტებია: დაქანების აზიმუტი: 355-360^0, დახრის კუთხე 20-25^0. ს ძირითადი ქანები გადაფარულია ტექნოგენური გრუნტებით. საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით, ტერიტორია განთავსებულია თბილისი ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან- კარსტული წყალწნევიანი სისტემის ფარგლებში. რუნტის წყლები კლდოვანი ქანის ნაპრალებშია გავრცელებულია. ისიფორმირება, მოძრაობა და გავრცელება განისაზღვრება კლდოვანი ქაბების ნაპრალების მიმართულებით.

ჰიდროლოგია: თბილისის და მისი შემოგარენი წარმოადგენს მდ. მტკვრის შუა დინების ინტესიურად დასერილ მთიან რეგიონს. მისი ძირითადი ოროგრაფიული ელემენტი დაკავშირებულია თრიალეთის ქედის ჩრდილო-არმოსავლეთ დაბოლოებასთან. თბილისს უკავია ღრმა ქვაბულის ფორმის ველი, რომლის სიგანე 3-4 ათასი მეტრია სამხრეთ მხარეს, ხოლო მეტეხის ხიდთან კი მკვეთრად ვიწროვდება 35-40 მ-მდე. საკვლევ ტერიტორიაზე გამოიყოფა შემდეგი წყალშემცველი კომპლექსები:

1. მეოთხეული ნალექების ფოროვანი წყლები;
2. ზედა ეოცენის ნაპრალოვანი ცივი წყლები; 3. შუა ეოცენის ნაპრალოვანი თერმული წყლები;

მეოთხეული ნალექების წყალშემცველი კომპლექსი გავრცელებული პროლუვიურდელუვიურ დანალექ ქანებში. ქიმიური შედგენილობით ეს წყლები სულფატური კალციუმიანია საერთო მინერალიზაციით 3 გ/ლ. ჰორიზონტის კვება ძირითადად ატმოსფეული ნალექებით ხდება. ზედა ეოცენის წყალშემცველი კომპლექსი გავრცელებულია ქვიშაქვიან წარმონაქმნებში, ხოლო არგილიტები

პრაქტკულად უწყლოა. შუა ეოცენის წყალშემცველი შრეები შეიცავენ ძირითადად ნაპრალოვან, თერმულ, წნევიან წყლებს.

კლიმატი: ქ.თბილისი საერთო კლიმატური პირობებით ზომიერად კონტინენტალურია. ჰაერის მოძრაობის მიხედვით ნათლადაა გამოკვეთილი აღმოსალეთისა და დასავლეთის მიმართულება, რომელიც შეიძლება შეიცვალოს ადგილობრივი მეზორელიეფის განვითარების გამო. არების სიჩქარე ქალაქის ფარგლებში მნიშვნელოვნად ცვალებადობს. აქსიმალური სიჩქარეები შეინიშნება მარტსა და აპრილში, ხოლო ყველაზე წყნარი თვეები ამ მხრივ ნოემბერი და დეკემბერია. არის საშუალო წლიური სიჩქარე აღწევს 5.8 მ/წმ. ძლიერ ქარიანი საშუალო 58 დღეა (15მ/წმ). ჰაერის საშუალო წლიური შეფარდებითი ტენიანობა 65%-მდეა. ყველაზე ცივი თვე იანვარია, საშუალო ტემპერატურით 0.30ჩ. ყინვები შეიძლება დაიწყოს ნოემბერში და გაგრძელდეს მარტამდე. ბსოლუტური მინიმუმია -23^{0}C. წლის ყელაზე თბილი თვე აგვისტოა, საშუალო ტემპერატურით 240ჩ. ბსოლუტური მაქსიმუმი 40^{0}C. მოსული ნალექების წლიური ჯამი საშუალოდ 560 მმ. მათი მაქსიმალური რაოდენობა მოდის მაისში, მინიმალური კი იანვარში. ნალექიან დღეთა რიცხვი წელიწადში საშუალოდ არის 89. ნალექების დღეღამური მაქსიმუმი 147 მმ. თოვლის საფარიმაქსიმალურმა სიდიდემ შეიძლება 30-40 სმ-ს მიაღწიოს, ხოლო უმთავრესად 10 სმ-ს არ აჭარბებს. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება 1-1/1743 2008 წლის 25 აგვისტო: ქ.თბილისი დაპროექტების ნორმების სნ. წ. 01.05-08 – „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ მიხედვით საპროექტო ტერიტორია მიეკუთვნება IIIგ ქვერაიონს.

სეისმურობა: საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების უახლესი სქემის მიხედვით უბანი განთავსებულია 8 ბალიან სეისმურ ზონაში (Ან 01.01-09 სეიმომედგე მშენებლობა), ხოლო ამგები გრუნტები ამავე დოკუმენტის №1 ცხრილით სეისმური თვისებების მიხედვით განეკუთვნებიან II კატეგორიას. გამომდინარე აქედან მშენბლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის სეისმურობად მიღებულ იქნეს 8 ბალი 0,17 სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტით.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები

ჩატარებული საველე მონაცემების საფუძველზე შედგენილია სამთოგამონამუშევრებისა და სამშენებლო მოედნის გეოლოგიური ჭრილები. მოედნის ამგებ გრუნტებში შეიძლება გამოიყოს ოთხი ფენა:

ფენა 1 – ნაყარი ფენა tQ_{IV}

ფენა 2 - თიხნარი ნახევრადმყარი ღია მოყავისფრო dp_{IV}

საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტის ფენა 2-ის ბუნებრივი ტენიანობა W=17.86%; დენადობის ზღვარი I_L=0.14, პლასტიკურობის რიცხვი I_P=9.64 გრუნტის სიმკვრივე p=2.05 გ/სმ^3.

№ №	გრუნტების მახასიათებლები	საანგარიშო (ნორმატიული) მნიშვნელობები
		ფენა 2
1	ხვედრითი შეჭიდულობა, კგძ/სმ^2 c	0.378
2	შინაგანი ხახუნის კუთხე,	24.5^0
3	დეფორმაციის მოდული, E კგძ/სმ^2	265
4	პირობითი საანგარიშო წინაღობა, Ro კგძ/სმ^2	2.8

ფენა 3 – არგილიტები p_2^3

ფენა 4 - ქვიშაქვა სუსტად გამოფიტული p_2^3

№ №	გრუნტების მახასიათებლები		ფენა 4
1	სიმკვრივე	P	2.41
2	ხვედრითი შეჭიდულობა,	მეგპა C	5.1
3	შინაგანი ხახუნის კუთხე,	φ°	25.5^0
4	დრეკადობის მოდული წყალნაჯერ მდგომარეობაში	E მეგპ	4301.3
5	სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე წყალნაჯერ მდგომარეობაში,	R_w მეგპა	18.8
6	სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე გამომშრალ მდგომარეობაში,	R_d მეგპა	29.5
7	დარბილების კოეფიციენტი	k	0.64

ფენების ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების მნიშვნელობები მიღებულია ლაბორატორიული გამოკვლევების, საფონდო მასალების, ნორმატიული დოკუმენტების და საცნობარო ლიტერატურის გამოყენების საფუძველზე. გრუნტის წყლები არ დაფიქსირებულა.

დასკვნები და რეკომენდაციები

1. გარემოს ეროვნული სააგენტოს, გეოლოგიური დეპარტამენტის მიერ გამოქვეყნებულ ”ქ. თბილისის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოდინამიკური პირობები და გეოლოგიური საფრთხეების შეფასება 2019 წ.”-ის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მოქცეულია დაბალი გეოდინამიკური რისკის ზონაში. მშენებლობის პროცესში უნდა ვერიდოთ ქვაბულის ღიად დიდხანს დატოვებას, რადგან ნალექიანობის პერიოდში სუსტდება გრუნტების მახასიათებლები. უხვნალექიანობის დროს მოსული ზედაპირული წყლების საძირკველში ჩაჟონვის საწინააღმდეგოდ საჭიროა მოეწყოს წყალშემკრებები, რათა წყლები მოცილებულ იქნას შენობიდან.

2. უბანი მშენებლობისთვის იმყოფება დამაკმაყოფილებელ პირობებში. საინჟინროგეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით სამშენებლო მოედანი ს.ნ. და წ. 1.02-07-87 დანართი 10-ის თანახმად მიეკუთვნება II საშუალო კატეგორიას.

3. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე და მიღებული მონაცემების საფუძველზე, სამშენებლო უბანზე შენობის საძირკველის დაფუძნებისთვის ქვემოთ მოცემულია ფენა №2-ზე და ფენა №4-ზე:

ფენა 2 - თიხნარი ნახევრადმყარი ღია მოყავისფრო dp_{IV}

№ №	გრუნტების მახასიათებლები	საანგარიშო (ნორმატიული) მნიშვნელობები
		ფენა 2
1	ხვედრითი შეჭიდულობა, კგძ/სმ^2 c	0.378
2	შინაგანი ხახუნის კუთხე,	24.5^0
3	დეფორმაციის მოდული, E კგძ/სმ^2	265
4	პირობითი საანგარიშო წინაღობა, Ro კგძ/სმ^2	2.8
5	სიმკვრივე p გ/სმ^3	2.05

ფენა 4 - ქვიშაქვა სუსტად გამოფიტული p_2^3

№ №	გრუნტების მახასიათებლები		ფენა 4
1	სიმკვრივე	p	2.41

2	ხვედრითი შეჭიდულობა,	მეგპა C	5.1
3	შინაგანი ხახუნის კუთხე,	φ°	25.5⁰
4	დრეკადობის მოდული წყალნაჯერ მდგომარეობაში	E მეგპ	4301.3
5	სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე წყალნაჯერ მდგომარეობაში,	R_w მეგპა	18.8

4. საქართველის ტერიტორიის სეისმური დარაიონების უახლესი სქემის მიხედვით ტერიტორია განთავსებულია 8 ბალიან სეისმურ ზონაში,17 სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტით (პ 01.01-09 სეისმომედეგი მშენებლობა) და სესისმურობის თვისებების მიხედვით გრუნტი მიეკუთვნება II კატეგორიას.

5. ქვაბულის ფერდის მაქსიმალური დასაშვები დახრა მიღებული იქნეს ს.ნ. და წ. 3.02.03-87 პპ. 3.114-3.15 და დანართი ს.ნ. და წ. III-4-80 მე-9 თავის მიხედვით.

6. დამუშავების სიძნელის მიხედვით, უბანზე გავრცელებული გრუნტები, სნ და წ IV-2-82-ის I-I ცხრილის თანახმად, მიეკუთვნებიან: ფენა 1 - II ჯგუფს, ფენა 2 - III ჯგუფს ფენა 3 და ფენს 4 - V ჯგუფს.

7. საძირკვლებისათვის გათხრილი ქვაბულის მიღება ბეტონის ჩასხმის წინ ინჟინერ-გეოლოგის მიერ აუცილებელია შესაბამისი აქტის შედგენით.

დანართი: 1. უბნის ტოპოგეგმა მ 1:500 -ფ.
2. გამონამუშევრებისა სვეტები და უბნის ლითოლოგიური ჭრილი-3ფ.
3. გრუნტების ლაბორატორია – 8 ფ.
4. ფოტომასალა – 1ფ.

ინჟინერ- გეოლოგი დ. ჯანელიძე

სსიპ გ.წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი.
საინჟინრო - გეოლოგიური კვლევების და პროექტირების სამეცნიერო ცენტრის,
საინჟინრო - გეოლოგიური კვლევების ლაბორატორია.

სამუშაოს ანგარიში

შესრულებულია თბილისში, სოფელ ტაბახმელაში, ლაშა-გიორგის IV ჩიხის N 7-ში, არსებულ მიწის ნაკვეთზე, ს/კ ს/კ 01.81.02.242.003., ორსართულიანი სახლის სარდაფით, სამშენებლო ტერიტორიაზე, ამოღებული სინჯების ლაბორატორიული კვლევის საფუძველზე.

Giorgi Baliashvili 01026008784

Digitally signed by Giorgi Baliashvili
Date: 2025.03.04 23:36:39

სამუშაოს ხელმძღვანელი,
მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი,
აკადემიური დოქტორი

გიორგი ბალიაშვილი

04/03/25

თბილისი 2025 წ

1. ანგარიში შეიცავს დისპერსული და კლდოვანი გრუნტის სინჯის ლაბორატორიული კვლევის შედეგებს.
2. წარმოდგენილია 8 გვერდზე. შეიცავს 11 ცხრილს 2 ნახაზს და 11 სურათს.
3. სინჯების წარმომავლობაზე ანგარიშის შემდგენელი პასუხს არ აგებს.

გამოყენებული სტანდარტი

1. ГОСТ 5180-84 გრუნტების ფიზიკური მახასიათებლების განსაზღვრის ლაბორა-ტორიული მეთოდები;
2. ГОСТ 12248-78 გრუნტების ძვრაზე წინაღობის ლაბორატორიულ პირობებში დადგენის მეთოდები;
3. СП 22.13330.2011 ფუძე-საძირკვლები. СНиП 2.02.01-83-ის აქტუალიზირებული რედაქცია;
4. СНиП 2.02.01-83 ფუძე-საძირკვლები; ГОСТ 21153,2-84 სიმტკიცის განსაზღვრის მეთოდი, ქანების ერთღერძა კუმშვაზე
5. ГОСТ 28985-91 ქანების დეფორმაციული მახასიათებლების კვლევა, ერთღერძა კუმშვაზე;
6. ГОСТ 21153,5-84 სიმტკიცის განსაზღვრის მეთოდი, ქანების ძვრაზე გამოცდით
7. ГОСТ 25100-95 გრუნტების კლასიფიკაცია.

ანგარიში მომზადებულია სსიპ გ.წულუკიძის სამთო ინსტიტუტის საინჟინრო - გეოლოგიური კვლევების და პროექტირების სამეცნიერო ცენტრის, საინჟინრო - გეოლოგიური კვლევების ლაბორატორიაში. ქანების-გრუნტების მექანიკის მიმართულებით 58 წლის და ბეტონების მიმართულებით 24 წლის სტაჟის მქონე, მთავარი მეცნიერი თანამშრომლის, აკადემიური დოქტორის გიორგი ბალიაშვილის მიერ. კვლევის შედეგებზე ვიღებ სრულ პასუხისმგებლობას.

04/03/25

Giorgi Baliashvili 01026008784

Digitally signed by Giorgi Baliashvili
Date: 2025.03.04 23:16:44

ცხრილი 1-გრუნტის თვისებათა მახასიათებლების საშუალო მნიშვნელობები

სინჯის №	ჭაბურღილის №	სიღრმე, მ H	ტენიანობა ბუნებრივი, % W	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე % WL	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე % WP	პლასტიკურობის რიცხვი IP	დენადობის მაჩვენებელი IL	სიმკვრივე ბუნებრივი, გ/სმ³ ρ	სიმკვრივე ჩონჩხის, გ/სმ³ ρd	სიმკვრივე მინერალური ნაწილაკების, გ/სმ³ ρs	ფორიანობის კოეფიციენტი e	სრული ტენტევადობა Ss	საანგარიშო წინაღობა, კგძ/სმ² R₀
1	1	4.0	17.86	26.16	16.52	9.64	0.14	2.05	1.74	2.70	0.55	0.21	2.8

ცხრილი 1-ის დასასრული

სინჯის №	შიგა ხახუნის კუთხე, გრადუსი φ	შეჭიდულობა, კგძ/სმ² C	დეფორმაციის მოდული, კგძ/სმ² E	განივი დეფორმაციის კოეფიციენტი ν	გრუნტის სახეობა
1	24.5	0.378	265	0.354	თიხნარი, ნახევრადმყარი, ღია მოყავისფრო

ცხრილი 2- ტენიანობა ბუნებრივი, დენადობის და პლასტიკურობის ზღვარზე

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის №	ბიუქსის №	მასა, გ			ტენიანობა %	ტენიანობა სახეობა
			ცარიელის	ტენიანი ნიმუშით	გამომშრალი ნიმუშით		
1	1	152	23.30	44.71	41.47	17.85	ბუნებრივი
	2	45	22.00	44.95	41.47	17.87	
	1	144	22.50	45.78	40.95	26.16	დენადობის ზღვარზე
	2	72	20.65	46.27	40.96	26.15	
	1	61	22.51	44.30	41.21	16.51	პლასტიკურო-ბის ზღვარზე
	2	195	22.42	44.30	41.20	16.53	

Giorgi Baliashvili 01026008784
Digitally signed by Giorgi Baliashvili Date: 2025.03.04 23:17:15

04/03/25

ცხრილი 3- სიმკვრივე გამომშრალი და ბუნებრივი მდგომარეობის

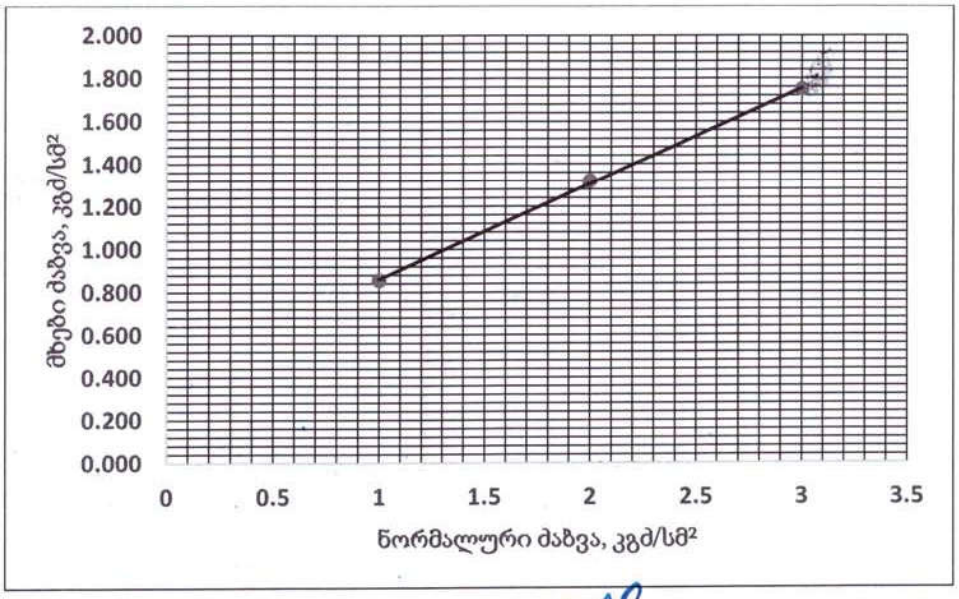
სინჯის №	ნიმუშის №	ჭურჭლის მასა, გ	ჭურჭლის მასა ნიმუშით, გ	ჭურჭლის/ ნიმუშით მოცულობა, სმ²	ნიმუშის მასა, გ	სიმკვრივე გამომშრალი, გ/სმ³		ბუნებრივი სიმკვრივე, გ/სმ³
						ნიმუშების მიხედვით	საშუალო	
1	1	315	3803	2000	3488	1.74	1.74	2.05
	2	315	3777	2000	3462	1.73		

ცხრილი 4- ნაწილაკების სიმკვრივე

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის							
	№	პიკნომეტრის				მასა, გ	მოცულობა სმ³	ნაწილაკების სიმკვრივე, გ/სმ³
		№	მასა, გ					
			ცარიელის	გამხდილი წყლით	გამოხდილი წყლით და ნიმუშით			
1	1	14	25.40	117.66	126.46	14	5.20	2.69
	2	1	26.30	122.44	131.27	14	5.17	2.71

ცხრილი 5 ძვრაზე გამოცდის შედეგები

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის №	ნორმალური წნევა ნიმუშზე, კგძ/სმ²	ბუნებრივ მდგომარეობაში		
			მხები, პიკური ძაბვა, კგძ/სმ²	შინაგანი ხახუნის კუთხე, გრადუსი	შეჭიდულობა, კგძ/სმ²
1	1	1	0.856	24.5	0.378
	2	2	1.322		
	3	3	1.748		



Giorgi Baliashvili 01026008784
Digitally signed by Giorgi Baliashvili
Date: 2025.03.04 23:17:54

ნახ.1 სინჯი 1, მხებ პიკურ ძაბვებსა და ნორმალურ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი

04/03/25

ცხრილი 6- ქანის თვისებების საშუალო მნიშვნელობები

სინჯის №	ქანის სახეობა	ჭაბურღილის №	სინჯის ამოღების სიღრმე, მ H	სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე, მეგპა		დარბილების კოეფიციენტი, K	დრეკადობის მოდული წყალნაჯერ მდგომარეობაში, მეგპა E	შიგა ხახუნის კუთხე, გრადუსი φ	შეჭიდულობა, მეგპა C	სიმკვრივე, გ/სმ³ ρ
				გამომშრალი, σd	წყალნაჯერი, σw					
2	ქვიშაქვა	2	7.0	29.5	18.8	0.64	4301.3	25.5	5.1	2,41

ცხრილი 7- ქანების კლასიფიკაცია ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მიხედვით

სინჯის №	სიმტკიცის მიხედვით (წყალნაჯერი)	სიმკვრივის მიხედვით	დარბილების მიხედვით
2	კლდოვანი, საშუალო სიმტკიცის[1]	მკვრივი[2]	დარბილებადი

შენიშვნა: 1– შვიდრეიტინგიან კლასიფიკაციაში სიმტკიცის შემცირების მიხედვით მესამე რეიტინგის; 2-ოთხრეიტინგიან კლასიფიკაციაში სიმკვრივის შემცირების მიხედვით მეორე რეიტინგის.

ცხრილი 8- სიმკვრივე

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის						
	№	მასა, გ			მოცულობა, სმ³		სიმკვრივე, გ/სმ³
		ჰაერში	პარაფინით		პარაფინის	ნიმუშის	
			ჰაერში	წყალში			
2	1	40.23	45.39	24.62	4.15	16.62	2.42
	2	40.24	45.39	24.46	4.16	16.77	2.40

ცხრილი 9- სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე და დრეკადობის მოდული

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის									
	№	სიგრძე სმ	სიგანე, სმ	სიმაღლე სმ	ფართობი სმ²	მასშტაბ. კოეფიციენტი	მრღვევი ძალა კგძ	სიმტკიცე მეგპა	დრეკადობის მოდული, მეგპა	მდგომარეობა გამოცდისას
2	2.1	4.40	4.39	4.41	19.32	0.80	6870	29.0		გამომშრალი
	2.2	4.39	4.40	4.41	19.32	0.80	7105	30.0		
	2.3	4.39	4.40	8.79	19.32	1.00	3505	18.5	4301.3	წყალნაჯერი
	2.4	4.40	4.40	4.41	19.36	0.80	4535	19.1		

Giorgi Baliashvili 01026008784

Digitally signed by Giorgi Baliashvili
Date: 2025.03.04 23:18:44

ცხრილი 10-ნიმუშების გამოცდა დეფორმაციაზე

ნიმუში № 2.3		
F	I	II
0	0	0
290	3	2
580	6	5
870	9	8
1160	12	11
1450	15	14
1740	18	17
2030	21	20
2320	24	23
2610	27	26
2900	31	30
3190	36	35
3480	42	41
3505	51	50

შენიშვნა: F-ძალა, კგძ; I და II საათის ტიპის ინდიკატორის ჩვენება, დანყოფი. (ერთი დანყოფი=0,01მმ-ს).

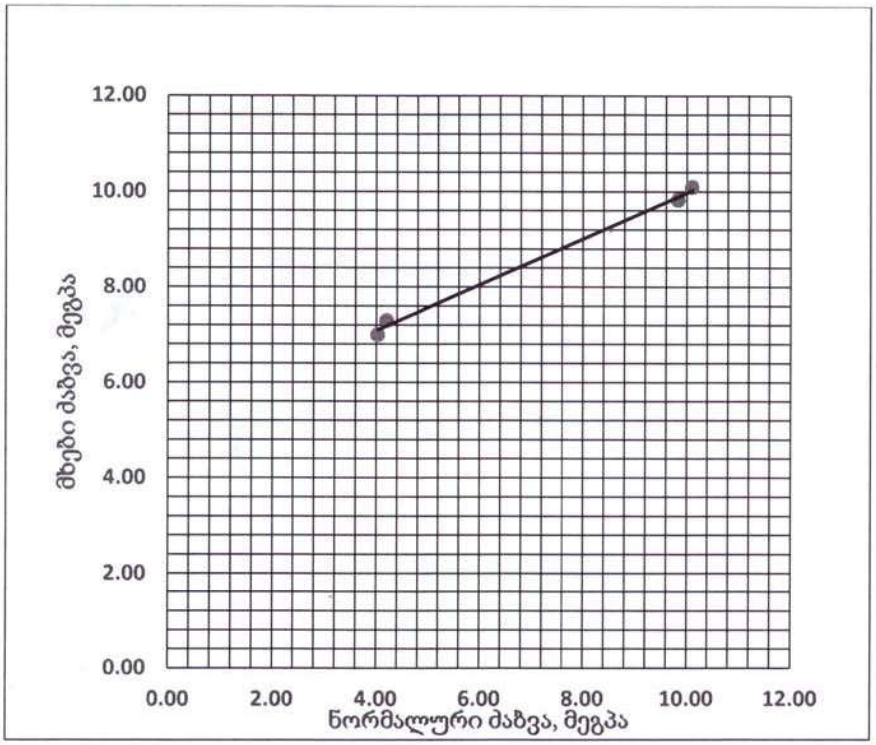
ცხრილი 11- ძვრაზე გამოცდის პარამეტრები

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის №	სიგრძე, სმ	სიგანე, სმ	ფართობი, სმ²	გამოცდის კუთხე, გრადუსი	მრღვევი ძალა, კგძ	ნორმალური ძაბვა, მეგპა	მხები ძაბვა, მეგპა	შიგა ხახუნის კუთხე, გრადუსი	შეჭიდულობა, მეგპა
2	2.1	3.82	3.81	14.55	30	1149	4.02	7.00	25,5	5,1
	2.2	3.81	3.82	14.55	30	1198	4.20	7.30		
	2.3	3.81	3.81	14.52	45	1972	9.83	9.83		
	2.4	3.81	3.82	14.55	45	2031	10.10	10.10		

04/03/25

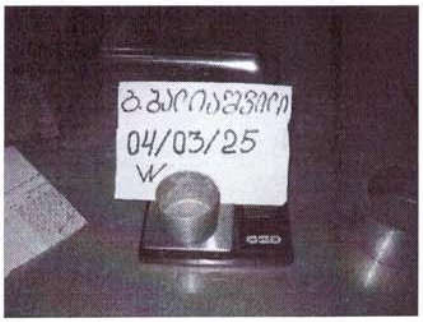
Giorgi Baliashvili 01026008784

Digitally signed by Giorgi Baliashvili
Date: 2025.03.04 23:19:40



Giorgi Baliashvili 01026008784
Digitally signed by Giorgi Baliashvili
Date: 2025.03.04 23:20:32

ნახ. 2- ნორმალურ და მხებ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი. სინჯი 2.



სურ.1 ტენიანობა



სურ. 2 სიმკვრივე



სურ. 3 სიმკვრივე ნაწილაკების



სურ.4 პლასტიკურობა



სურ. 5 დენადობა

გ.ბაღიაშვილი
04/03/25



სურ.6 ძვრის პარამეტრები



სურ. 7 შრობა



სურ. 8 სიმტკიცე, დრეკადობა



სურ. 9 ძვრა 30 გრადუსზე



სურ. 10 ძვრა 45 გრადუსზე



სურ. 11 სიმკვრივე ქანის

გ.ბაიაშვილი
04/03/25

Giorgi Baliashvili 01026008784

Digitally signed by Giorgi Baliashvili
Date: 2025.03.04 23:21:33

შპს " გეომეპ
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის №7,
ოფისი, №209ბ
ტელ: +995 598306562

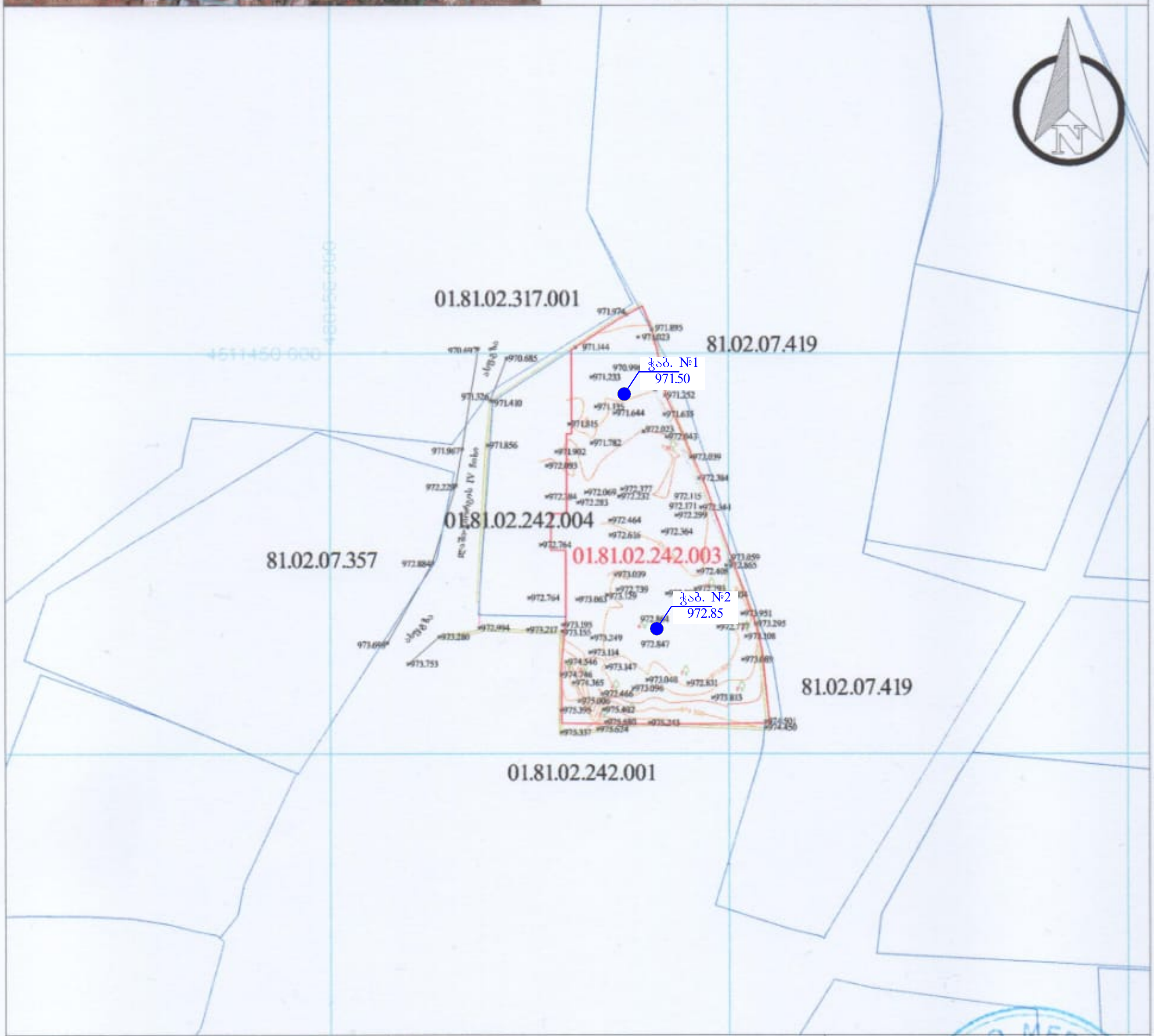
სიტუაციური სქემა



მისამართი

ქალაქი თბილისი, სოფელი ტაბახმელა,
ლაშა-გიორგის IV ჩიხი, №7
ს.კ(01.81.02.242.003)

ტოპო გეგმა



პირობითი აღნიშვნები

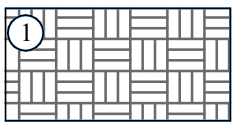
მიწისქვეშა კომუნიკაციები	ნაკვეთის საზღვარი	ბუჩქი	ცოცხალი ღობე	ხეტყის ღობე
კანალიზაცია	შენობა	გაზონი	ხეების რიგი	ბორდიური
დენის კაბელი	არკა	სამეთვალყურეო ჭები	რკინის ბოძი	ბეტონი
გაზის მილი	ფარდული	ძელი		კედელი
წყლის მილი	კიბე	შადრევანი	ლამპიონები	საყრდენი კედელი
კავშირგაბმულობა	ფოთლოვანი ხე	ონკანი	დენის ბოძი	ჭიშკარი
	წიწვოვანი ხე	წყარო ან ჭა	რკინიგზა	გზის კონტური
	ვაზი		იზოხაზი	ფლატე
	პალმა		რკინის ღობე	UTM

შპს " გეომეპ"

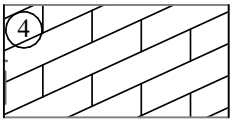
დირექტორი		
შემსრულებელი		
დამკვეთი		
მ. 1: 500		23/09/2024

№1 ჭაბურღილი
ლითოლოგიური სვეტი

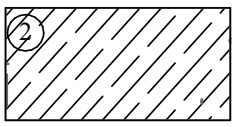
ფენის №№	სტრატიგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	ფენის სიმძლავრე	ფენის სიღრმე	აბსოლუტური ნიშნული	ბრუნტის აღწერა	მიწის ზედაპირის აბს. ნიშნული 971.50	ბრუნტის წყლის გამოვლინება	ბრუნტის წყლის დაფიქსირება	ჭაბურღილის გაჭრის დაწყება დამთავრების დრო
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	tQ_{IV}		1.00	1.00	970.50	ნაყარი ფენა				ჭაბურღილის გაჭრა დაიწყო 26/02/2025 წელს ჭაბურღილის გაჭრა დამთავრდა 26/02/2025 წელს
2	dpQ_{IV}		3.00	4.00	967.50	თიხნარი ნახევრადმყარი ღია მოყავისფრო				
3	p_2^3		1.00	5.00	966.50	არგილიტები				
4	p_2^3		2.00	7.00	964.50	ქვიშაქვები სუსტად გამოფიტული				



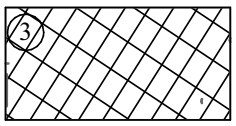
ფენა 1 - ნაყარი ფენა tQ_{IV}



ფენა 4 - ქვიშაქვები სუსტად გამოფიტული p_2^3



ფენა 2 - თიხნარი ნახევრადმყარი ღია მოყავისფრო dpQ_{IV}

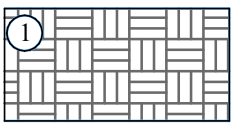


ფენა 3 - არგილიტები p_2^3

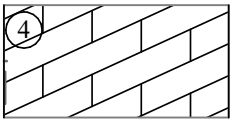
შპს „ბიემჯი გრუპ“

№2 ჭაბურღილი
ლითოლოგიური სვეტი

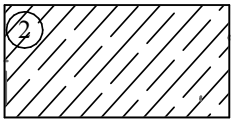
ფენის №№	სტრატიგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	ფენის სიმძლავრე	ფენის სიღრმე	აბსოლუტური ნიშნული	ბრუნტის აღწერა	მიწის ზედაპირის აბს. ნიშნული 972.85	ბრუნტის წყლის გამოვლინება	ბრუნტის წყლის დამყარება	ჭაბურღილის გაჭრის დაწყება დამთავრების დრო
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	tQ_{IV}		1.00	1.00	971.85	ნაყარი ფენა				ჭაბურღილის გაჭრა დაწყდა 26/02/2025 წელს ჭაბურღილის გაჭრა დამთავრდა 26/02/2025 წელს
2	dpQ_{IV}		3.00	4.00	968.85	თიხნარი ნახევრადმყარი ღია მოყავისფრო				
3	p_2^3		1.00	5.00	967.85	არგილიტები				
4	p_2^3	ნიმუშის აღების სიღრმე 7 მ	2.00	7.00	965.85	ქვიშაქვები სუსტად გამოფიტული				



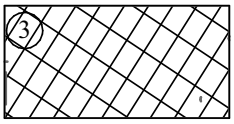
ფენა 1 - ნაყარი ფენა tQ_{IV}



ფენა 4 - ქვიშაქვები სუსტად გამოფიტული p_2^3



ფენა 2 - თიხნარი ნახევრადმყარი ღია მოყავისფრო dpQ_{IV}



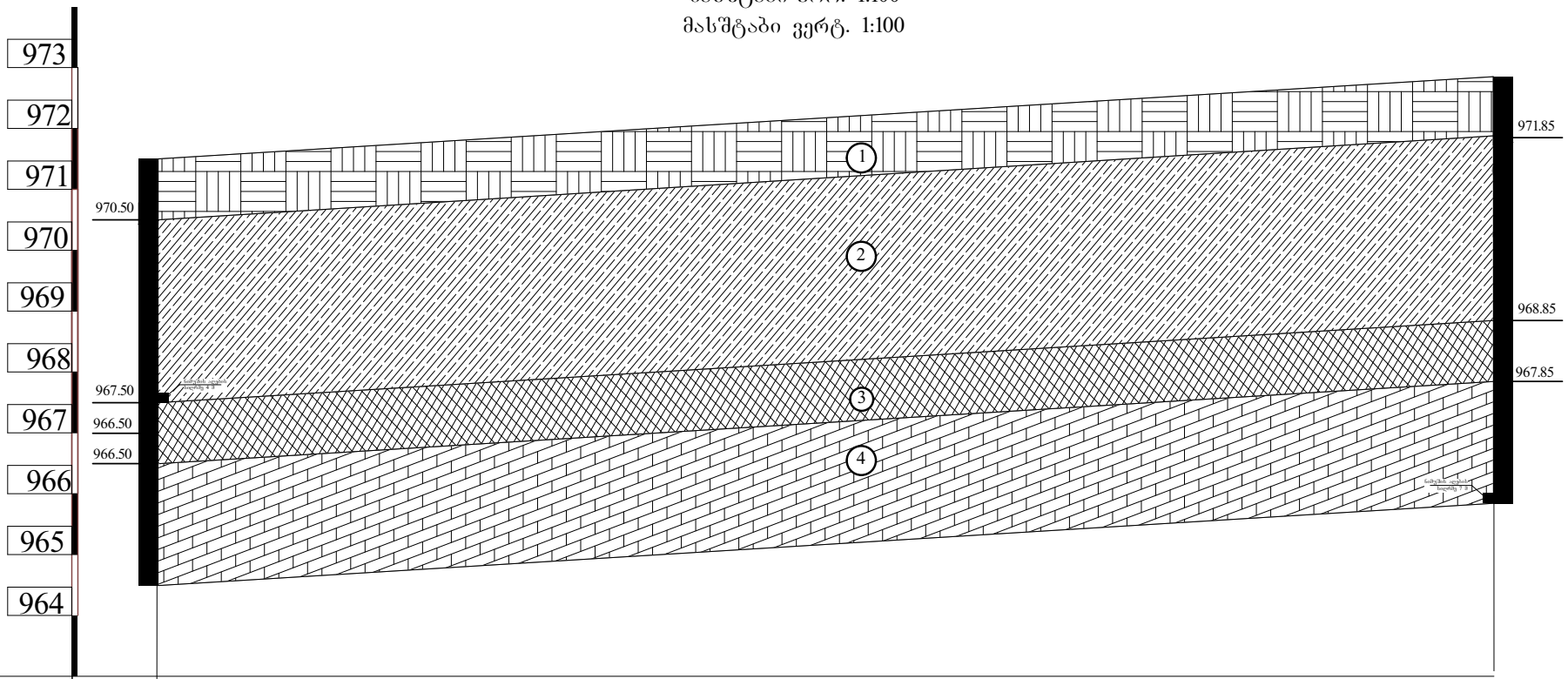
ფენა 3 - არგილიტები p_2^3

შპს „ბიემჯი გრუპ“

უბნის ლითოლოგიური ჭრილი

მასშტაბი ჰორ. 1:100

მასშტაბი ვერტ. 1:100



ჭაბ. №	1	2
მიწის ნიშნული	971.50	972.85
მანძ.	15.00	

ფენა 1 - ნაყარი ფენა tQ_{IV}

ფენა 2 - თიხნარი ნახევრადმყარი ღია მოყავისფრო dpQ_{IV}

ფენა 3 - არგილიტები p_2^3

ფენა 4 - ქვიშაქვები სუსტად გამოფიტული p_2^3

შპს „ბიემჯი გრუპ“


26/02/2025


26/02/2025

საქართველო

Georgia

საჯარო სამართლის იურიდიული პირი

Legal Entity of Public Law

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

Georgian Technical University

ბაკალავრის დიპლომი

Bachelor's Diploma

BD № 004966

საბჭო - გეოლოგიური ფაკულტეტის 2017 წლის 15 მარტის № 133 გადაწყვეტილებით

დავით ჯანელიძეს მიენიჭა გეოლოგიის

ბაკალავრის აკადემიური ხარისხი

By the decision № 133 March 15, 2017 of the Faculty of

Mining and Geology

Mr. Davit Janelidze was awarded the Degree of Bachelor of Geology

რეგისტრაციის № 04966

Registration

თბილისი 02 06 2017

Tbilisi *Day* *Month* *Year*

დეკანი *Dean* ანზორ აბზიანიძე *Anzor Abzianidze*

რექტორი *Rector* ავთილ ფრანგიშვილი *Avtil Prangishvili*

საქართველო
Georgia
საჯარო სამართლის იურიდიული პირი
Legal Entity of Public Law

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
Georgian Technical University

მაგისტრის დიპლომი
Master's Diploma

MD № 002898

სამთო - გეოლოგიური ფაკულტეტის
2019 წლის 17 ივლისის № 13 გადაწყვეტილებით

დავით ჯანელიძეს

მიენიჭა სამთო და გეოინჟინერიის მაგისტრის აკადემიური ხარისხი
საინჟინრო გეოლოგიის სპეციალობით

By the decision № 13 July 17, 2019 of the Faculty of
Mining and Geology

Mr. Davit Janelidze

was awarded the Degree of Master of Mining and Geo-Engineering
in Specializing in Engineering Geology

სარეგისტრაციო / Registration № 02894

თბილისი / Tbilisi 10 (რიცხვი/Day) 09 (თვე/Month) 2019 (წელი/Year)

დეკანი / Dean — ანზორ აბშილავა / Anzor Abshilava

რექტორი / Rector — არჩილ ფრანგიშვილი / Archil Prangishvili

Seal