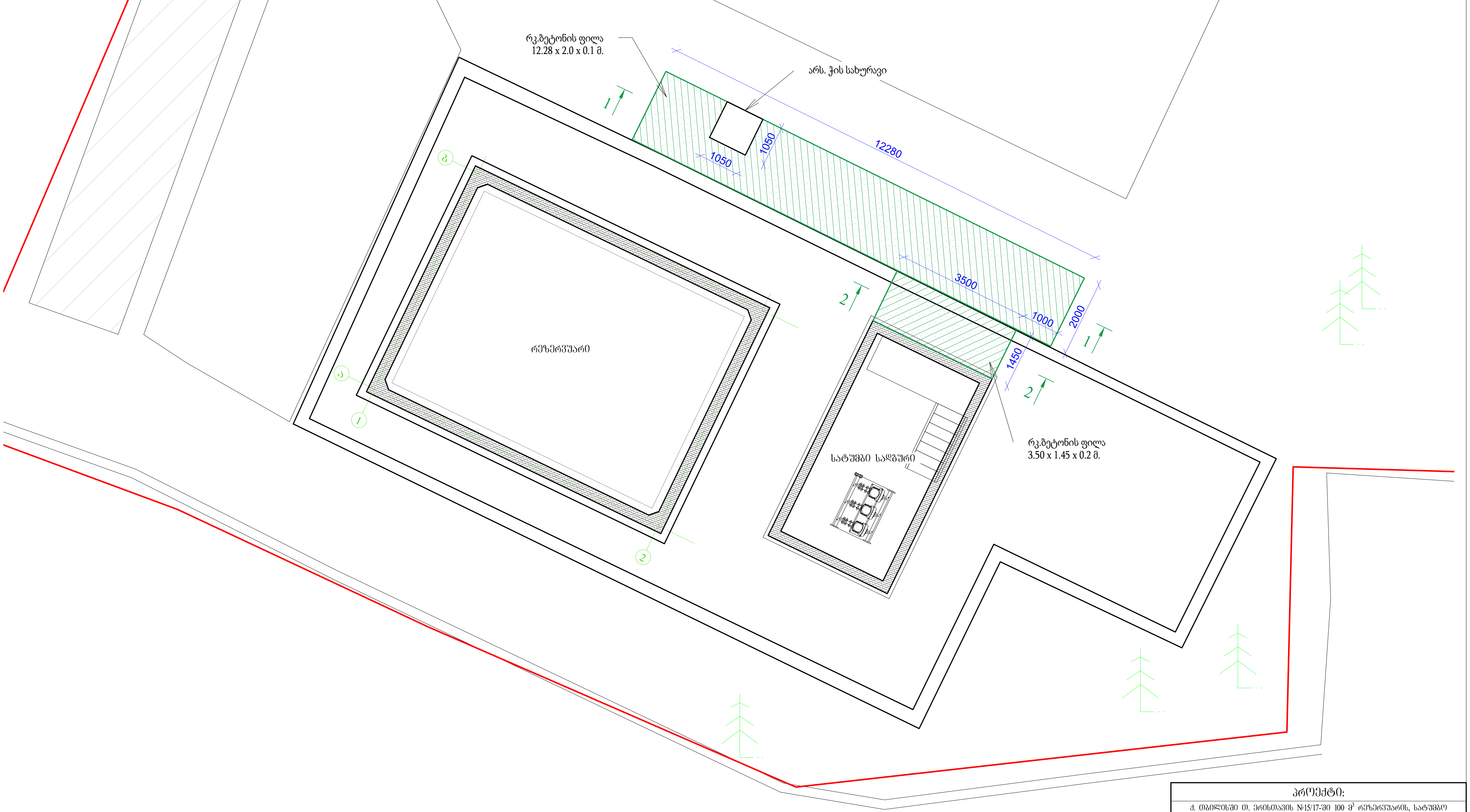
რკ. ბეტონის ფილების გეგმა
მ. 1:50



პროექტი:

ქ. თბილისში თ. ერისთავის №15/17-ში 100 მ³ რეზერვუარის, სატუმბო სადგურის, საყრდენი კედლის გამაგრების, ლითონის პლატფორმის, ტერიტორიის მოპირკეთების პროექტირება

შპს "BNB"

ნახაზი: რკ. ბეტონის ფილების მოწყობა

ხელმოწერა

ბეჭედი

თარიღი: 20/05/2025

კონსტრუქტორი: გ. ღემეტრაშვილი

ნახაზი No. : კ-04

განმარტებითი ბარათი

1. სატუმბი სადგურის პროექტს საფუძვლად დაედო შემდეგი მასალები:

- ტექნოლოგიური სქემები

- ტერიტორიის ტოპო-გეოდეზიური მასალები

- გენერალური გეგმის სქემა

- რაიონის კლიმატური და გეოფიზიკური მონაცემები

2. პნ.01.05.08 ”სამშენებლო კლიმატოლოგია”და პნ.01.01.09 ”სეისმომედეგი მშენებლობის” საფუძველზე სამშენებლო მოედნისთვის მიღებულია შემდეგი დატვირთვა-ზეგავლენები

- ქარის ჩქაროსნული ნორმატიული დაწნევა 48 კგმ/მ2

- თოვლის საფარის ნორმატიული წონა 50 კგმ/მ2

- გრუნტის ჩაყინვის ნორმატიული სიღრმე 0 სმ

- რაიონის საანგარიშო სეისმურობა 8 ბალი

3. ნაგებობების გეომეტრიული ზომები გეგმაში 6.5x3.5 მეტრი. სატუმბი სადგური დაპროექტებულია 8 ბალის სეისმურობის მქონე რაიონში, გრუნტის წყალი გამოვლენილი არ არის ბურღილით. სატუმბი სადგური ჩაღრმავებულია მიწაში 1.3 მეტრით.

4. ბეტონი უნდა დამზადდეს ადმიქსის მარკის ქსაიპექსის, იზომატის ან სხვა ანალოგიური ავტორიტეტული წარმოებლის დანამატის გამოყენებით.

5. ნაგებობის გარე ზედაპირის გრუნტთან შეხების ადგილებში მოეწყოს ჰიდროიზოლაცია.

6. ბეტონირება უნდა იყოს უწყვეტი, წინააღმდეგ შემთხვევაში ბეტონის ახალი ციკლის უშუალოდ დაწყების წინ ძველი ბეტონის ზედაპირი უნდა იყოს კარგად გაწმენდილი ჭუჭყის, ნამსხვრევებისა და მტვრისგან.

7. რეზერვუარების სამირკველის ფილაში, რკინაბეტონის კედლების გასწვრივ საჭიროა მოეწყოს ე.წ. წყლის შემაკავებელი (Water Stop);

8. ბეტონირება შესრულდეს საინჟინრო ნორმებისა და წესების III-4-80* "უსაფრთხოების ტექნიკა მშენებლობაში"-ს ყველა მოთხოვნის სრული შესრულებით.

9. ბეტონის მარკად მიღებულია მომზადების B25 კლასის W6 მარკის. არმატურა - B500B, სასმელი წყლის საცავებში (რეზერვუარებში, კაპტაჟი და წნევის განმტვირთავ კამერაში) ბეტონის მარკად მიღებულია B25 კლასის W8 F150 მარკის ბეტონი.

10. არმატურის დამცავი შრე მიღებულია: 40მმ. არმატურის ჩამაგრება კედელში 50xD სადაც D-არმატურის დიამეტრია.

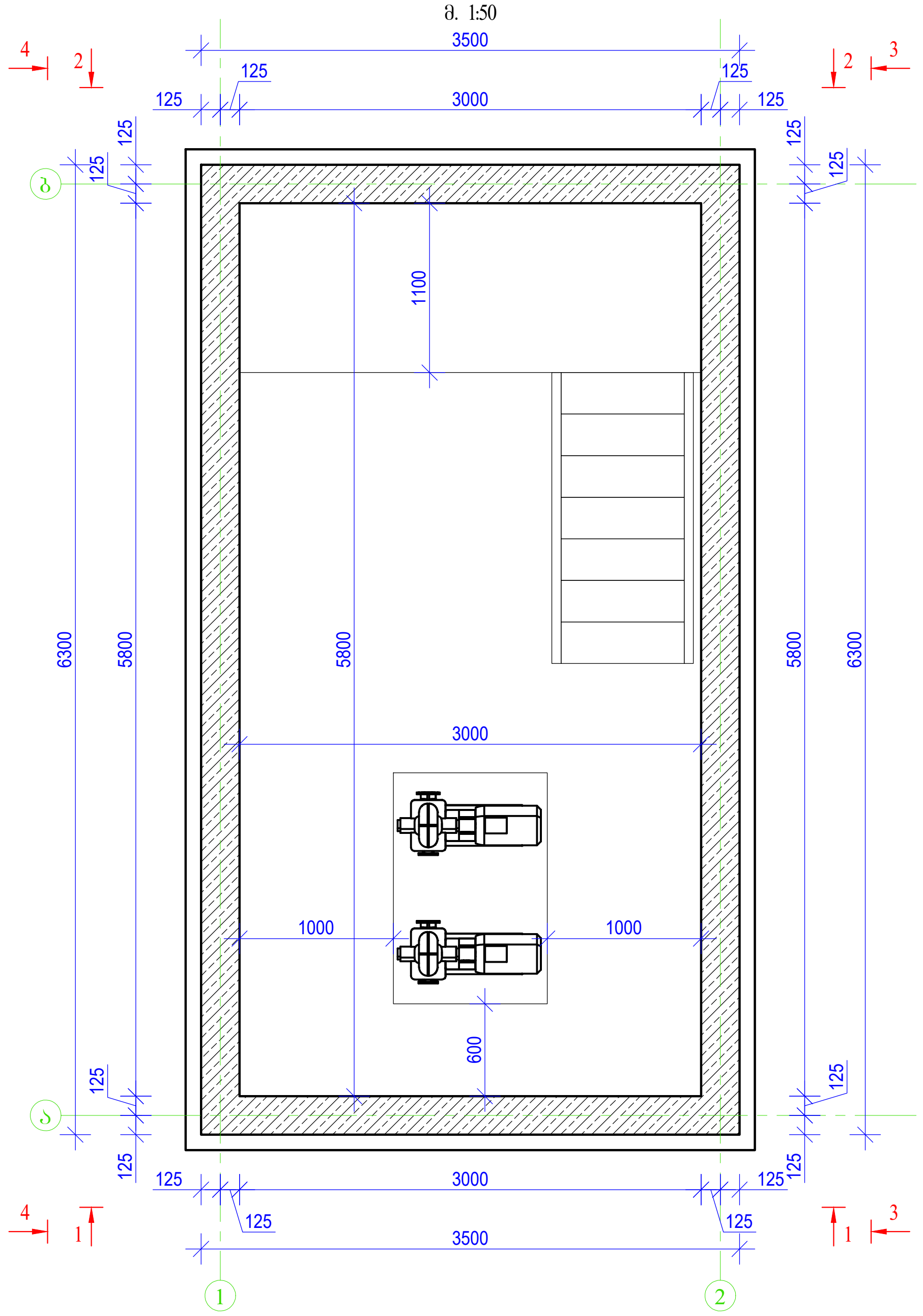
11. ბზარის გახსნის დასაშვები სიგანე 0.3მმ.

12. ყველა სამუშაოები შესრულდეს საინჟინრო ნორმებისა და წესების III-4-80* "უსაფრთხოების ტექნიკა მშენებლობაში"-ის ყველა მოთხოვნების სრული დაცვით.

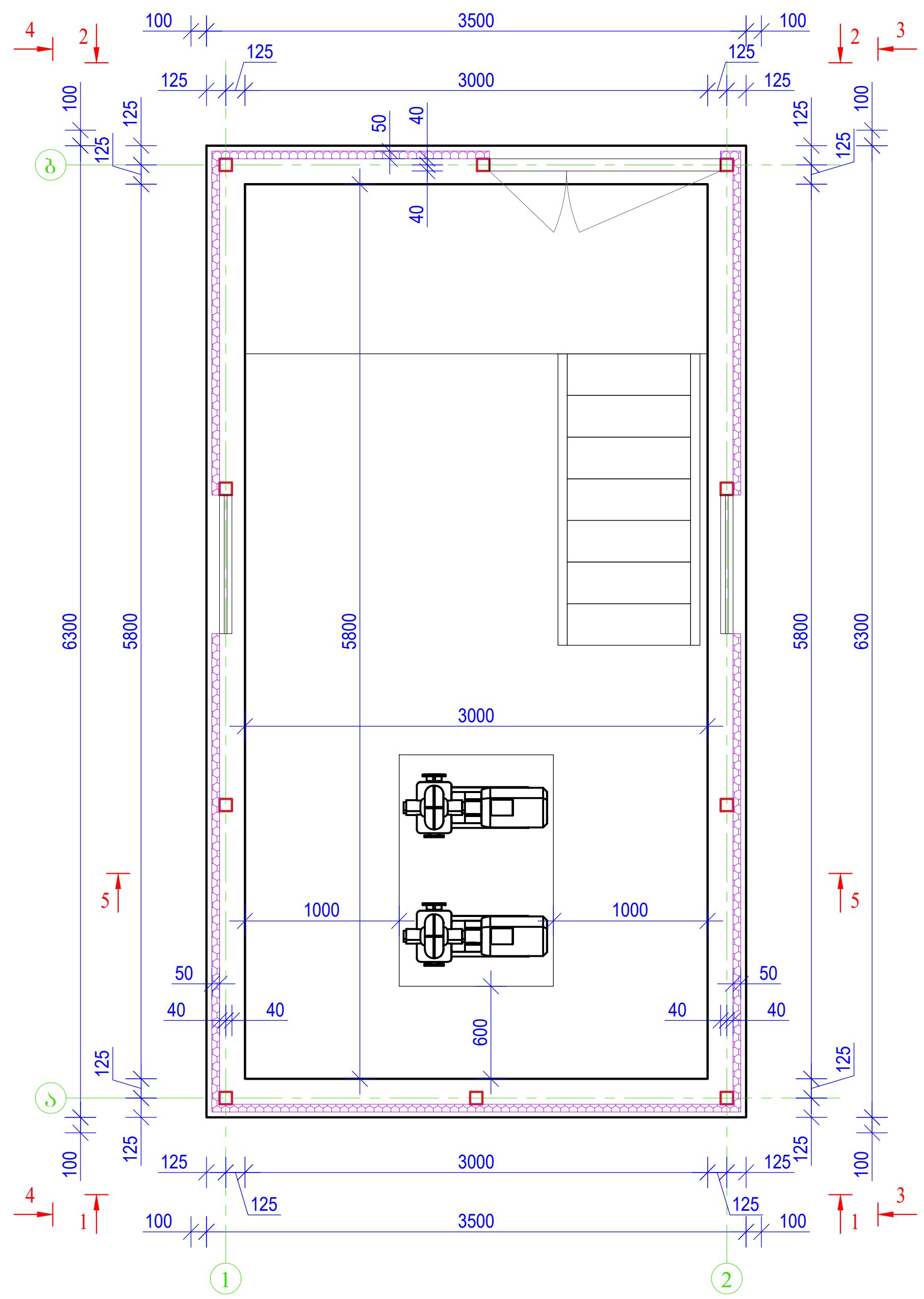
13. ბეტონის წყვეტის დროს კონსტრუქციული ელემენტების მუშა ზეპირი ბეტონირების სამუშაოების წარმოების პროცესის (პპრ) მიხედვით.

პროექტი:	
ქ. თბილისში ი. ერისთავის №15/17-ში 100 მ³ რეზერვუარის, სატუმბო სადგურის, საქრელნი კედლის გამაგრების, ლითონის კლატფორმის, ტერიტორიის ჭოკირკეთების პროექტირება	
შპს "BNB"	ნახაზი: სატუმბოს კონსტრუქცია განმარტებითი ბარათი
ხელმოწერა	თარიღი: 21/05/2025
კონსტრუქტორი: გ. ლემეტრაშვილი	ნახაზი No. : კ-19

სატუმბო სადგურის საძირკვლისა და კედლების გეგმა
საყალიბო ნახაზი
მ. 1:50



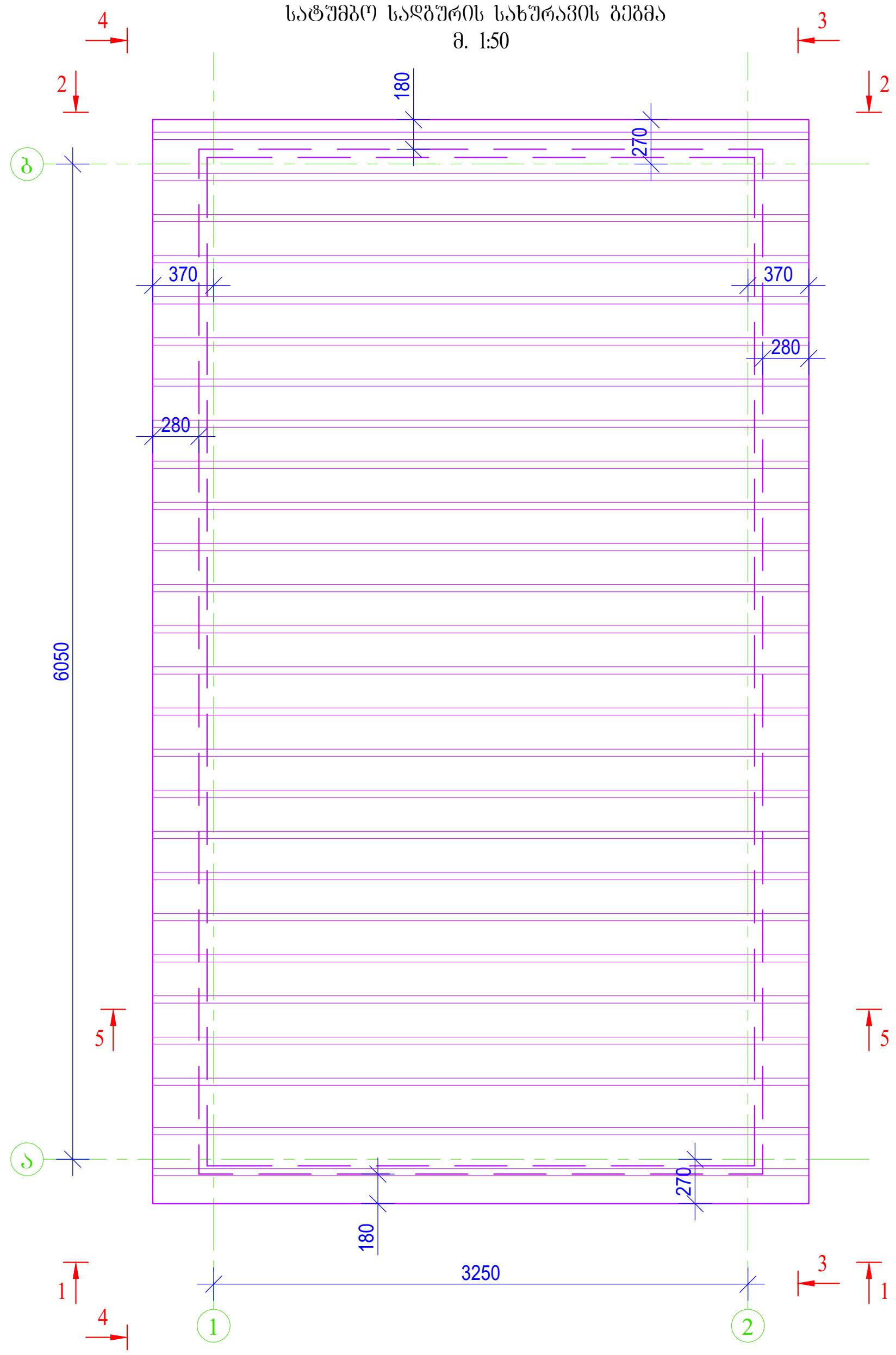
სატუმბო სადგურის გეგმა 0.00 ნიშნულზე
საყალიბო ნახაზი
მ. 1:50



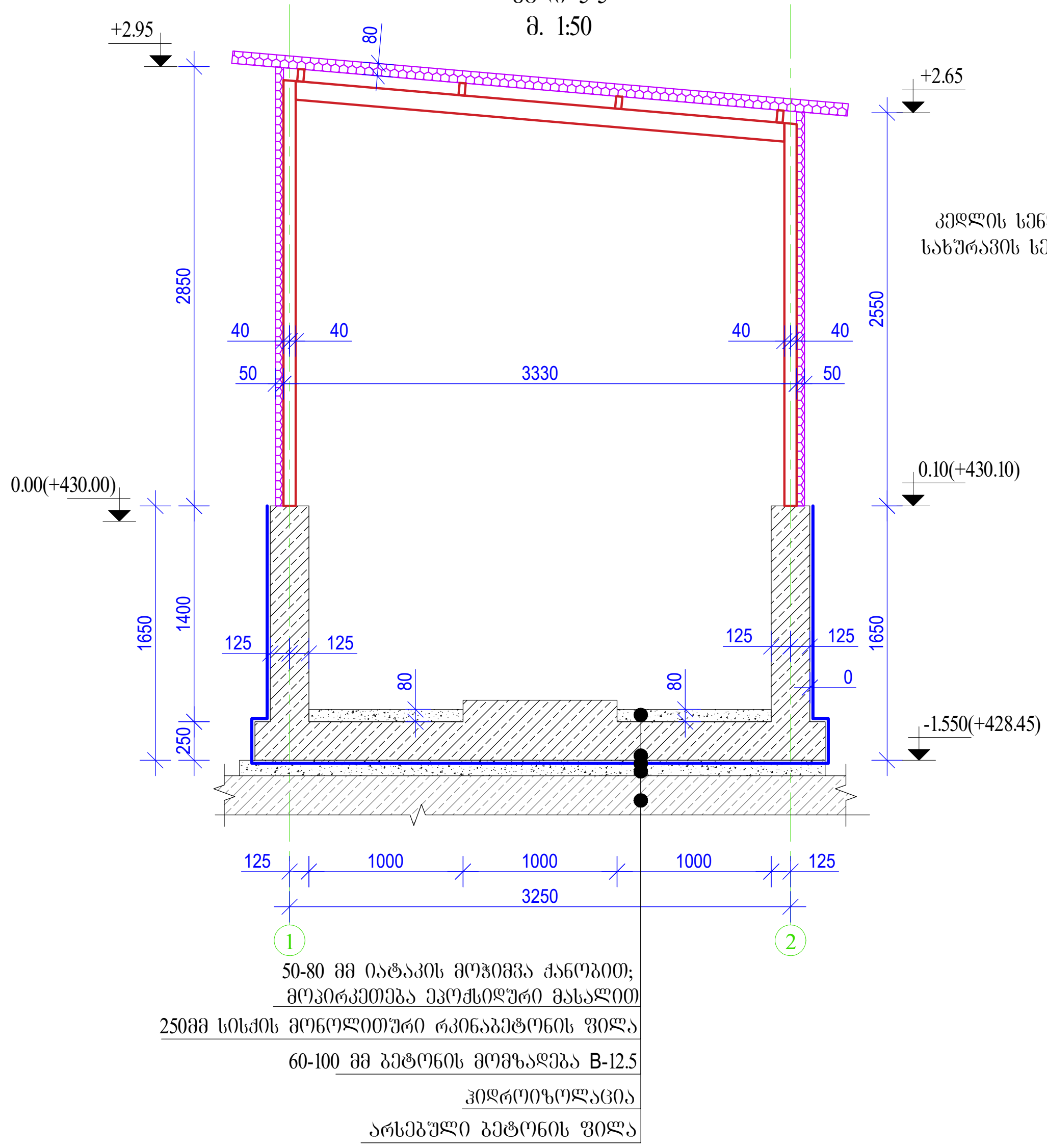
შენიშვნა: ნახაზები განხილულ
იქნეს ტექნოლოგიურ ნახაზებთან
ერთად

პროექტი:	
ქ. თბილისში თ. ერისთავის №15/17-ში 100 მ³ რეზერვუარის, სატუმბო სადგურის, საყრდენი კედლის გამაგრების, ლითონის პლატფორმის, ტერიტორიის მოპირკეთების პროექტირება	
შპს "BNB"	ნახაზი: სატუმბოს საყალიბო ნახაზები
ხელმოწერა ბეჭედი	თარიღი: 21/05/2025
კონსტრუქტორი: გ. დემეტრაშვილი	ნახაზი No. : კ-20

სატუმბო სადგურის სახურავის გეგმა
მ. 1:50



ხედი 5-5
მ. 1:50

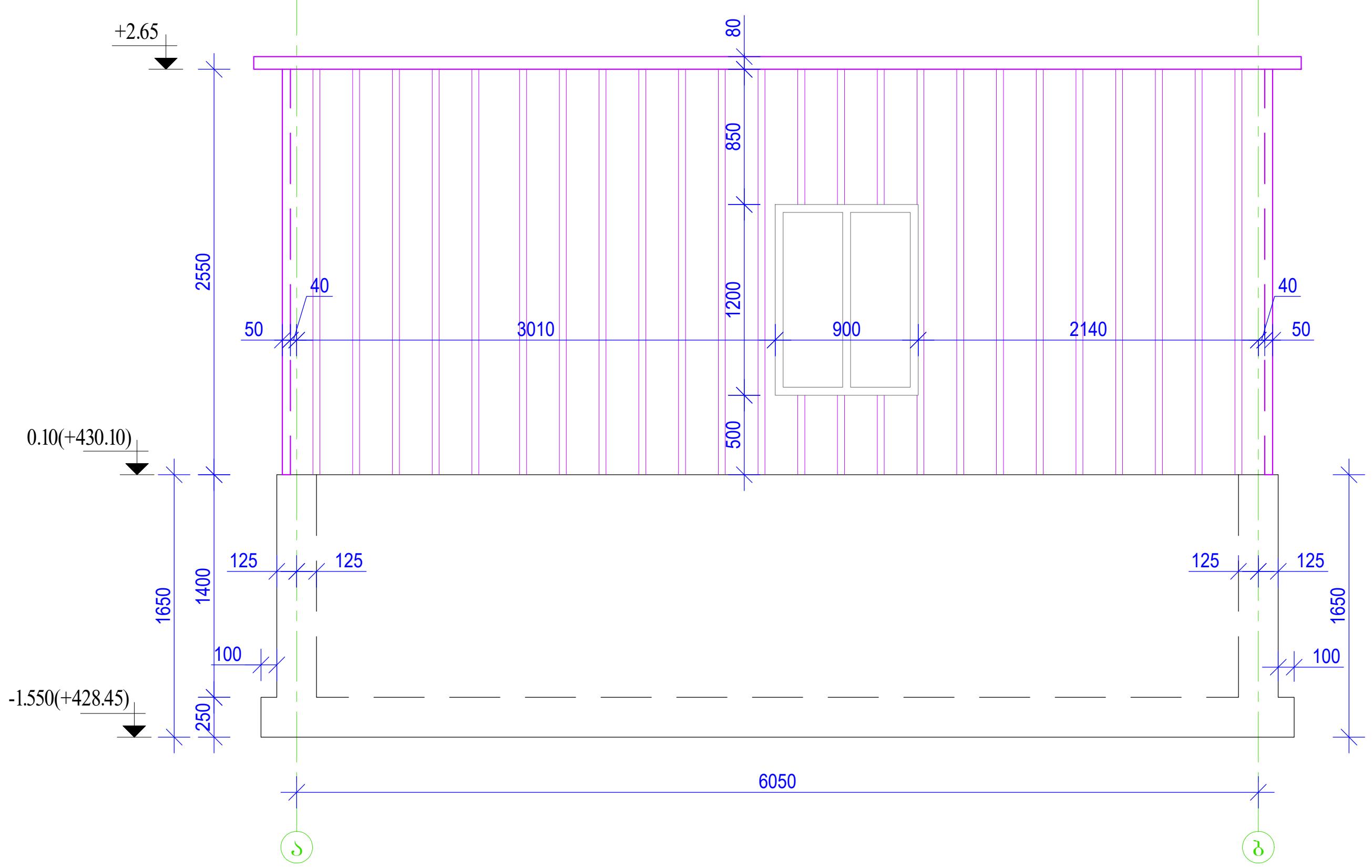


კედლის სენდვიჩ პანელის(5სმ სისქე) რაოდენობა - 53.4 მ^2
სახურავის სენდვიჩ პანელის(8სმ სისქე) რაოდენობა - 27.2 მ^2

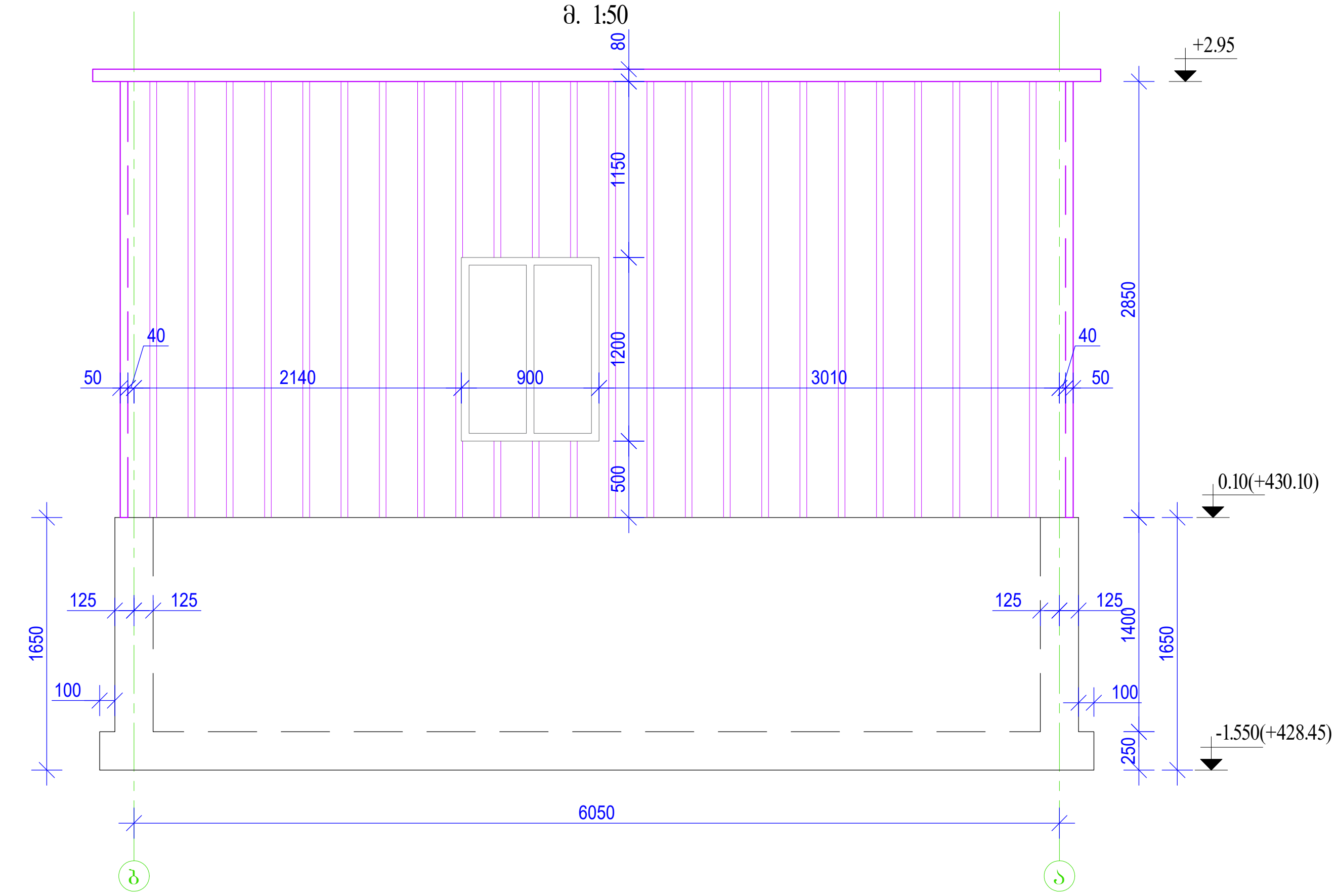
შენიშვნა: ნახაზები განხილულ იქნეს ტექნოლოგიურ ნახაზებთან ერთად

პროექტი:	
ქ. თბილისში თ. ერისთავის №15/17-ში 100 მ^3 რეზერვუარის, სატუმბო სადგურის, საყრდენი კედლის გამაგრების, ლითონის პლატფორმის, ტერიტორიის მოპირკეთების პროექტირება	
შპს "BNB"	ნახაზი: სატუმბოს გადახურვის გეგმა და ჭრილი
ხელმოწერა ბეჭედი	თარიღი: 21/05/2025
კონსტრუქტორი: გ. დემეტრაშვილი	ნახაზი No. : კ-21

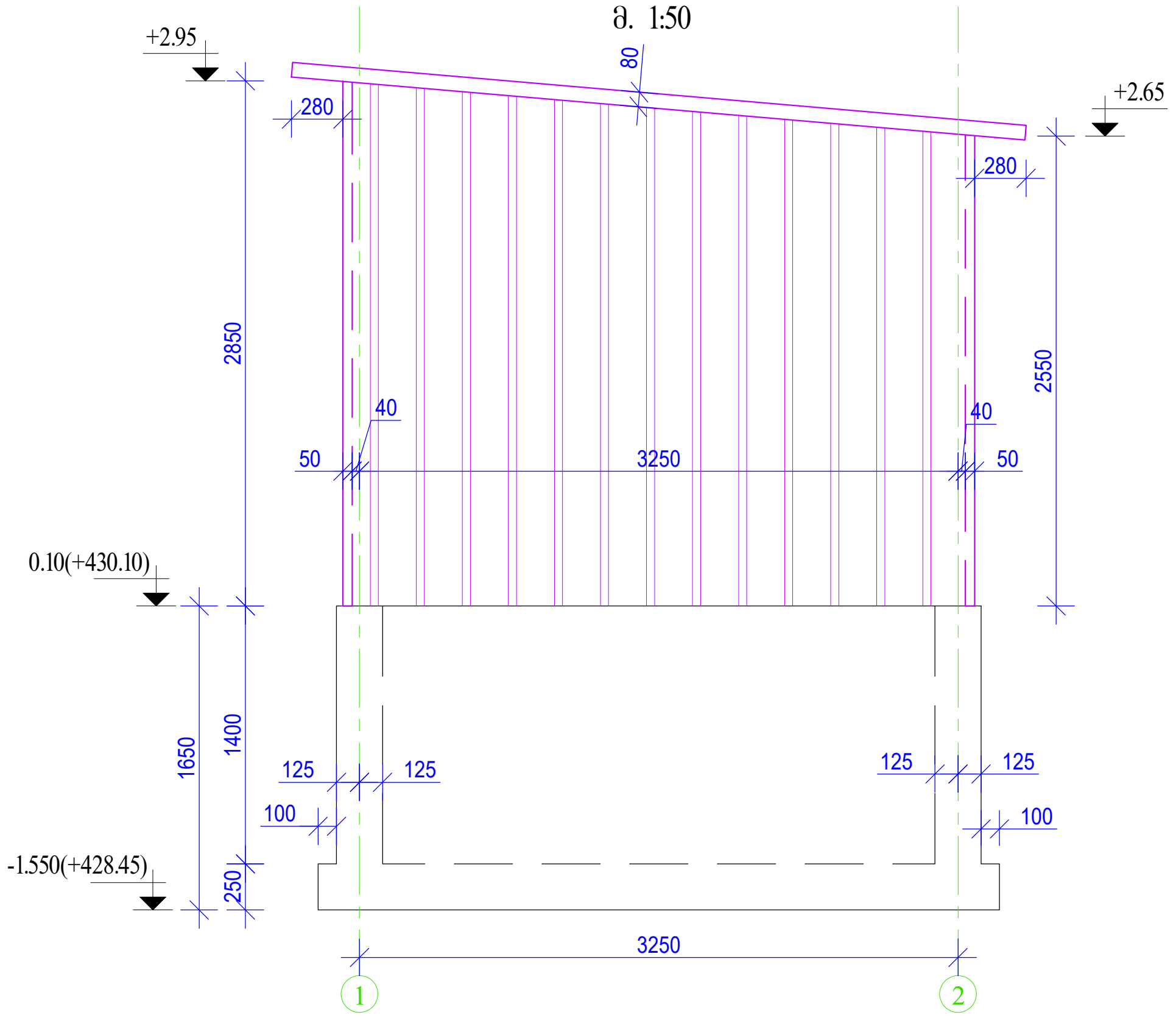
ხედი 3-3
მ. 1:50



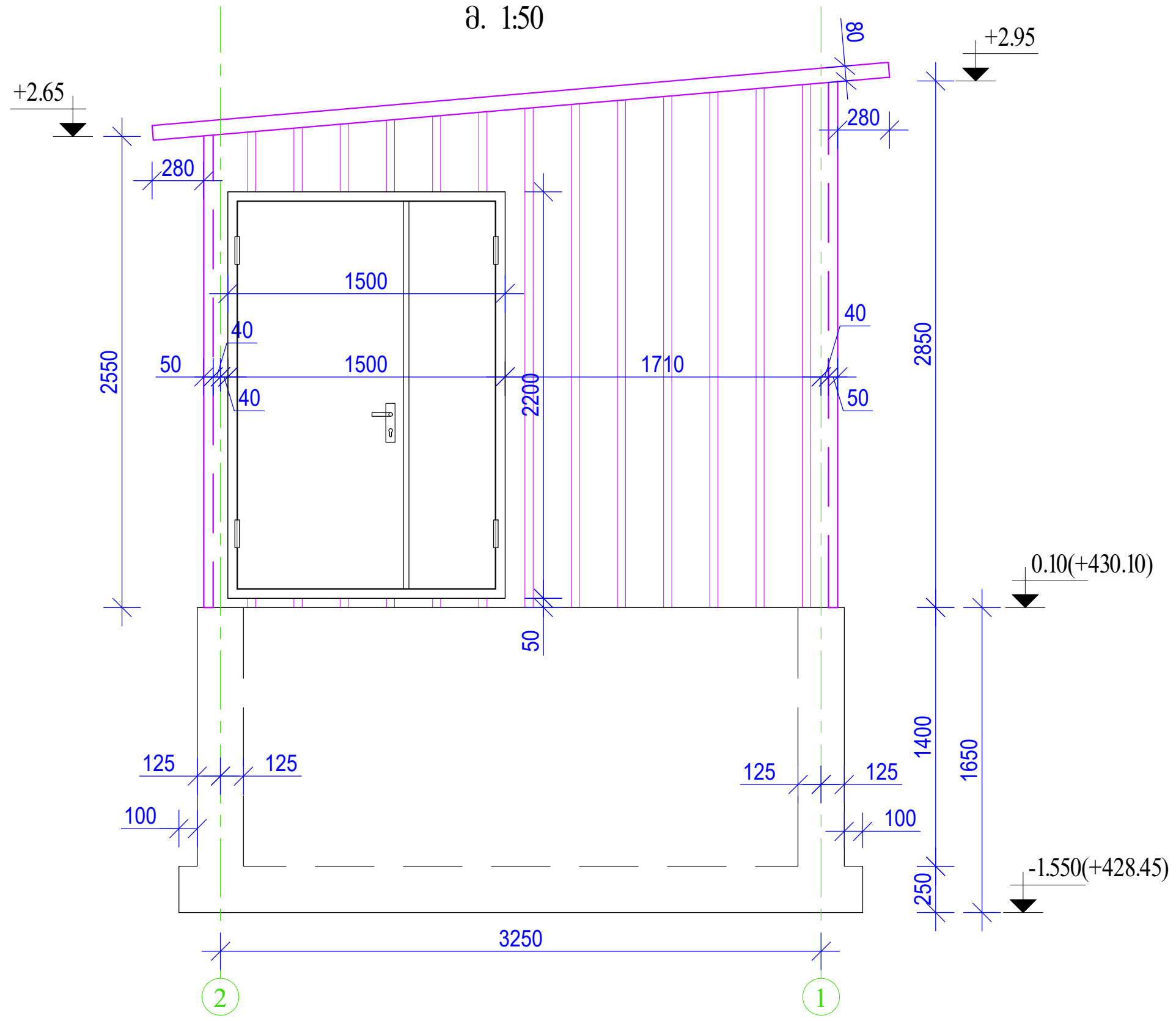
ხედი 4-4
მ. 1:50



ხედი 1-1
მ. 1:50



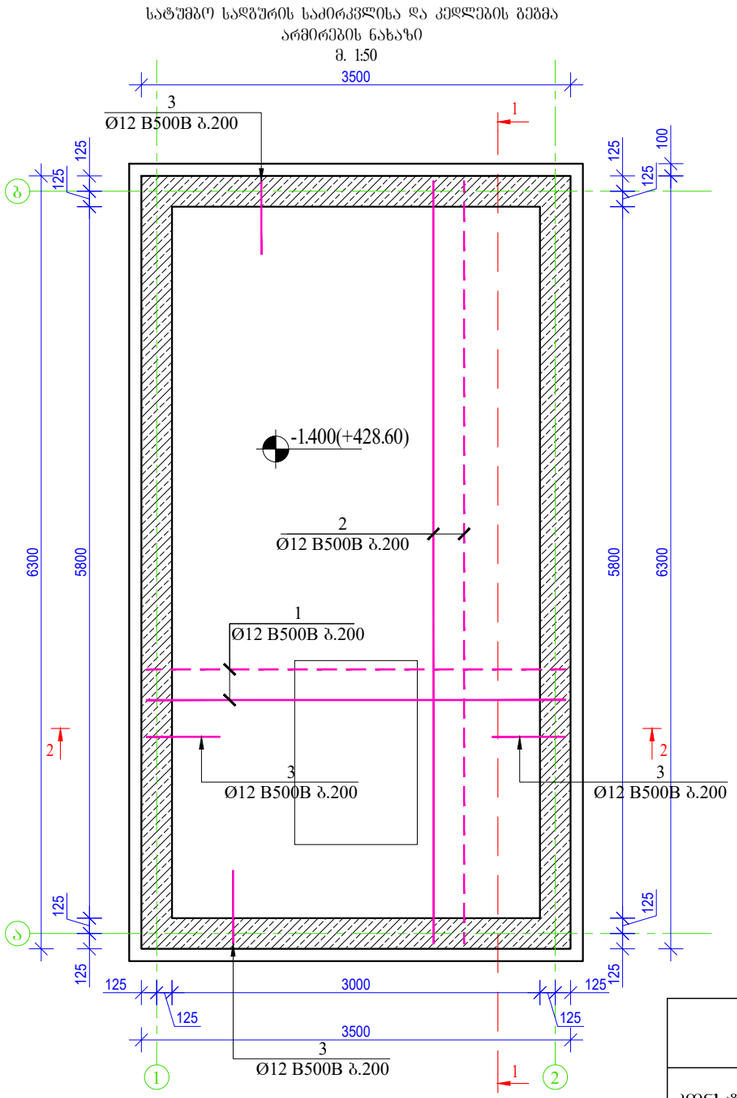
ხედი 2-2
მ. 1:50



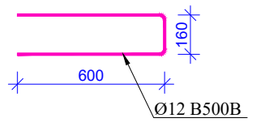
შენიშვნა: ნახაზები განხილულ იქნეს ტექნოლოგიურ ნახაზებთან ერთად

პროექტი:	
ქ. თბილისში თ. ერისთავის №15/17-ში 100 მ³ რეზერვუარის, სატუმბო სადგურის, საყრდენი კედლის გამაგრების, ლითონის პლატფორმის, ტერიტორიის მოპირკეთების პროექტირება	
შპს "BNB"	ნახაზი: სატუმბოს ფასადები
ხელმოწერა ბეჭედი	თარიღი: 21/05/2025
კონსტრუქტორი: გ. დემეტრაშვილი	ნახაზი No. : კ-22

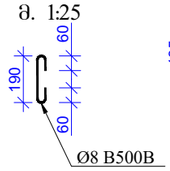
სატუმბო სადგურის საძირკვლისა და კედლების გეგმა
არმირების ნახაზი
მ. 1:50



პოზ.3
მ. 1:25



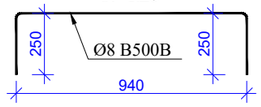
პოზ.4
მ. 1:25



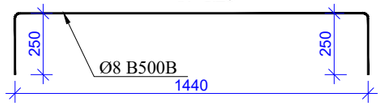
პოზ.5
მ. 1:25



პოზ.12
მ. 1:25

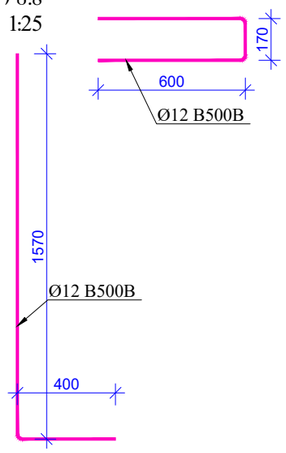


პოზ.13
მ. 1:25

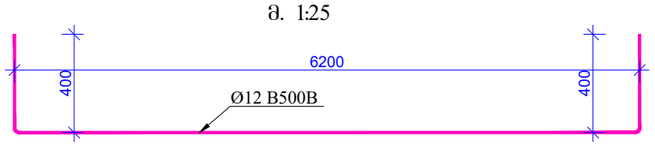


პოზ.8
მ. 1:25

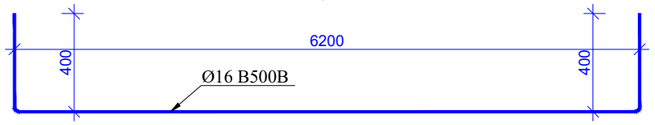
პოზ.11
მ. 1:25



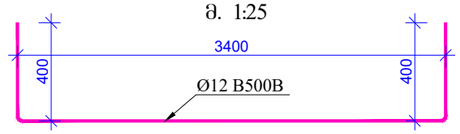
პოზ.7
მ. 1:25



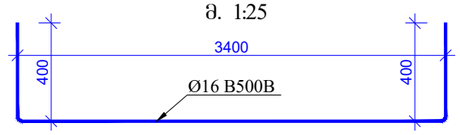
პოზ.10
მ. 1:25



პოზ.6
მ. 1:25



პოზ.9
მ. 1:25



მასალათა ხარჯის ჯამური უწყისი სატუმბო სადგურის საძირკვლისა და კედლებისთვის

დიამეტრი	8	10	12	16	სულ	ბეტონი 25 მპა
კლასი	A240	B500B	B500B	B500B		
წონა	კგ	კგ	კგ	კგ		
	32.87	0.00	1289.57	35.97	**1358.41**	12.5

B-12.5 ბეტონის მომზადება - 2.5 მ³

მასალების სპეციფიკაცია
List of materials

კონსტრ. დასახ. Constr. Name	პოზ. Pos. №	არმატ. დიამ. Diameter Ø	არმატ. კლასი Class of reinforcement	სიგრძე Length (L)	რაოდ. Quantity (n)	Lxn (მ)	წონა Weight (კგ) kg	ბეტონი Concrete B25 მ³ m³	რაოდენობა quantity N	წონა Weight (კგ) kg	ბეტონი Concrete B25 მ³ m³
საბუმბო სადგურის საძირკველი და კედლები	1	12	B500B	3420	66	226	200.3	12.5	1	200.3	12.50
	2	12	B500B	6220	36	223.92	198.7			198.7	
	3	12	B500B	1360	102	138.72	123.1			123.1	
	4	8	A240	310	106	32.86	13.0			13.0	
	5	8	A240	770	38	29.26	11.5			11.5	
	6	12	B500B	4200	24	100.8	89.4			89.4	
	7	12	B500B	7000	24	168	149.1			149.1	
	8	12	B500B	1970	220	433.4	384.6			384.6	
	9	16	B500B	4200	2	8.4	13.3			13.3	
	10	16	B500B	7000	2	14	22.1			22.1	
	11	12	B500B	1370	110	150.7	133.7			133.7	
	12	8	A240	1440	8	11.52	4.5			4.5	
	13	8	A240	1940	5	9.7	3.8			3.8	
სულ							1347.1	12.5		1347.1	12.5

პროექტი:
ქ. თბილისში ი. ერისთავის №15/17-ში 100 მ³ რეზერვუარის, სატუმბო სადგურის, საქარელი კედლის გამაგრების, ლითონის კლატფორმის, ტერიტორიის მოკირკეთების პროექტირება

შპს "BNB"

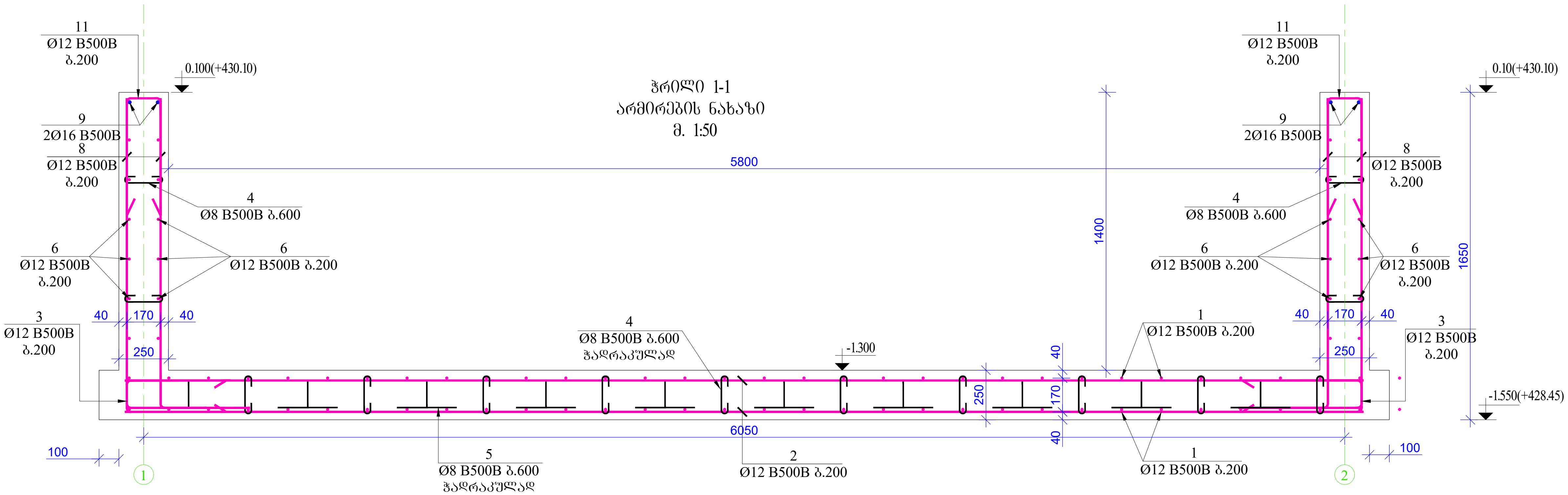
ნახაზი:
სატუმბოს საძირკვლის არმირება

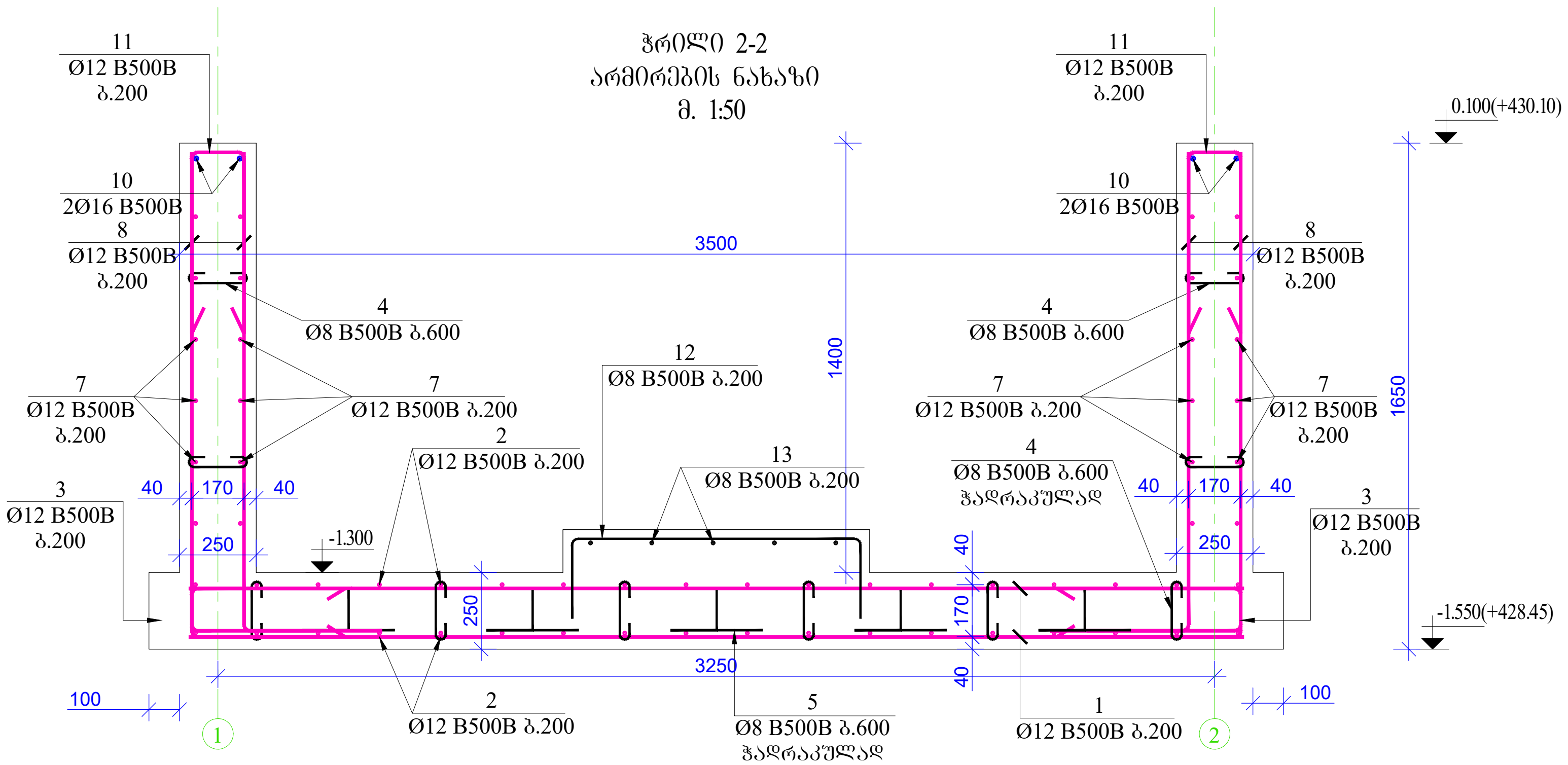
ხელმოწერა

თარიღი:
21/05/2025

კონსტრუქტორი: გ. დემეტრაშვილი

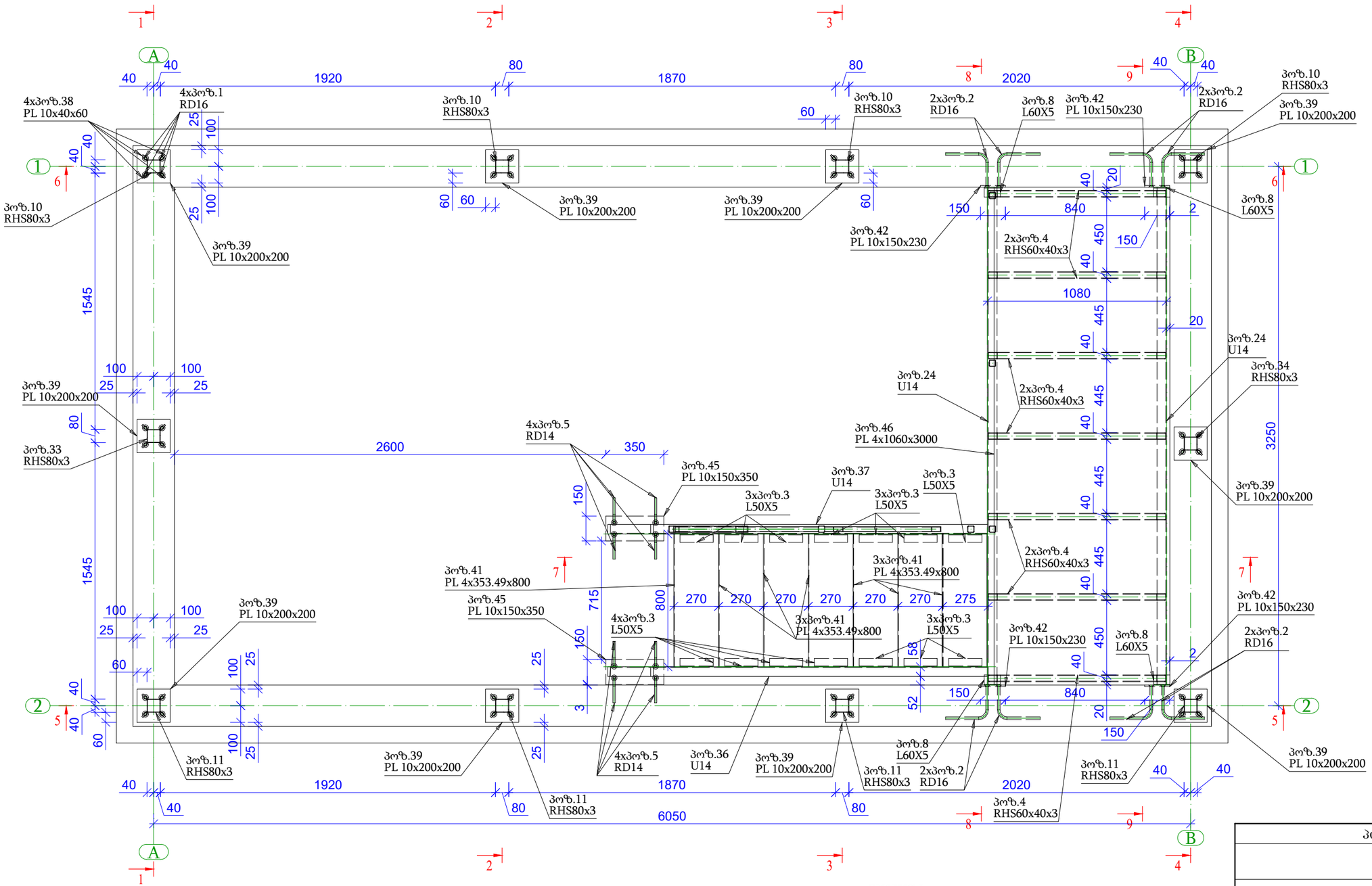
ნახაზი No. :
კ-23





პროექტი:	
ქ. თბილისში თ. ერისთავის №15/17-ში 100 $მ^3$ რეზერვუარის, სატუმბო სადგურის, საყრდენი კედლის გამაგრების, ლითონის პლატფორმის, ტერიტორიის მოპირკეთების პროექტირება	
შპს "BNB"	ნახაზი: სატუმბოს საძირკვლისა და კედლების არმირება: ჭრილი 1-1; 2-2
ხელმოწერა ბეჭედი	თარიღი: 21/05/2025
კონსტრუქტორი: გ. დემეტრაშვილი	ნახაზი No. : კ-24

სატუმბო სადგურის გეგმა 0,00 ნიშნულზე მ. 1:25

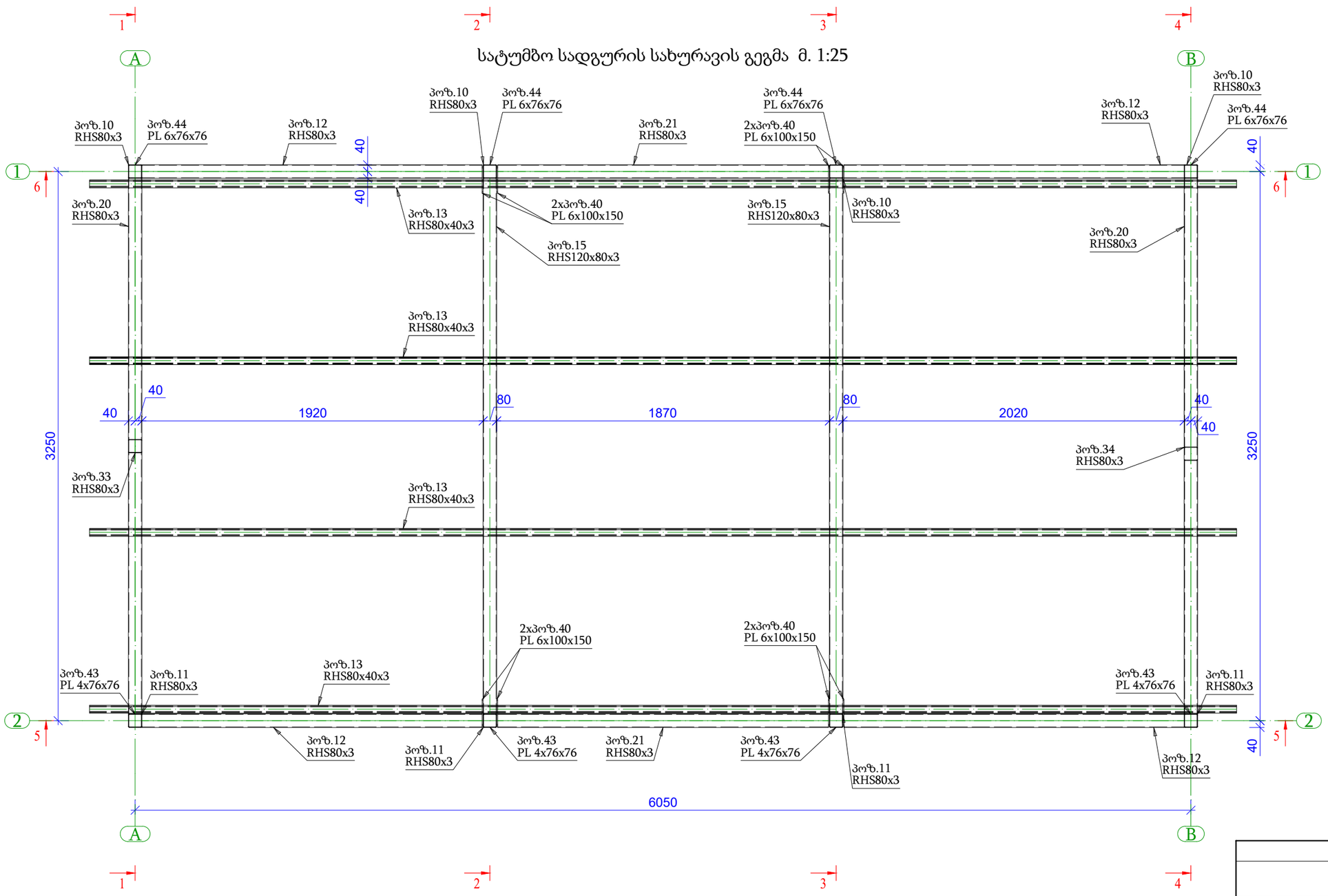


შენიშვნები

1. ლითონის კონსტრუქციები მონტაჟის შემდეგ დაიფაროს ორი ფენა ხანძარმედეგი და ანტიკოროზიული საღებავით.
2. შედუღება განხორციელდეს ელექტროდით მარკა Э 42 А (ГОСТ 9467-75*) და მუდმივი დენის აპარატით.
3. შედუღებული ელემენტების კონტროლი განხორციელდეს СНиП 3.03.01-87 მოთხოვნის შესაბამისად.
4. შედუღების ნაკერების კათეტის სიმაღლეები აღებული იქნას შესაღუღებელი ელემენტებიდან კიდლის სისქეებიდან უმცირესი
მნიშვნელობის ტოლი
5. სამშენებლო სამუშაოები უნდა შესრულდეს "სამუშაოების ორგანიზაციის პროექტის" და "სამუშაოების წარმოების პროექტის" მიხედვით.
6. სამუშაოების წარმოება უნდა მოხდეს СНиП III-4-80* Техника безопасности в строительстве, СНиП 3.03.01-87 НЕСУЩИЕ И ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ. მოთხოვნების მკაცრი შესრულებით.
7. არსებული მდგომარეობიდან გამომდინარე პროექტის ცვლილებები შეთანხმდეს პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის ავტორებთან.

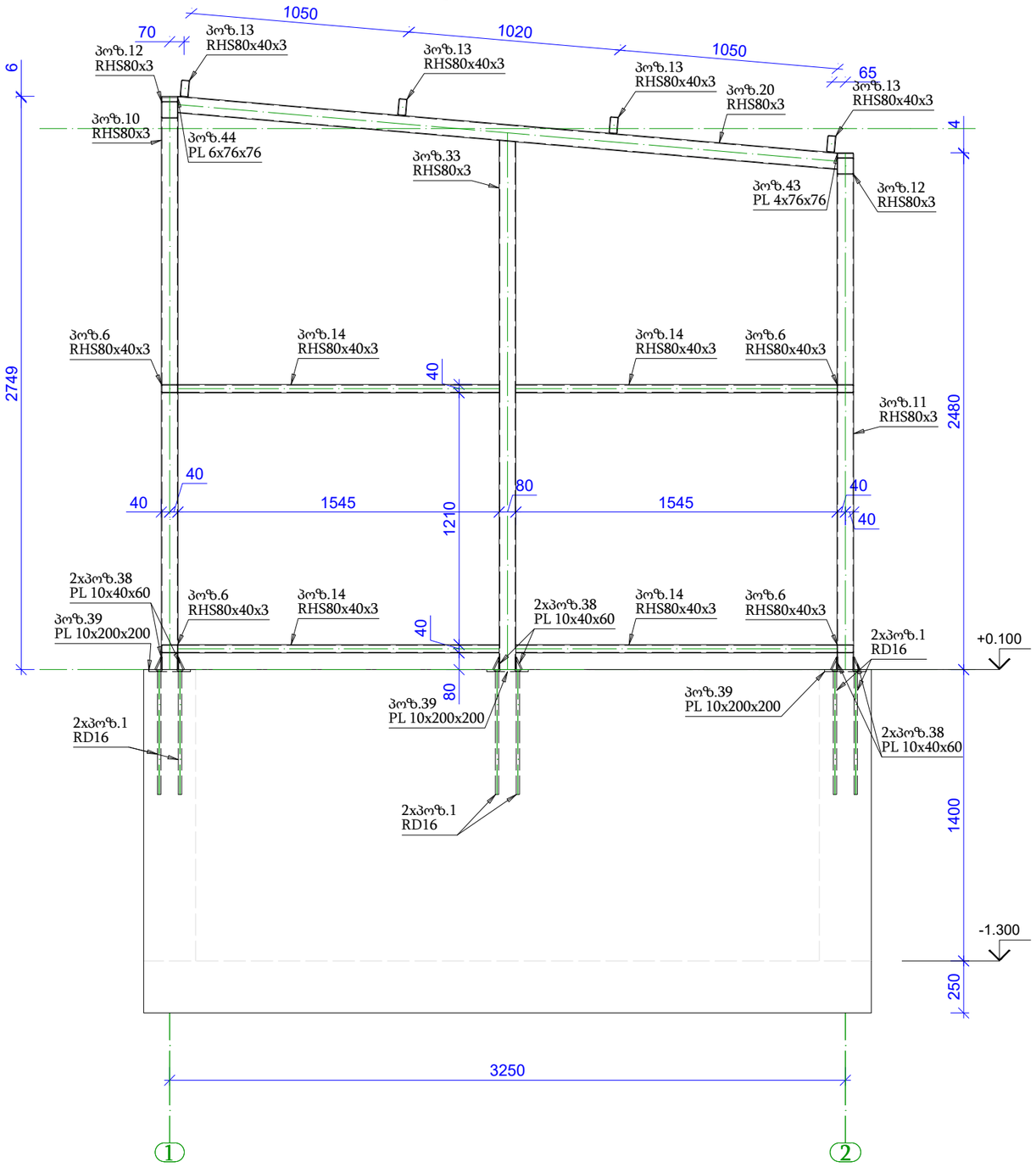
პროექტი:	
შპს "BNB"	ნახაზი: სატუმბო სადგურის გეგმა 0.00 ნიშნულზე
ხელმძღვანელი: ბეჯედი	თარიღი: 13/08/2024
კონსტრუქტორი: ბ. დემეტრაშვილი	ნახაზი No. : კ-25

სატუმბო სადგურის სახურავის გეგმა მ. 1:25



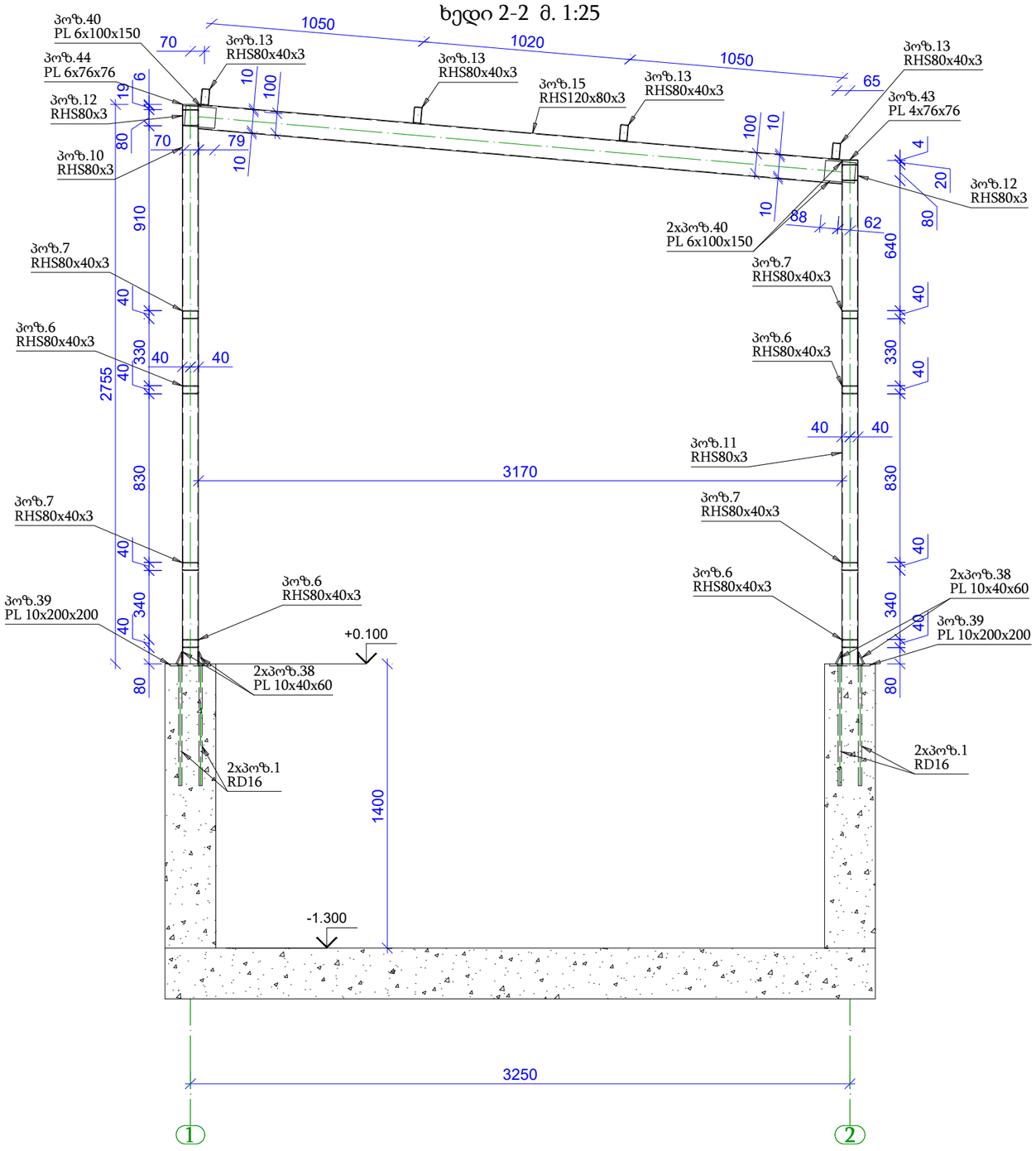
პროექტი:	
შპს "BNB"	ნახაზი: სატუმბო სადგურის სახურავის გეგმა
ხელმძღვანელი: ბეჭედი	თარიღი: 13/08/2024
კონსტრუქტორი: ბ. ლემეტრაშვილი	ნახაზი No. : კ-26

ხედი 1-1 მ. 1:25



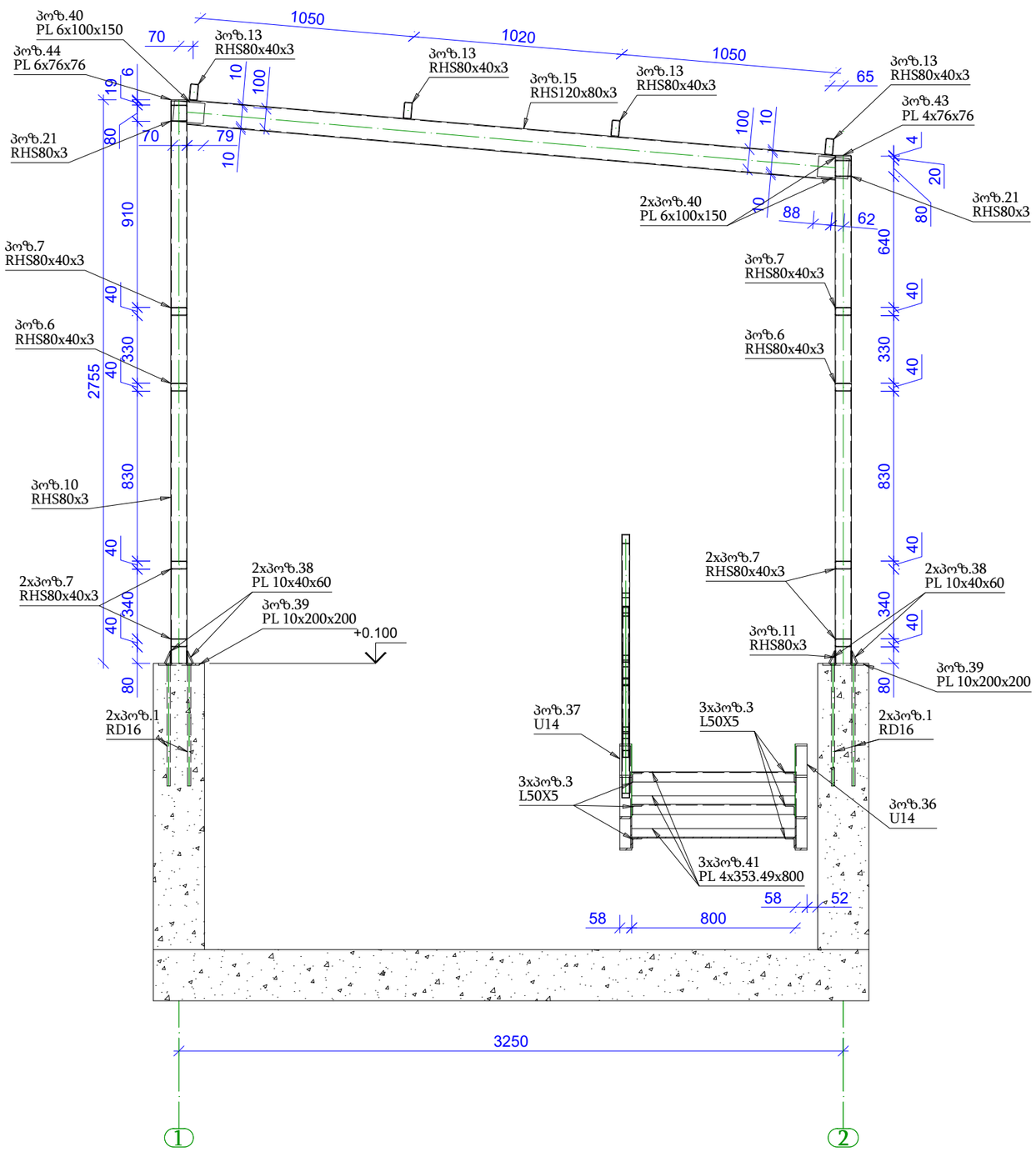
პროექტი:	
შპს "BNB"	ნახაზი: ხედი 1-1
ხელმძღვანელი:	თარიღი: 13/08/2024
კონსტრუქტორი: ბ. ღვედაშვილი	ნახაზი No. : კ-27

ხედი 2-2 მ. 1:25



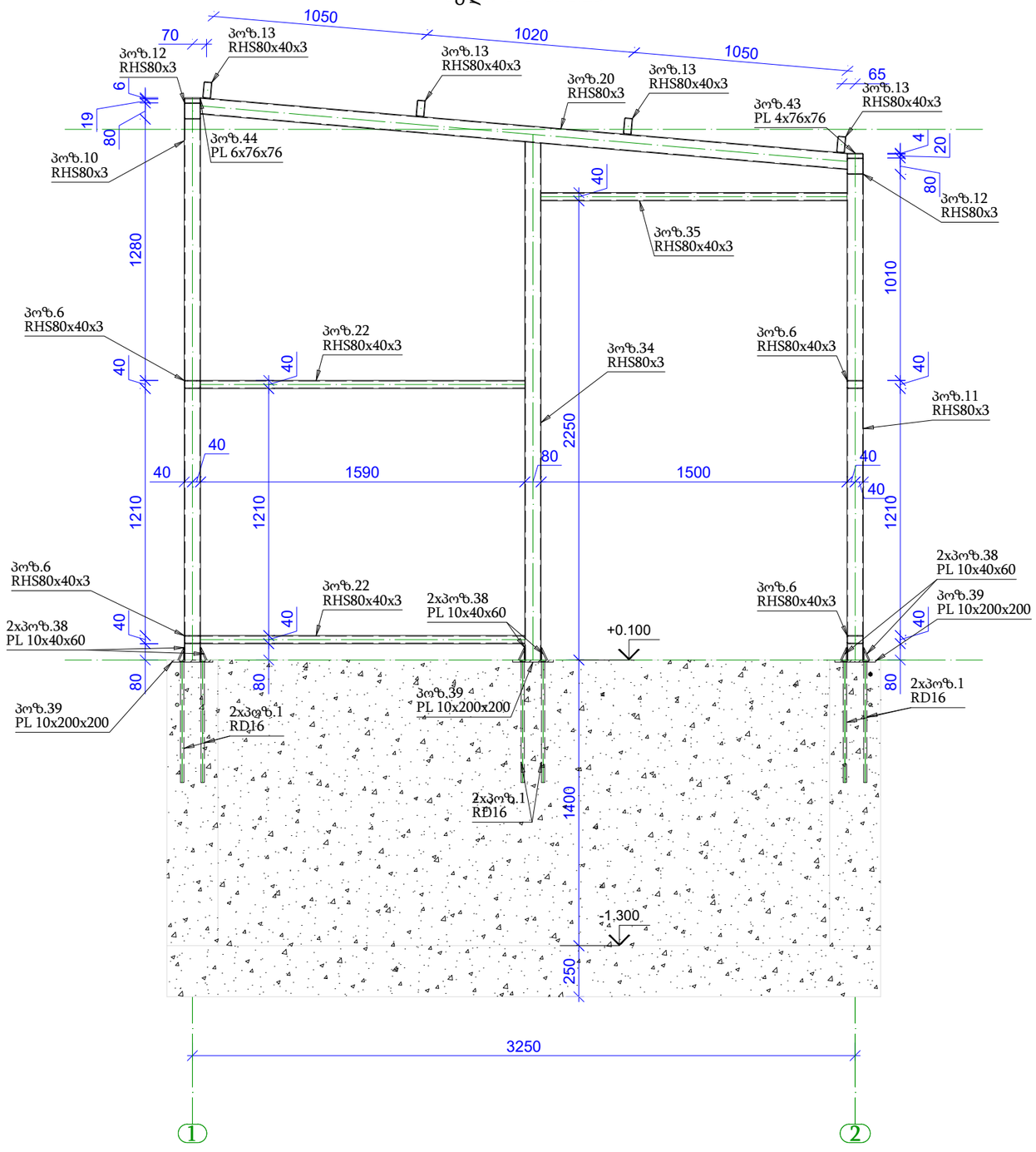
პროექტი:	
შპს "BNB"	ნახაზი: ხედი 2-2
ხელმოწერა	თარიღი: 13/08/2024
კონსტრუქტორი: ბ. ღვედაშვილი	ნახაზი No. : კ-28

ხედი 3-3 მ. 1:25



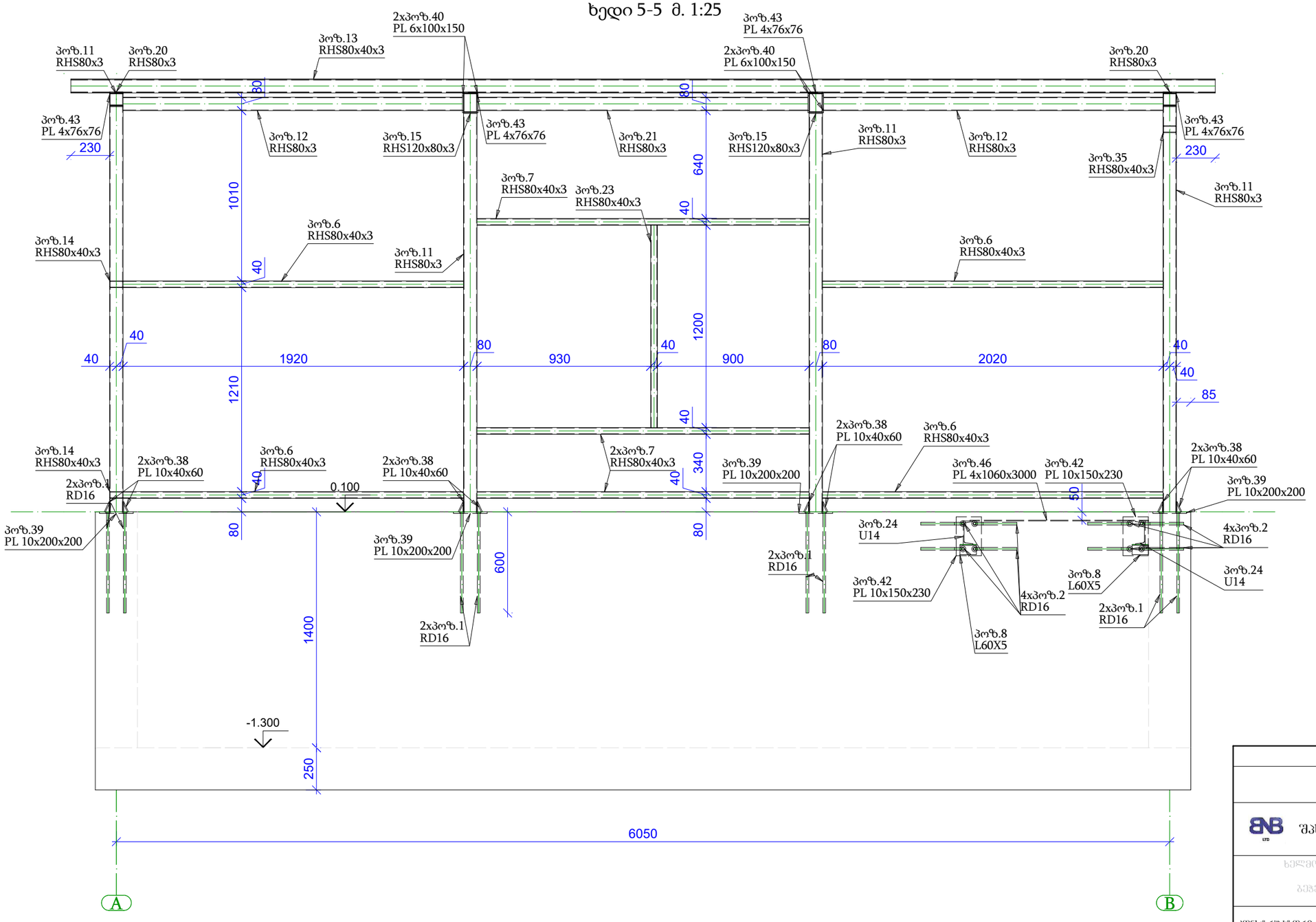
პროექტი:	
შპს "BNB"	ნახაზი: ხედი 3-3
ხელმძღვანელი:	თარიღი: 13/08/2024
კონსტრუქტორი: ბ. დემეტრაშვილი	ნახაზი No. : კ-29

ხედი 4-4 მ. 1:25



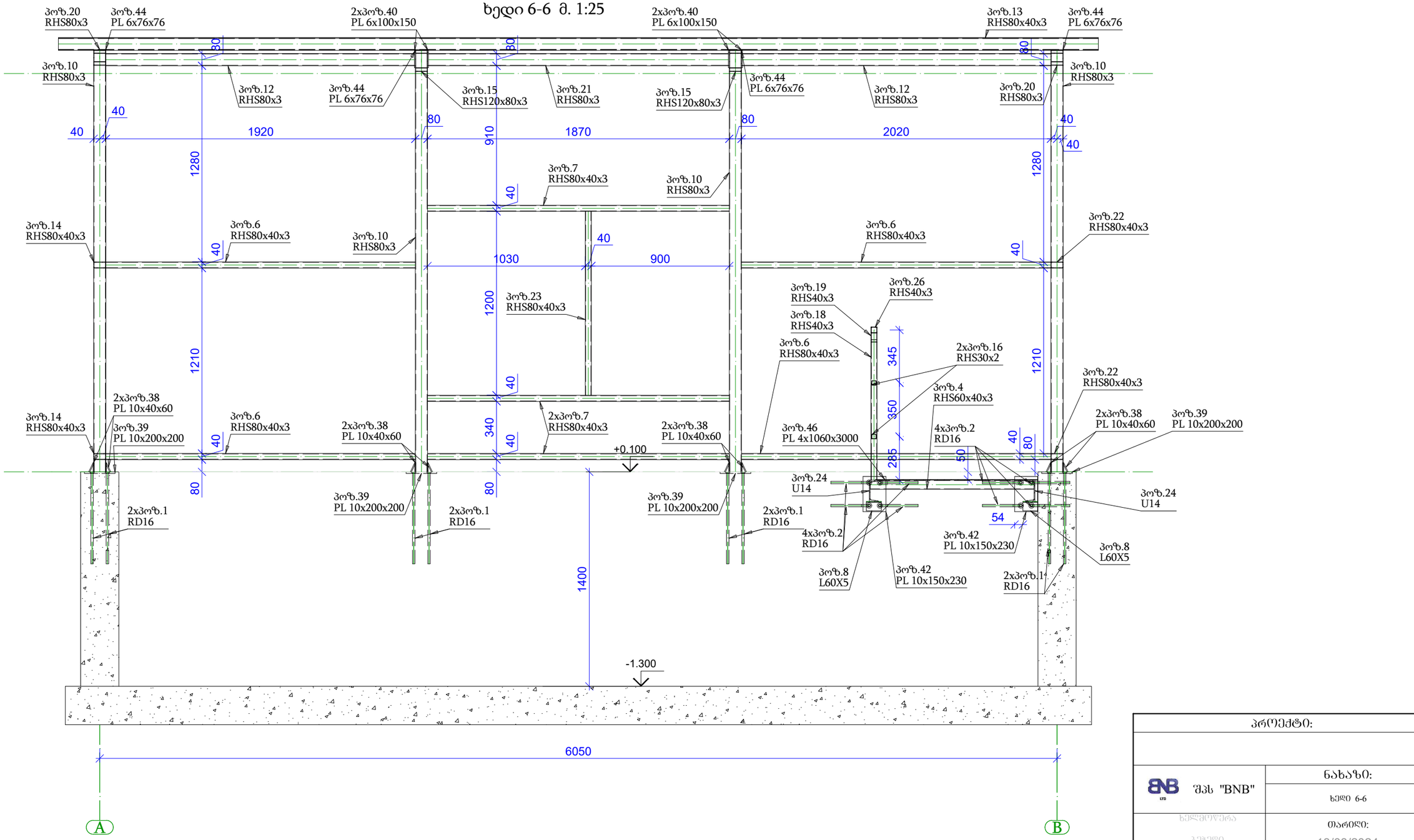
პროექტი:	
შპს "BNB"	ნახაზი:
	ხედი 4-4
ხელმძღვანელი	თარიღი:
ბეჭედი	13/08/2024
კონსტრუქტორი: ბ. ღვედაშვილი	ნახაზი No. : კ-30

ხედი 5-5 მ. 1:25



პროექტი:	
შპს "BNB"	ნახაზი: ხედი 5-5
ხელმძღვანელი: ბეჭედი	თარიღი: 13/08/2024
კონსტრუქტორი: ბ. დემეტრაშვილი	ნახაზი No. : კ-31

ხედი 6-6 მ. 1:25



პროექტი:

შპს "BNB"

ნახაზი:

ხედი 6-6

ხელმოწერა

ბეჭედი

თარიღი:

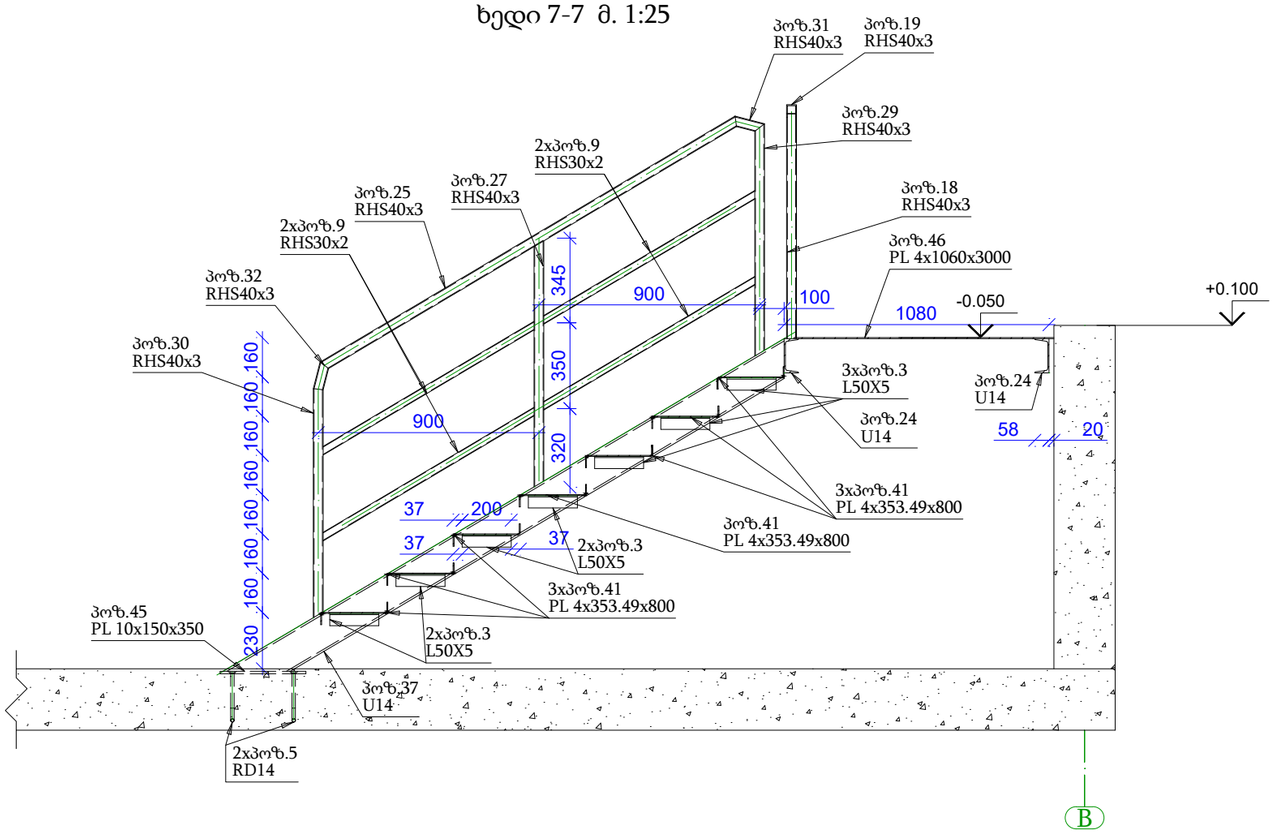
13/08/2024

კონსტრუქტორი:
ბ. ღვედაშვილი

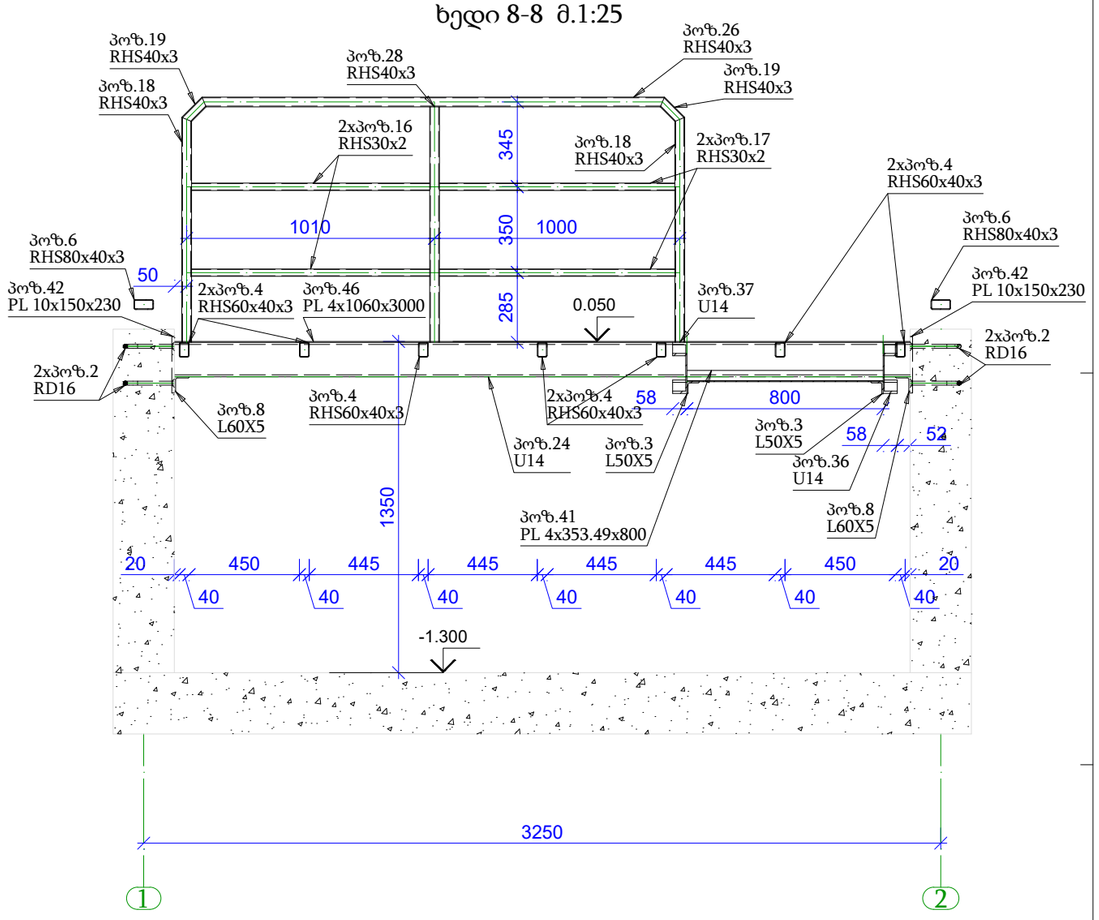
ნახაზი No. :

კ-32

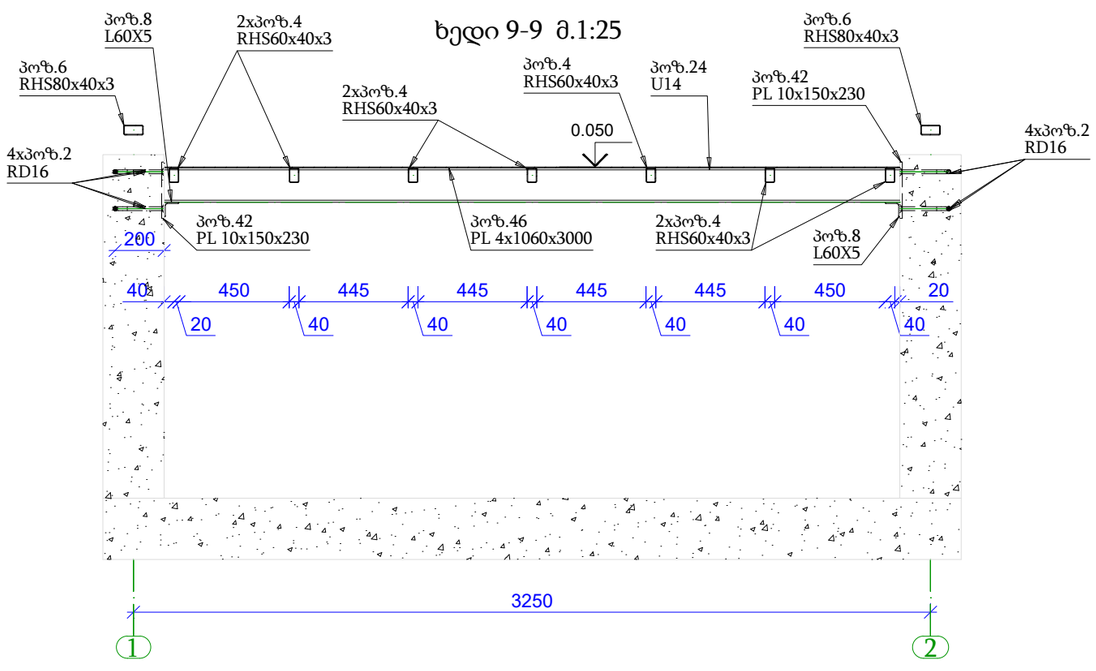
ხედი 7-7 მ. 1:25



ხედი 8-8 მ.1:25



ხედი 9-9 მ.1:25



პროექტი:	
შპს "BNB"	ნახაზი: ხედი 7-7; 8-8; 9-9
ხელმძღვანელი ბეჭედი	თარიღი: 13/08/2024
კონსტრუქტორი: მ. დემეტრაშვილი	ნახაზი No. : კ-33

რაოდენობა	ნომერი	აღწერა	სიგრძე (მმ)	ფოლადის კლასი	ერთეულის წონა (kg)	ჯამური წონა (kg)
		RD16				
40	პოზ.1	RD16	600	S235	0.9	37.9
16	პოზ.2	RD16	429	S235	0.7	10.8
56	*ჯამი*	*ჯამი*	30,857			48.7
		L50X5				
14	პოზ.3	L50X5	200	S235	0.8	10.6
14	*ჯამი*	*ჯამი*	2,800			10.6
		RHS60x40x3				
7	პოზ.4	RHS60x40x3	1,068	S235	4.5	31.8
7	*ჯამი*	*ჯამი*	7,477			31.8
		RD14				
8	პოზ.5	RD14	329	S235	0.4	3.2
8	*ჯამი*	*ჯამი*	2,628			3.2
		RHS80x40x3				
8	პოზ.6	RHS80x40x3	2,020	S235	10.5	83.9
6	პოზ.7	RHS80x40x3	1,970	S235	10.2	61.3
4	პოზ.13	RHS80x40x3	6,790	S235	35.2	141
4	პოზ.14	RHS80x40x3	1,545	S235	8	32.1
2	პოზ.22	RHS80x40x3	1,590	S235	8.3	16.5
2	პოზ.23	RHS80x40x3	1,200	S235	6.2	12.5
1	პოზ.35	RHS80x40x3	1,500	S235	7.8	7.8
27	*ჯამი*	*ჯამი*	68,400			355
		L60X5				
4	პოზ.8	L60X5	98	S235	0.4	1.8
4	*ჯამი*	*ჯამი*	392			1.8
		RHS30x2				
4	პოზ.9	RHS30x2	1,017	S235	1.7	6.8
2	პოზ.16	RHS30x2	971	S235	1.6	3.3
2	პოზ.17	RHS30x2	960	S235	1.6	3.2
8	*ჯამი*	*ჯამი*	7,932			13.3
		RHS80x3				
4	პოზ.10	RHS80x3	2,749	S235	19.4	77.7
4	პოზ.11	RHS80x3	2,480	S235	17.5	70.1
4	პოზ.12	RHS80x3	2,020	S235	14.3	57.1
2	პოზ.20	RHS80x3	3,188	S235	22.5	45.1
2	პოზ.21	RHS80x3	1,970	S235	13.9	27.9
1	პოზ.33	RHS80x3	2,543	S235	18	18
1	პოზ.34	RHS80x3	2,539	S235	17.9	17.9
18	*ჯამი*	*ჯამი*	44,393			313.9
		RHS120x80x3				
2	პოზ.15	RHS120x80x3	3,192	S235	28.7	57.5
2	*ჯამი*	*ჯამი*	6,384			57.5
		RHS40x3				
2	პოზ.18	RHS40x3	917	S235	3	6.1
2	პოზ.19	RHS40x3	117	S235	0.4	0.8
1	პოზ.25	RHS40x3	1,967	S235	6.5	6.5
1	პოზ.26	RHS40x3	1,886	S235	6.2	6.2
1	პოზ.27	RHS40x3	1,003	S235	3.3	3.3
1	პოზ.28	RHS40x3	960	S235	3.2	3.2
1	პოზ.29	RHS40x3	947	S235	3.1	3.1
1	პოზ.30	RHS40x3	934	S235	3.1	3.1
1	პოზ.31	RHS40x3	124	S235	0.4	0.4
1	პოზ.32	RHS40x3	111	S235	0.4	0.4
12	*ჯამი*	*ჯამი*	10,000			33
		U14				
2	პოზ.24	U14	3,000	S235	36.9	73.8
1	პოზ.36	U14	2,660	S235	32.7	32.7
1	პოზ.37	U14	2,660	S235	32.7	32.7
4	*ჯამი*	*ჯამი*	11,320			139.2
		PL 10				
40	პოზ.38	PL 10x40x60	60	S235	0.1	3.8
10	პოზ.39	PL 10x200x200	200	S235	3.1	31.4
4	პოზ.42	PL 10x150x230	230	S235	2.7	10.8
2	პოზ.45	PL 10x150x350	350	S235	4.1	8.2
56	*ჯამი*	*ჯამი*				54.2
		PL 6				
8	პოზ.40	PL 6x100x150	150	S235	0.7	5.7
4	პოზ.44	PL 6x76x76	76	S235	0.3	1.1
12	*ჯამი*	*ჯამი*				6.7
		PL 4				
7	პოზ.41	PL 4x353.49x800	800	S235	8.9	62.2
4	პოზ.43	PL 4x76x76	76	S235	0.2	0.7
1	პოზ.46	PL 4x1060x3000	3,000	S235	99.9	99.9
12	*ჯამი*	*ჯამი*				162.7
		ჯამური რაოდენობა	240			
		ჯამური წონა	1,231.60	kg		

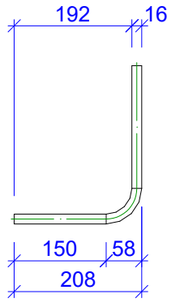
40x პოზ.1 RD16

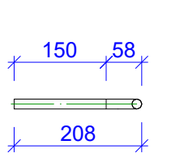
S235 - 1:10



16x პოზ.2 RD16

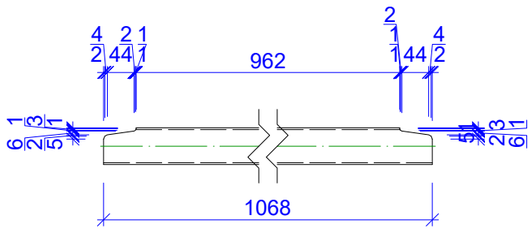
S235 - 1:10

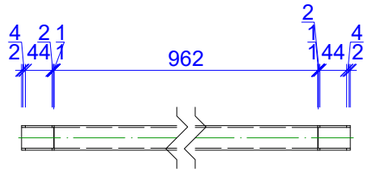




7x პოზ.4 RHS60x40x3

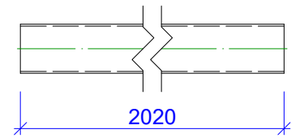
S235 - 1:10





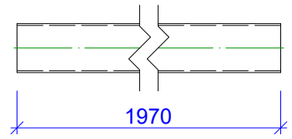
8x პოზ.6 RHS80x40x3

S235 - 1:10



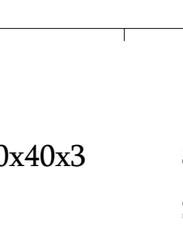
6x პოზ.7 RHS80x40x3

S235 - 1:10



8x პოზ.5 RD14

S235 - 1:10



4x პოზ.8 L60X5

S235 - 1:10



14x პოზ.3 L50X5

S235 - 1:10

პროექტი:

შპს "BNB"

ნახაზი:

რეზერვუარის კონსტრუქცია
განმარტებითი ბარათი

ხელმძღვანელი

გეჯელი

თარიღი:

13/08/2024

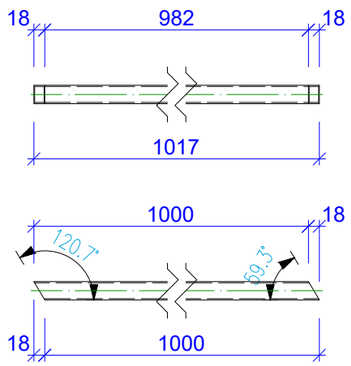
კონსტრუქტორი:
გ. დეკანოიძე

ნახაზი No. :

k-34

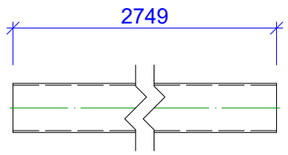
4x პოზ.9 RHS30x2

S235 - 1:10



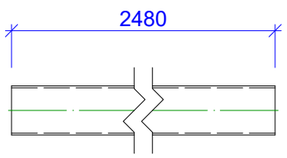
4x პოზ.10 RHS80x3

S235 - 1:10



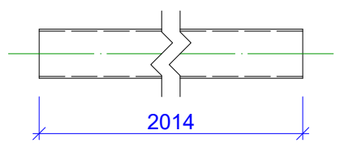
4x პოზ.11 RHS80x3

S235 - 1:10



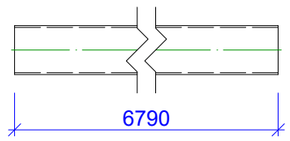
4x პოზ.12 RHS80x3

S235 - 1:10



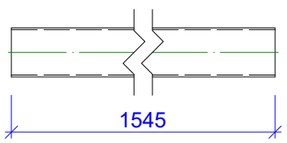
4x პოზ.13 RHS80x40x3

S235 - 1:10



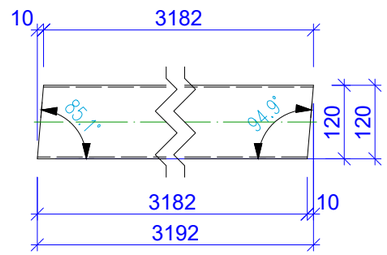
4x პოზ.14 RHS80x40x3

S235 - 1:10



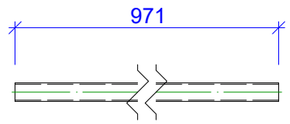
2x პოზ.15 RHS120x80x3

S235 - 1:10



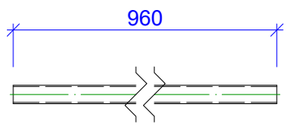
2x პოზ.16 RHS30x2

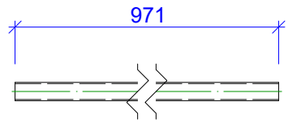
S235 - 1:10



2x პოზ.17 RHS30x2

S235 - 1:10

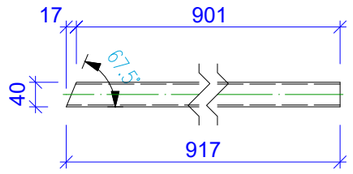




პროექტი:	
შპს "BNB"	ნახაზი: რეზერვუარის კონსტრუქცია განმარტებითი ბარათი
ხელმძღვანელი: ბეჭედი	თარიღი: 13/08/2024
კონსტრუქტორი: გ. დემეტრაშვილი	ნახაზი No. : k-35

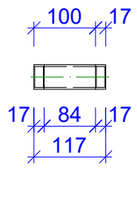
2x პოზ.18 RHS40x3

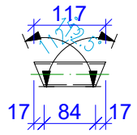
S235 - 1:10



2x პოზ.19 RHS40x3

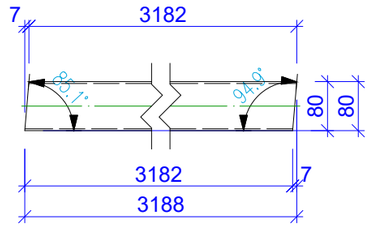
S235 - 1:10





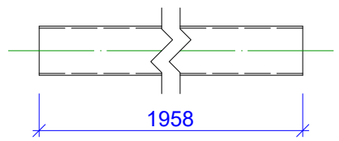
2x პოზ.20 RHS80x3

S235 - 1:10



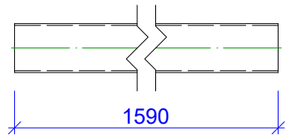
2x პოზ.21 RHS80x3

S235 - 1:10



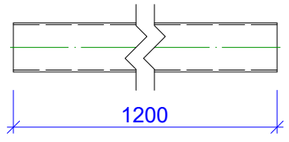
2x პოზ.22 RHS80x40x3

S235 - 1:10



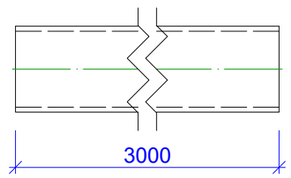
2x პოზ.23 RHS80x40x3

S235 - 1:10



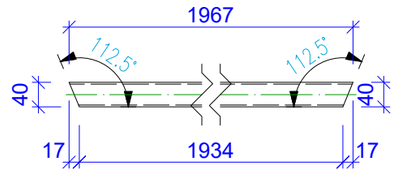
2x პოზ.24 U14

S235 - 1:10



1x პოზ.25 RHS40x3

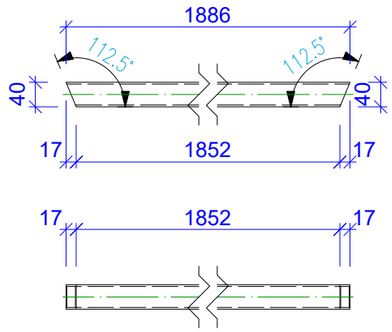
S235 - 1:10



პროექტი:	
შპს "BNB"	ნახაზი: რეზერვუარის კონსტრუქცია განმარტებითი ბარათი
ხელმძღვანელი	თარიღი: 13/08/2024
კონსტრუქტორი: გ. დემეტრაშვილი	ნახაზი No. : k-36

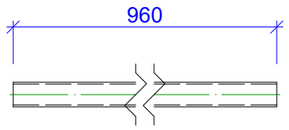
1x პოზ.26 RHS40x3

S235 - 1:10



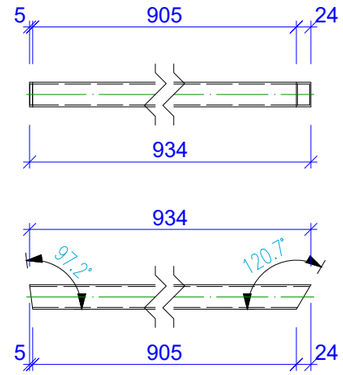
1x პოზ.28 RHS40x3

S235 - 1:10



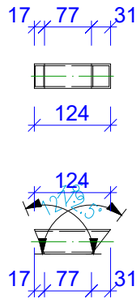
1x პოზ.30 RHS40x3

S235 - 1:10



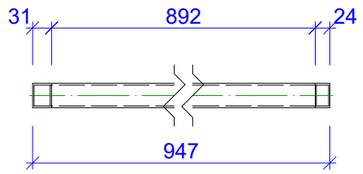
1x პოზ.31 RHS40x3

S235 - 1:10



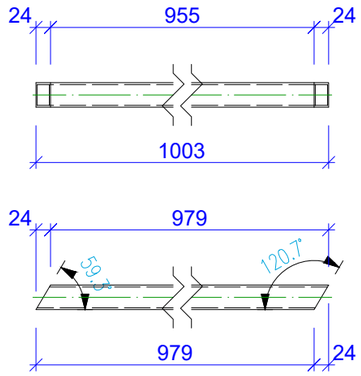
1x პოზ.29 RHS40x3

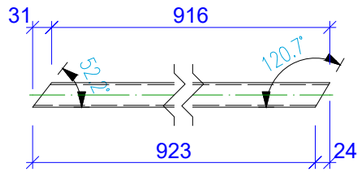
S235 - 1:10



1x პოზ.27 RHS40x3

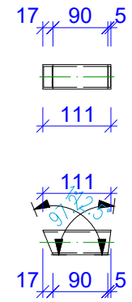
S235 - 1:10





1x პოზ.32 RHS40x3

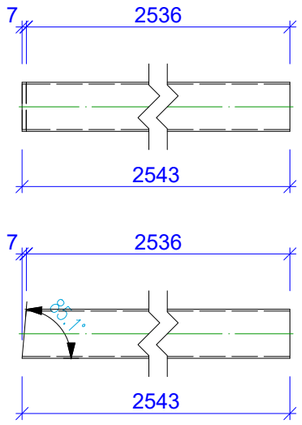
S235 - 1:10



პროექტი:	
შპს "BNB"	ნახაზი: რეზერვუარის კონსტრუქცია განმარტებითი ბარათი
ხელმძღვანელი ბეჭედი	თარიღი: 13/08/2024
კონსტრუქტორი: გ. დემეტრაშვილი	ნახაზი No. : k-37

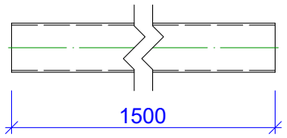
1x პოზ.33 RHS80x3

S235 - 1:10



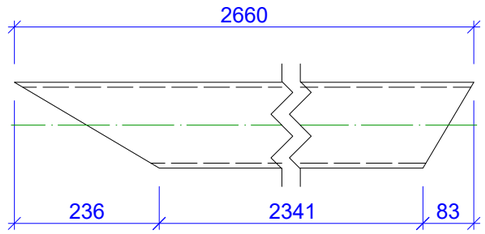
1x პოზ.35 RHS80x40x3

S235 - 1:10



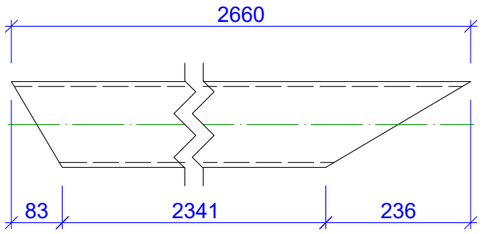
1x პოზ.37 U14

S235 - 1:10



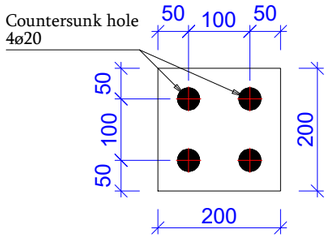
1x პოზ.36 U14

S235 - 1:10



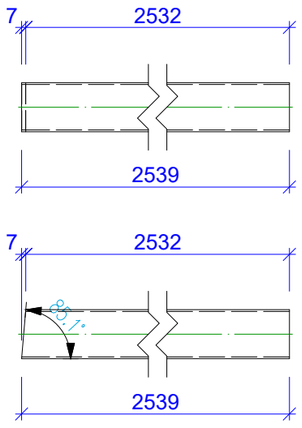
10x პოზ.39 PL 10x200x200

S235 - 1:10



1x პოზ.34 RHS80x3

S235 - 1:10



40x პოზ.38 PL 10x40x60

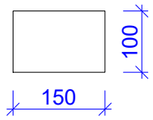
S235 - 1:10



პროექტი:	
შპს "BNB"	ნახაზი: რეზერვუარის კონსტრუქცია განმარტებითი ბარათი
ხელმძღვანელი ბეჯელი	თარიღი: 13/08/2024
კონსტრუქტორი: გ. დემეტრაშვილი	ნახაზი No. : k-38

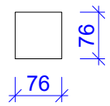
8x ვოზ.40 PL 6x100x150

S235 - 1:10



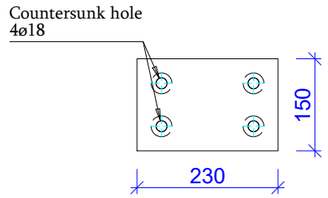
4x ვოზ.43 PL 4x76x76

S235 - 1:10



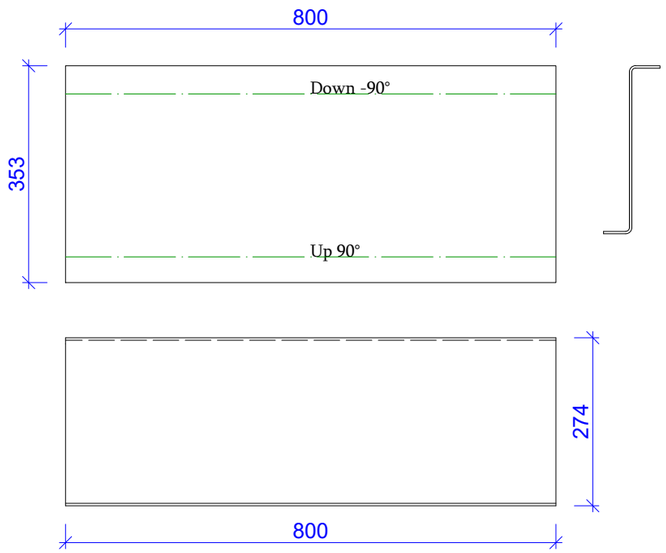
4x ვოზ.42 PL 10x150x230

S235 - 1:10



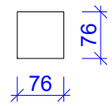
7x ვოზ.41 PL 4x353.49x800

S235 - 1:10



4x ვოზ.44 PL 6x76x76

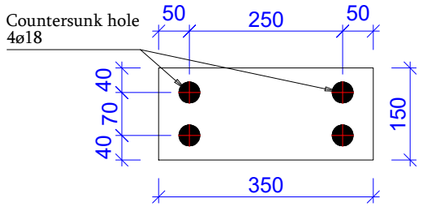
S235 - 1:10



პროექტი:	
შპს "BNB"	ნახაზი: რეზერვუარის კონსტრუქცია განმარტებითი ბარათი
ხელმძღვანელი: ბეჭედი	თარიღი: 13/08/2024
კონსტრუქტორი: ბ. დემეტრაშვილი	ნახაზი No. : k-39

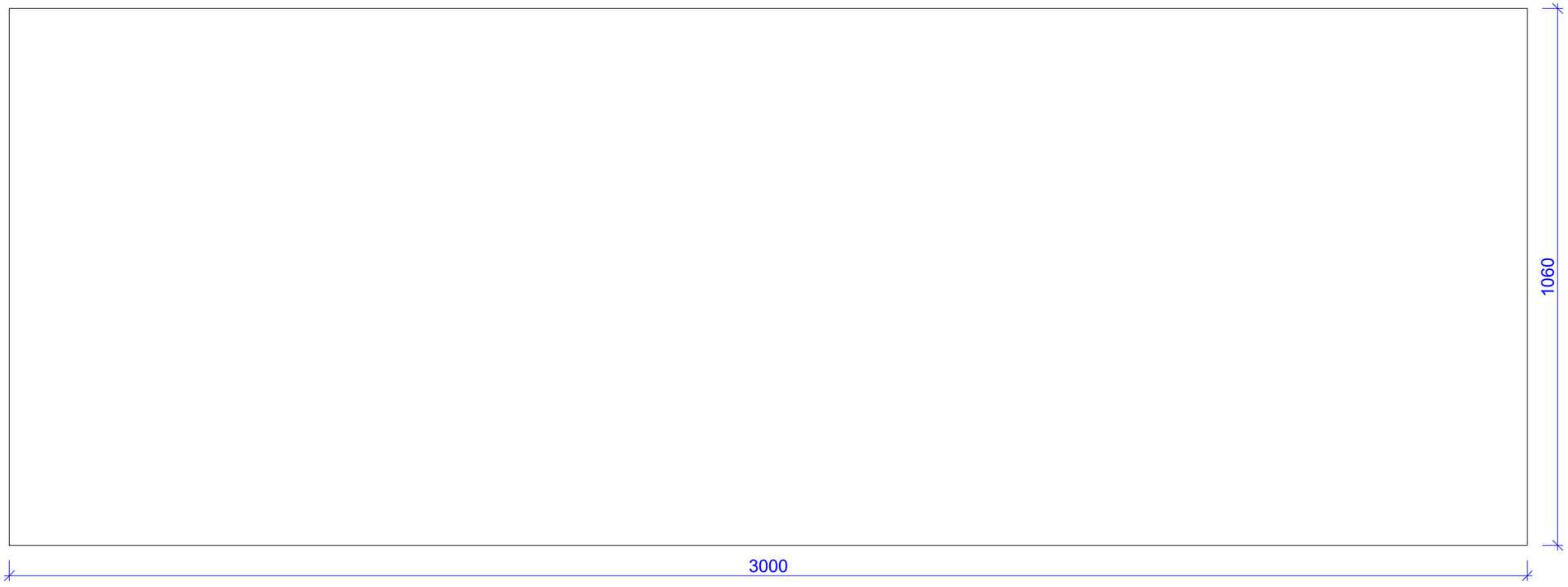
2x ვთზ.45 PL 10x150x350

S235 - 1:10



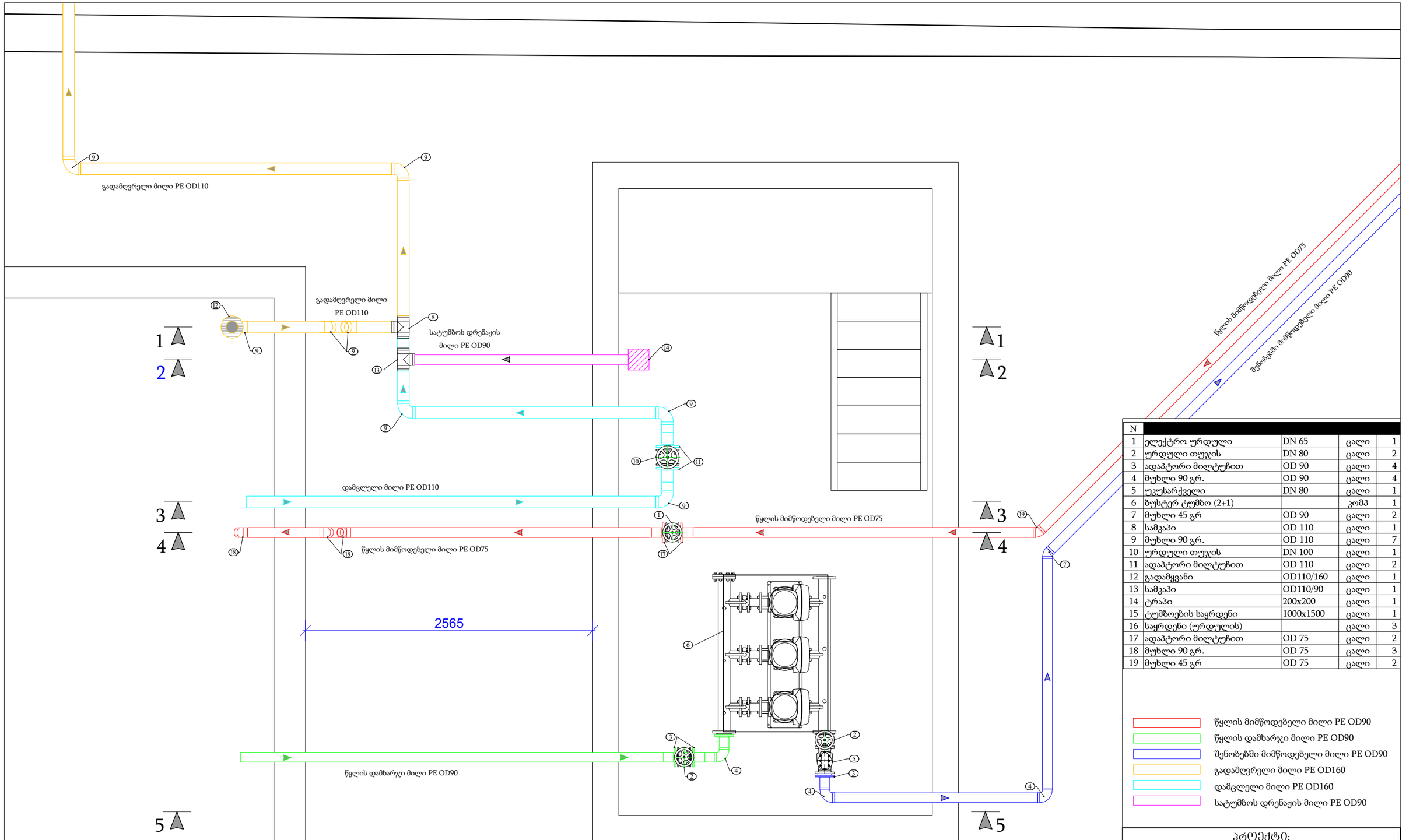
1x ვთზ.46 PL 4x1060x3000

S235 - 1:10



პროექტი:	
შპს "BNB"	ნახაზი: რეზერვუარის კონსტრუქცია განმარტებითი ბარათი
ხელმძღვანელი: გეგელი	თარიღი: 13/08/2024
კონსტრუქტორი: გ. დემეტრაშვილი	ნახაზი No. : k-40

ტექნოლოგიური ნაწილი



N				
1	ელექტრო ურდული	DN 65	ცალი	1
2	ურდული თუჯის	DN 80	ცალი	2
3	ადაპტორი მილტუჩით	OD 90	ცალი	4
4	მუხლი 90 გრ.	OD 90	ცალი	4
5	უკუსარქველი	DN 80	ცალი	1
6	ბუსტერ ტუმბო (2+1)		კომპ	1
7	მუხლი 45 გრ	OD 90	ცალი	2
8	სამკაპი	OD 110	ცალი	1
9	მუხლი 90 გრ.	OD 110	ცალი	7
10	ურდული თუჯის	DN 100	ცალი	1
11	ადაპტორი მილტუჩით	OD 110	ცალი	2
12	გადამყვანი	OD110/160	ცალი	1
13	სამკაპი	OD110/90	ცალი	1
14	ტრაპი	200x200	ცალი	1
15	ტუმბოების საყრდენი	1000x1500	ცალი	1
16	საყრდენი (ურდულის)		ცალი	3
17	ადაპტორი მილტუჩით	OD 75	ცალი	2
18	მუხლი 90 გრ.	OD 75	ცალი	3
19	მუხლი 45 გრ	OD 75	ცალი	2

წყლის მიმწოდებელი მილი PE OD90
წყლის დამხარჯი მილი PE OD90
შენობებში მიმწოდებელი მილი PE OD90
გადამღვრელი მილი PE OD160
დამცლელი მილი PE OD160
სატუმბოს დრენაჟის მილი PE OD90

პროექტი:

ქ. თბილისში ი. ერისთავის №15/17-ში 100 მ³ რეზერვუარის, სატუმბო სადგურის, საყრდენი კედლის გამაგრების, ლითონის პლატფორმის, ტერიტორიის მოპირკეთების პროექტირება

შპს "BNB"

ნახაზი:

სატუმბო სადგურის ტექნოლოგიური ნახაზი

ხელმოწერა

ბეჭედი

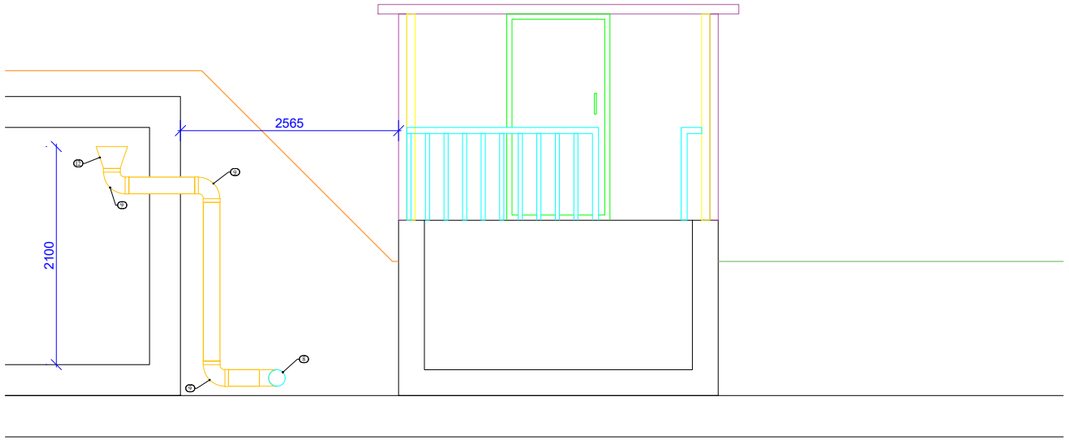
თარიღი:

21/05/2025

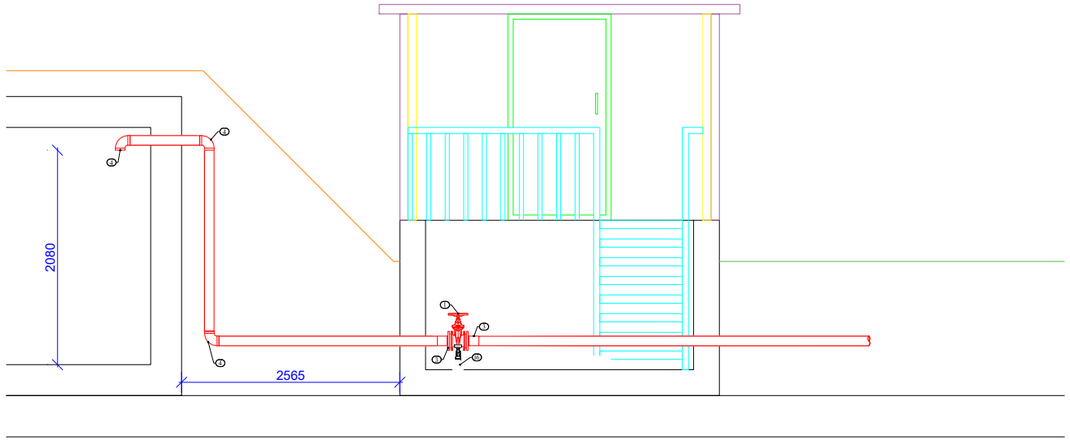
ნახაზი No. :

ჭ-01

ჭრილი 1-1



ჭრილი 4-4



ჭრილი 2-2

ჭრილი 5-5

ჭრილი 3-3

N				
1	ელექტრო ურდული	DN 65	ცალი	1
2	ურდული თუჯის	DN 80	ცალი	2
3	ადაპტორი მილტუჩით	OD 90	ცალი	4
4	მუხლი 90 გრ.	OD 90	ცალი	4
5	უკუსარქველი	DN 80	ცალი	1
6	ბუსტერ ტუმბო (2+1)		კომპ	1
7	მუხლი 45 გრ	OD 90	ცალი	2
8	სამკაპი	OD 110	ცალი	1
9	მუხლი 90 გრ.	OD 110	ცალი	7
10	ურდული თუჯის	DN 100	ცალი	1
11	ადაპტორი მილტუჩით	OD 110	ცალი	2
12	გადამყვანი	OD110/160	ცალი	1
13	სამკაპი	OD110/90	ცალი	1
14	ტრაპი	200x200	ცალი	1
15	ტუმბოების საყრდენი	1000x1500	ცალი	1
16	საყრდენი (ურდულის)		ცალი	3
17	ადაპტორი მილტუჩით	OD 75	ცალი	2
18	მუხლი 90 გრ.	OD 75	ცალი	3
19	მუხლი 45 გრ	OD 75	ცალი	2

წყლის მიმწოდებელი მილი PE OD90

წყლის დამხარჯი მილი PE OD90

შენობებში მიმწოდებელი მილი PE OD90

გადამღვრელი მილი PE OD160

დამცლელი მილი PE OD160

სატუმბოს დრენაჟის მილი PE OD90

პროექტი:

ქ. თბილისში თ. ერისთავის №15/17-ში 100 მ³ რეზერვუარის, სატუმბო სადგურის, საჭრელი კედლის გამაგრების, ღობონის პლატფორმის, ტერიტორიის მოკირკეთების პროექტირება

შპს "BNB"

ნახაზი:

სატუმბი სადგურის ტექნოლოგიური ჭრილები

თარიღი:

21/05/2025

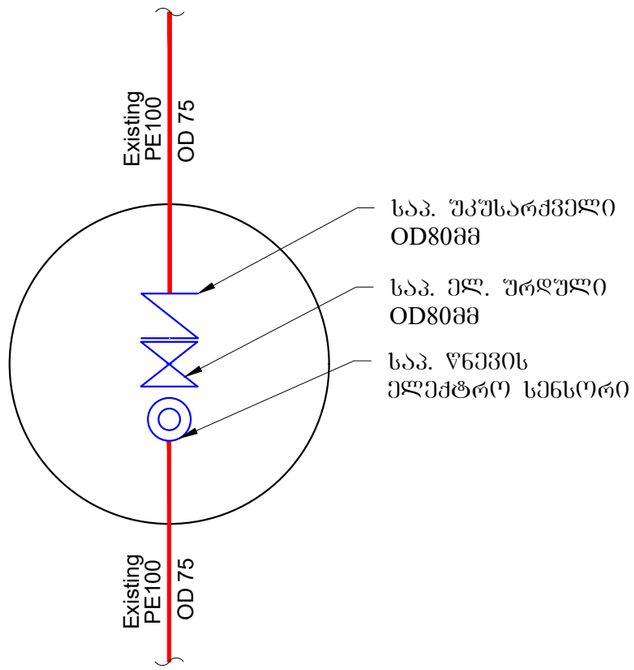
ხელმოწერა

ბეჭედი

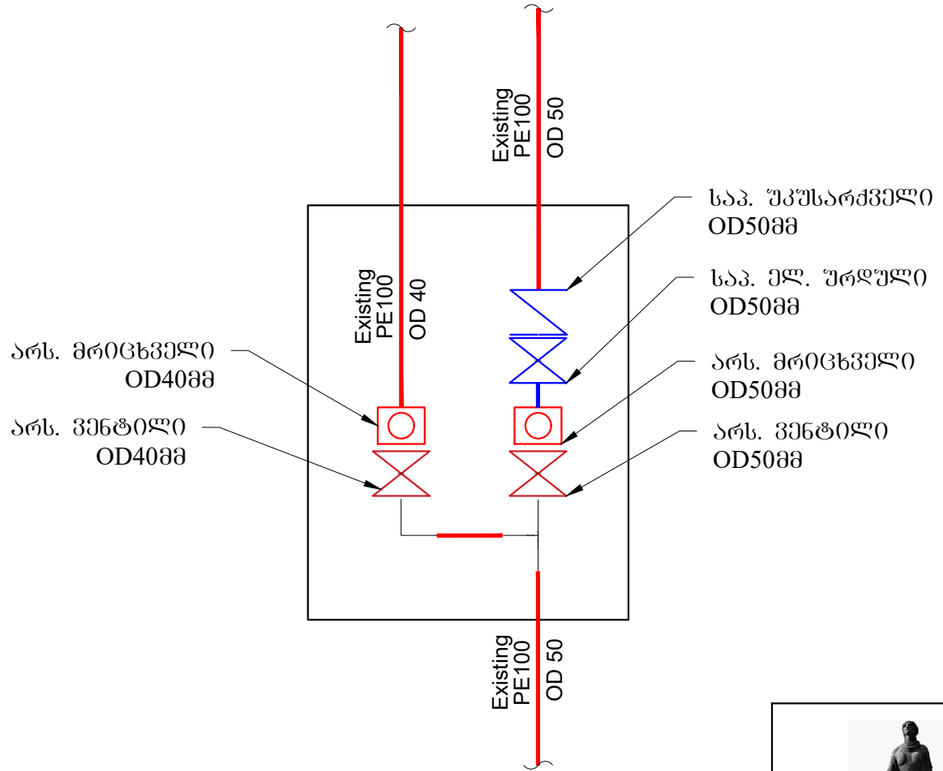
ნახაზი No. :

ტ-02

საპროექტო ელ. ურდულის ჭა
№1



წყალსადენი არს. კამერა
№2





შპს "ალბეთი"

პროექტი:

მცხეთის მუნიციპალიტეტი,
სოფ. წეროვანის და სოფ. გეროვანის წყალმომარაგების
სისტემის პროექტირება/მშენებლობა

ნახაზი:

რეზერვუარისა და სატუმბოს
განლაგების გეგმა

ხელმოწერა

ბეჭედი

თარიღი:
23/04/2025

ნახაზი No. :
ტ-03

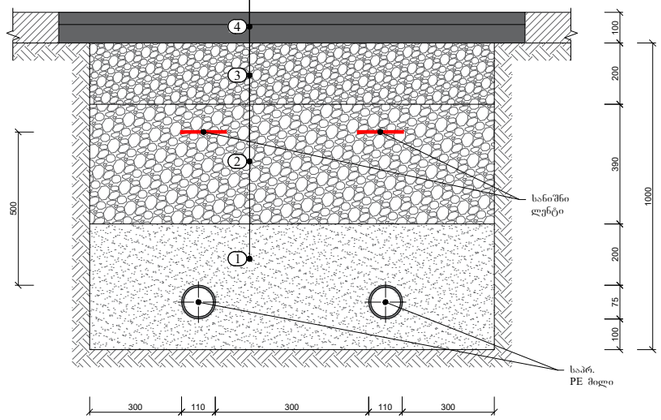
ტრანშეის ჭრილი
პარალელურად მოსაწყობი მილებისთვის
(მიმწოდებელი & დამხარჯი)

④ ასფალტის საფარის აღდგენა, (6 სმ. მსხვილმარცვლოვანი ფენა, 4 სმ წვრილმარცვლოვანი ფენა)

③ ქვიშა-ღორღის ნარევი, 0.05-40 მმ-იანი ფრაქციით; D_{pr}=101% მმს;

② ბალასტი, ქვების მაქსიმალური ზომა უნდა იყოს 150 მმ.

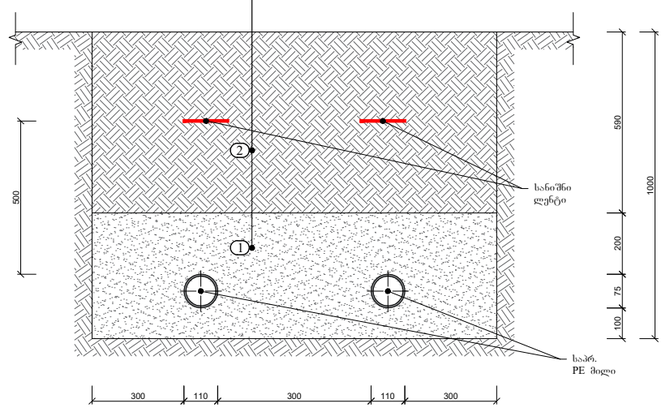
① ქვიშა, 0.05-2 მმ-იანი ფრაქციით.



ტრანშეის ჭრილი
პარალელურად მოსაწყობი მილებისთვის
(მიმწოდებელი & დამხარჯი)

② უკუშევსება:
ამოღებული გრუნტის უკუწაყრა. (არ უნდა შეიცავდეს მილის დამაზიანებელ დეტალებს, ხის ფესვებს, ნაგავს, ორგანულ მასალებს, ქვების მაქსიმალური ზომა უნდა იყოს 150 მმ.)

① ქვიშა, 0.05-2 მმ-იანი ფრაქციით.



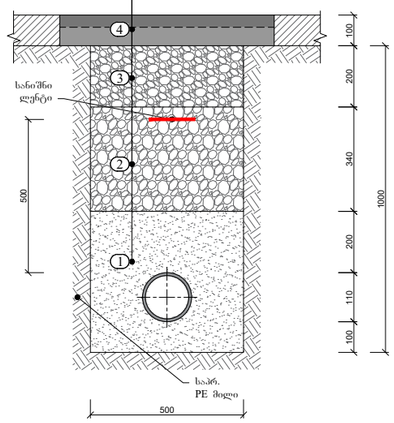
ტრანშეის ჭრილი
გადამღვრელი მილისთვის
(ასფალტიან მონაკვეთზე)

④ ასფალტის საფარის აღდგენა, (6 სმ. მსხვილმარცვლოვანი ფენა, 4 სმ წვრილმარცვლოვანი ფენა)

③ ქვიშა-ღორღის ნარევი, 0.05-40 მმ-იანი ფრაქციით; D_{pr}=101% მმს;

② ბალასტი, ქვების მაქსიმალური ზომა უნდა იყოს 150 მმ.

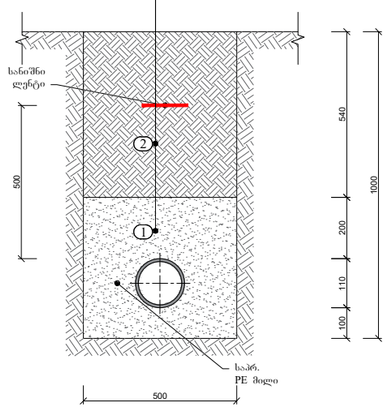
① ქვიშა, 0.05-2 მმ-იანი ფრაქციით.



ტრანშეის ჭრილი
გადამღვრელი მილისთვის
(უასფალტო, ბრუნტიან მონაკვეთზე)

② უკუშევსება:
ამოღებული გრუნტის უკუწაყრა. (არ უნდა შეიცავდეს მილის დამაზიანებელ დეტალებს, ხის ფესვებს, ნაგავს, ორგანულ მასალებს, ქვების მაქსიმალური ზომა უნდა იყოს 150 მმ.)

① ქვიშა, 0.05-2 მმ-იანი ფრაქციით.



პროექტი:	
ქ. თბილისში ი. ერისთავის №15/17-ში 100 მ³ რეზერვუარის, სატუმბო სადგურის, საქრდენი კედლის გამაგრების, ლითონის პლატფორმის, ტერიტორიის მოკირკეთების პროექტირება	
შპს "BNB"	ნახაზი: ტრანშეის ჭრილები
ხელმოწერა ბეჭედი	თარიღი: 23/04/2025 ნახაზი No. : ტ-04

ელექტრო-ტექნიკური ნაწილი

ობიექტის ელექტროქსელის მოწყობის განმარტებითი ბარათი

ნახაზების უწყისი		
NN	დასახელება	ფურც
1	**სატუმბო სადგურის** ელექტროქსელის მოწყობის განმარტებითი ბარათი	ე-1
2	**სატუმბო სადგურის** ელექტროქსელის მოწყობის მასალათა და მოწყობილობათა სპეციფიკაცია,	ე-2
3	MDB-სატუმბოს შემყვან გამანაწილებელი კარადის და გენერატორის რ ა ჩ-ის ცალხაზოვანი სქემა	ე-3
4	სატუმბოს შენობის ელექტროსამონტაჟო გეგმა	ე-4
5	სატუმბო სადგურის მკვებავი კაბელის სამონტაჟო გეგმა	ე-5
6	გარე განათების მოწყობის განმარტებითი ბარათი, სანათების სამონტაჟო სქემა, სპეციფიკაცია	ე-6
7	დამიწების მოწყობის განმარტებითი ბარათი, დამიწების დეტალები, მასალათა და მოწყობილობათა სპეციფიკაცია	ე-7

პროექტი დამუშავებულია ელექტრო დანადგარების მოწყობის წესების და მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების სრული დაცვით.

ქსელის ძაბვად მიღებულია 400/230 ვ, სიხშირე 50 ჰც.

ობიექტის მოთხოვნილი სიმძლავრე 30 კვტ /400 ვ; სატუმბო სადგურის შენობაში მონტაჟდება მთავარი შემყვან-გამანაწილებელი კარადა MDB-1.

ობიექტის ძირითადი და სარეზერვო კვებისათვის გათვალისწინებულია არსებული დიზელ-გენერატორის 0,4 კვ ფარიდან რეზერვის ავტომატური ჩართვის ფარის გავლით, რომელიც დაკომპლექტდება 1 ცალი შემყვანი და 2ც გამავალი ხაზის 3P 100 ა სამფაზა ავტომატური ამომრთველით.

ქსელიდან მკვებავი კაბელი დაერთებულია გენერატორის მართვის ფარში, გენერატორის რ.ა.ჩ- ფარიდან მიერთება უნდა განხორციელდეს სამონტაჟო რეზერვის ავტომატური ჩართვის 3P 100 ა სამფაზა ავტომატურ ამომრთველზე; ქსელიდან ელ.ენერგიის შეწყვეტის შემთხვევაში, ავტომატურად ჩაირთვება დიზელ-გენერატორი, რითიც უზრუნველყოფილი იქნება ობიექტი უწყვეტი ელ.კვებით;

მთავარ შემყვან-გამანაწილებელ კარადა დაკომპლექტდება , შემყვანზე 3P 63 ა სამფაზა ავტომატური ამომრთველით და გამავალ ხაზებზე სამფაზა და ერთფაზა ავტომატური ამომრთველებით სქემის მიხედვით .

სატუმბო სადგურში მონტაჟდება ორი ტუმბო, მათ შორის ერთი მუშა, ერთი რეზერვი, თითოეულის სიმძლავრეა 7,5 კვტ / 400 ვ;

ტუმბოების ელ კვება შესრულდეს ჰერმეტული შესრულების ლითონის საკომუნიკაციო მართვის კარადიდან, რისთვისაც მასში დამონტაჟებულია D კლასის სამფაზა ავტომატური ამომრთველები, სქემის მიხედვით, რომლებზედაც განმხოლოებულად დაერთდება ტუმბოს მკვებავი თითოეული კაბელი;

ტუმბო-აგრეგატებთან ახლოს კედელზე დამაგრდეს წყალშეუღწევადი საკლემო მომჭერებიანი ჰერმეტული კოლოფი, მკვებავი ძალოვანი კაბელების ადვილად მოხსნისა და დაერთებისათვის საკაბელო დამჭერების საშუალებით;

თითოეული ტუმბოს მკვებავი კაბელები არჩეულია სპილენძის ძარღვიანი N2XH-5x4 კვ.მმ. კაბელები გატარდეს უწვად პოლიქლორვინილის მილში (ПВХ), დიამ. 32 მმ; ГОСТ 32126,1-2013;

- ტუმბოებისთვის მონტაჟდება ჰერმეტული შესრულების მართვის კარადა;

ელ.ენერგიის მიწოდება სრულდება ძაბვის სტაბილიზატორის გავლით, ძაბვის რყევების გასანეიტრალებლად. ტუმბოების მართვა ხორციელდება ავტომატურ რეჟიმში, ტუმბოს კომპლექტაციაში შემავალი მართვის კარადის საშუალებით, რომელიც დაკომპლექტებულია სიხშირული მართვის გარდამქმნელით და მშრალი სვლისგან დაცვის და მართვის შემდეგი სისტემებით;

1) ერთფაზა მოკლედ შერთვისაგან დაცვა;
2) ფაზათაშორის მოკლედ შერთვისაგან დაცვა;
3) ელ.ძრავის თბური დატვირთვისაგან დაცვა;
4) ელ.ძრავის მოკლედშერთვისაგან დაცვა;
5) მშრალი სვლისაგან დაცვა;
6) ფაზის დაკარგვისაგან დაცვა;
7) ძაბვის დისბალანსისაგან დაცვა;
8) დენის დისბალანსისაგან დაცვა;
9) პრესოსტატი - წყლის დონის (წნევის) რელე, რომლის მოქმედებით ხდება ტუმბოს გამორთვა / ჩართვა მილსადენში წნევის ცვლილების შესაბამისად;
10) ნესტისაგან დასაცავად - საშრობი ქულერი 30 ვტ/220 ვ;

ასევე გათვალისწინებულია სატუმბოს შენობის შიდა ელექტროქსელის მოწყობა.

შენობის განათების და შტეფსელური ქსელი სრულდება მკვებავი ქსელის სქემის მიხედვით;

განათებისთვის შერჩეულია სანათები საერთაშორისო სტანდარტის МЭК 60598-2011-ის (СП 52.13330.2011-ის) შუქტექნიკური მოთხოვნების მიხედვით, კლიმატური პირობების УХЛ, დაცვის კლასი არანაკლებ IP54, ნორმატიული განათებულობა მითითებულია გეგმაზე; კომუტაცია განხორციელდეს ადგილობრივი ჩამრთველით;

შენობაში განათებისათვის გათვალისწინებულია ჰერმეტული შესრულების სანათები LED-18 W, ასევე გარე კედელზე ჰერმეტული შესრულების სანათები LED-20 W. შენობაში გათვალისწინებულია ჩამრთველები და შტეფსელური როზეტები - გარე დადგმის, ჰერმეტული შესრულების. შტეფსელური როზეტები - დამიწების კონტაქტით; ჩამრთველების და როზეტების სამონტაჟო სიმაღლე იატაკიდან 0,90 მ ;

შენობაში მონტაჟდება 220 / 36 ვ დამადაბლებელი ტრანსფორმატორი და 36 ვ გარე დადგმის ჰერმეტული შესრულების შტეფსელური როზეტი დამიწების კონტაქტით , დაცვის კლასი IP56, ასევე გადასატანი სანათი დამცავი ბადით 10 მ-მდე სიგრძის სადენით - სარემონტო სამუშაოებისათვის ;

ობიექტის დატვირთვის ანგარიში და სიმძლავრეების განაწილება წარმოდგენილია მკვებავი ქსელის და კომუტაციის სქემაზე;

მკვებავი კაბელის შესვლა შენობაში შესრულდეს შენობის კედელში 0,5 მ-მდე სიგრძის, დიამ.100 მმ ГОСТ 32126,1-2013 სქელკედლიანი პოლიქლორვინილის (ПВХ) მილში გატარებით და შესრულდეს მილის ჰერმეტიზაცია;

MDB-1 - სატუმბოს ფარიდან სრულდება ელექტროურდულების ელკვება N2XH 5x4 მმ^2 სპილენძისძარღვიანი კაბელებით და მანომეტრის ელკვება N2XH 3x2,5 მმ^2 სპილენძისძარღვიანი კაბელით.

MDB-1 - სატუმბოს ფარიდან სრულდება გარე განათების ელკვება N2XH 3x2,5 მმ^2 სპილენძისძარღვიანი კაბელით. გარე განათების მოწყობა პროექტში განხილულია ცალკე.

კაბელების მონტაჟი სრულდება ტრანშეაში. MDB-1 - სატუმბოს ფარის მკვებავი კაბელი ნაწილობრივ მონტაჟდება არსებულ ბეტონის კედელზე დამაგრებულ სქელკედლიან პოლიქლორვინილის მილში გატარებით.

გენერატორის და ელ.კარადების დამიწება შესრულდეს სპილენძისძარღვიანი კაბელით N2XH-1x16 მმ^2, დამიწების კონტურთან მიერთების გზით; დამიწების მოწყობის ნაწილი პროექტში განხილულია ცალკე;

ელექტროსამონტაჟო სამუშაოები შესრულდეს ,,უსაფრთხოების ტექნიკის წესები"-ს და ,,ელექტროდანადგარების ექსპლუატაციის წესები"-ს მოთხოვნათა სრული დაცვით;

შეასრულა: რ.გოგიაშვილი

პროექტი:	
ქ. თბილისში ი. ერისთავის №15/17-ში 100 მ^3 რეზერვუარის, სატუმბო სადგურის, საქრდენი კედლის გამაგრების, ლითონის კლატფორმის, ტერიტორიის მოკირკეთების პროექტირება	
შპს "BNB"	ნახაზი: სატუმბო სადგურის ელექტროქსელის მოწყობის განმარტებითი ბარათი
ხელმოწერა	თარიღი: 23/04/2025
ბეჭედი	ნახაზი No. : ე-1

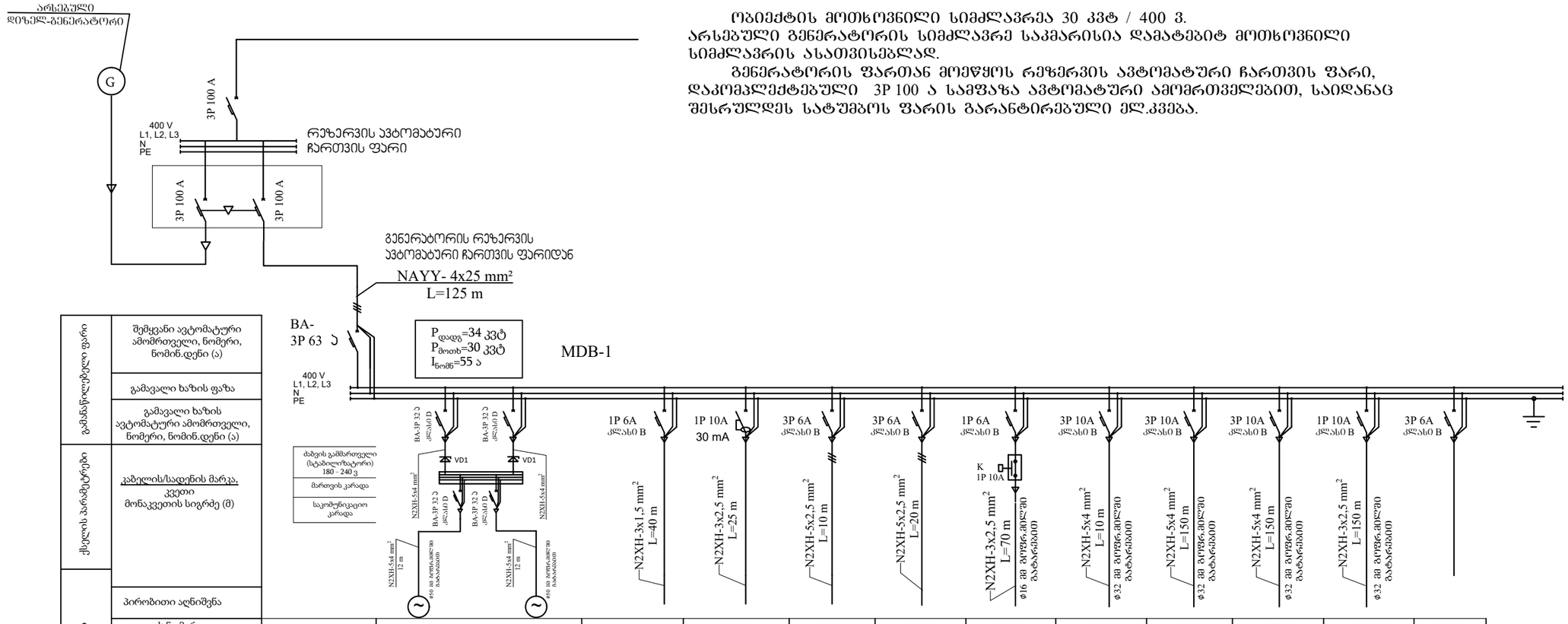
NN	დასახელება	განზ. ერთ	რ-ბა
	სატუმბოს ელექტროქსელის მოწყობა		
1	შემყვან-გამანაწილებელი კარადა (**MDB-სატუმბო**) , დაცვის კლასი IP65 სამონტაჟო აღჭურვილობით: N, PE სალტეები და საკლემო მოჭერები - 1 კომპლ, მარკირების ლენტი - 1 ც მოთუთიებული DIN-რეიკა, 35x7,5 mm - 2 გრძ.მ МЭК 60715-2003 - 1 ც სამაგრი დეტალები - ჭანჭიკი M08,	კომპლ.	1
1.1	ავტომატური ამომრთველი სამფაზა ჩამოსხმული კორპუსით, სამრეწველო ელექტრო მომარაგებისთვის 380 V **3P 63 A, 6 kA** კლასი B, დაცვის კლასი IP44	ცალი	1
1.2	ავტომატური ამომრთველი სამფაზა ჩამოსხმული კორპუსით, სამრეწველო ელექტრო მომარაგებისთვის 380 V **3P 32A,** კლასი B, დაცვის კლასი IP44	ცალი	2
1.3	ავტომატური ამომრთველი სამფაზა ჩამოსხმული კორპუსით, სამრეწველო ელექტრო მომარაგებისთვის 380 V **3P 10A,** კლასი B, დაცვის კლასი IP44	ცალი	3
1.4	ავტომატური ამომრთველი სამფაზა ჩამოსხმული კორპუსით, სამრეწველო ელექტრო მომარაგებისთვის 380 V **3P 6A,** კლასი B, დაცვის კლასი IP44	ცალი	3
1.5	ავტომატური ამომრთველი მოდულური, 220V **1P 10 A** კლასი B	ცალი	1
1.6	დიფერენციალური დამცავი ამომრთველი მოდულური 220V **1P 10 A** კლასი B	ცალი	1
1.7	ავტომატური ამომრთველი მოდულური220V **1P 6 A** კლასი B	ცალი	2
2	ავტომატური ამომრთველი სამფაზა ჩამოსხმული კორპუსით, სამრეწველო ელექტრო მომარაგებისთვის 380/220V **3P 32A, 6 kA** კლასი B, დაცვის კლასი IP44	ცალი	2
3	**მართვის კარადა (სიხშირული რეგულაციისა და დაცვის ავტომატური სისტემებით)** **1. ერთფაზა მოკლედ შერთვისაგან დაცვა;** **2. ფაზათაშორის მოკლედ შერთვისაგან დაცვა;** **3. ელ.ძრავის თბური დატვირთვისაგან დაცვა;** **4. ელ.ძრავის მოკლედშერთვისაგან დაცვა;** **5. მშრალი სვლისაგან დაცვა;**	კომპლექტში ტუმბოსთან ერთად	1
4	ძაბვის სტაბილიზატორი ქსელის კონტროლის ბლოკით, ბაიპასით, დაცვის კლასი IP55, 400 V	ცალი	1
5	სანათი კედლის შუქდიოდური ჰერმეტული შესრულების LED 18 W LDSP-18-6500, დაცვის კლასი IP56	ცალი	10
6	სანათი კედლის შუქდიოდური ჰერმეტული შესრულების LED 20 W LDSP20-6500, დაცვის კლასი IP56	ცალი	1
7	დამადაბლებელი ტრანსფორმატორი ტენშეუღწევადი 230 / 36 ვ	ცალი	1
8	როზეტი გარე მიდგმის ტენშეუღწევადი 36 ვ	ცალი	1
9	გადასატანი სანათი დამცავი ბადით ავარიული სამუშაოების შესასრულებლად 10 მ სიგრძის 3x1,5 N2XH სადენით	ცალი	1
10	როზეტი სამფაზა დამიწების კონტაქტით გარე მიდგმის ტენშეუღწევადი 3P+E, 32A, 400V	ცალი	1
11	როზეტი დამიწების კონტაქტით გარე მიდგმის ტენშეუღწევადი 2P+E, 16A, 250V	ცალი	6
12	ერთკლავიშა ჩამრთველი გარე მიდგმის ტენშეუღწევადი	ცალი	1
13	ორკლავიშა ჩამრთველი გარე მიდგმის ტენშეუღწევადი	ცალი	1
14	სპილენძისძარღვიანი სადენი 3x1,5 N2XH (ან NYM-J)	გრძ.მ	40
15	სპილენძისძარღვიანი სადენი 3x2,5 N2XH (ან NYM-J)	გრძ.მ	25
16	სპილენძისძარღვიანი კაბელი 5x2,5 N2XH (ან NYM-J)	გრძ.მ	30
17	სპილენძისძარღვიანი კაბელი (ტუმბოების მკვებავი) 5x4 N2XH (ან NYM-J)	გრძ.მ	30
18	გოფრირებული პლასტმასის მილი დიამ.16 მმ	გრძ.მ	60
19	სპილენძისძარღვიანი სადენი 3x2,5 N2XH (ან NYM-J) (მანომეტრის მკვებავი)	გრძ.მ	150
20	სპილენძისძარღვიანი სადენი 5x4 N2XH (ან NYM-J) (ელ.ურდულების მკვებავი)	გრძ.მ	310
21	გოფრირებული პლასტმასის მილი დიამ.32 მმ	გრძ.მ	440
22	კაბელმანიშნებელი სასიგნალო ლენტი	გრძ.მ	440
23	სილა	კუბ.მ	17,60

NN	დასახელება	განზ. ერთ	რ-ბა
	ძირითადი / სარეზერვო ელკვება		
1	რეზერვის ავტომატური ჩართვის ფარი დაკომპლექტებული სამფაზა ავტომატური ამომრთველებით ჩამოსხმული კორპუსით, 380 V - დაკომპლექტებული **1ც შემყვანი და 2 ც გამავალი ხაზის სამფაზა ავტომატური ამომრთველით 3P 100 A** კლასი B, დაცვის კლასი IP44	კომპ	1
2	ალუმინისძარღვიანი კაბელი **4x25 NAYY** (მიწის ტრანშეაში / კედელზე მილში გატარებით მონტაჟი)	გრძ.მ	125
3	კაბელმანიშნებელი სასიგნალო ლენტი	გრძ.მ	20
4	სილა	კუბ.მ	1,60
5	აგური სრულტანიანი	ათ.ცალი	0,16
6	ალუმინისძარღვიანი კაბელის დამაბოლოებელი ბუნიკი 50 კვ.მმ	ცალი	12
7	სქელკედლიანი პლასტმასის მილი დიამ.50 მმ	გრძ.მ	95
8	ფოლადის ზოლოვანა 40*4, სიგრძე 2 მ	ცალი	190
9	ბეტონის კედელზე ზოლოვანას სამაგრი დიუბელი	ცალი	380

პროექტი:	
ქ. თბილისში თ. ერისთავის №15/17-ში 100 მ³ რეზერვუარის, სატუმბო სადგურის, საყრდენი კედლის გამაგრების, ლითონის პლატფორმის, ტერიტორიის მოკირკეთების პროექტირება	
შპს "BNB"	ნახაზი: სატუმბო სადგურის ელექტროქსელის მოწყობის მახასიათა და მოწყობილობათა სპეციფიკაცია
ხელმოწერა ბეჭედი	თარიღი: 23/04/2025 ნახაზი No. : ე-2

ობიექტის მოთხოვნილი სიმძლავრეა 30 კვტ / 400 ვ.
არსებული გენერატორის სიმძლავრე საკმარისია დამატებიტ მოთხოვნილი სიმძლავრის ასათვისებლად.

გენერატორის ფართან მოეწყოს რეზერვის ავტომატური ჩართვის ფარი, დაკომპლექტებული 3P 100 ა სამფაზა ავტომატური ამომრთველებით, საიდანაც შესრულდეს სატუმბოს ფარის გარანტირებული ელ.კვება.



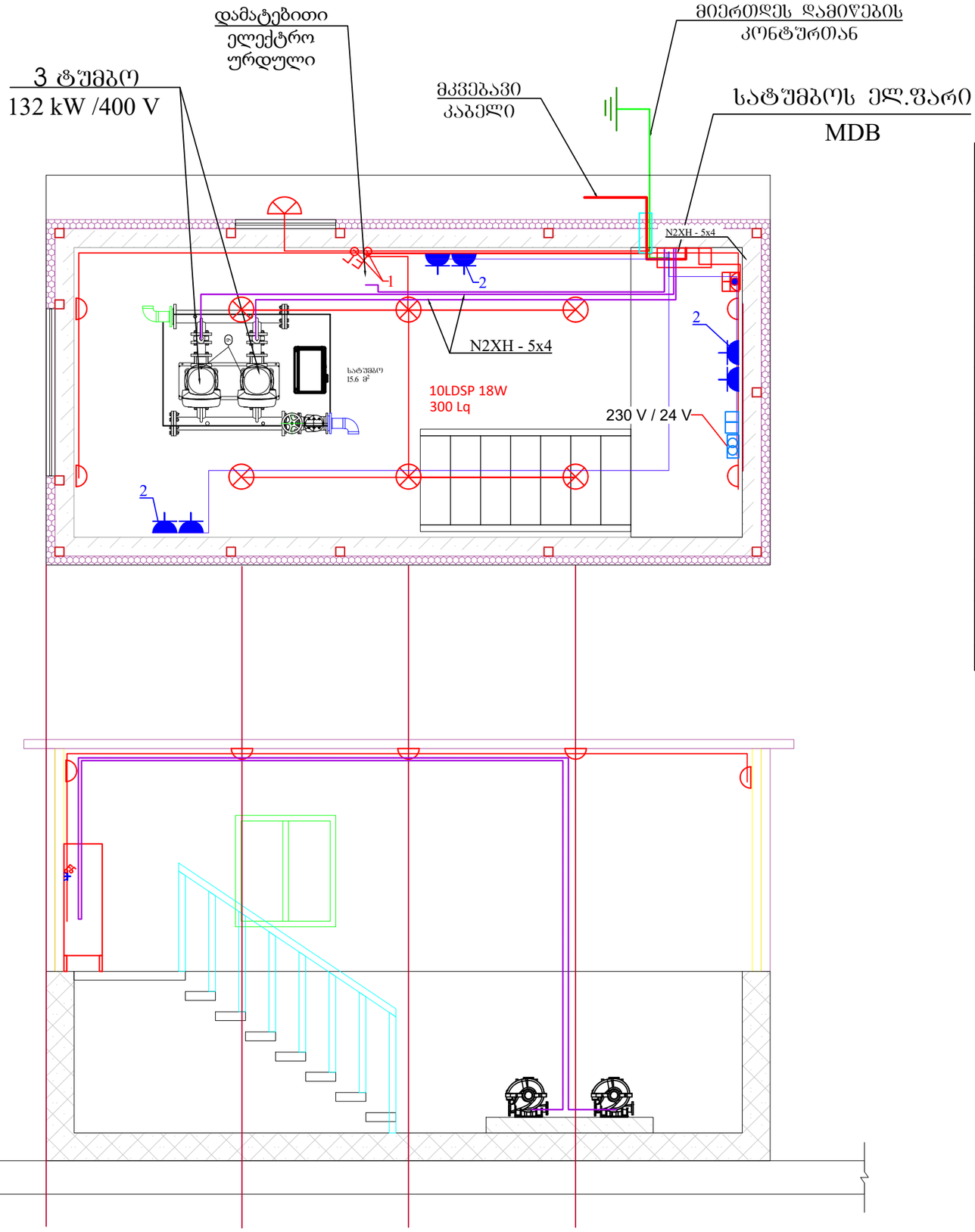
ელემენტები	ჯგუფის ნომერი		ჯგ-1		ჯგ-2	ჯგ-3	ჯგ-4	ჯგ-5	ჯგ-6	ჯგ-7	ჯგ-8	ჯგ-9	ჯგ-10	ჯგ-11
	მოთხოვნილი სიმძლავრე (კვტ)	21,0	7,5	7,5	0,200	0,8	4,0	0,6	0,300	4,0	4,0	4,0	1,0	რეზერვი
	საანგარიშო დენი (ა)	35	13,1	13,1	1,0	4.1	6.8	1.1	1,5	6.8	6.8	6.8	5.0	
	cosφ	0,88	0,87	0,87	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	
	მომხმარებლის დასახელება	შემშქვანი	ტუმბო-1	ტუმბო-2 სარეზერვო	განათების ქსელი	შტეფსელური ქსელი	სამუშაო როზეტი	ელ.ამწე ჯალამბარი	გარე განათება	ელექტრო ურდული	ელექტრო ურდული	ელექტრო ურდული	მანომეტრი	
კბელის პარამეტრები	პირობითი აღნიშვნა													
	კაბელის/სადენის მარკა, კვეთი მონაკვეთის სიგრძე (მ)													
გამანაწილებელი ფარი	შემყვანი ავტომატური ამომრთველი, ნომერი, ნომინ.დენი (ა)													
	გამავალი ხაზის ფაზა													
	გამავალი ხაზის ავტომატური ამომრთველი, ნომერი, ნომინ.დენი (ა)													

ტუმბოს მახასიათებლები

Electrical data

Power (P2) main pump	7.5 kW
Mains frequency	50 / 60 Hz
Rated voltage	3 x 380-415 V
Rated current of system	30 A
Start. method	Variable frequency drives
Enclosure class (IEC 34-5)	IP54
Radio interference supression	EMC DIRECTIVE(2014/30/EU)
Number of phases of main pump	3

პროექტი:	
ქ. თბილისში ი. ერისთავის №15/17-ში 100 მ³ რეზერვუარის, სატუმბო სადგურის, საქრდენი კედლის გამაგრების, ლითონის პლატფორმის, ტერიტორიის მოპირკეთების პროექტირება	
შპს "BNB"	ნახაზი: MDB-სატუმბოს შემშ-გამანაწ.კარადის და გენერატორის რ.ა.ჩ-ის ცალხაზოვანი ელსქემა
ხელმოწერა პეჭედი	თარიღი: 23/04/2025 ნახაზი No. : ე-3



პირობითი აღნიშვნა

ქიროგ. აღნიშნა	დასახელება
	შემყვან-გამანაწილებელი კარადა
	გარე დადგმის ჰერმეტული შესრულების ჩამრთველი ერთკლავიშიანი 10 ა, 230 ვ, დაცვის კლასი IP56
	გარე დადგმის ჰერმეტული შესრულების ჩამრთველი ორკლავიშიანი 10 ა, 230 ვ, დაცვის კლასი IP56
	როზეტი დამიწების კონტაქტით გარე მიდგმის ტენშეუღწევადი 2P+E, 16A, 250V დაცვის კლასი IP56
	როზეტი სამფაზა დამიწების კონტაქტით გარე მიდგმის ტენშეუღწევადი 3P+E, 32A, 400V, დაცვის კლასი IP56
	LDSP ტიპის სანათი ჰერმეტული შესრულების ჰალოგენური ნათურით , დაცვის კლასი IP54 LED -18 w , 230 V , 50 H , 1800 Lm ГОСТ IEC 60598-2-1
	LDSP ტიპის სანათი ჰერმეტული შესრულების ჰალოგენური ნათურით , დაცვის კლასი IP54 LED -20 w , 230 V , 50 H , 2400 Lm ГОСТ IEC 60598-2-1
	დამადაბლებელი ტრანსფორმატორი ტენშეუღწევადი 230 / 36 ვ
	როზეტი გარე მიდგმის ტენშეუღწევადი 36 ვ
	სპილენძისძარღვიანი სადენი N2XH - 3x2,5
	სპილენძისძარღვიანი სადენი N2XH - 3x1,5
	სპილენძისძარღვიანი სადენი N2XH - 1x16
	სპილენძისძარღვიანი კაბელი N2XH - 5x4
	სპილენძისძარღვიანი კაბელი N2XH - 5x25, N2XH - 5x35
	სპილენძისძარღვიანი კაბელი NYY - 3x120+1x70
	პლასტმასის მილი Ø 100 მმ

პროექტი:

ქ. თბილისში ო. ერისთავის №15/17-ში 100 მ³ რეზერვუარის, სატუმბო სადგურის, საქრდენი კედლის გამაგრების, ლითონის პლატფორმის, ტერიტორიის მოკირკეთების პროექტირება

შპს "BNB"

ნახაზი:

სატუმბო სადგურის ელექტროსამონტაჟო გეგმა

თარიღი:

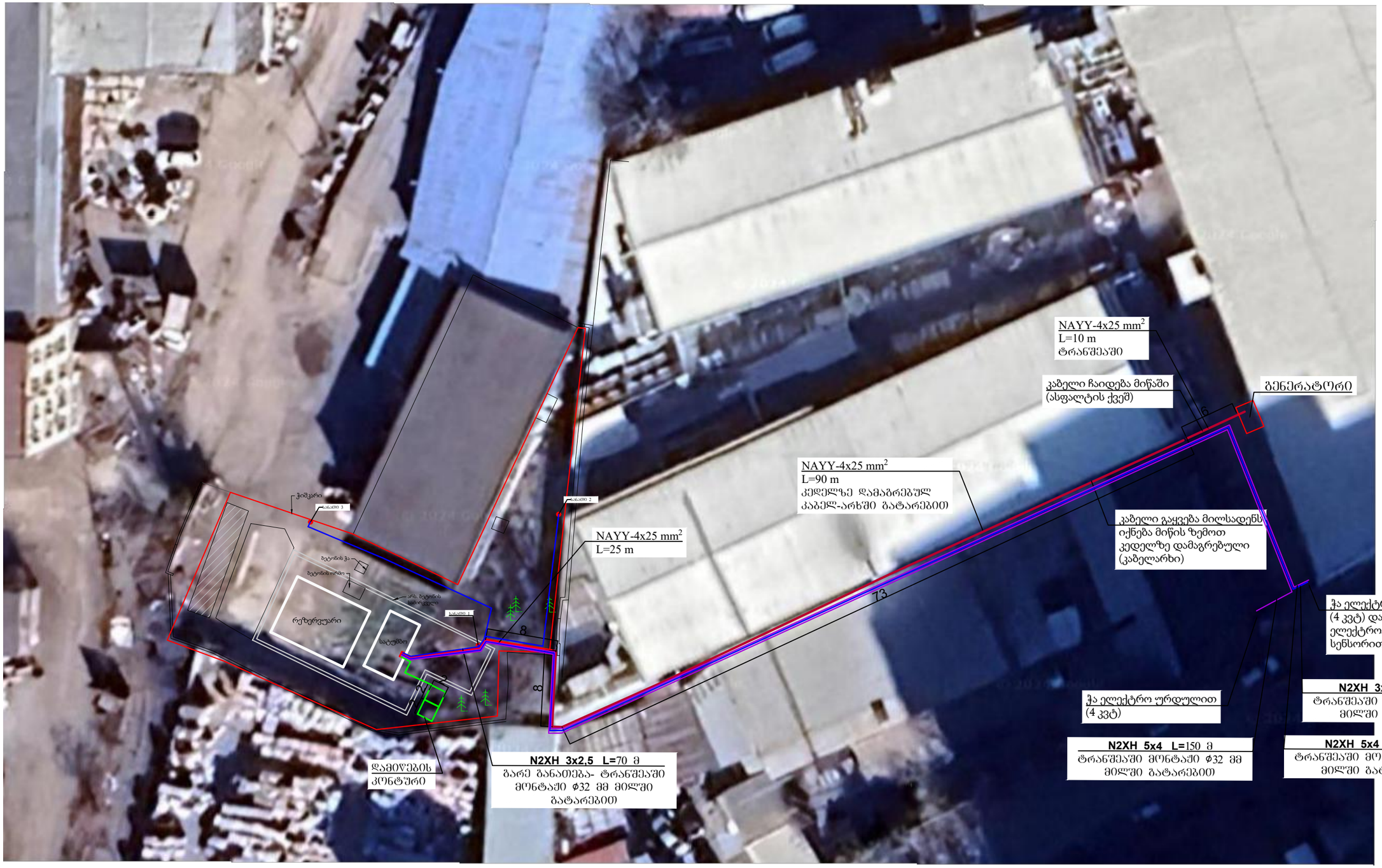
23/04/2025

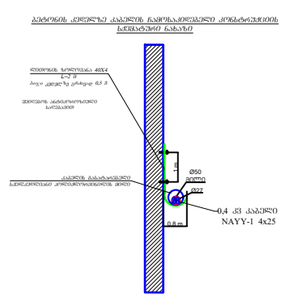
ხელმოწერა

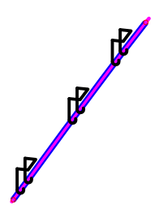
გეგმილი

ნახაზი No. :

ე-4

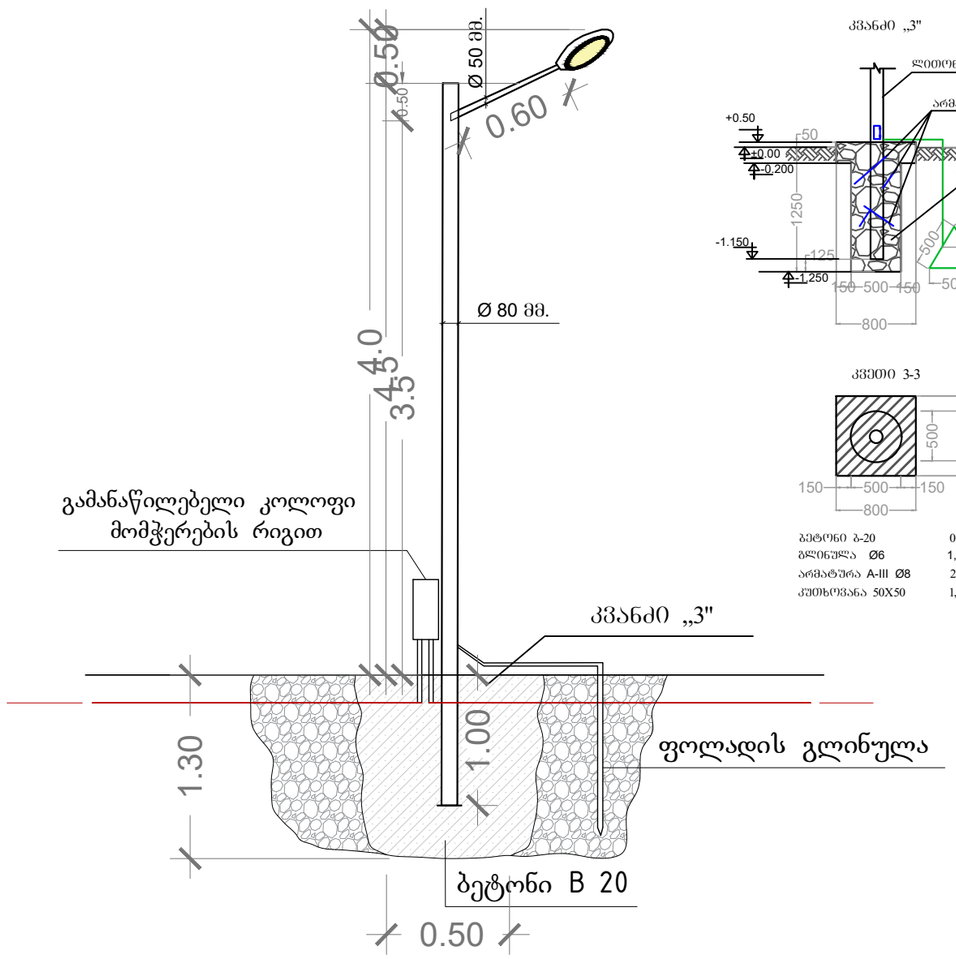






პროექტი:	
ქ. თბილისში ო. ერისთავის №15/17-ში 100 მ³ რეზერვუარის, სატუმბო სადგურის, საყრდენი კედლის გამაგრების, ლითონის კლატფორმის, ტერეტორიის მოპირკეთების პროექტირება	
შპს "BNB"	ნახაზი: მკვებავი კაბელის ტრასა გენ-გეგმა
ხელმოწერა გვერდი	თარიღი: 23/04/2025 ნახაზი No. : ე-5

სანათის სამონტაჟო ბეტმა
ნახ.1



ბეტონი ბ-20	0,35 მ³
გლინულა Ø6	1,6 მ/ძ
არმატურა A-III Ø8	2 მ/ძ
კუთხოვანა 50X50	1,5 მ/ძ

გარე განათების მოწყობის განმარტებითი ბარათი

პროექტით გათვალისწინებულია ტერიტორიის განათება, რისთვისაც შესრულდეს შემდეგი:

ტერიტორიის განათებისათვის დამონტაჟდეს განათების საძრდენები შუაძიოდური ჟუჩის სანათით, სიმძლავრე 100 W;

- გარე განათების ელ.კვება მოეწყოს სატშბოს შენობაში დამონტაჟებული შემყვან-გამანაწილებელი ფარიდან, რომელშიც გათვალისწინებულია 1 ც 1P 6 ა ერთფაზა ავტ.ამომრთველი;
- გარე განათების ავტომატურ რეჟიმში ჩართვა ხორციელდება გარე კედელზე დამონტაჟებული ფოტორელეს მოქმედებით;

ფოტო-რელეს სამონტაჟო სიმაღლე 1,8 მ;

- შემყვან-გამანაწილებელი ფარიდან განათების მართვის კარადაში შესვლით და შემდგომ სანათების საძრდენებამდე სრულდება ტრასა N2XH 3x2,5 მმ² კვეთის სპილენძისძარღვიანი სადენით;
- ტერიტორიის განათების საძრდენების ძირი დაბეტონდეს, რისთვისაც მოეწყოს საძირკველი; გამოყენებული იქნეს M250 მარკის ბეტონი; სანათებთან შესრულდეს დამიწების კონტური; სანათის სამონტაჟო ბეჭმა წარმოდგენილია ნახაზზე;
- სანათების ელ.კვება სრულდება N2XH 3X1,5 კვეთის სპილენძისძარღვიანი სადენით;

ბანხორციელდეს სანათების არმატურის დამიწება, რისთვისაც გათვალისწინებულია მკვებავი კაბელის 1 ძარღვი;

- განათების საძრდენის განმეორებითი დამიწება შესრულდეს ნახაზის მიხედვით;
- დამიწების კონტური შესრულდეს შტრიპკალური დამამიწებლების ბრუნტში ჩაფლობის გზით 1,0 მ სიღრმეზე.

ვერტიკალურ დამამიწებლებად გამოყენებული იქნას კუთხოვანა 50X50X5, შეერთებები შესრულდეს ელ.შედუღების გზით;

გარე განათების დამიწების ნორმირებული წინაღობა 30 ომია.

წინაღობა გაიზომოს ლაბორატორიულად, საჭიროების შემთხვევაში დამატებული იქნას დამიწების ელექტროდები.

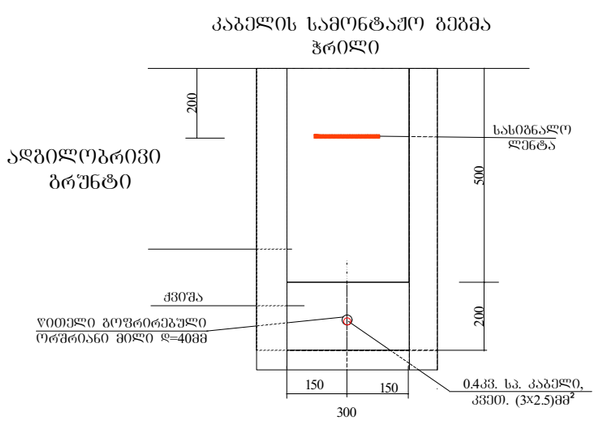
კაბელის მარკა და კვეთი შერჩეულია ხანგრძლივად დასაშვები დენის ძალისა და ძაბვის დანაკარგების გათვალისწინებით; ძაბვის კარგვა < 5 %-ზე, რაც ნორმის ფარგლებშია;

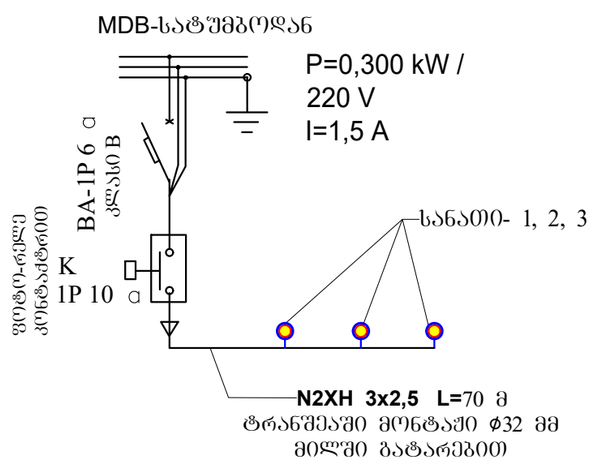
კაბელის ჩადების სიღრმე - ბუნებრივ პირობებში 700 მმ. ქვიშის (ან გაცრილი მიწის) საფენი - 100 მმ და ქვიშის (ან გაცრილი მიწის) საფარი ზემოდან 100 მმ; მექანიკური დაზიანებებისაგან დასაცავად კაბელის ტრასის განივად ქვიშის ნაფენის თავზე დაეწინოს საკაბელო ტრასის მაჩვენებელი; სამანქანო გზის გადაკვეთის ადგილას კაბელი გატარდეს სქელკედლიანი კოლიძლგილში, დიამ. 50 მმ;

სანათების ნორმა CH 541-82 -ის შესაბამისად 4 ლძ;

სამონტაჟო სამუშაოების შესრულების დროს დაცული იყოს „ელექტროდანადგარების მოწყობის წესები" და „უსაფრთხოების ტექნიკის წესები".

NN	ტერიტორიის განათების მოწყობის მასალათა და მოწყობილობათა სპეციფიკაცია	განზ. ერთ	რ-ბა
1	ფოტო-რელე ФР-12T IP 54 (კომუტაციის დენი 10 A)	ცალი	1
2	გარე განათების საყრდენი, დიამ.80 მმ, H=4 m, საყრდენის ცოკოლში დამონტაჟებული დახურული განმაშტოებელი კოლოფით, 1,5 ა-იანი ავტომატური ამომრთველით (ნახ.1)	ცალი	3
3	გარე სანათი NAV LED 100 W	ცალი	3
5	სპილენძისძარღვიანი სადენი 3x2,5 NYY	გრძ.მ	70
6	სპილენძისძარღვიანი სადენი 3x1,5 N2XH	გრძ.მ	8
7	კაბელმანიშნებელი სასიგნალო ლენტი	გრძ.მ	60
8	სილა	კუბ.მ	2,40
9	გოფრირებული პლასტმასის მილი დიამ.32 მმ	გრძ.მ	60
11	ანტიკოროზიული საღებავი	ლიტრი	5,0
12	ბეტონი M250 (1 საყრდენზე - 0,35 m³)	კუბ.მ	1,1
13	გლინულა Ø6 (1 საყრდენზე - 1,6 გრძ.მ)	გრძ.მ	4,8
14	არმატურა A-III Ø8 (1 საყრდენზე - 2,0 გრძ.მ)	გრძ.მ	6,0
15	კუთხოვანა 50x50x5 (1 საყრდენზე - 1,5 გრძ.მ)	გრძ.მ	4,5





პროექტი:	
ქ. თბილისში თ. ერისთავის №15/17-ში 100 მ³ რეზერვუარის, სატშბოს სადგურის, საქრდენი კედლის გამაგრების, ლითონის კლატფორმის, ტერიტორიის მოკირკეთების პროექტირება	
შპს "BNB"	ნახაზი: გარე განათების მოწყობის განმარტებითი ბარათი, მასალათა სპეციფიკაცია, სამონტაჟო ბეჭმა
ხელმოწერა	თარიღი: 23/04/2025
ბეჭედი	ნახაზი No. : ე-6

განმარტებითი ბარათი

პროექტი შესრულებულია სამშენებლო ნორმებისა და წესების (СНиП 3.05.06-85) თავი 6.12 საფუძველზე, ელ.დანადგარების მოწყობის წესების ПУЭ-86 1-7 და ГОСТ 12.1.030-81, ГОСТ 30331.1-2013, ГОСТ Р 50571-3-2009, ГОСТ Р 50571.5.54.2013 შესაბამისად;

წარმოდგენილი პროექტით გაანგარიშებულია დამიწების კონტურის წინაღობა და განხილულია ობიექტის მოწყობილობათა დამიწების შესრულება, უსაფრთხოებისა და პოტენციალთა გათანაბრების მიზნით;

გრუნტის ხვედრითი წინაღობა აღებულია პირობითად 80 ომი;

დამიწების კონტურის ნორმირებული წინაღობა 4 ომი;

დამიწების კონტურის წინაღობა გაიზომოს ლაბორატორიულად და იმ შემთხვევაში თუ არ იქნება მიღწეული ნორმირებული მნიშვნელობა, დამატებული იქნეს ელექტროდები; რეკომენდირებულია დამიწების მოწყობამდე ლაბრატორიულად გაიზომოს გრუნტის კუთრი წინაღობა, კუთრი წინაღობის შესამცირებლად საჭიროების შემთხვევაში მოიჭრას გრუნტი, ჩაიყაროს მიწა და დაიტკეპნოს;

პროექტით გათვალისწინებულია: მოეწყოს 3 დამიწების კონტური შენობის გარეთ, (თანახმად ГОСТ 121.030-81, ГОСТ 30331.1-2013);

დამიწების კონტური შესრულდეს მოსპილენძებული ფოლადის ღეროსგან, დიამ.20 მმ, სიგრძე 3 მ;

ჰორიზონტალური დამამიწებლის სამონტაჟო სიღრმე 0,7 მ; შენობის ფუნდამენტიდან დაშორება არანაკლებ 1,0 მ; შეერთება შესრულდეს 40*4 ფოლადის გალვანიზირებული ზოლოვანათი; შეერთება შესრულდეს ქანჩ-ჭანჭიკური ან თერმული შედუღების გზით; დამიწების წრედის კონტაქტური შეერთებები შეესაბამება ГОСТ 10434-82-ით მე-2 კლასს. შეერთების ადგილები დამუშავდეს ანტიკოროზიული ნაერთით - ბითუმით;

შესრულებულ დამიწების კონტურთან მიერთდეს ყველა დენმიმღები აპარატის კორპუსი, რომლებიც არ არიან ძაბვის ქვეშ, ცალკეული გაწშტოებით. გამტარის მიმდევრობით შეერთება დაუშვებელია; დრეკად გამტარად გამოყენებული იქნეს იზოლირებული სპილენძისძარღვიანი კაბელი 1X16 მმ;

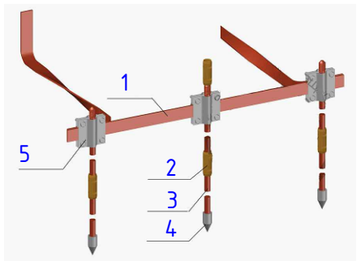
შენობის კედელზე შესრულდეს დამიწების კონტურთან შეერთების ადგილის მარკირება დამიწების მანიშნებელი ნიშნით;

დამიწების კონტურთან მოწყობილობების მიერთების წერტილები, სამაგრი დეტალების რაოდენობა დაზუსტდეს სამონტაჟო სემების მიხედვით სამონტაჟო სამუშაოების შესრულებამდე

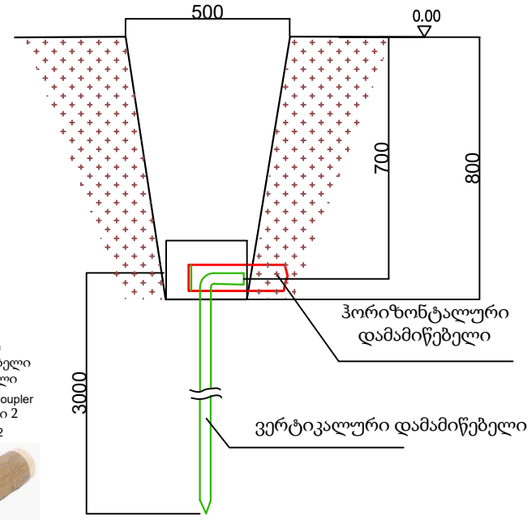
დამიწების კონტურის მოწყობის მასალათა და მოწყობილობათა სპეციფიკაცია

	დამიწების მოწყობა		
NN	დასახელება	განზ. ერთ	რ-ბა
1	მოსპილენძებული ღერო დიამ.20 მმ, სიგრძე 2x1500 მმ - ვერტიკალური დამამიწებელი, ნახ.1 დეტ.3	ცალი	6
2	გალვანიზირებული ფოლადის ზოლოვანა 40*4 ჰორიზონტალური დამამიწებელი, ნახ.1 დეტ.1	მ	12
3	დამიწების კონტურის ვერტიკალურ ღეროსთან შეერთების დეტალი, ნახ.1 დეტ.5	ცალი	6
4	დამიწების ღეროს გადამყვანი ქურო, ნახ.1 დეტ.2	ცალი	6
5	ვერტიკალური დამამიწებლის დამაბოლოებელი, ნახ.1 დეტ.4	ცალი	6
6	მიმართულების მიმცემი თავაკი, ნახ.1 დეტ.6	ცალი	1
7	გალვანიზირებული ფოლადის ზოლოვანა 40*4 ჰორიზონტალური დამამიწებელი (შენობაში სამოტაჟო)	მ	12
8	ზოლოვანას და სადენის შეერთების დეტალი ნახ.3	ცალი	6
9	ზოლოვანას კედელთან მიმაგრების დეტალი ნახ.4	ცალი	10
10	სპილენძისძარღვიანი კაბელი 16 კვ.მმ (დამიწებისათვის)	გრძ.მ	12
11	კაბელის კედელთან მიმაგრების დეტალი ნახ.6	ცალი	10
12	16 მმ² სპილენძისძარღვიანი კაბელის დამაბოლოებელი ბუნიკი	ცალი	2
13	ქანჩ-ჭანჭიკი М6 მოწყობილობის დამიწებისათვის	ცალი	2

დამიწების კონტური
ნახაზი 1



დამიწების ღეროს მოწყობის
პრინციპული სქემა

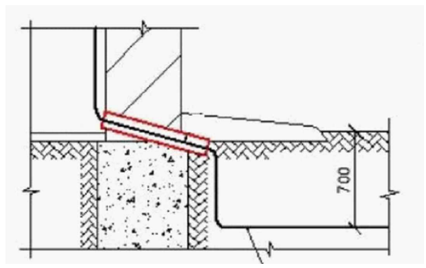


დამიწებისათვის საჭირო დეტალები





დამიწების კაბელის შესვლა შენობაში



პროექტი:	
ქ. თბილისში თ. ერისთავის №15/17-ში 100 მ³ რეზერვუარის, სატუმბო სადგურის, საქრლენი კედლის გამაგრების, ლითონის კლატფორმის, ტერიტორიის მოაირკეთების პროექტირება	
შპს "BNB"	ნახაზი: დამიწების მოწყობის განმარტებითი ბარათი, მახასიათა სპეციფიკაცია, საჭირო დეტალები
ხელმოწერა ბეჭედი	თარიღი: 23/04/2025 ნახაზი No. : ე-7

ავტომატიზაცია

განმარტებითი ბარათი

მოცემული პროექტი მოიცავს ქ. თბილისში თორნიკე ერისთავის ქუჩა N15/17-ში მდებარე ობიექტისათვის 100 მ^3 ტევადობის რკ/ბეტონის მიწისქვეშა ავზის, სატუმბო სადგურის, საყრდენი კედლის გამაგრების, მილსადენის, ლითონის პლატფორმის, ტერიტორიის მოპირკეთების, რეზერვუარის ტერიტორიის განათების, სატუმბო სადგურის ელექტრო განათების ქსელის საპროექტო დოკუმენტაციის პროექტის შედგენას.

მიუხედავად ობიექტის საიმედო წყალმომარაგებისა, მაინც არსებობს მომენტები, როდესაც სხვადასხვა ტექნიკური სამუშაოების ან ტექნიკური ავარიების შემთხვევაში, ობიექტი რჩება უწყლოდ. სწორედ ასეთი ვითარების თავიდან ასაცილებლად, ობიექტზე შენდება W=100 მ^3-იანი სამარაგო რეზერვუარი. ვინაიდან ტერიტორიას არ გააჩნია რელიეფის დონეთა სხვაობები, ობიექტისთვის რეზერვუარიდან წყლის თვითდენით მიწოდება გამორიცხულია. შესაბამისად რეზერვუარის მახლობლად შენდება ადგილობრივი წყლის გამაძლიერებელი სატუმბი სადგური, რომლის პარამეტრებია Q=16 მ^3/სთ. H=50 მ. კონფიგურაციით 2+1, (ორი მუშა ერთი რეზერვი), რომელიც აღჭურვილია სიხშირული გარდამქმნელებიანი მართვის კარადით და უზრუნველყოფს წყლის საჭირო რაოდენობის და წნევით მიწოდებას რეზერვუარიდან მომხმარებელზე.

რეზერვუარის წყლით შევსება ხორციელდება ქალაქის ქსელიდან შემოსული წყლის მეშვეობით, რომლის დონის კონტროლი ხორციელდება რეზერვუარის ზედაპირზე დამონტაჟებული ულტრაბგერითი დონმზომის მეშვეობით, რომლის მონაცემებიც შესაბამისი საკაბელო ქსელის მეშვეობით მიეწოდება ავტომატური მართვის კარადას, რომელიც თავის მხრივ უზრუნველყოფს რეზერვუარის შემავალ მილზე დამონტაჟებული ელ. მართვის ურდულის ავტომატურ დაკეტვას, ხოლო რეზერვუარში წყლის დონის გარკვეულ დონემდე შემცირებისას, მის გაღებას.

ქალაქის ქსელიდან წყლის შეწყვეტის შემთხვევაში და სისტემაში წნევის შემცირებისთანავე, რასაც შეიგრძნობს ქსელში დამონტაჟებული წნევის ელექტრონული სენსორი, ჩაირთვება სატუმბო სადგური, რომელიც უზრუნველყოფს წყლის მიწოდებას მომხმარებლისათვის სამარაგო რეზერვუარიდან მოთხოვნილი რაოდენობისა და საჭირო წნევის მიხედვით. იმისათვის, რომ წყლის გადინება არ მოხდეს პირიქით, გარე ქსელის მიმართულებით, შემომავალ ხაზებზე გათვალისწინებულია უკუსარქველები და ელ. მართვის ურდულები.

რეზერვუარში დამდგარ წყალში, რომელსაც განახლება არ გააჩნია, დროთა განმავლობაში მასში არსებული ნარჩენი ქლორი შთაინთქმება და წყალი შესაძლებელია ბაქტერიოლოგიურად დაბინძურდეს. ამისათვის სისტემა

ითვალისწინებს ყოველ 3 დღეში ერთხელ ავტომატურად ელ. მართვის ურდულების გადაკეტვას და რეზერვუარიდან ქსელში წყლის მიწოდებას, რათა რეზერვუარში მოხდეს ახალი წყლის შეშვება. რომლის შემდეგაც სისტემა კვლავ უბრუნდება საწყის მდგომარეობას და წყალი მიეწოდება ობიექტს ჩვეულებრივ გარე ქსელიდან. სისტემა სტანდარტულად ირეაგირებს გარე ქსელში გარკვეული დონის ქვევით წნევის დაცემაზეც და მომხმარებელს გადაიყვანს რეზერვუარიდან სატუმბო სადგურის მეშვეობით კვებაზე საჭირო წნევით.

ზემოთ აღნიშნული ყველა ქმედება განხორციელდება როგორც ავტომატიურ, ასევე ხელით მართვის რეჟიმშიც. ავტომატიურ მართვას განახორციელებს ავტომატური მართვის კარადა, რომელიც აღჭურვილი იქნება მგრძნობიარე დისპლეით და შესაბამისი პროგრამული უზრუნველყოფით, აგრეთვე პროგრამირებადი ლოგიკური ელემენტით (PLC) შესაბამისი პროგრამული უზრუნველყოფით და სხვადასხვა დამხმარე მოწყობილობებითა და რელეებით, საინდიკაციო ნათურებითა და სხვა.

საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია ყველა ინფორმაცია და მონიტორინგი დუბლირებული იქნას ობიექტის მართვის ცენტრში მუდმივი კონტროლისათვის.

საპროექტო წყალმომარაგების ცალხაზოვანი სქემა

#	დასახელება	განზომილება	რაოდენობა
1	გამაძლიერებელი სატუმბი სადგური	კომპლექტი	1
2	ტ/სადგურის მართვის კარადა	ცალი	1
3	ულტრაბგერითი დონმზომი	ცალი	1
4	უკუსარქველი	ცალი	3
5	ელ. მართვის ურდული	ცალი	3
6	ხელით მართვის ურდული	ცალი	2
7	წნევის სენსორი 10 ბარი	ცალი	1
8	ავტომატიკის კარადა	ცალი	1
9	შემაერთებელი კაბელები	გ/მ	500
10	გოფრირებული მილი D=25 მმ	გ/მ	300

