ქ.თბილისი, შუშის ქ.№38 (ს/კ 01.11.04.017.359)
ორსართულიანი სასაწყობე შენობის

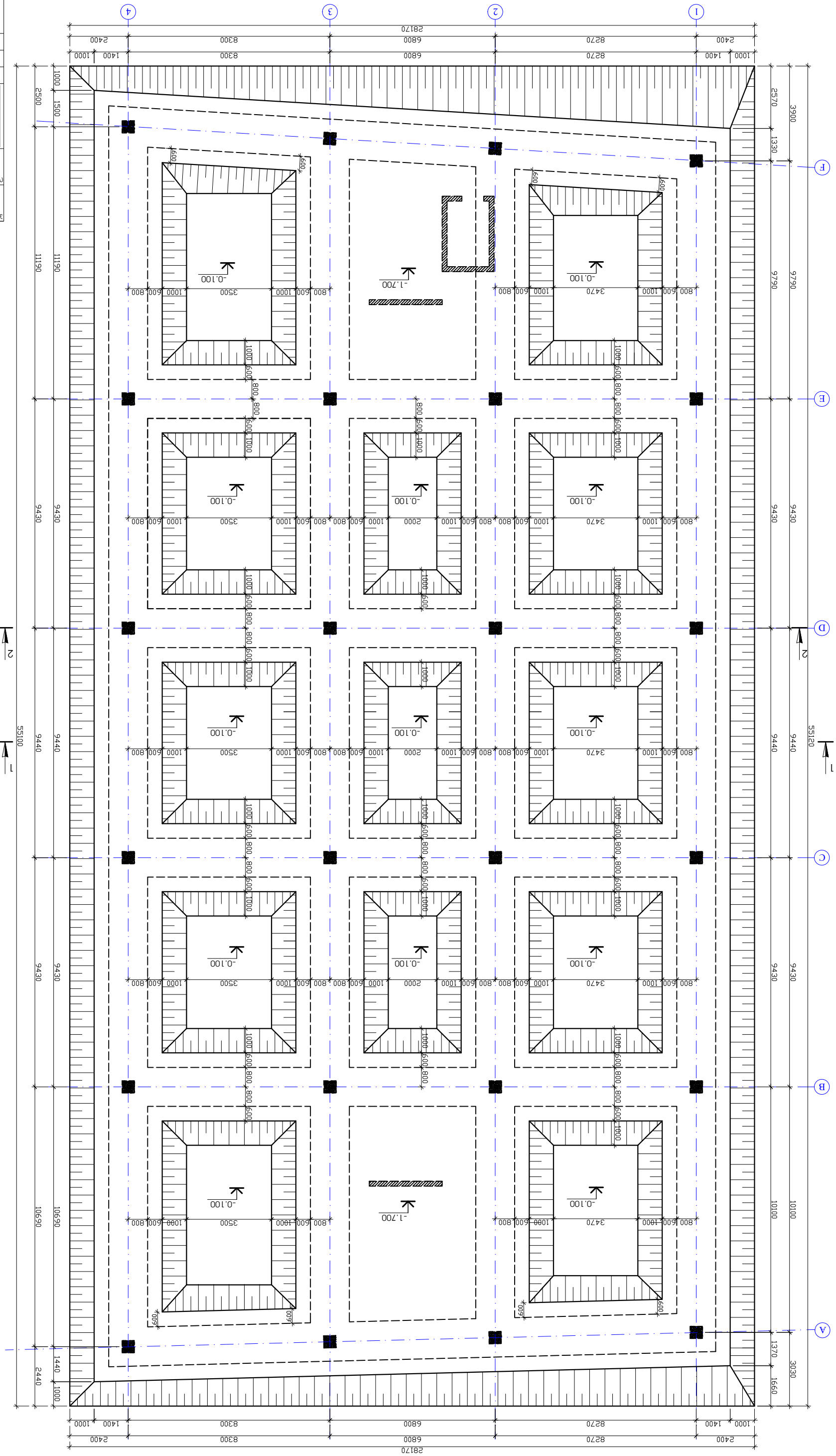
კონსტრუქციული პროექტი

ქ. თბილისი 2024 წ.

Разработать архитектурно-планировочные решения многоквартирного жилого дома №38 в районе ул.Ташкентская, г.Ташкент (01.11.04.017.359)

Многоквартирный жилой дом

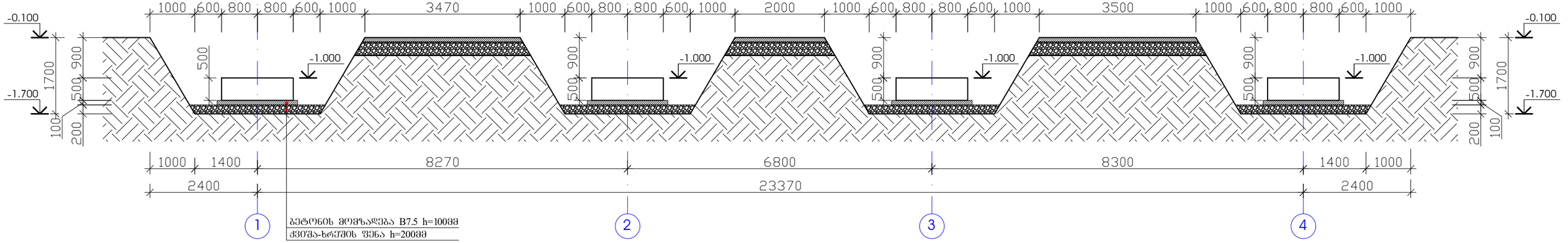
Ташкент



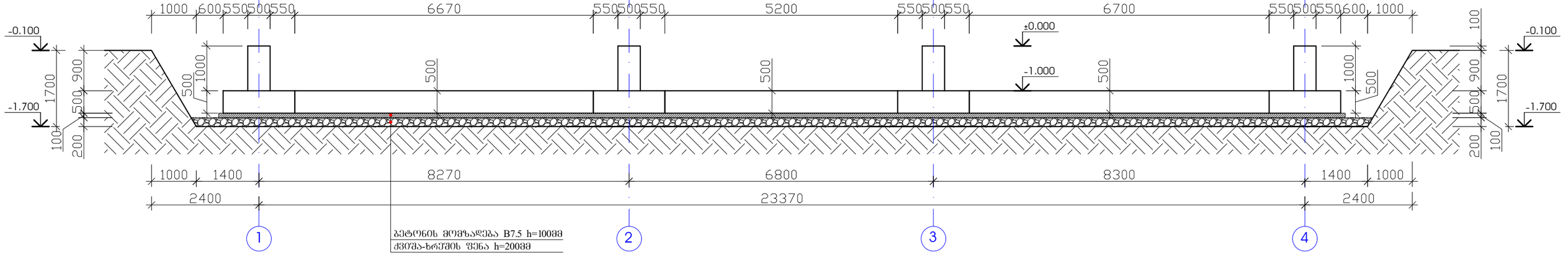
Архитектурный	Ар-3	1-5
Экземпляр		
Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата		
Разработал Мирзаев Ш.Ш.		
Проверил Ахмедов Ф.Ф.		
Н.контр. Ахмедов Ф.Ф.		
ГИП Ахмедов Ф.Ф.		

ООО "ARCHWAY"
г.Ташкент-ул.Шота Руставели-12
тел.: 420425524
e-mail: arch.way@outlook.com

ჭრილი 1-1



ჭრილი 2-2



1. ბრუნტის ამოღება - 1956.4 მ³

პროექტის სახელწოდება

ორსართულიანი სასაწყობე შენობა

ობიექტის მისამართი

ქ.თბილისი, შუშის ქ.№38

ს/კ (01.11.04.017.359)

შ.პ.ს. "არქვეი"

ს.ნ.: 420425524

ელ-ფოსტა: arch.way@outlook.com

დირექტორი	უ.ჯანტარია
კონსტრუქტორი	ზ.ოთხოზორია

ჭრილი 1-1; ჭრილი 2-2

მასშტაბი	ფორმატი	ფურცელი
	A-3	5-2

Схема расположения монолитных железобетонных стен

(отм. 6,540 до отм. 9,540)

Ситуационный план

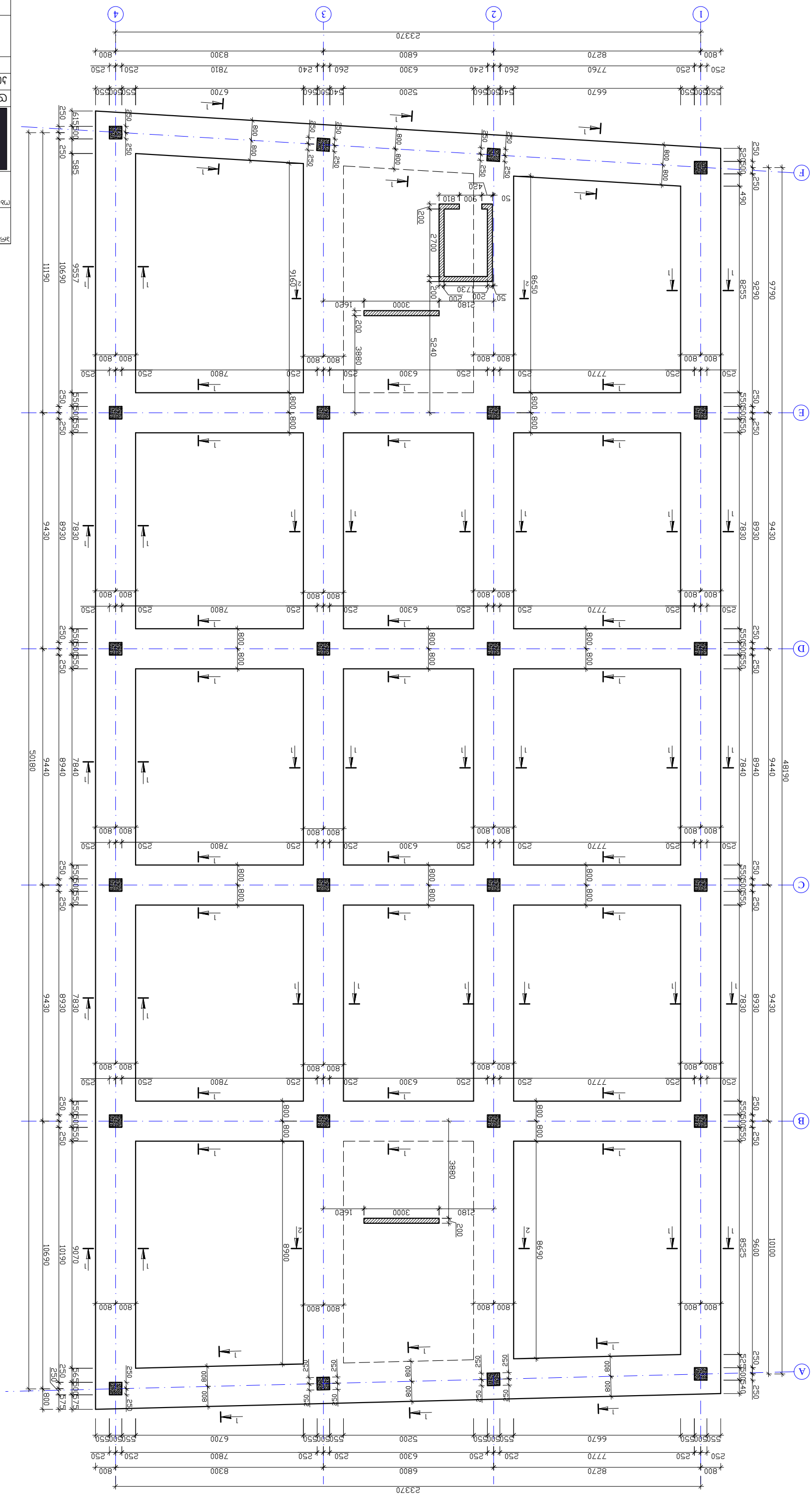


Схема расположения монолитных железобетонных стен (отм. 6,540 до отм. 9,540)

Изм.	Кол.уч.	Лист № док.
	А-3	Подпись Дата

Разработал	Ф.И.О.
Проверил	Ф.И.О.
Н.контр.	Ф.И.О.
ГИП	Ф.И.О.

Схема расположения монолитных железобетонных стен (отм. 6,540 до отм. 9,540)

Стадия: Р | Лист: 3 | Листов: 3

ООО "АРХИВЭЙ"
г. Москва, ул. Профсоюзная, д.№38
Т/ф (01.11.04.017.359)

Монолитные железобетонные стены и перекрытия

Разработано в программном комплексе ЛИРА САПР

ДЭЭД ЗӨВ ДЭЭШЭЭЛЭЛ ЗӨЛӨӨСӨХӨМЖЛӨМ

ЗӨМӨӨДЭЭ ӨЛӨӨДЭЛ

Ө.ӨМӨӨСӨХӨЛ, ӨЗӨЛ ӨЛӨӨДӨЛ, Д.№38

Ө/Э (01.11.04.017.359)

ЗӨВЛӨХ ХЭЛБЭР: "ЭСӨЛ-ЭЭШ" ХХК

Ө.Б.: 4204255524

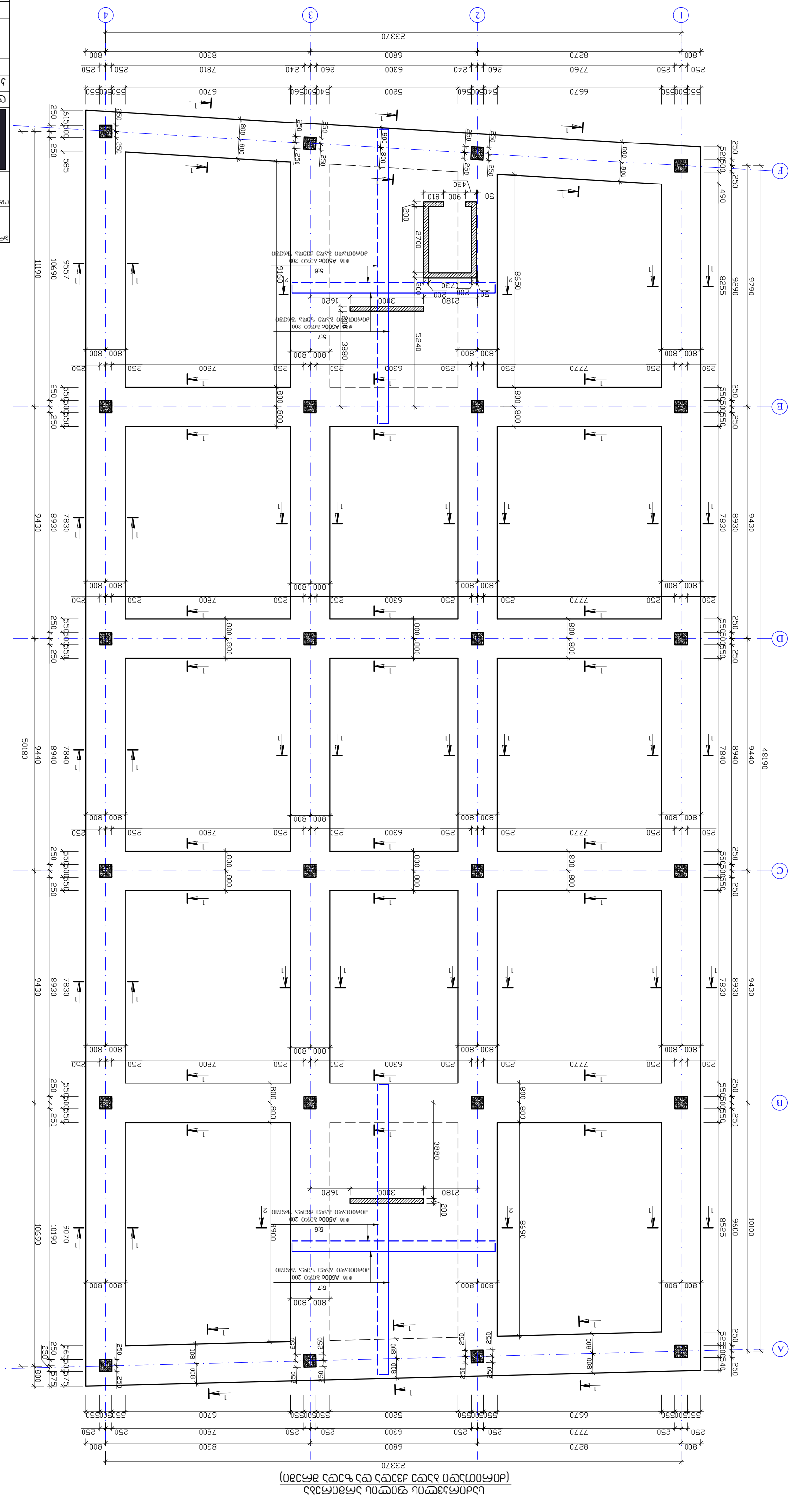
ЭЭШ-ЭЭШ.ӨЭ: arch.way@outlook.com

ЗӨМӨӨДЭЭСӨМӨӨ	Э.ЭЭЛӨСӨӨ
ЗӨМӨӨДЭЭСӨМӨӨЛӨГЧ	Ч.ӨЭӨЧӨЧӨЭӨЛӨЭ

ДЭЭД ЗӨВЛӨХ ЗӨЛӨӨСӨХӨМЖЛӨМ

ЗӨЛӨӨСӨХӨМЖЛӨЛ	ЗӨЛӨӨСӨХӨМЖ	Э-4
	А-3	

(ЗӨЛӨӨСӨХ ЗӨЛӨЧ ЗӨ ЗӨЛӨЭЭ ЗӨЛӨЭ ӨЗӨЛӨӨСӨХӨР)



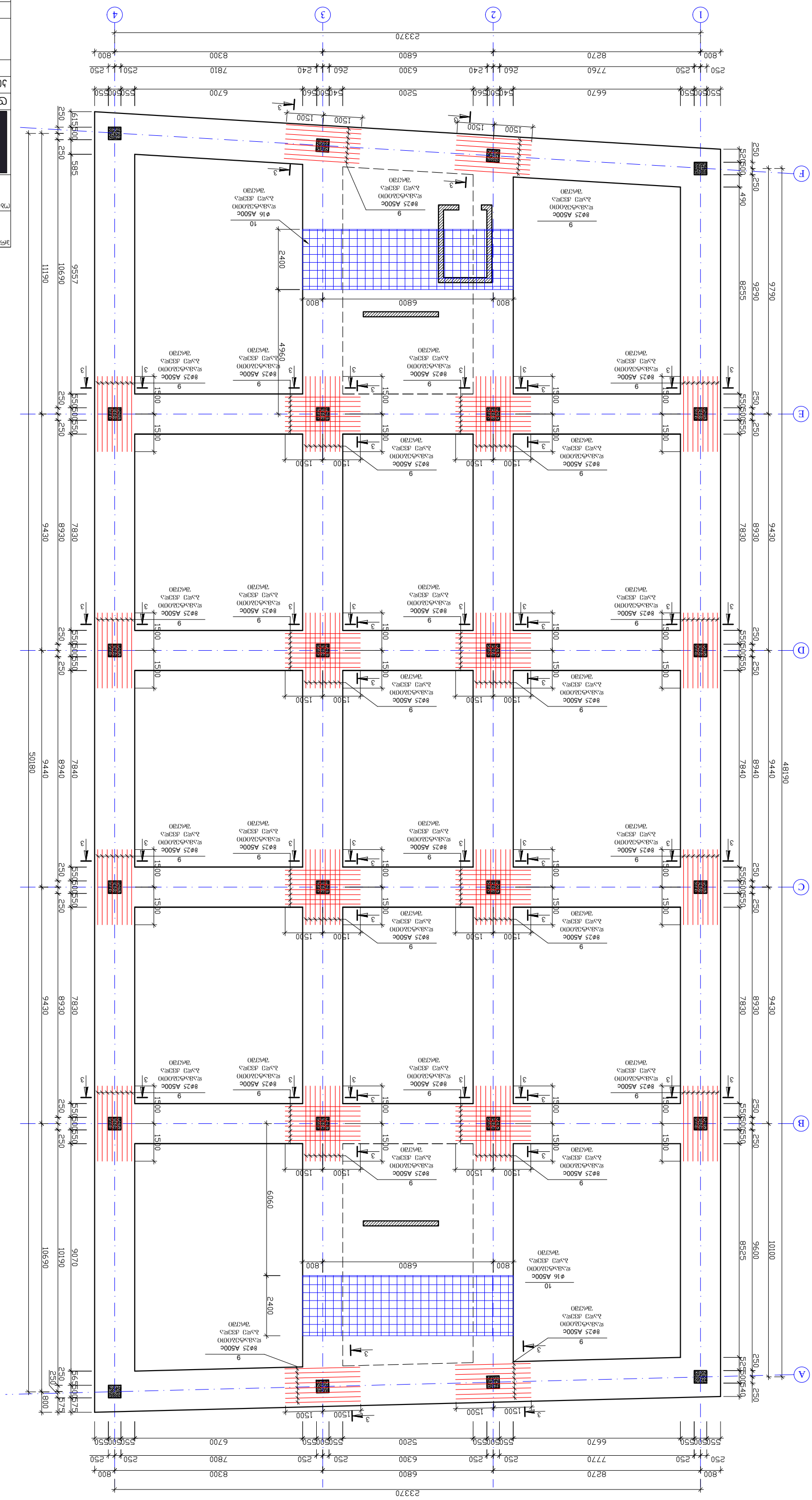
ذكر عدد ذكور وحدات الخرسانة المسلحة

مخطط الأعمدة والجدران، الطابق ب.خ38
ط/ع (01.11.04.017.359)

ش.ع.م. "ذكور"
ت.ه.: 420425524
البريد الإلكتروني: arch.way@outlook.com

المهندس المعماري	ت.ذكور
المهندس المشرف	م.م.ذكور
ذكور عدد وحدات وحدات الخرسانة	
عدد الطوابق	ط-3
رقم الصفحة	ذ-5

(الذكور عدد وحدات وحدات الخرسانة المسلحة عن وحدات الخرسانة المسلحة المعتمدة)



სამშენებლო სამუშაოების ორგანიზების პროექტი

ქ.თბილისი, ზვიადი ქ.№38
ს/კ (01.11.04.017.359)

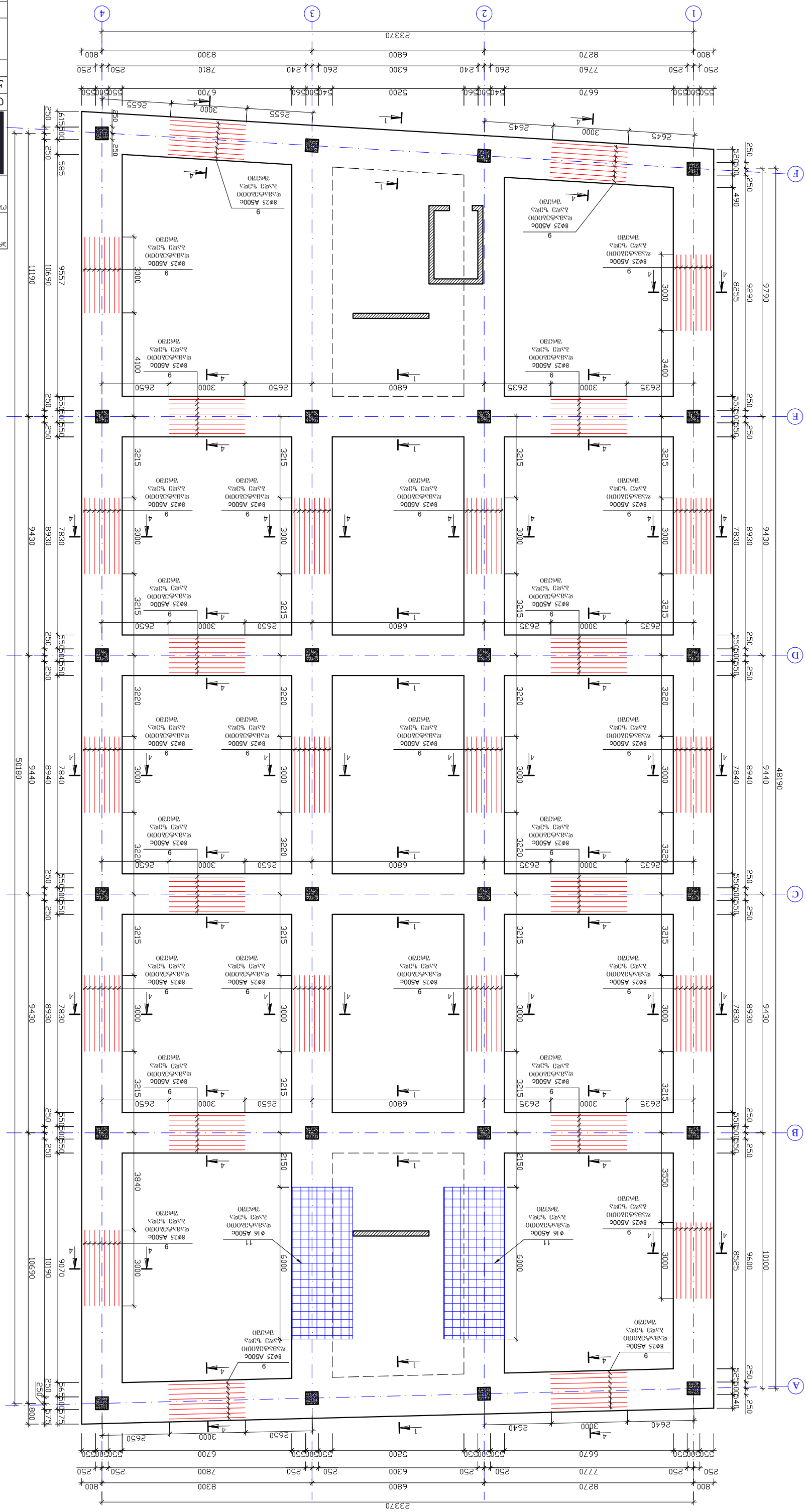
შპს "პარკი 3"

ARCHWAY
ტელ.: 420425524
archway@outlook.com

დამკვეთი	შპს "პარკი 3"
არქიტექტორი	ბ.ოთხმოზაშვილი

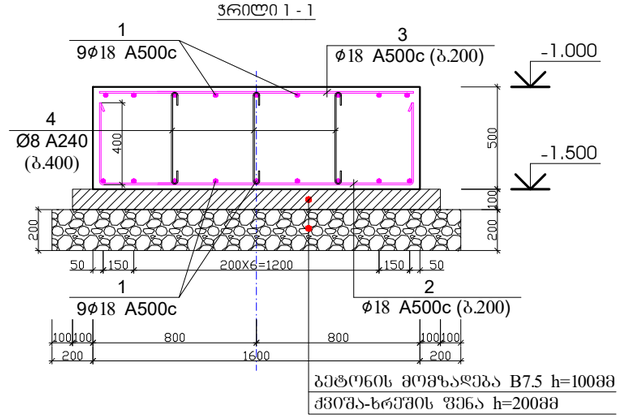
სამშენებლო ობიექტის გენერალური გეგმა

	ფურცლების რაოდენობა	ფურცელი
	A-3	5-6


1
2
3
4
A
B
C
D
E
F
23370
800
8270
6800
8300
250
7770
250
6670
250
7760
250
6300
250
7810
250
5200
250
6700
250
550
550
550
550
550
550
550
550
550
550
550
550
2645
3000
2655
2650
6800
2635
3400
3000
2650
4100
3000
2650
3000
2635
3000
2650
3000
2635
3000
2650
3000
2635

ლენტური საძირკველი

ჭრილი 1 - 1

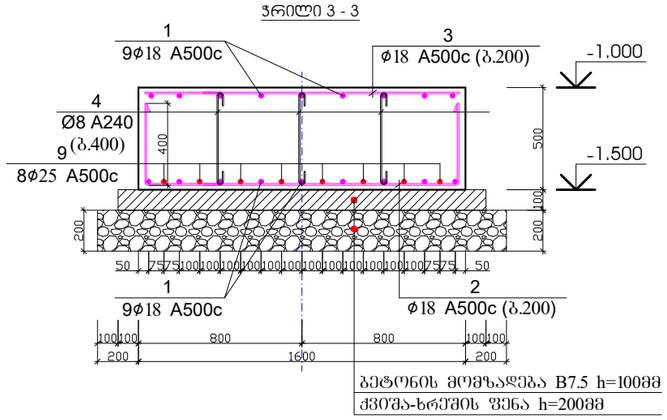


ბეტონის მომზადება B7.5 h=100მმ

ქვიშა-ხრეშის ფენა h=200მმ

ლენტური საძირკველი

ჭრილი 3 - 3

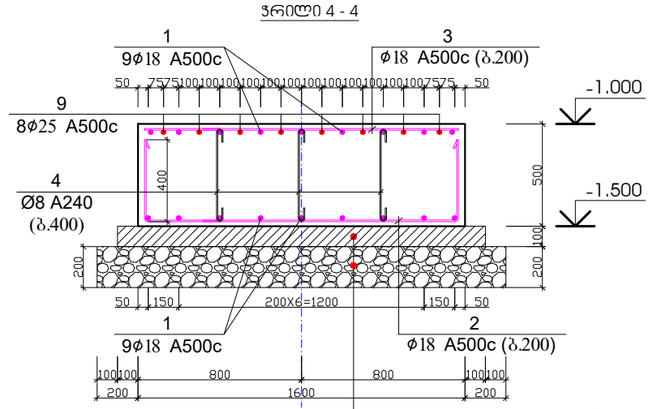


ბეტონის მომზადება B7.5 h=100მმ

ქვიშა-ხრეშის ფენა h=200მმ

ლენტური საძირკველი

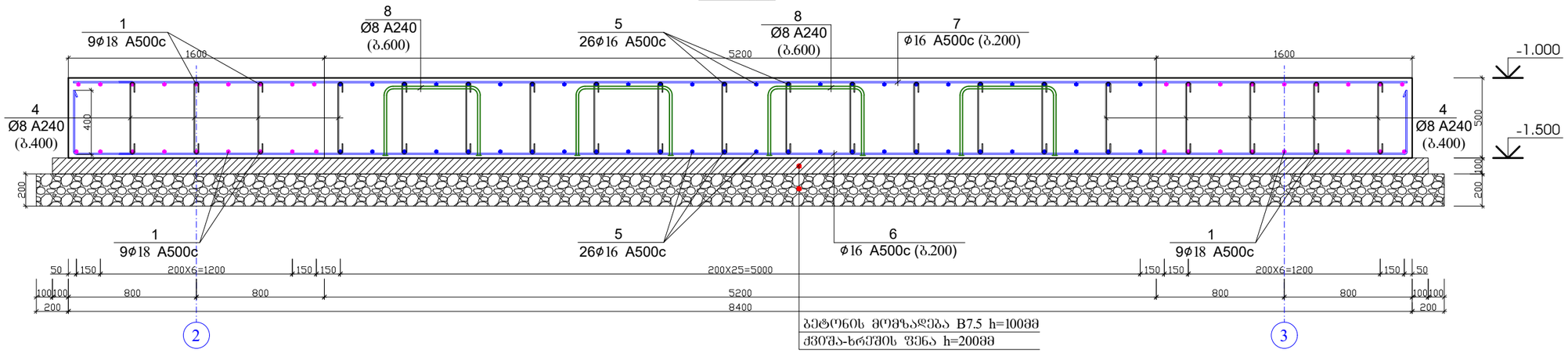
ჭრილი 4 - 4



ბეტონის მომზადება B7.5 h=100მმ

ქვიშა-ხრეშის ფენა h=200მმ

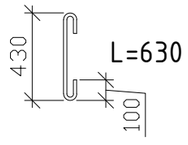
ჭრილი 2 - 2



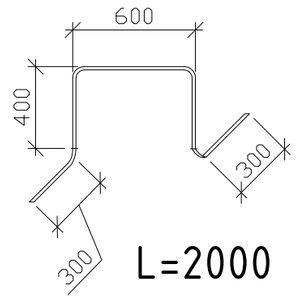
ბეტონის მომზადება B7.5 h=100მმ

ქვიშა-ხრეშის ფენა h=200მმ

პოზ.-4



პოზ.-8



პოზ.	დასახელება				რაოდ.	წონა, კგ	
	საძირკვლის არმირება				1	ცალი	
	დეტალები					ერთეული (კგ)	სულ (კგ)
1	Ø	18	A 500c	ℓ= 6991920	1	13982.08	13982.08
2	Ø	18	A 500c	ℓ= 2350	1580	7425.07	7425.07
3	Ø	18	A 500c	ℓ= 1550	1580	4897.38	4897.38
4	Ø	8	A 240c	ℓ= 630	3575	889.67	889.67
5	Ø	16	A 500c	ℓ= 1415440	1	2236.46	2236.46
6	Ø	16	A 500c	ℓ= 9150	121	1749.35	1749.35
7	Ø	16	A 500c	ℓ= 8350	121	1596.40	1596.40
8	Ø	8	A 240c	ℓ= 2000	820	647.82	647.82
9	Ø	25	A 500c	ℓ= 3000	448	5184.53	5184.53
10	Ø	16	A 500c	ℓ= 443300	1	700.44	700.44
11	Ø	16	A 500c	ℓ= 319000	1	504.04	504.04
							39813.232
						ერთეული (მ³)	სულ (მ³)
	ბეტონი B25 W8					297.75	297.75
	ბეტონი B7.5					64.78	64.78
	ღორღის ფენა					139.80	139.80

შენიშვნა

1. საძირკვლის ბეტონი B25 W6
2. არმატურის პოზიციების ბიჯი - 20 სმ.
3. არმატურების გადაბმა მოხდეს სხვადასხვა დონეზე, გადაბმის სიგრძით 50ø.
4. ლენტური საძირკვლის ზედა შრის არმატურა გადაებას მალის შუა მესამედში 1000 მმ. ზედდებით. ქვედა შრის არმატურა გადაებას საყრდენებზე 1000 მმ. ზედდებით.
5. ნახაზზე ზომები მოცემულია მილიმეტრებში

პროექტის სახელწოდება

ორსართულიანი სასაწყობე შენობა

ობიექტის მისამართი

ქ.თბილისი, შუშის ქ.№38

ს/ს (01.11.04.017.359)

შ.პ.ს. "არქვეი"

ს.ნ.: 420425524

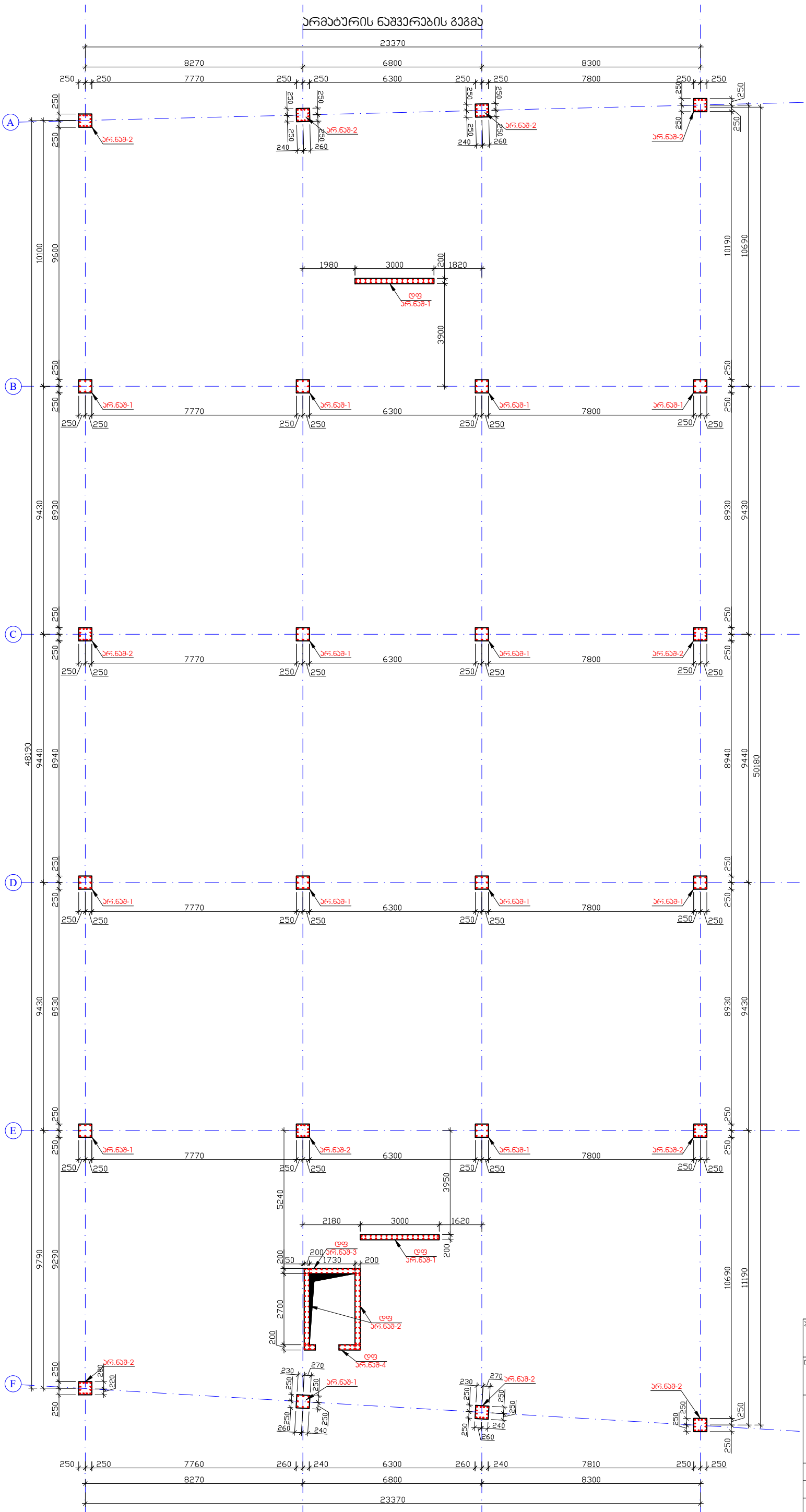
ელ-ფოსტა: arch.way@outlook.com

დირექტორი	უ.ჯანტარია
კონსტრუქტორი	ზ.ოთხოზორია

საძირკვლის ჭრილები;
მასალათა სპეციფიკაცია

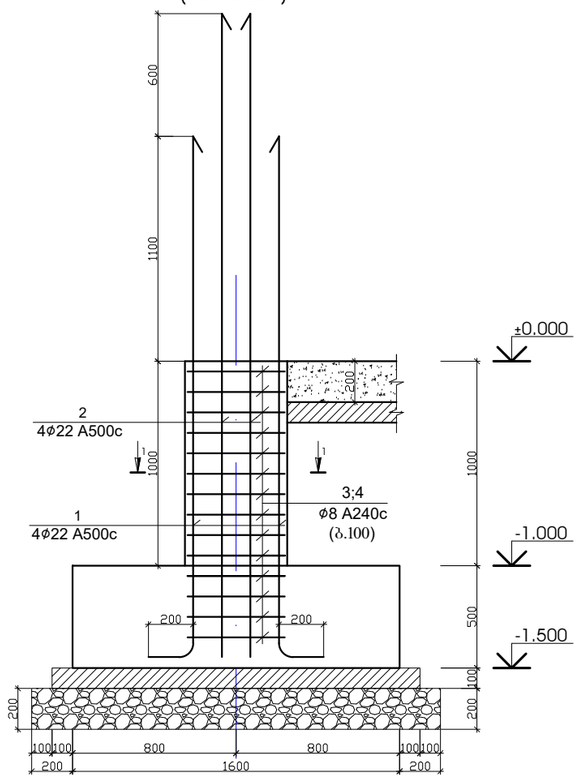
მასშტაბი	ფორმატი	ფურცელი
	A-3	ს-7

არმატურის ნაშვერების გეგმა

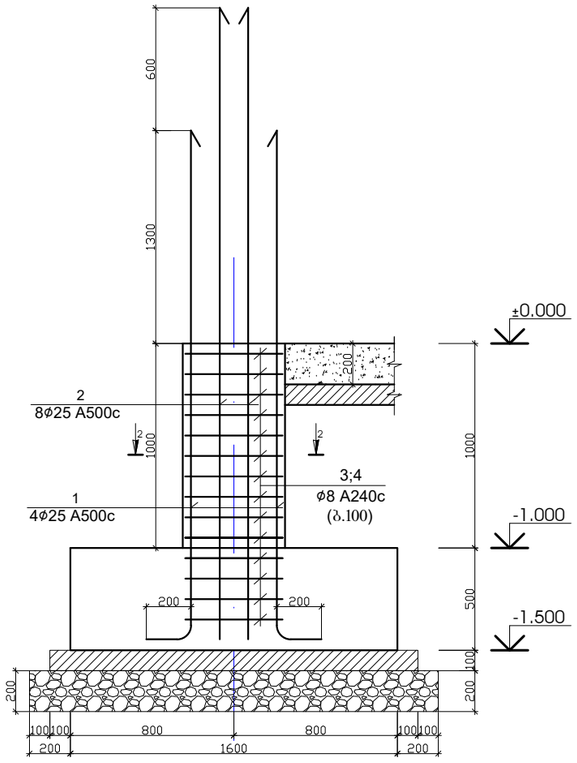


პროექტის სახელწოდება	ორსართულიანი სასაწყობე შენობა
ობიექტის მისამართი	ქ.თბილისი, შუშის ქ.№38 ს/ს (01.11.04.017.359)
	შ.პ.ს. "არქვეი" ს.ნ.: 420425524 ელ-ფოსტა: arch.way@outlook.com
დირექტორი	უ.ჯანტურია
კონსტრუქტორი	ზ.ოთხოზორია
არმატურის ნაშვერების გეგმა	
მასშტაბი	ფორმატი: A-3
	ფურცელი: ს-8

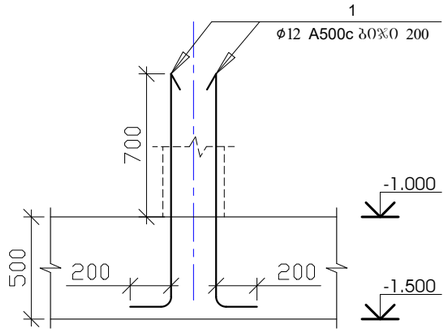
არმატურის ნაშვერი-1
(13 ცალი)

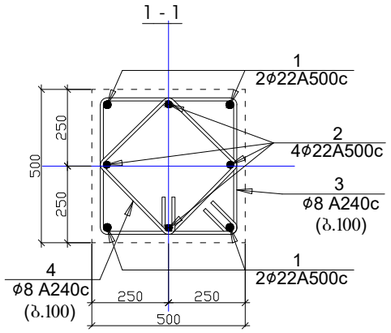


არმატურის ნაშვერი-2
(11 ცალი)

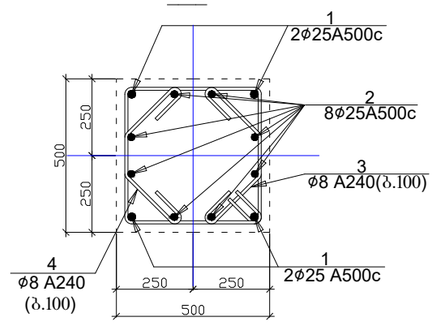


დიაფრაგმა -1
არმატურის ნაშვერი
(2 ცალი)

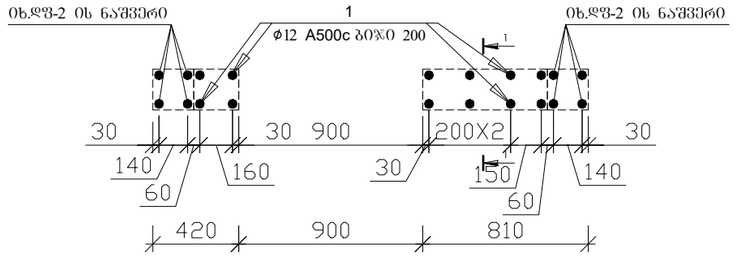




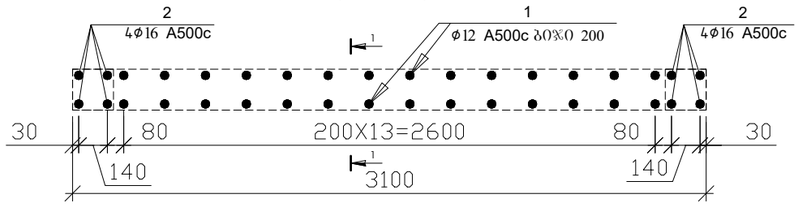
2 - 2



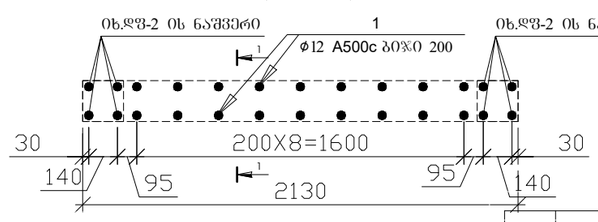
დიაფრაგმა -4
არმატურის ნაშვერი
(1 ცალი)



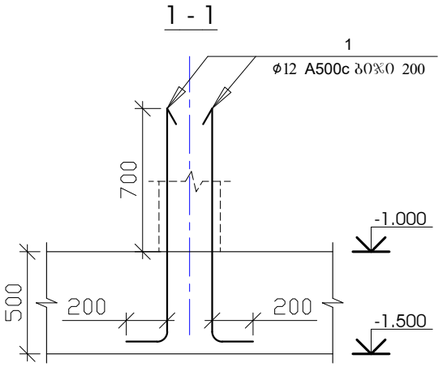
დიაფრაგმა -2
არმატურის ნაშვერი
(2 ცალი)



დიაფრაგმა -3
არმატურის ნაშვერი
(1 ცალი)



1 - 1



პოზ.	დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა					რაოდ.	წონა, კგ	
	ნაშვერი-1					13	ცალი	
	დეტალები						ერთეული (კგ)	სულ (კგ)
1	Ø	22	A 500c	ℓ=	2750	4	32.86	427.18
2	Ø	22	A 500c	ℓ=	3350	4	40.03	520.38
3	Ø	8	A240	ℓ=	1960	14	10.84	140.91
4	Ø	8	A240	ℓ=	1600	14	8.85	115.03
								1203.501
							ერთეული (მ³)	სულ (მ³)
	ბეტონი B25						0.25	3.25

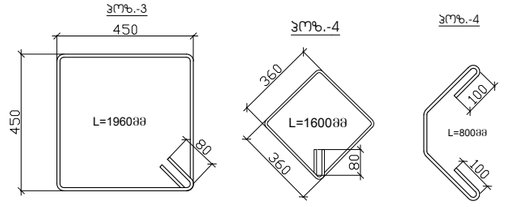
პოზ.	დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა					რაოდ.	წონა, კგ	
	ნაშვერი-2					11	ცალი	
	დეტალები						ერთეული (კგ)	სულ (კგ)
1	Ø	25	A 500c	ℓ=	2950	4	45.52	500.71
2	Ø	25	A 500c	ℓ=	3550	8	109.55	1205.10
3	Ø	8	A240	ℓ=	1960	14	10.84	119.23
4	Ø	8	A240	ℓ=	800	14	4.42	48.67
								1873.700
							ერთეული (მ³)	სულ (მ³)
	ბეტონი B25						0.25	2.75

პოზ.	დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა					რაოდ.	წონა, კგ	
	დიაფრაგმა-1 ნაშვერი					2	ცალი	
	დეტალები						ერთეული (კგ)	სულ (კგ)
1	Ø	12	A 500c	ℓ=	1350	32	38.40	76.79
								76.790

პოზ.	დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა					რაოდ.	წონა, კგ	
	დიაფრაგმა-4 ნაშვერი					1	ცალი	
	დეტალები						ერთეული (კგ)	სულ (კგ)
1	Ø	12	A 500c	ℓ=	1350	12	14.40	14.40
								14.398

პოზ.	დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა					რაოდ.	წონა, კგ	
	დიაფრაგმა-2 ნაშვერი					2	ცალი	
	დეტალები						ერთეული (კგ)	სულ (კგ)
1	Ø	12	A 500c	ℓ=	1350	26	31.20	62.39
2	Ø	16	A 500c	ℓ=	1650	8	20.86	41.71
3	Ø	8	A 240c	ℓ=	760	14	4.20	8.41
								112.511

პოზ.	დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა					რაოდ.	წონა, კგ	
	დიაფრაგმა-3 ნაშვერი					1	ცალი	
	დეტალები						ერთეული (კგ)	სულ (კგ)
1	Ø	12	A 500c	ℓ=	1350	18	21.60	21.60
								21.597



პროექტის სახელწოდება

ორსართულიანი სასაწყობე შენობა

ობიექტის მისამართი

ქ.თბილისი, შუშის ქ.№38

ს/კ (01.11.04.017.359)

შ.პ.ს. "არქვეი"

ს.ნ.: 420425524

ელ-ფოსტა: arch.way@outlook.com

დირექტორი	უ.ჯანტარია
კონსტრუქტორი	ზ.ოთხოზორია

არმატურის ნაშვერები;
მასალათა სპეციფიკაცია

მასშტაბი	ფორმატი	ფურცელი
	A-3	ს-9

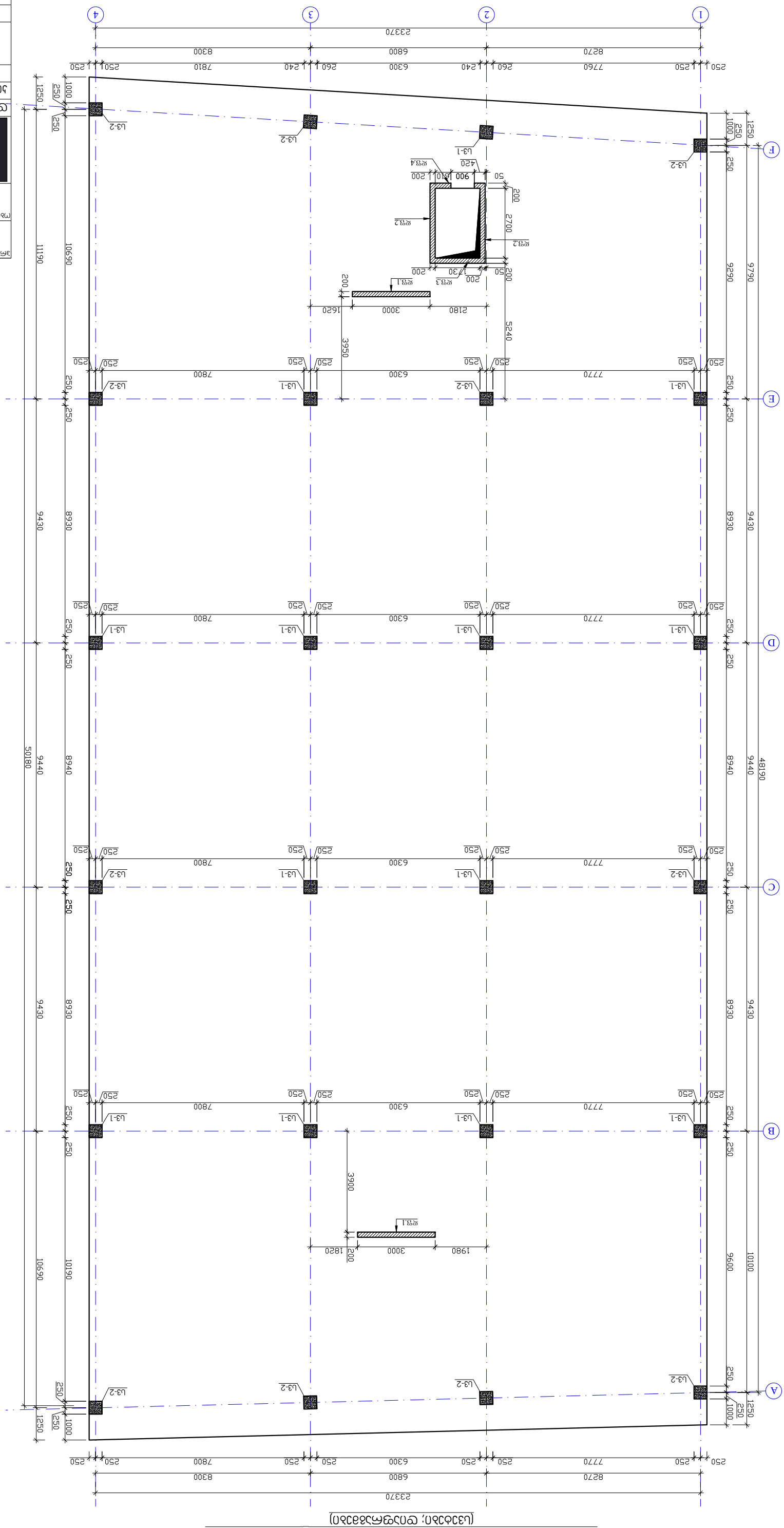


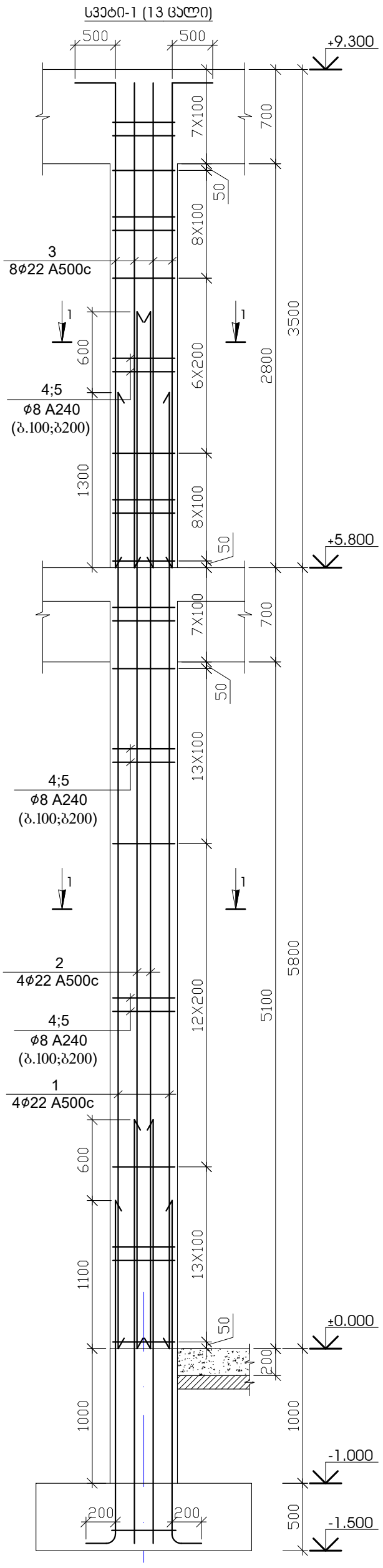
Схема расположения монолитных железобетонных стен и фундаментов

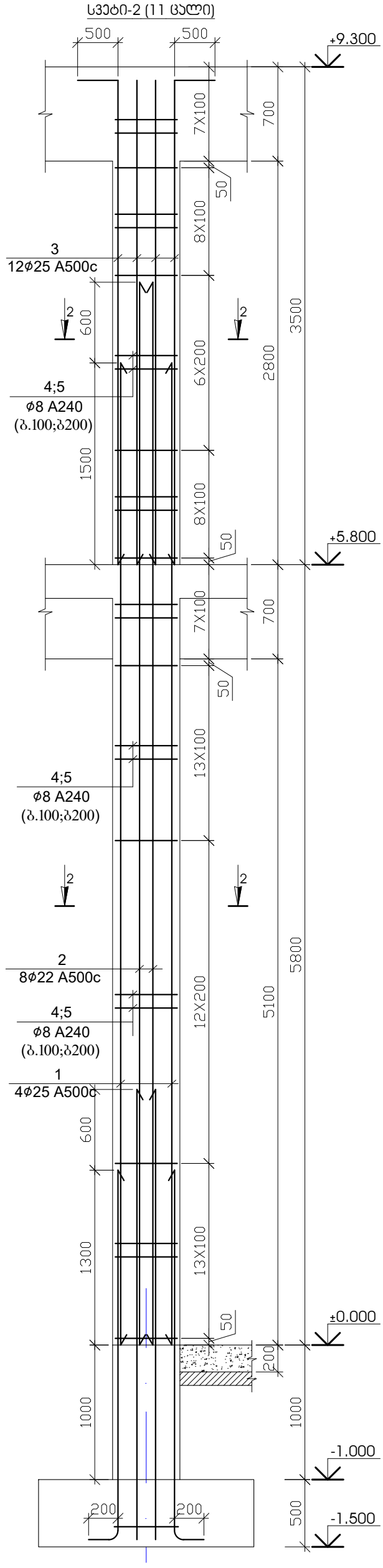
Схема расположения монолитных железобетонных стен и фундаментов Ж.К №38 Ж/у (01.11.04.017.359)

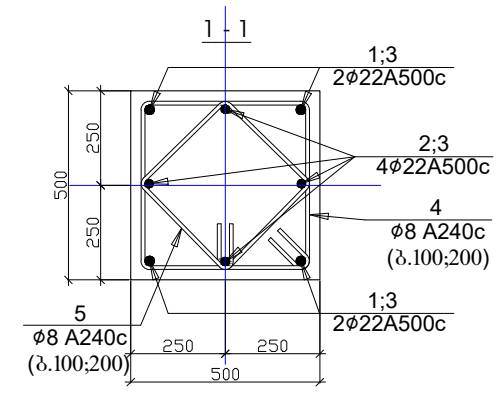
Разработал	Ж.Ж.Ахмедов
Проверил	Ж.Ж.Ахмедов
Н.контр.	Ж.Ж.Ахмедов
ГИП	Ж.Ж.Ахмедов

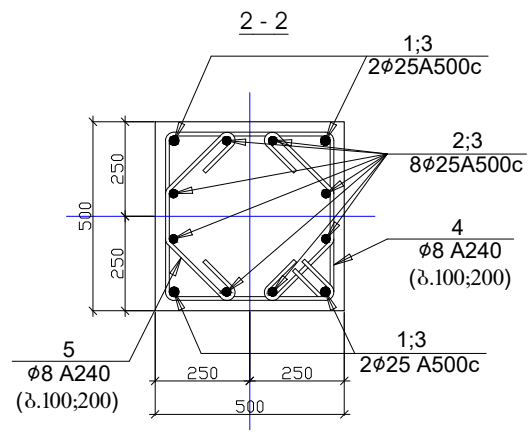
ООО "ЗЕЛЕНЫЙ ПУТЬ"
г.Ташкент, Яккасарайский район, ул.Ц-1, дом 1
тел: 420425524
email: arch.way@outlook.com

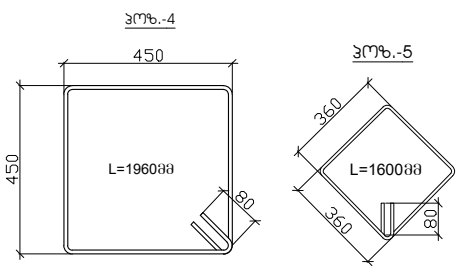
Ж-10	Ж-3	Ж.Ж.Ахмедов

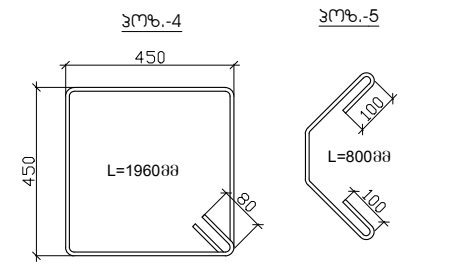












პოზ.	დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა					რაოდ.	წონა, კგ	
	სვეტი-1					13	ცალი	
	დეტალები						ერთეული (კგ)	სულ (კგ)
1	Ø	22	A 500c	ℓ=	7100	4	84.84	1102.90
2	Ø	22	A 500c	ℓ=	7700	4	92.01	1196.11
3	Ø	22	A 500c	ℓ=	4000	8	95.59	1242.71
4	Ø	8	A240	ℓ=	1960	75	58.07	754.87
5	Ø	8	A240	ℓ=	1600	75	47.40	616.22
								4912.804
							ერთეული (მ³)	სულ (მ³)
	ბეტონი B25						2.03	26.39

პოზ.	დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა					რაოდ.	წონა, კგ	
	სვეტი-2					11	ცალი	
	დეტალები						ერთეული (კგ)	სულ (კგ)
1	Ø	25	A 500c	ℓ=	7300	4	112.64	1239.04
2	Ø	25	A 500c	ℓ=	7900	8	243.80	2681.76
3	Ø	25	A 500c	ℓ=	4000	12	185.16	2036.78
4	Ø	8	A240	ℓ=	1960	75	58.07	638.73
5	Ø	8	A240	ℓ=	1600	75	47.40	521.42
								7117.734
							ერთეული (მ³)	სულ (მ³)
	ბეტონი B25						2.03	22.33

პროექტის სახელწოდება

ორსართულიანი სასაწყობე შენობა

ობიექტის მისამართი

ქ.თბილისი, შუშის ქ.№38

ს/კ (01.11.04.017.359)

შ.პ.ს. "არქვეი"

ს.ნ.: 420425524

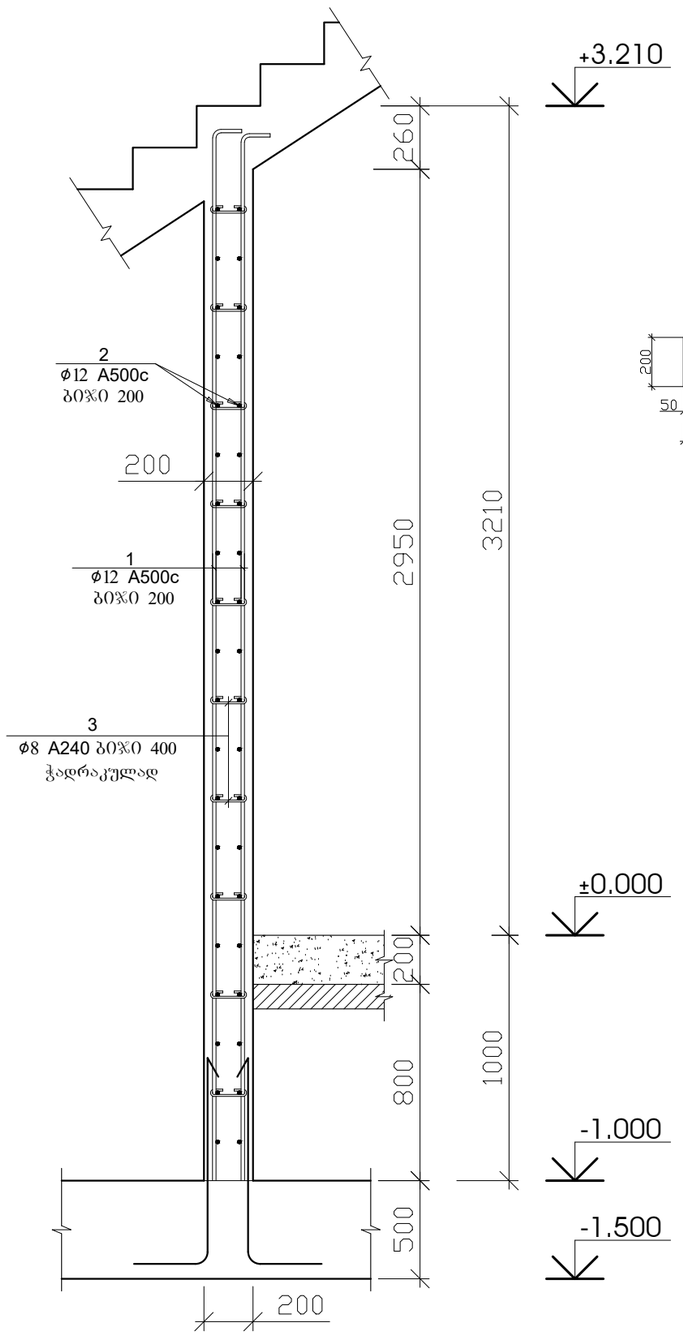
ელ-ფოსტა: arch.way@outlook.com

დირექტორი	უ.ჯანტურია
კონსტრუქტორი	ზ.ოთხოზორია

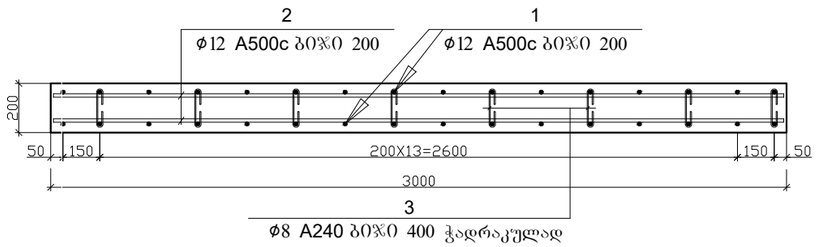
სვეტი 1; სვეტი 2;
მასალათა სპეციფიკაცია

მასშტაბი	ფორმატი	ფურცელი
	A-3	ს-11

დიაფრაგმა 1-ის არმირება
ჭრილი 1-1



დიაფრაგმა 1-ის არმირება
(2 ცალი)



პოზ.	დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა	რაოდ.	წონა, კგ	
	დიაფრაგმა-1-ის არმირება	2	ცალი	
	დეტალები		ერთეული (კგ)	სულ (კგ)
1	Ø 12 A 500c ℓ= 4180	32	118.88	237.77
2	Ø 12 A 500c ℓ= 2850	40	101.32	202.64
3	Ø 8 A 240 ℓ= 310	80	9.80	19.59
				459.999
			ერთეული (მ³)	სულ (მ³)
	ბეტონი B25		2.40	4.80

ᲞᲠᲝᲔᲥᲢᲘᲡ ᲡᲐᲮᲔᲚᲬᲝᲓᲔᲑᲐ
ორსართულიანი სასაწყობე შენობა

ᲝᲑᲘᲔᲥᲢᲘᲡ ᲛᲘᲡᲐᲛᲐᲠᲗᲘ
ქ.თბილისი, შუშის ქ.№38
ს/კ (01.11.04.017.359)

შ.პ.ს. "არქვეი"

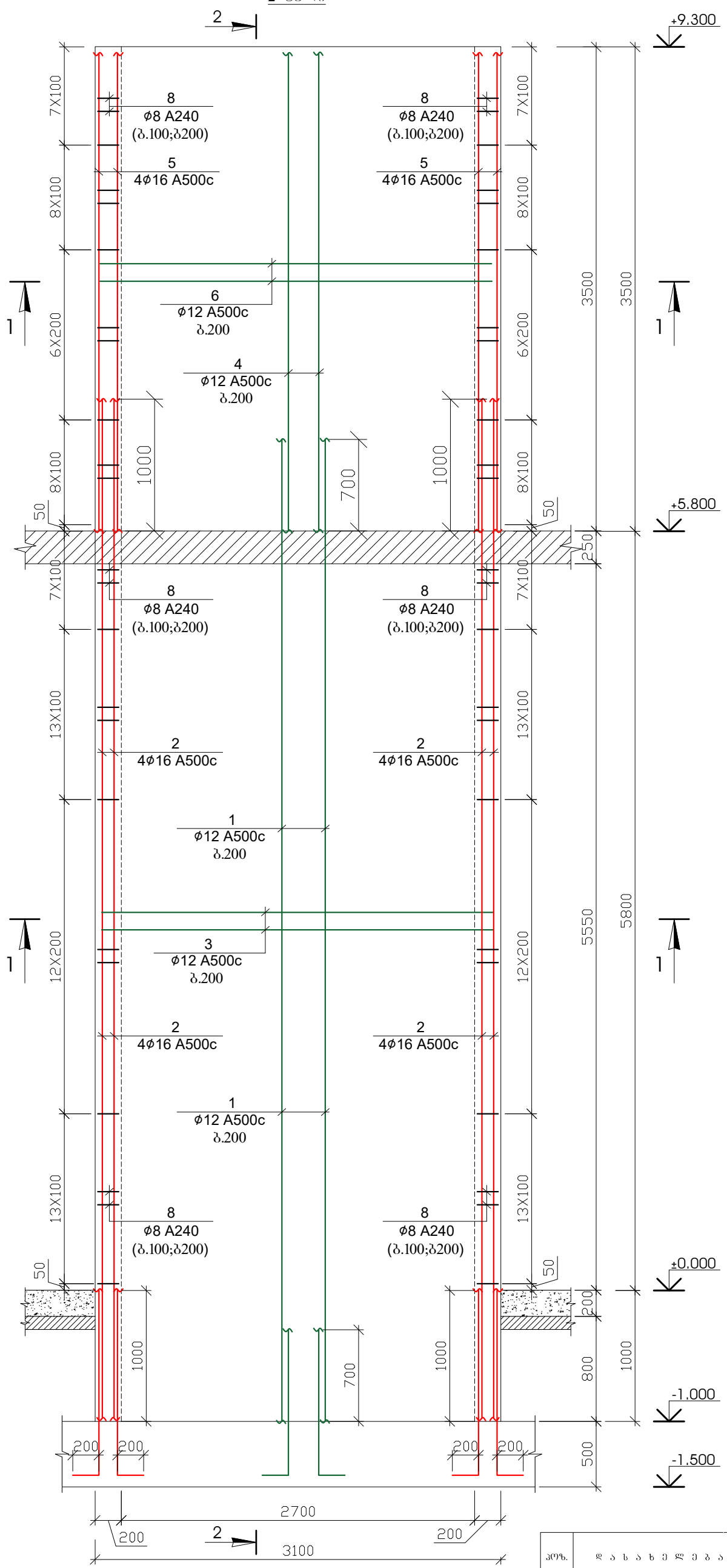
ს.ნ.: 420425524
ელ-ფოსტა: arch.way@outlook.com

დირექტორი	უ.ჯანტურია
კონსტრუქტორი	ზ.ოთხოზორია

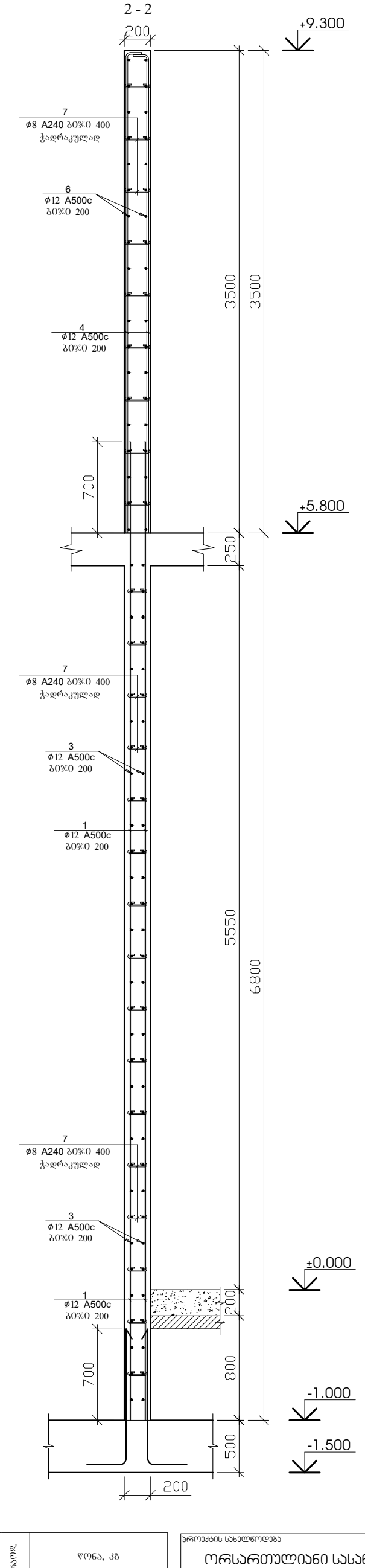
დიაფრაგმა 1-ის არმირება;
მასალათა სპეციფიკაცია

მასშტაბი	ფორმატი	ფურცელი
	A-3	ს-12

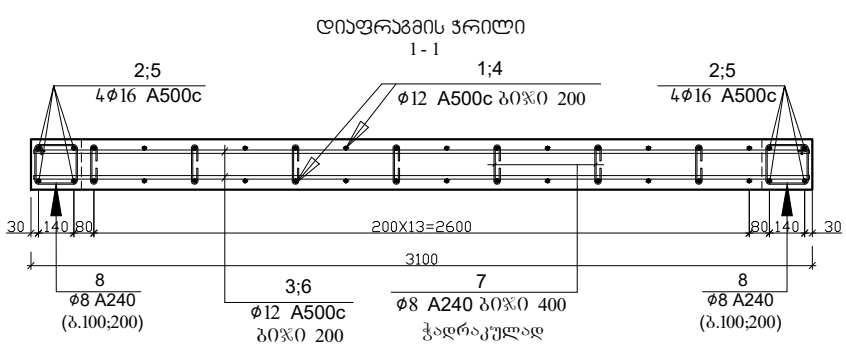
დიაფრაგმა 2-ის არმირება
2 ცალი



დიაფრაგმის ჭრილი
2 - 2



დიაფრაგმის ჭრილი
1 - 1



პოზ.	დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა						რაოდ.	წონა, კგ	
	დიაფრაგმა-2-ის არმირება						2	ცალი	
	დეტალები							ერთეული (კგ)	სულ (კგ)
1	∅	12	A 500c	ℓ=	7500		28	186.64	373.29
2	∅	16	A 500c	ℓ=	7800		8	98.59	197.19
3	∅	12	A 500c	ℓ=	3050		64	173.49	346.98
4	∅	12	A 500c	ℓ=	3850		28	95.81	191.62
5	∅	16	A 500c	ℓ=	3850		8	48.67	97.33
6	∅	12	A 500c	ℓ=	3050		36	97.59	195.18
7	∅	8	A 240	ℓ=	310		176	21.55	43.10
8	∅	8	A 240	ℓ=	760		150	45.03	90.06
									1534.748
								ერთეული (მ³)	სულ (მ³)
	ბეტონი B25							6.40	12.80

პროექტის სახელწოდება
ორსართულიანი სასაწყობე შენობა

ობიექტის მისამართი
ქ.თბილისი, შუშის ქ.№38
ს/ს (01.11.04.017.359)

შ.პ.ს. "არქვეი"

ს.ნ.: 420425524
ელ-ფოსტა: arch.way@outlook.com

დირექტორი	უ.ჭანტურია
კონსტრუქტორი	ზ.ოთხოზორია

დიაფრაგმა 2-ის არმირება
მასალათა სპეციფიკაცია

მასშტაბი	ფორმატი	ფურცელი
	A-3	ს-13

ARCHWAY

ט.ב.: 4204255824

מייל-קומבו: arch.way@outlook.com

מהנדס הקונסטרוקציה: ב.מ.מ.ם בע"מ

אדריכל: ז.צ.בלומנפלד

מתכנן השלד: ב.מ.מ.ם בע"מ

בי"ס לאומנויות, בתוכנית ג.מ.מ 38
ט/ב (01.11.04.017.359)

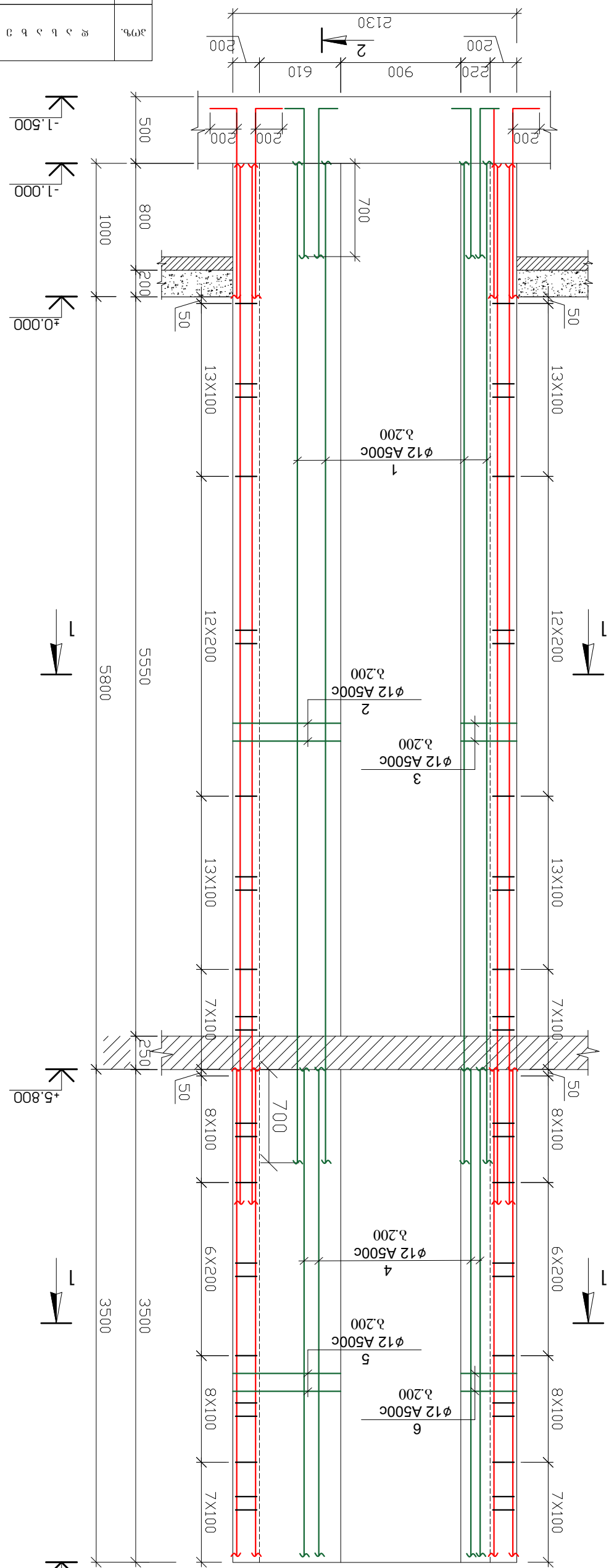
בי"ס לאומנויות "כליפה"

מהנדס הקונסטרוקציה והיועץ לאבטחת מבנים: מ.מ.ם בע"מ

מבנה	בי"ס לאומנויות, בתוכנית ג.מ.מ 38, ט/ב (01.11.04.017.359)
כתובת	רח' הנשיא 3-ט, בת ים
שלב	היתר בניה
תאריך	03.2026
קנ"מ	1:50
מספר תכנית	ש-14
גרסה	A-3

תכנית יסודות ומבנה תת קרקעי
מפלס 2- ; מפלס 3-ט' מפלס 4-ט' מפלס 5-ט'

| | | |



| מס'. | תיאור | מידות, מ"מ | | |

Схема расположения монолитных железобетонных конструкций

Фундаментная плита, Ф.№38
Ф/3 (01.11.04.017.359)

ООО "ЗАЗОН", г.Ульяновск

Гл.инженер проекта	Т.Ф.Хабибуллин
Гл.специалист	Ф.М.Фаттахов

Заказчик: Строительство жилого дома
с подземной автостоянкой
по ул.Ульяновской, г.Димитровград

Изм.	Кол.уч.	Подп., дата
Разраб.		
Проверил		
Н.контр.		
ГИП		

Бетон тяжелый класса ±0.000 по ГОСТ 26633-91

Арматура класса В500С

Ø14 А500С ℓ= 13519000

1	Ø	14	А500С	ℓ=	13519000

1	1	16354.26	16354.26
Σ =			16354.26

Объем бетона В25 — 245.800 м³
Объем бетона В7.5 — 124.420 м³
Масса арматуры — 373.260 т

Ø14 А500С ℓ. 200
1

Ø14 А500С ℓ. 200 в/з
±0.000

Фундаментная плита (В25 H=200мм)
Бетонная подготовка (Н=100мм)
Щебень фракции 40-70мм

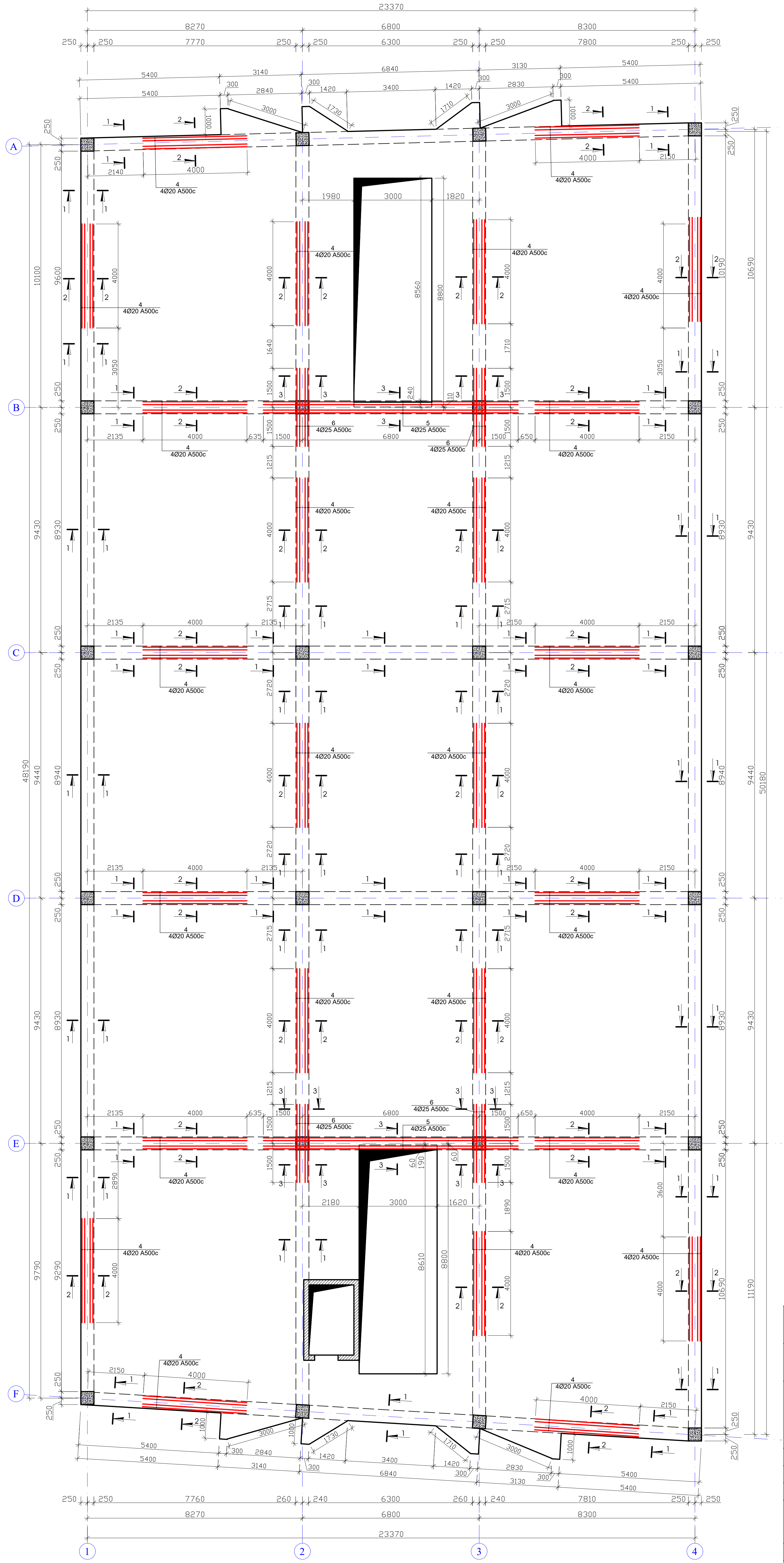
Фундаментная плита ±0.000 Схема расположения монолитных железобетонных конструкций

Разработал: Ф.М.Фаттахов, 2024

Стадия	Лист	Листов
Р	А-3	5-16

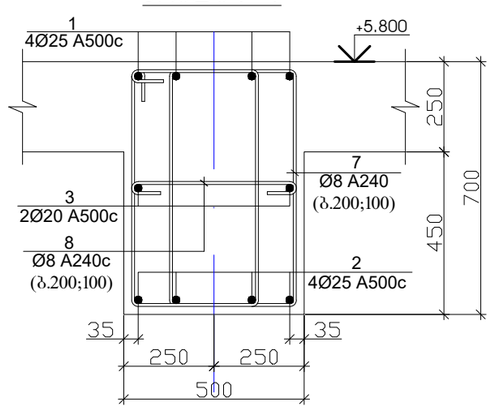
ООО "АРХИВЭЙ"
г.Ульяновск, ул.Кирова, д.№38
тел.: 420425524
e-mail: arch.way@outlook.com

რიგელების გეგმა +5.800 ნიშნულზე

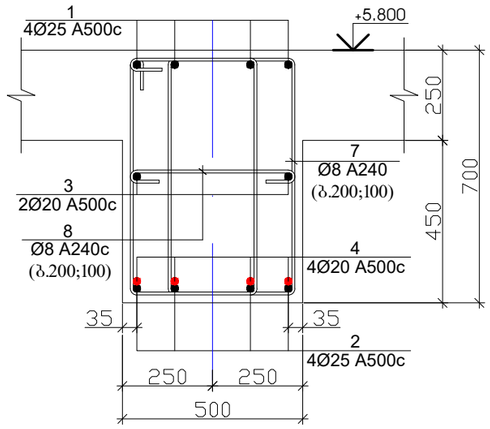


პროექტის სახელწოდება		
ორსართულიანი სასაწყობე შენობა		
ობიექტის მისამართი ქ.თბილისი, შუშის ქ.№38 ს/კ (01.11.04.017.359)		
ARCHWAY	შ.პ.ს. "არქვეი" ს.ნ.: 420425524 ელ-ფოსტა: arch.way@outlook.com	
დირექტორი	უ.ჯანტურია	
კონსტრუქტორი	ზ.ოთხოზორია	
რიგელების გეგმა +5.800 ნიშნულზე		
მასშტაბი	ფორმატი	ფურცელი
	A-3	კ-17

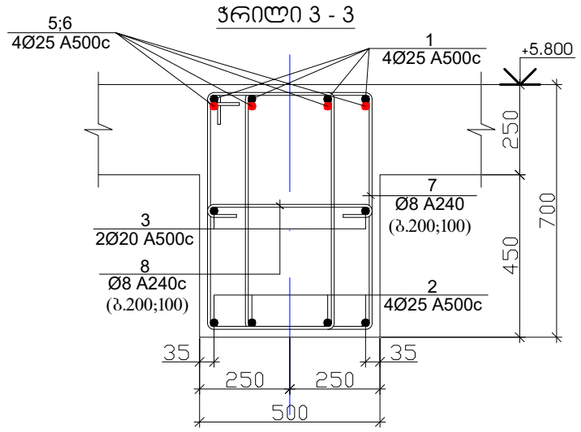
ჭრილი 1 - 1



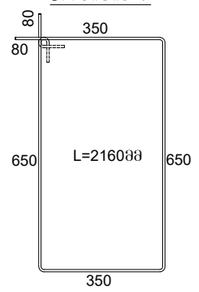
ჭრილი 2 - 2



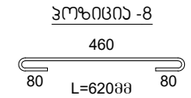
ჭრილი 3 - 3



პოზიცია -7



პოზიცია -8



პოზ.	დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა					რაოდ.	წონა, კგ	
	რიბელის ჭრილი I-I; ჭრილი 2-2; ჭრილი 3-3; +5.800 ნიშნულზე					1	ცალი	
	დეტალები						ერთეული (კგ)	სულ (კგ)
1	Ø	25	A 500c	ℓ=	388500	4	5994.62	5994.62
2	Ø	25	A 500c	ℓ=	386500	4	5963.76	5963.76
3	Ø	20	A 500c	ℓ=	376500	4	3718.05	3718.05
4	Ø	20	A 500c	ℓ=	4000	100	987.53	987.53
5	Ø	25	A 500c	ℓ=	9800	8	302.43	302.43
6	Ø	25	A 500c	ℓ=	3000	16	185.16	185.16
7	Ø	8	A 240	ℓ=	2160	3890	3319.05	3319.05
8	Ø	8	A 240	ℓ=	620	1945	476.34	476.34
								20946.938
							ერთეული (მ³)	სულ (მ³)
	ბეტონი B25						65.565	65.57

პროექტის სახელწოდება

ორსართულიანი სასაწყობე შენობა

ობიექტის მისამართი

ქ.თბილისი, შუშის ქ.№38
ს/კ (01.11.04.017.359)

შ.პ.ს. "არქვეი"

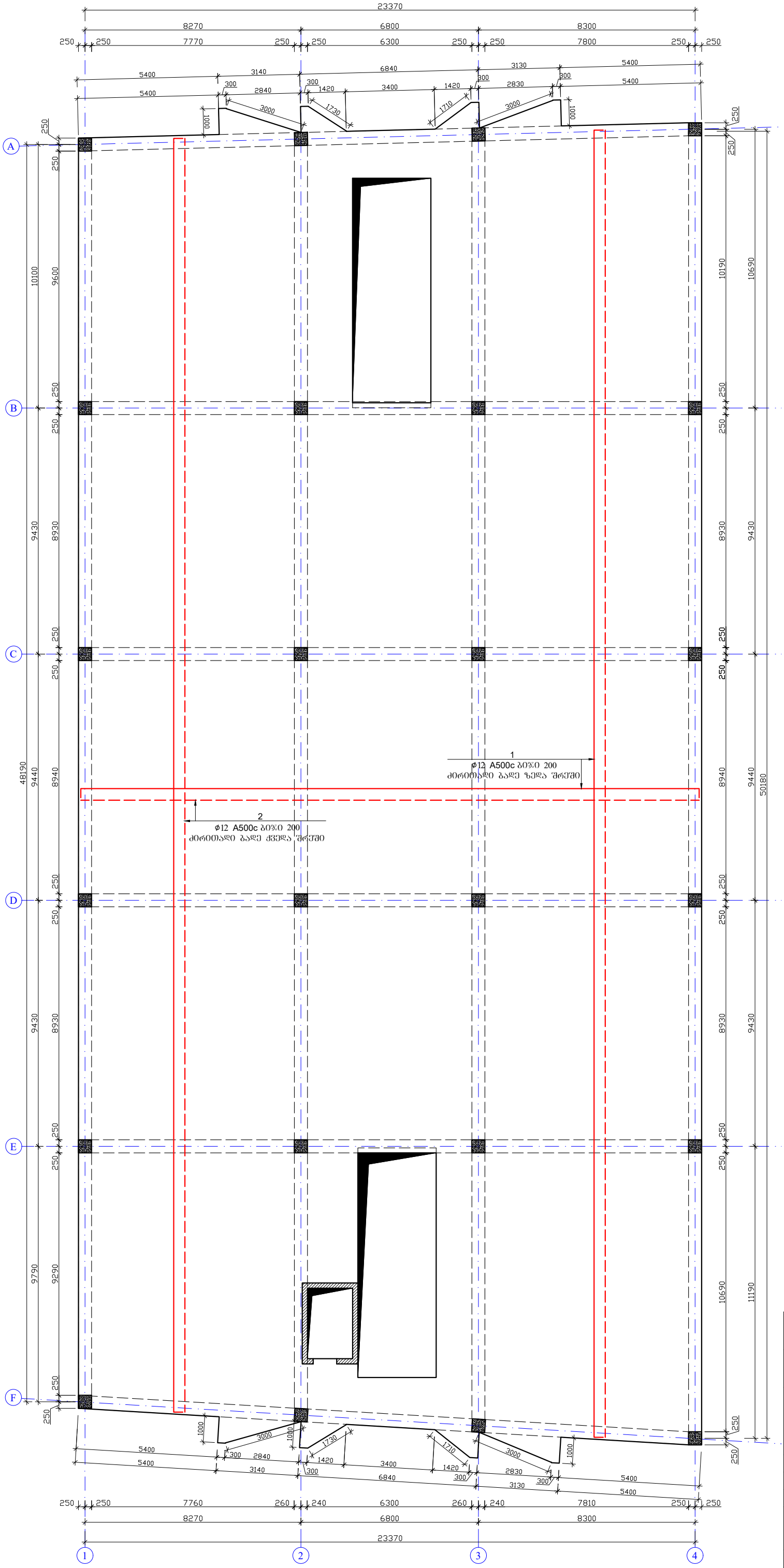
ს.ნ.: 420425524
ელ-ფოსტა: arch.way@outlook.com

დირექტორი	უ.ჯანტარია
კონსტრუქტორი	ზ.ოთხოზორია

ჭრილი 1-1; ჭრილი 2-2; ჭრილი 3-3;
მასალათა სპეციფიკაცია

მასშტაბი	ფორმატი	ფურცელი
	A-3	ს-18

ფილის არმირება +5.800 ნიშნულზე
(ძირითადი ბადე ქვედა და ზედა შრეები)



შენიშვნა

1. იატაკის ფილის ბეტონი B25
2. არმატურის პოზიციების ბიჯი - 20 სმ.
3. არმატურების გადაბმა მოხდეს სხვადასხვა დონეზე, გადაბმის სიგრძით 50∅.
4. ერთ ჯვეთში არ უნდა იყოს გადაბმული არმატურების რაოდენობა, მთლიანი არმატურის რაოდენობის 50%-ზე მეტი.
5. ნახაზზე ზომები მოცემულია მილიმეტრებში

პროექტის სახელწოდება
ორსართულიანი სასაწყობე შენობა

ობიექტის მისამართი
ქ.თბილისი, შუშის ქ.№38
ს/ს (01.11.04.017.359)

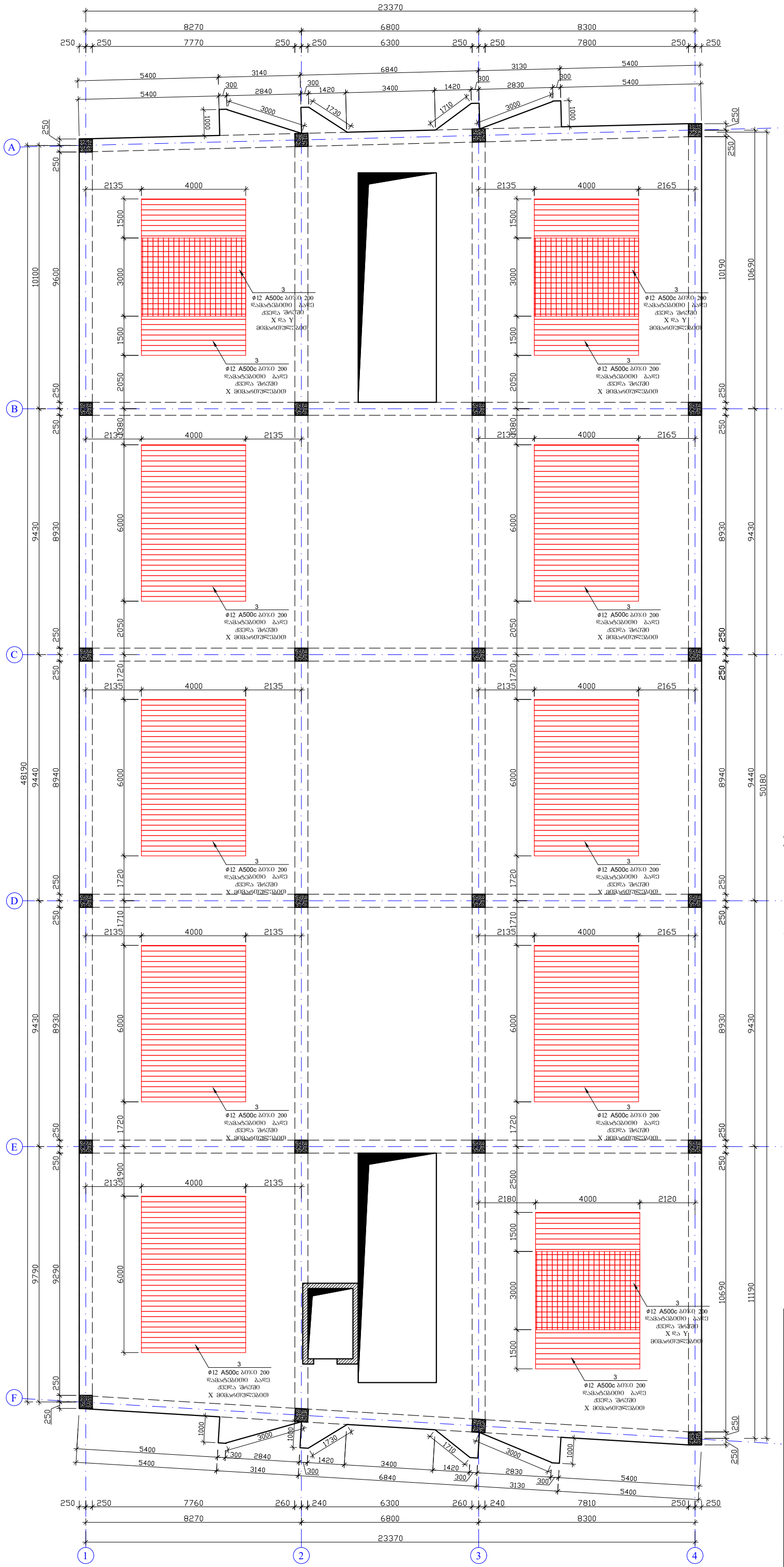
შ.პ.ს. "არქვეი"
ს.ნ.: 420425524
ელ-ფოსტა: arch.way@outlook.com

დირექტორი	უ.ჯანტურია
კონსტრუქტორი	ზ.ოთხოზორია

ფილის არმირება +5.800 ნიშნულზე

მასშტაბი	ფორმატი	ფურცელი
	A-3	ა-19

ფილის არმირება +5.800 ნიშნულზე
(დამატებითი ბადე ქვედა შრეში)



შენიშვნა

1. იატაკის ფილის ბეტონი B25
2. არმატურის პოზიციების ბიჯი - 20 სმ.
3. არმატურების გადაბმა მოხდეს სხვადასხვა დონეზე, გადაბმის სიგრძით 50∅.
4. ერთ ჯვეთში არ უნდა იყოს გადაბმული არმატურების რაოდენობა, მთლიანი არმატურის რაოდენობის 50%-ზე მეტი.
5. ნახაზზე ზომები მოცემულია მილიმეტრებში

პროექტის სახელწოდება

ორსართულიანი სასაწყობე შენობა

ობიექტის მისამართი

ქ.თბილისი, შუშის ქ.№38
ს/ს (01.11.04.017.359)

შ.პ.ს. "არქვეი"

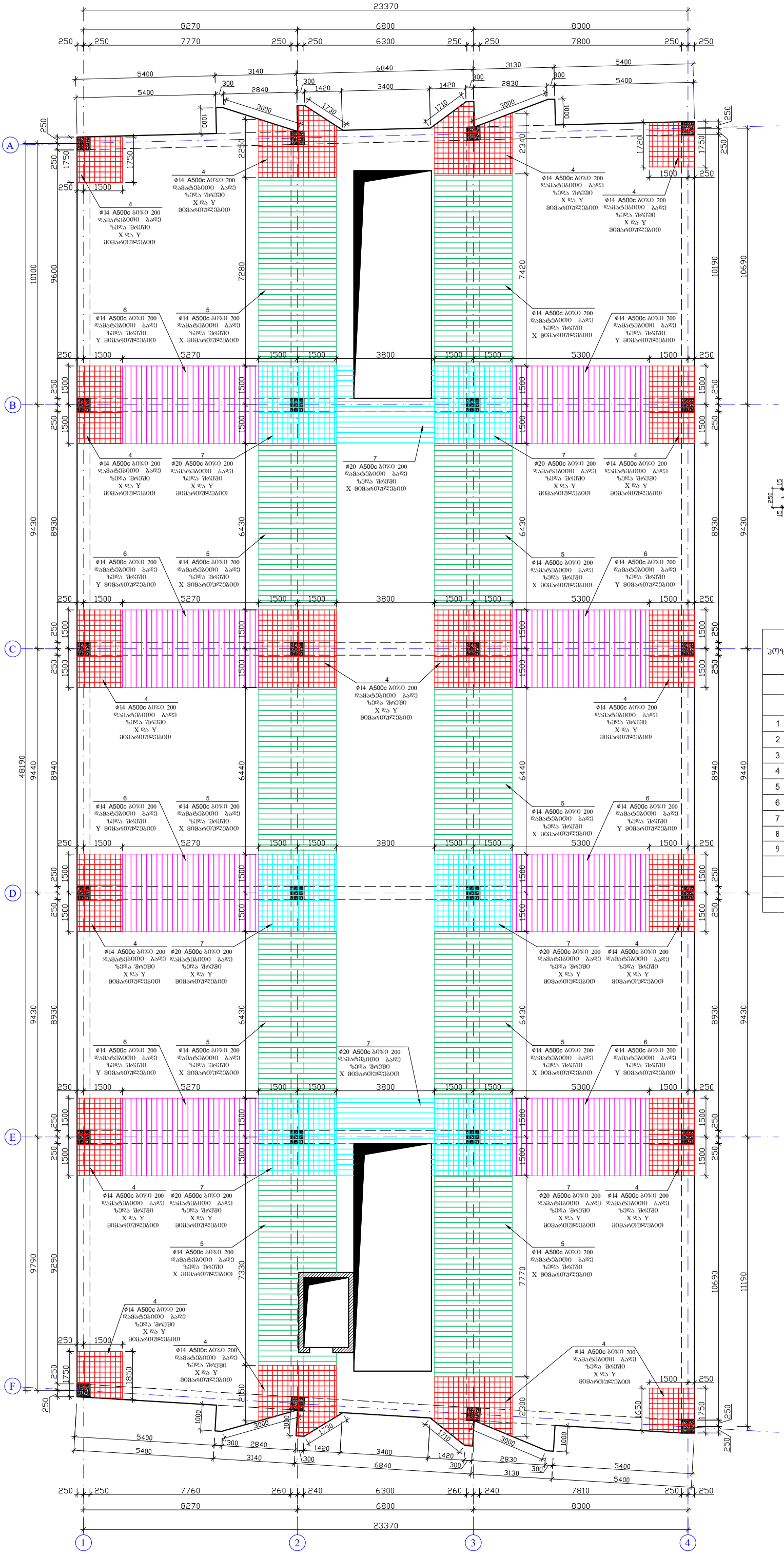
ს.ნ.: 420425524
ელ-ფოსტა: arch.way@outlook.com

დირექტორი	უ.ჯანტურია
კონსტრუქტორი	ზ.ოთხოზორია

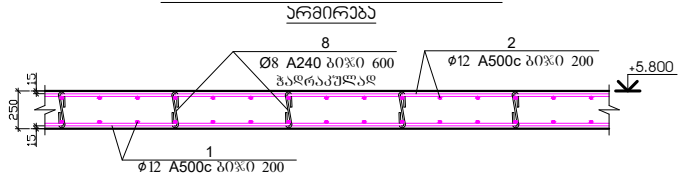
ფილის არმირება +5.800 ნიშნულზე

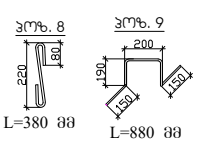
მასშტაბი	ფორმატი	ფურცელი
	A-3	ს-20

ფილის არმირება +5.800 ნიშნულზე
(დამატებითი ბადე ზედა შრეში)



გადახურვის ფილის ძირითადი ბადის არმირება





პოზ.	დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა					რაოდ.	წონა, კბ	
	ფილის არმირება +5.800 ნიშნულზე						ცალი	
	დეტალები						ერთეული (კბ)	სულ (კბ)
1	Ø	12	A500c	ℓ=	12540000	1	11145.26	11145.26
2	Ø	12	A500c	ℓ=	12540000	1	11145.26	11145.26
3	Ø	12	A500c	ℓ=	1518000	1	1349.16	1349.16
4	Ø	14	A500c	ℓ=	1089000	1	1317.39	1317.39
5	Ø	14	A500c	ℓ=	1105500	1	1337.35	1337.35
6	Ø	14	A500c	ℓ=	698500	1	844.99	844.99
7	Ø	20	A500c	ℓ=	678150	1	1674.23	1674.23
8	Ø	8	A 240	ℓ=	380	4560	684.48	684.48
9	Ø	8	A 240	ℓ=	880	1140	396.28	396.28
							Σ =	29894.41
							ერთეული (მ³)	სულ (მ³)
	ბეტონი B25						285.000	285.00

შენიშვნა

1. იატაკის ფილის ბეტონი B25
2. არმატურის პოზიციების ბიჯი - 20 სმ.
3. არმატურების გადაბმა მოხდეს სხვადასხვა დონეზე, გადაბმის სიგრძით 50∅.
4. ერთ ჯვეთში არ უნდა იყოს გადაბმული არმატურების რაოდენობა, მთლიანი არმატურის რაოდენობის 50%-ზე მეტი.
5. ნახაზზე ზომები მოცემულია მილიმეტრებში

პროექტის სახელწოდება

ორსართულიანი სასაწყობე შენობა

ობიექტის მისამართი

ქ.თბილისი, შუშის ქ.№38

ს/ს (01.11.04.017.359)

შ.პ.ს. "არქვეი"

ს.ნ.: 420425524

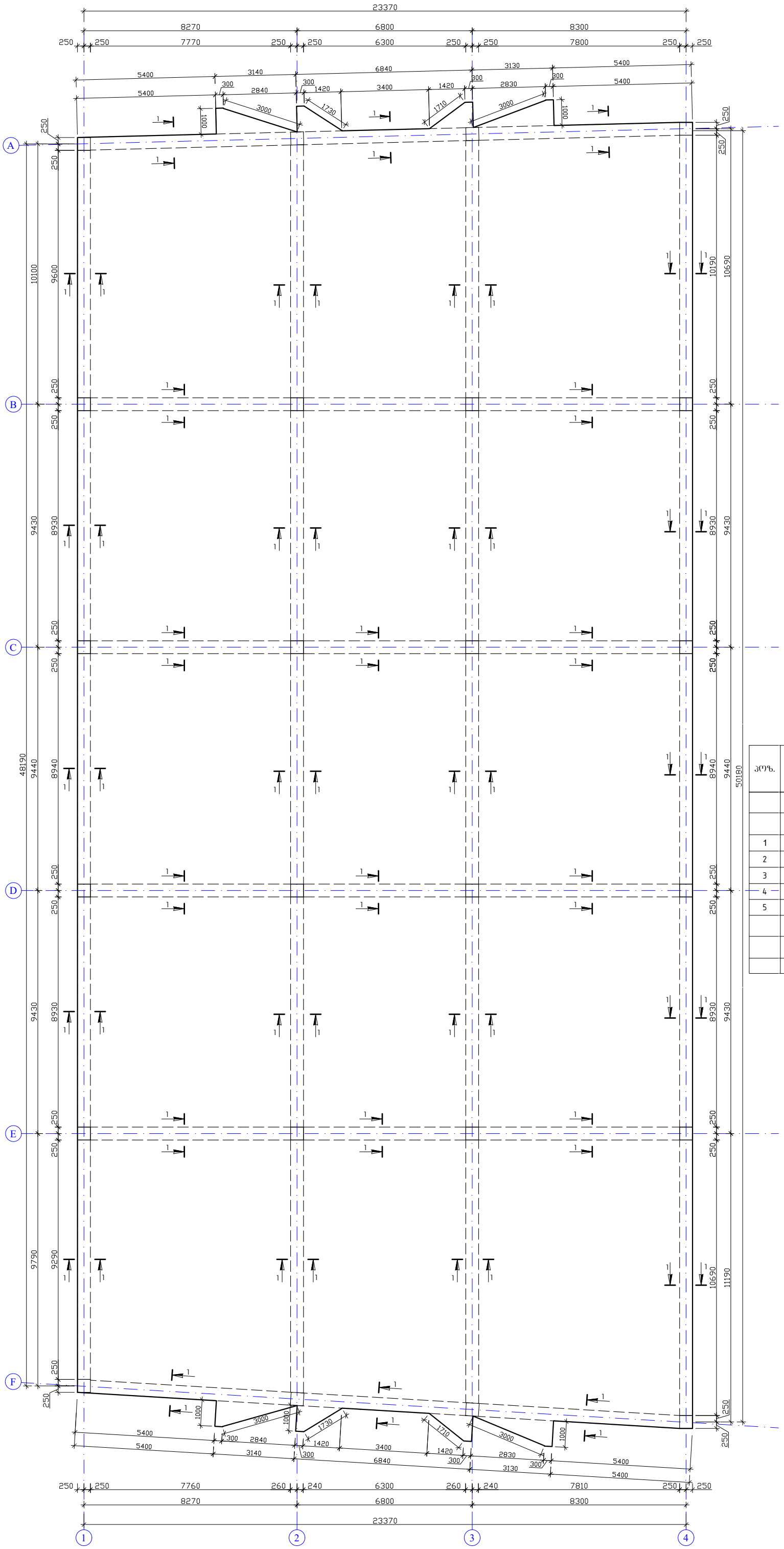
ელ-ფოსტა: arch.way@outlook.com

დირექტორი	უ.ჯანტარია
კონსტრუქტორი	ზ.ოთხოზორია

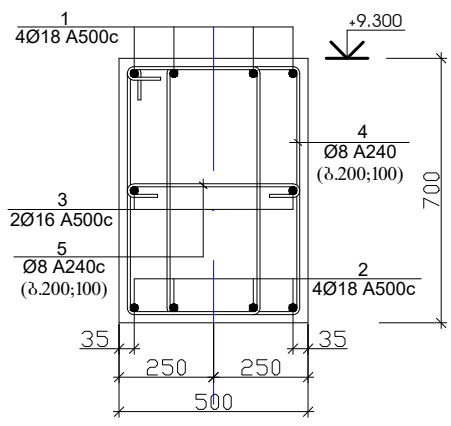
ფილის არმირება +5.800 ნიშნულზე; მასალათა სპეციფიკაცია

მასშტაბი	ფორმატი	ფურცელი
	A-3	ა-21

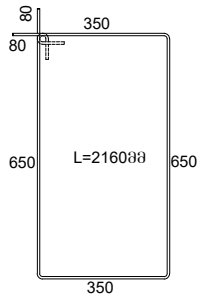
რიგელების გეგმა +9.300 ნიშნულზე



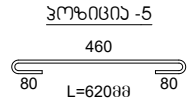
ჭრილი 1 - 1



პოზიცია -4



პოზიცია -5



პოზ.	დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა					რაოდ.	წონა, კგ	
	ჭრილი 1-1 +9.300 ნიშნულზე					1	ცალი	
	დეტალები						ერთეული (კგ)	სულ (კგ)
1	Ø	18	A 500c	ℓ=	388500	4	3107.61	3107.61
2	Ø	18	A 500c	ℓ=	386500	4	3091.61	3091.61
3	Ø	16	A 500c	ℓ=	376500	4	2379.55	2379.55
4	Ø	8	A 240	ℓ=	2160	3890	3319.05	3319.05
5	Ø	8	A 240	ℓ=	620	1945	476.34	476.34
								12374.166
							ერთეული (მ³)	სულ (მ³)
	ბეტონი B25						101.990	101.99

პროექტის სახელწოდება

ორსართულიანი სასაწყობე შენობა

ობიექტის მისამართი

ქ.თბილისი, შუშის ქ.№38

ს/ს (01.11.04.017.359)

შ.პ.ს. "არქვეი"

ს.ნ.: 420425524

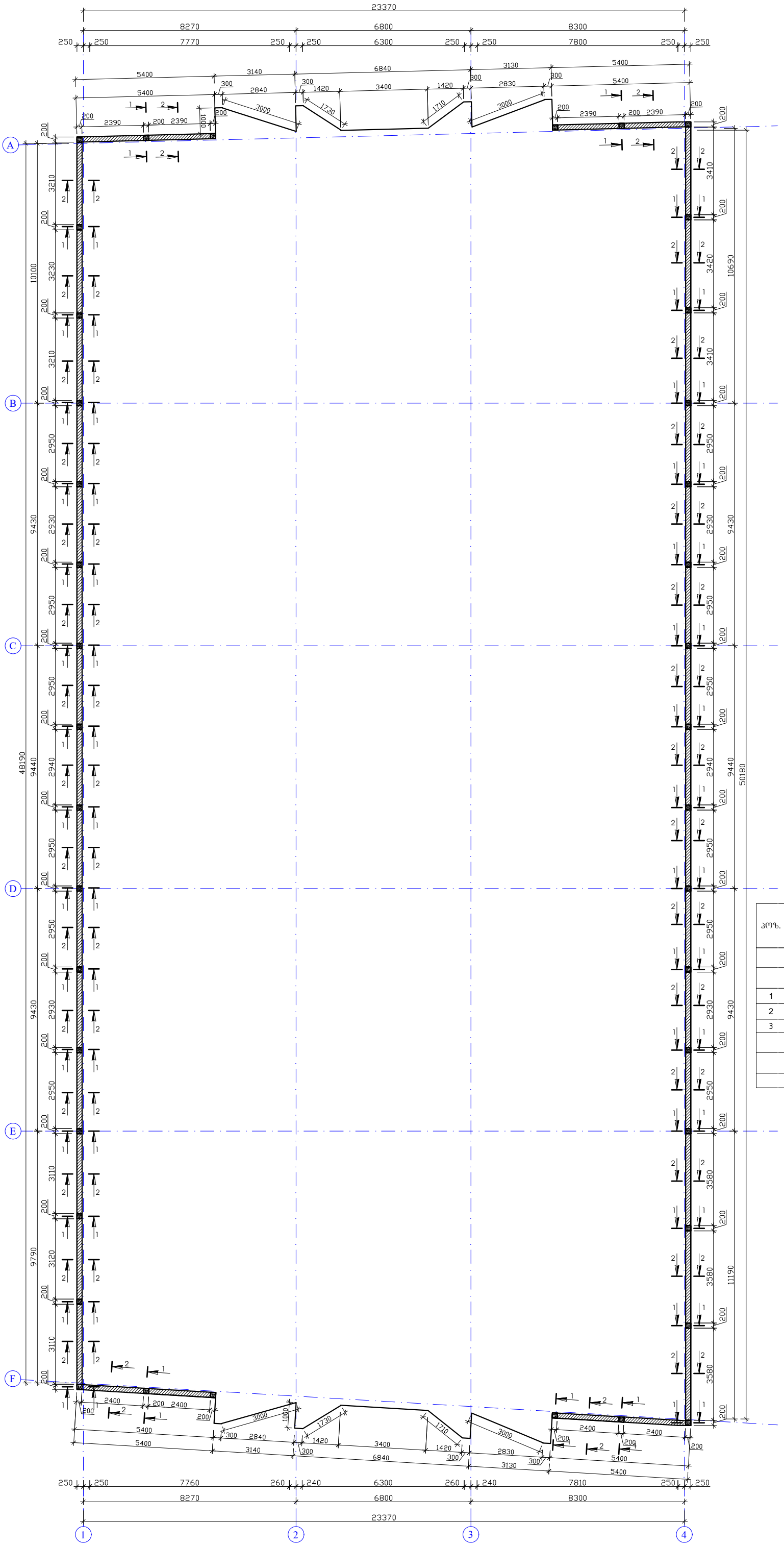
ელ-ფოსტა: arch.way@outlook.com

დირექტორი	უ.ჯანტურია
კონსტრუქტორი	ზ.ოთხოზორია

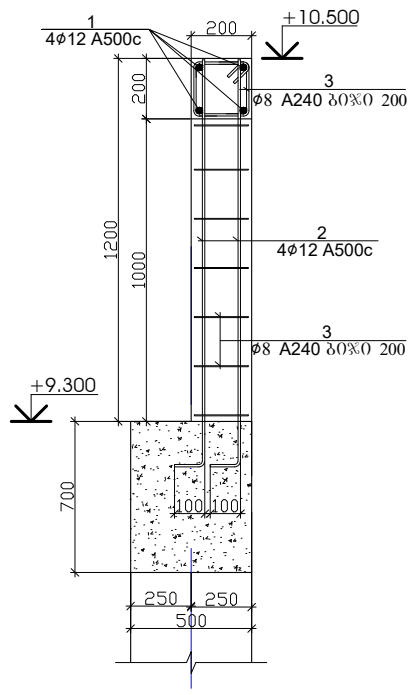
რიგელების გეგმა +9.500 ნიშნულზე;
მასალათა სპეციფიკაცია

მასშტაბი	ფორმატი	ფურცელი
	A-3	ა-22

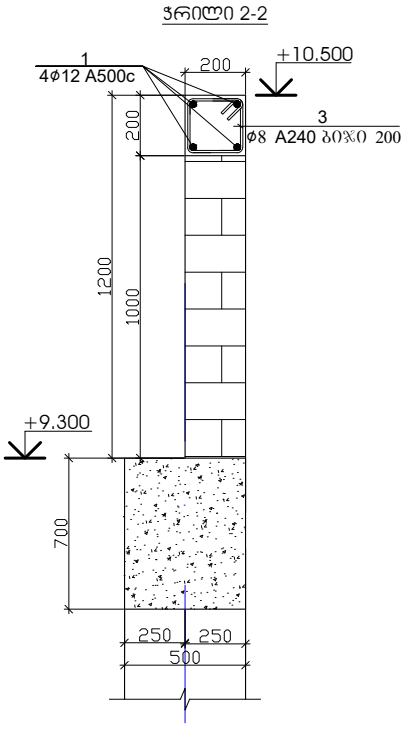
პარაპეტის მოწყობის გეგმა +10.500 ნიშნულზე
(საყალიბე ნახაზი)

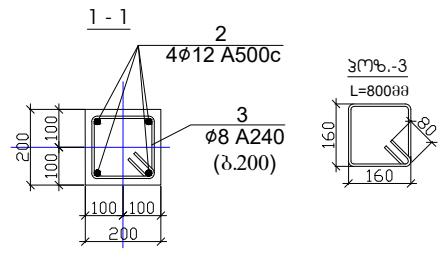


ჭრილი 1-1



ჭრილი 2-2





პოზ.	დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა	რაოდ.	ერთეული, კბ	
	პარაპეტი	1	ცალი	
	დეტალები		ერთეული (კბ)	სულ (კბ)
1	Ø 12 A 500c ℓ= 131000	4	465.72	465.72
2	Ø 12 A 500c ℓ= 240000	1	213.31	213.31
3	Ø 8 A240 ℓ= 800	885	279.67	279.67
				958.694
			ერთეული (მ³)	სულ (მ³)
	ბეტონი B25		6.44	6.44

პროექტის სახელწოდება

ორსართულიანი სასაწყობე შენობა

ობიექტის მისამართი

ქ.თბილისი, შუშის ქ.№38
ს/კ (01.11.04.017.359)

შ.პ.ს. "არქვეი"

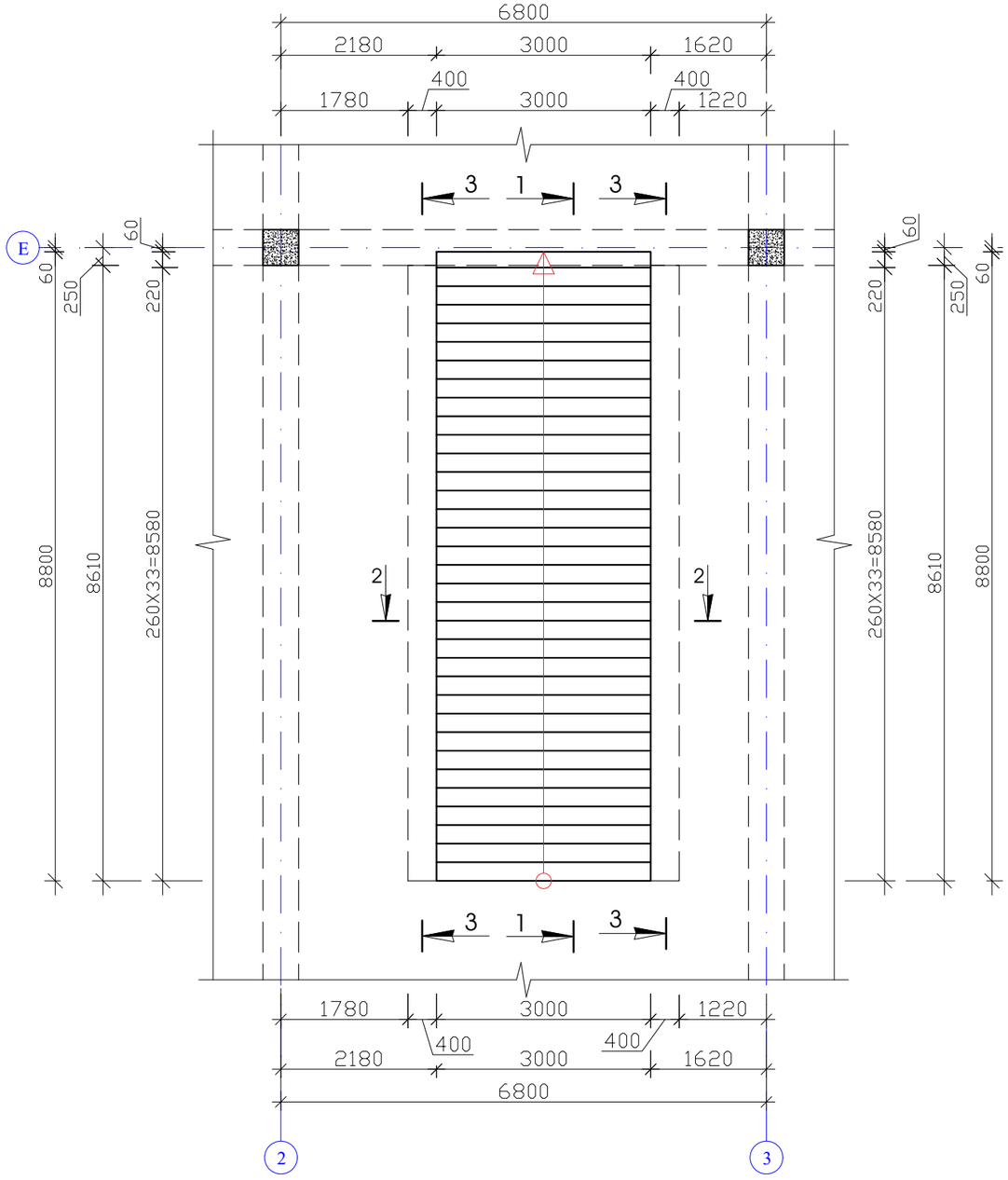
ს.ნ.: 420425524
ელ-ფოსტა: arch.way@outlook.com

დირექტორი	უ.ჯანტურია
კონსტრუქტორი	ზ.ოთხოზორია

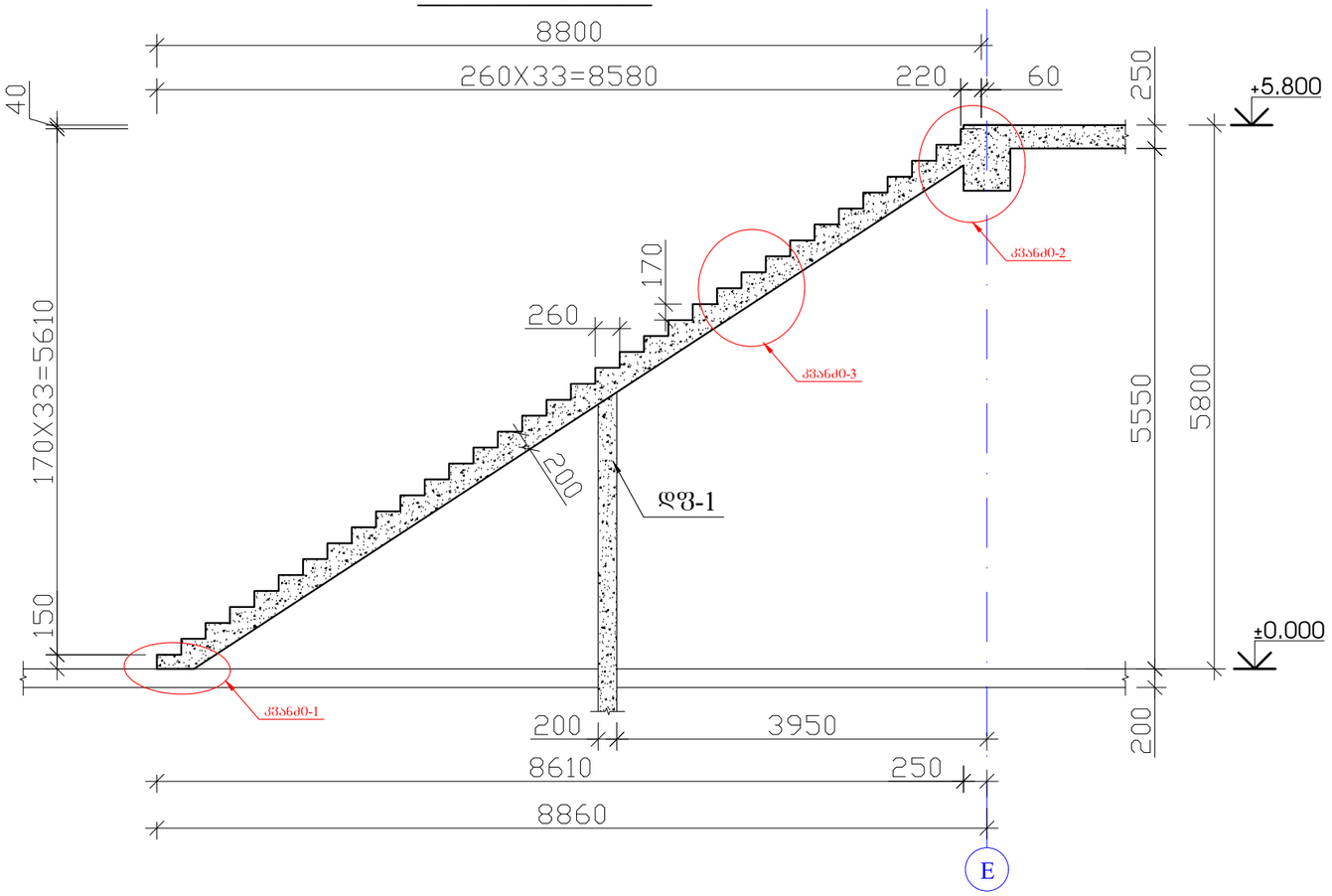
პარაპეტის მოწყობის გეგმა
+10.700 ნიშნულზე;
მასალათა სპეციფიკაცია

მასშტაბი	ფორმატი	ფურცელი
	A-3	ჯ-23

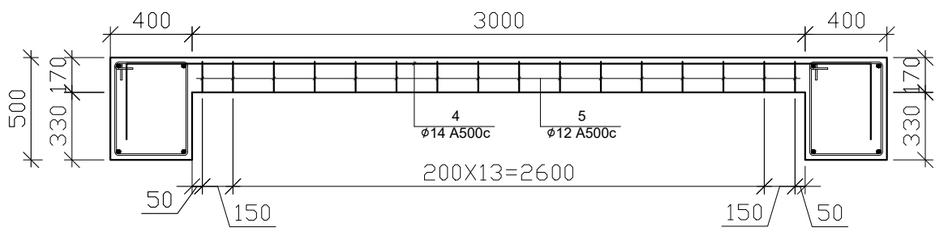
ჯიბე-1 ის საყალიბე გეგმა



ჯიბის ჭრილი 1-1



ჭრილი 2-2



პროექტის სახელწოდება

ორსართულიანი სასაწყობე შენობა

ობიექტის მისამართი

ქ.თბილისი, შუშის ქ.№38

ს/კ (01.11.04.017.359)

შ.პ.ს. "არქჯეი"

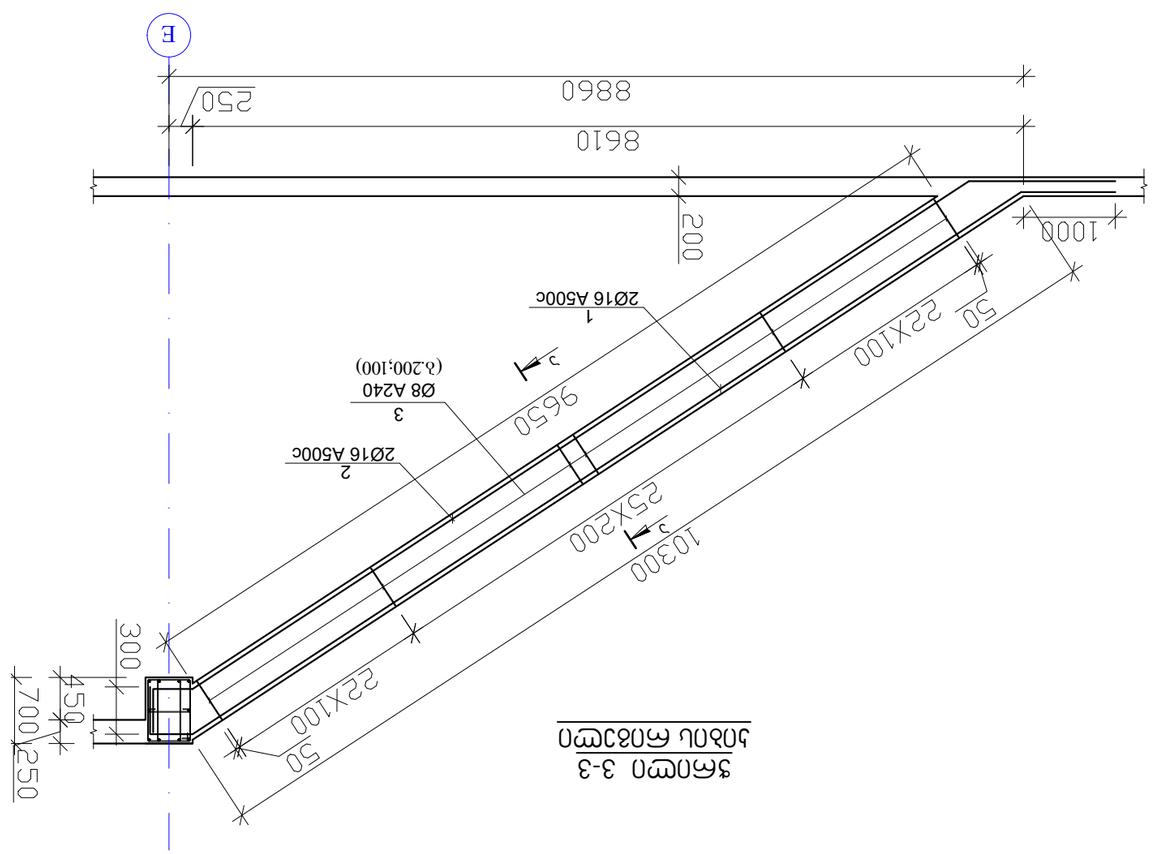
ს.ნ.: 420425524

ელ-ფოსტა: arch.way@outlook.com

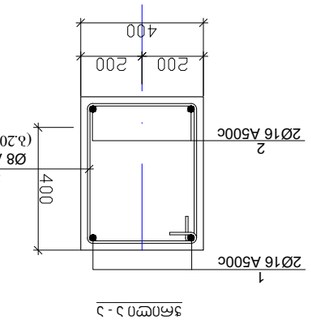
დირექტორი	უ.ჯანტურია
კონსტრუქტორი	ზ.ოთხოზორია

ჯიბის საყალიბე გეგმა;
ჭრილი 1-1; ჭრილი 2-2;

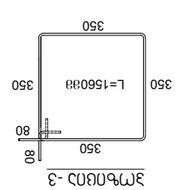
მასშტაბი	ფორმატი	ფურცელი
	A-3	ჯ-24



ꙗꙁꙉꙋꙍꙏ 3-3
ꙗꙍꙍꙍꙉ ꙑꙍꙍꙏꙋ



ꙗꙁꙉꙋꙍ 3 - 3

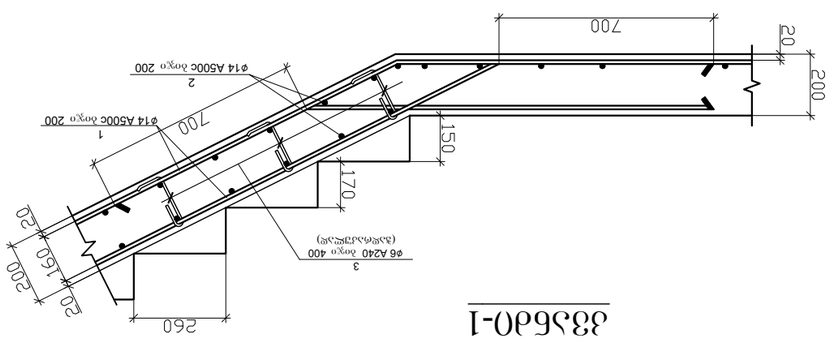


ꙗꙍꙍꙍꙉ ꙑꙍꙍꙏꙋ 3

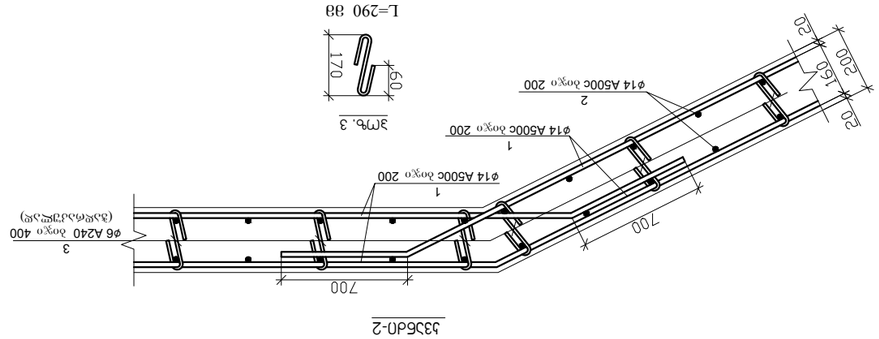
ꙗꙉꙋ.	ꙋ ꙍ ꙗ ꙍ ꙉ ꙋꙋ ꙉ ꙍ ꙍ	ꙗꙍꙍꙏꙋ.	ꙑꙍꙍꙏ, ꙍꙍ
	ꙗꙍꙍꙍ-1 ꙍꙍ ꙍꙋꙉꙍꙍꙍ	1	ꙍꙍꙏꙋ
	ꙋꙍꙍꙍꙏꙍꙍ		ꙉꙍꙉꙍꙍꙏꙋ (ꙍꙍ)
1	Ø 14 A 500c ℓ= 12000	30	435.50
2	Ø 14 A 500c ℓ= 4600	100	556.47
3	Ø 8 A 240 ℓ= 290	200	22.91
4	Ø 14 A 500c ℓ= 4400	68	361.95
5	Ø 12 A 500c ℓ= 550	544	265.92
			1642.756
			ꙉꙍꙉꙍꙍꙏꙋ (ꙑ³) ꙉꙍꙏꙏ
	ꙍꙍꙉꙍꙍ B25		9.000

ꙗꙉꙋ.	ꙋ ꙍ ꙗ ꙍ ꙉ ꙋꙋ ꙉ ꙍ ꙍ	ꙗꙍꙍꙏꙋ.	ꙑꙍꙍꙏ, ꙍꙍ
	ꙗꙍꙍꙍ-2 ꙍꙍ ꙍꙋꙉꙍꙍꙍ	2	ꙍꙍꙏꙋ
	ꙋꙍꙍꙍꙏꙍꙍ		ꙉꙍꙉꙍꙍꙏꙋ (ꙍꙍ)
1	Ø 16 A 500c ℓ= 13600	2	42.98
2	Ø 16 A 500c ℓ= 12000	2	37.92
3	Ø 8 A 240 ℓ= 1560	69	42.52
			246.835
			ꙉꙍꙉꙍꙍꙏꙋ (ꙑ³) ꙉꙍꙏꙏ
	ꙍꙍꙉꙍꙍ B25		1.68

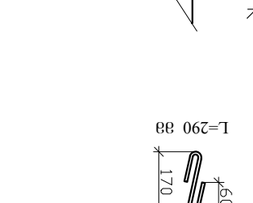
ꙗꙍꙍꙍ-1



ꙗꙍꙍꙍ-2



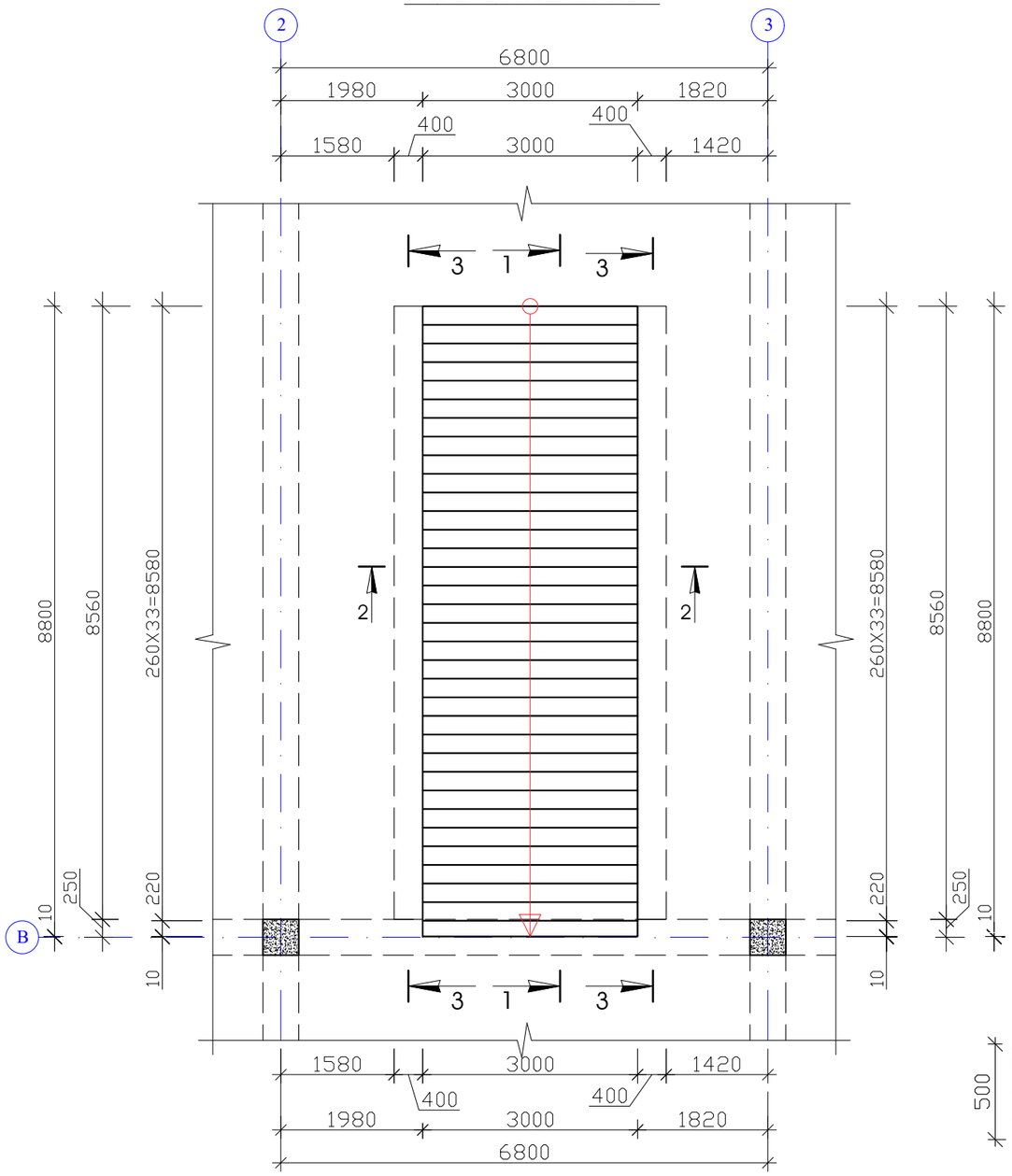
ꙗꙍꙍꙍ-3



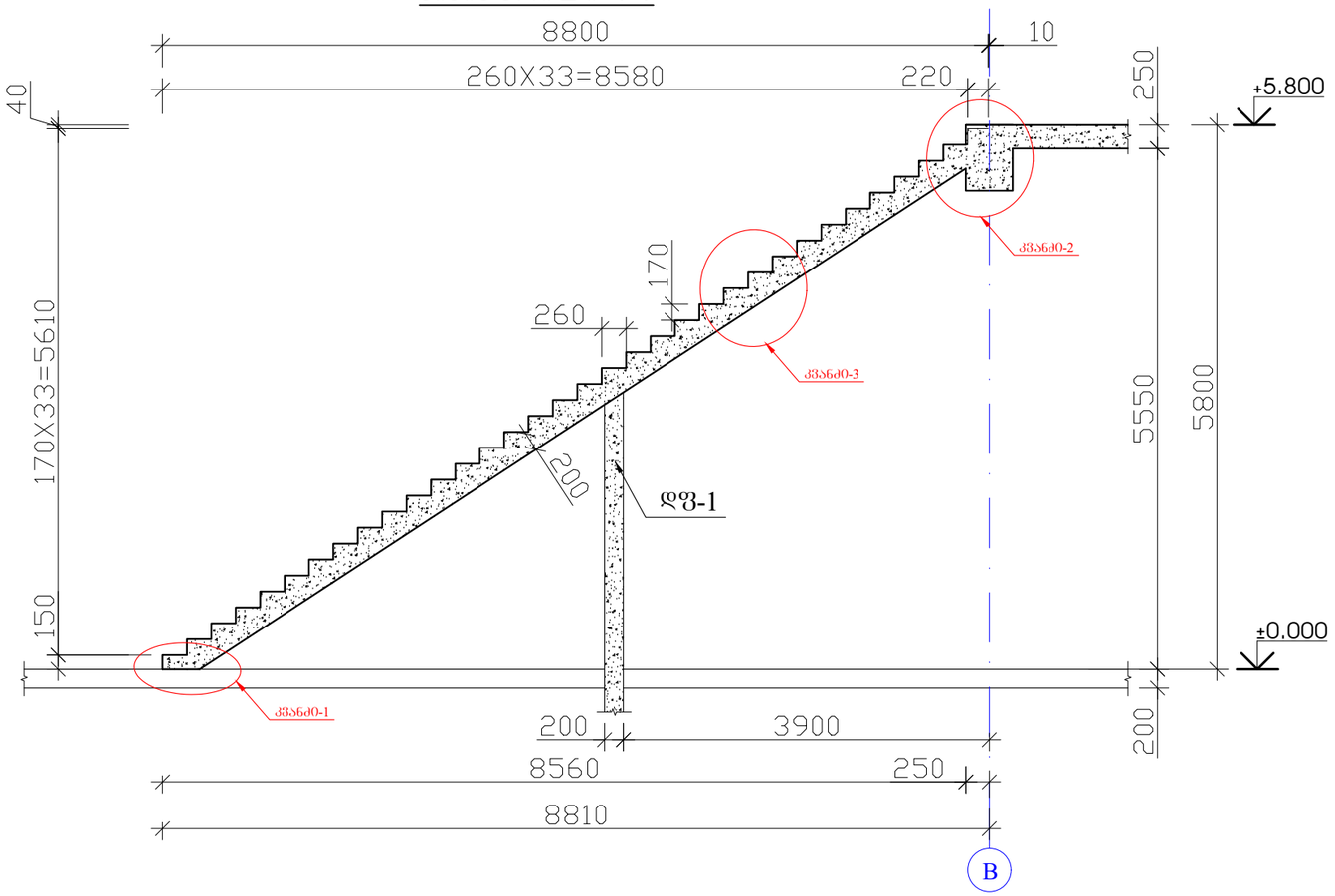
ꙗꙍꙉꙍꙍꙏꙋ ꙍꙍꙋꙍꙍꙍꙏꙋ ꙍꙍꙏꙏꙍꙍꙍ ꙍꙍꙍꙍꙍꙍꙍꙍꙍꙍꙍꙍ

ꙑꙍꙍꙍꙍꙍꙍꙍꙍꙍꙍꙍꙍ

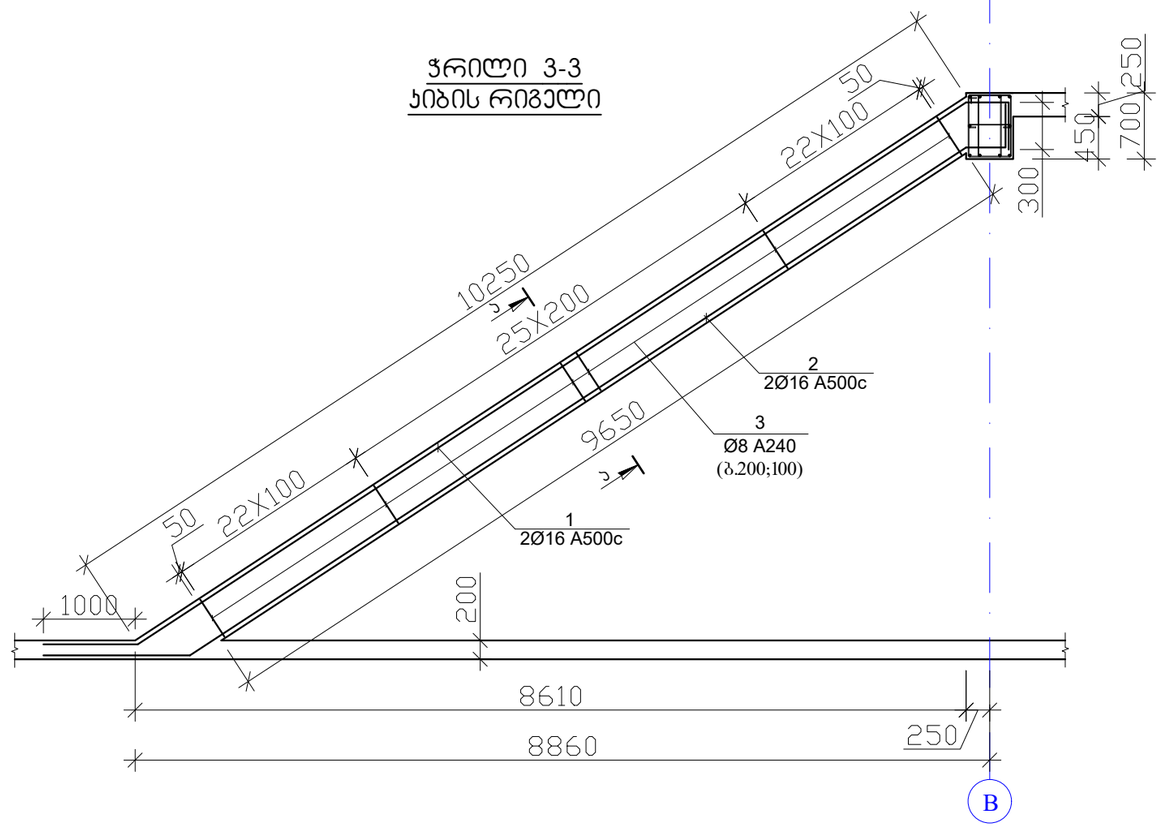
ჯიბე-2 ის საყალიბე გეგმა



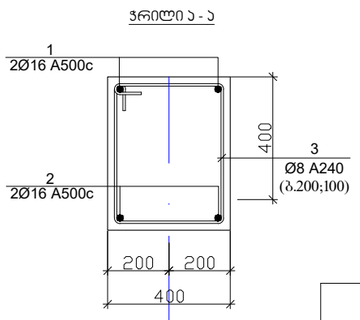
ჯიბის ჭრილი 1-1


8800
260X33=8580
10
220
250
+5.800
40
170X33=5610
170
260
200
150
5550
5800
±0.000
ბეტონი B25 F200 W8
ბეტონი B25 F200 W8
ბეტონი B25 F200 W8

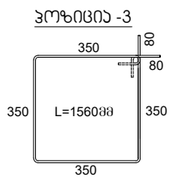
ჭრილი 3-3
კიბის რიგელი



ჭრილი ა - ა

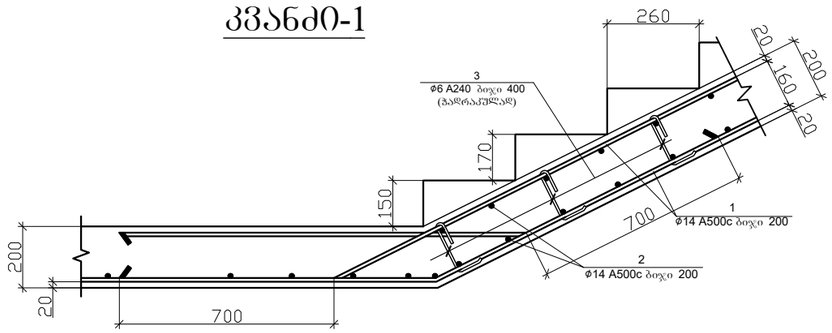


პოზიცია -3

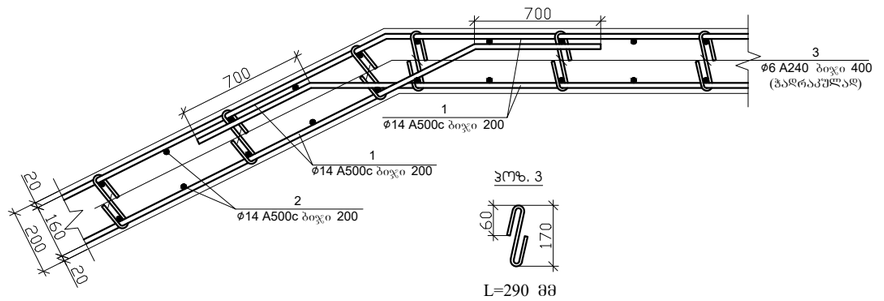


პოზ.	დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა	რაოდ.	წონა, კგ	
	კიბე 2-ის არმირება	1	ცალი	
	დეტალები		ერთეული (კგ)	სულ (კგ)
1	Ø 14 A 500c ℓ= 12000	30	435.50	435.50
2	Ø 14 A 500c ℓ= 4600	100	556.47	556.47
3	Ø 8 A 240 ℓ= 290	200	22.91	22.91
4	Ø 14 A 500c ℓ= 4400	68	361.95	361.95
5	Ø 12 A 500c ℓ= 550	544	265.92	265.92
				1642.756
			ერთეული (მ³)	სულ (მ³)
	ბეტონი B25		9.000	9.00

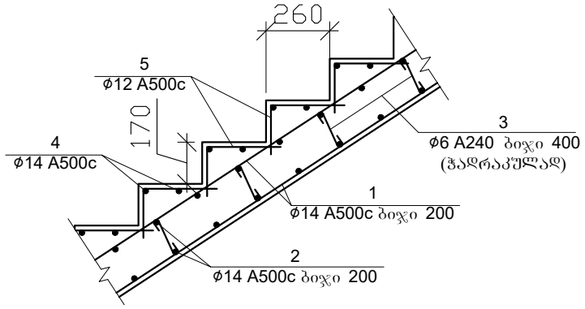
კვანძი-1



კვანძი-2



კვანძი-3



პოზ.	დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა	რაოდ.	წონა, კგ	
	კიბის რიგელი	2	ცალი	
	დეტალები		ერთეული (კგ)	სულ (კგ)
1	Ø 16 A 500c ℓ= 13600	2	42.98	85.95
2	Ø 16 A 500c ℓ= 12000	2	37.92	75.84
3	Ø 8 A 240 ℓ= 1560	69	42.52	85.04
				246.835
			ერთეული (მ³)	სულ (მ³)
	ბეტონი B25		1.68	3.40

პროექტის სახელწოდება

ორსართულიანი სასაწყობე შენობა

ობიექტის მისამართი

ქ.თბილისი, შუშის ქ.№38

ს/კ (01.11.04.017.359)

შ.პ.ს. "არქვეი"

ს.ნ.: 420425524

ელ-ფოსტა: arch.way@outlook.com

დირექტორი	უ.ჯანტარია
კონსტრუქტორი	ზ.ოთხოზორია

ჭრილი 3-3; კვანძი 1; კვანძი 2; კვანძი 3;
მასალათა სპეციფიკაცია

მასშტაბი	ფორმატი	ფურცელი
	A-3	კ-27

Схема расположения элементов покрытия

Спецификация элементов покрытия

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Марка	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
ВФ1	1	ГОСТ 24045-2016	Балка двутавровая 20Б1	1	1234	
	2		Пластина 200×12	2	38	
ВФ2	1	ГОСТ 24045-2016	Балка двутавровая 20Б1	1	1234	
	2		Пластина 200×12	2	38	
ВФ3	1	ГОСТ 24045-2016	Балка двутавровая 20Б1	1	1234	
	2		Пластина 200×12	2	38	
ВФ4	1	ГОСТ 24045-2016	Балка двутавровая 20Б1	1	1234	
	2		Пластина 200×12	2	38	
ВФ5	1	ГОСТ 24045-2016	Балка двутавровая 20Б1	1	1234	
	2		Пластина 200×12	2	38	
ВФ6	1	ГОСТ 24045-2016	Балка двутавровая 20Б1	1	1234	
	2		Пластина 200×12	2	38	
ВФ7	1	ГОСТ 24045-2016	Балка двутавровая 20Б1	1	1234	
	2		Пластина 200×12	2	38	
ВФ8	1	ГОСТ 24045-2016	Балка двутавровая 20Б1	1	1234	
	2		Пластина 200×12	2	38	
ВФ9	1	ГОСТ 24045-2016	Балка двутавровая 20Б1	1	1234	
	2		Пластина 200×12	2	38	
ВФ10	1	ГОСТ 24045-2016	Балка двутавровая 20Б1	1	1234	
	2		Пластина 200×12	2	38	
ВФ11	1	ГОСТ 24045-2016	Балка двутавровая 20Б1	1	1234	
	2		Пластина 200×12	2	38	
ВФ12	1	ГОСТ 24045-2016	Балка двутавровая 20Б1	1	1234	
	2		Пластина 200×12	2	38	
ВФ13	1	ГОСТ 24045-2016	Балка двутавровая 20Б1	1	1234	
	2		Пластина 200×12	2	38	
ВФ14	1	ГОСТ 24045-2016	Балка двутавровая 20Б1	1	1234	
	2		Пластина 200×12	2	38	
ВФ15	1	ГОСТ 24045-2016	Балка двутавровая 20Б1	1	1234	
	2		Пластина 200×12	2	38	
ВФ16	1	ГОСТ 24045-2016	Балка двутавровая 20Б1	1	1234	
	2		Пластина 200×12	2	38	
ВФ17	1	ГОСТ 24045-2016	Балка двутавровая 20Б1	1	1234	
	2		Пластина 200×12	2	38	
ВФ18	1	ГОСТ 24045-2016	Балка двутавровая 20Б1	1	1234	
	2		Пластина 200×12	2	38	
ВФ19	1	ГОСТ 24045-2016	Балка двутавровая 20Б1	1	1234	
	2		Пластина 200×12	2	38	
ВФ20	1	ГОСТ 24045-2016	Балка двутавровая 20Б1	1	1234	
	2		Пластина 200×12	2	38	
ВФ21	1	ГОСТ 24045-2016	Балка двутавровая 20Б1	1	1234	
	2		Пластина 200×12	2	38	
ВФ22	1	ГОСТ 24045-2016	Балка двутавровая 20Б1	1	1234	
	2		Пластина 200×12	2	38	
ВФ23	1	ГОСТ 24045-2016	Балка двутавровая 20Б1	1	1234	
	2		Пластина 200×12	2	38	
ВФ24	1	ГОСТ 24045-2016	Балка двутавровая 20Б1	1	1234	
	2		Пластина 200×12	2	38	
ВФ25	1	ГОСТ 24045-2016	Балка двутавровая 20Б1	1	1234	
	2		Пластина 200×12	2	38	
ВФ26	1	ГОСТ 24045-2016	Балка двутавровая 20Б1	1	1234	
	2		Пластина 200×12	2	38	
ВФ27	1	ГОСТ 24045-2016	Балка двутавровая 20Б1	1	1234	
	2		Пластина 200×12	2	38	
ВФ28	1	ГОСТ 24045-2016	Балка двутавровая 20Б1	1	1234	
	2		Пластина 200×12	2	38	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Общие данные	
А-3	Спецификация элементов покрытия	л.28

Примечание: Все размеры уточнять по месту.

Изм.	Кол.уч.	Подпись
Разработал	Иванов А.П.	
Проверил	Петрова С.М.	
Н.контр.	Сидоров В.Г.	

ООО "АрхПроект-Сервис"
г. Москва, ул. Строителей, д.№38
Шифр 01.11.04.017.359

Схема расположения элементов покрытия. Спецификация элементов покрытия. Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

ARCHWAY

ООО "АрхПроект-Сервис"
Тел.: 4204255524
Email: arch.way@outlook.com

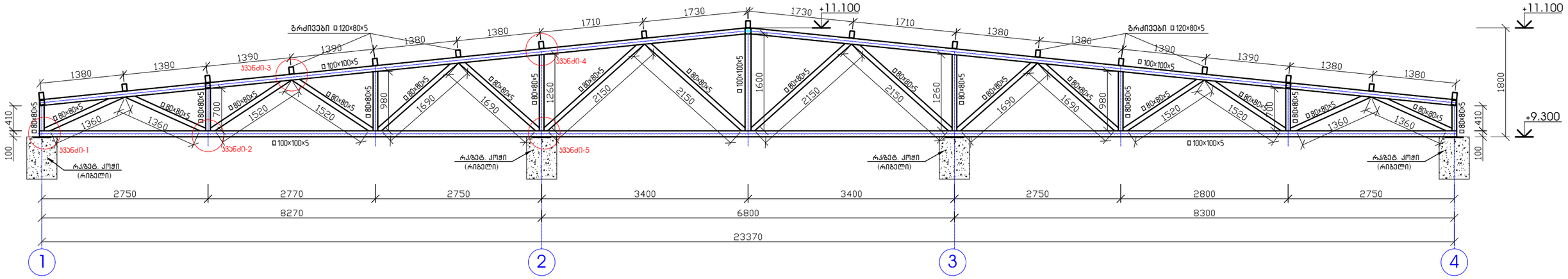
Согласовано
Гл.архитектор проекта
Иванов А.П.

Согласовано
Гл.инженер проекта
Петрова С.М.

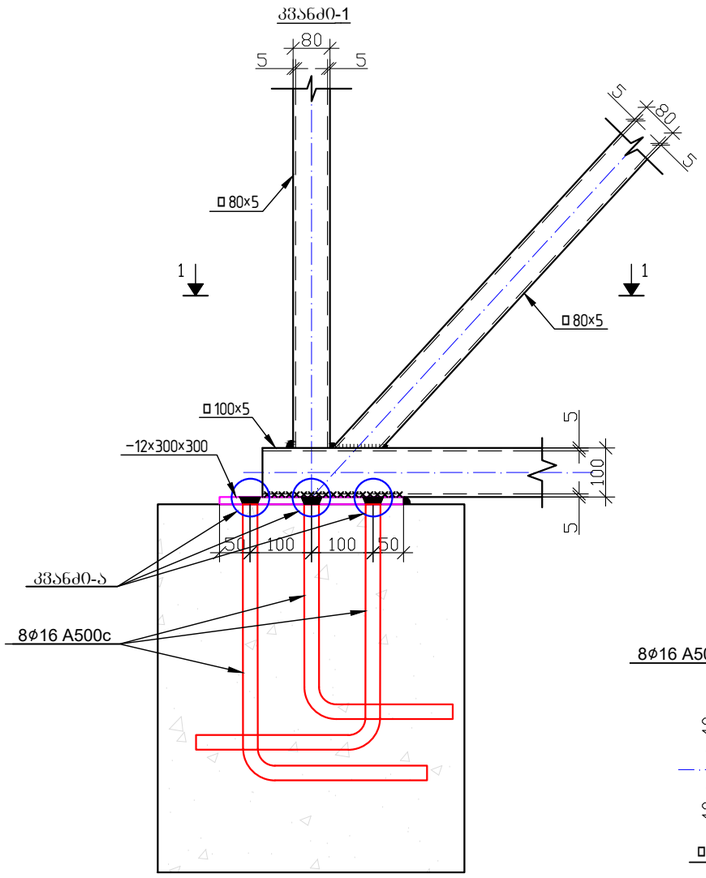
Стадия | Лист | Листов
Р | 3 | 28

Копировал | Формат А1

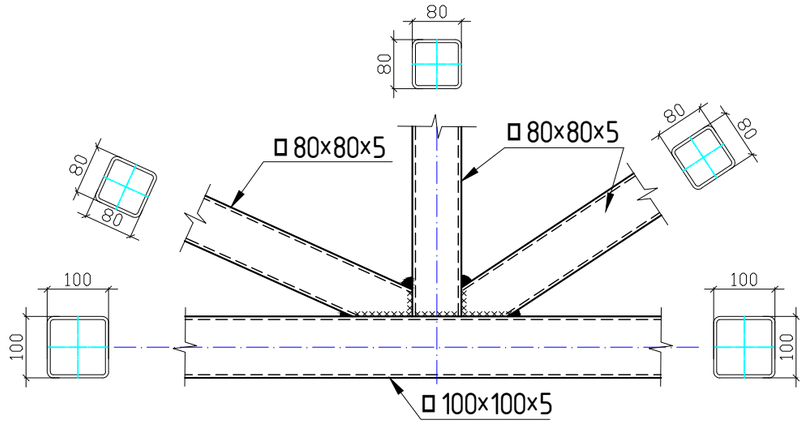
ფოლადის ფერმა
ჭრილი 1-1



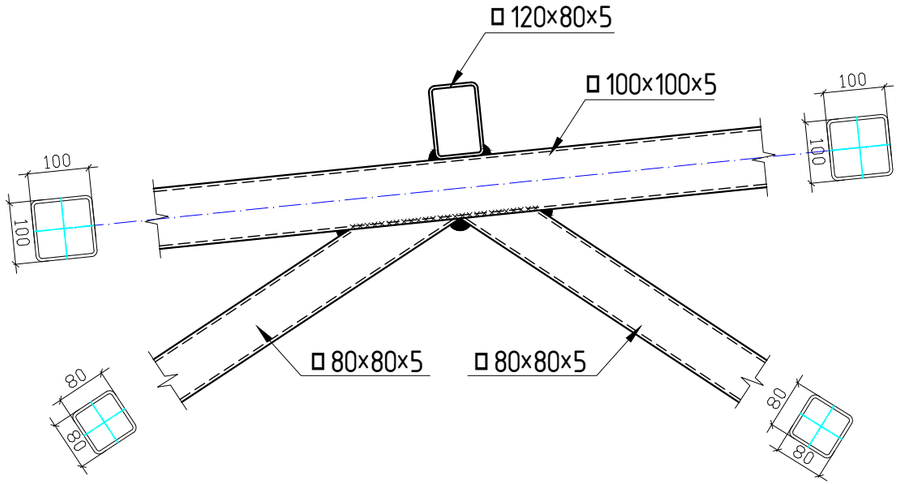
კვანძი-1



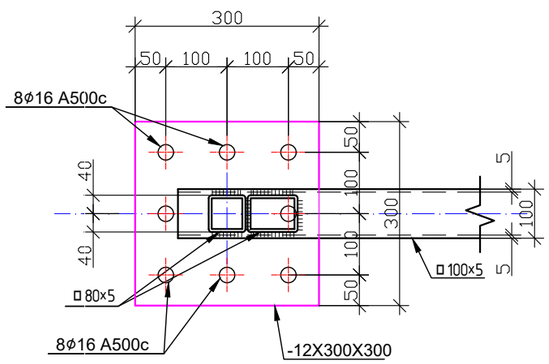
კვანძი -2



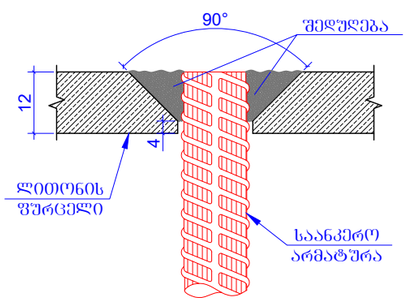
კვანძი -3



ხედი 1-1



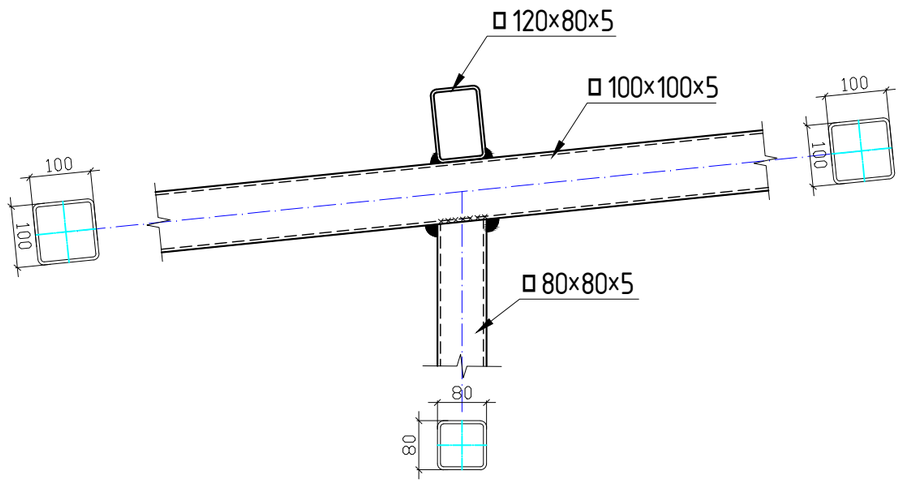
საანკერო არმატურის ლითონის ფურცელთან მიერთების კვანძი "ა"
მ. 1:2



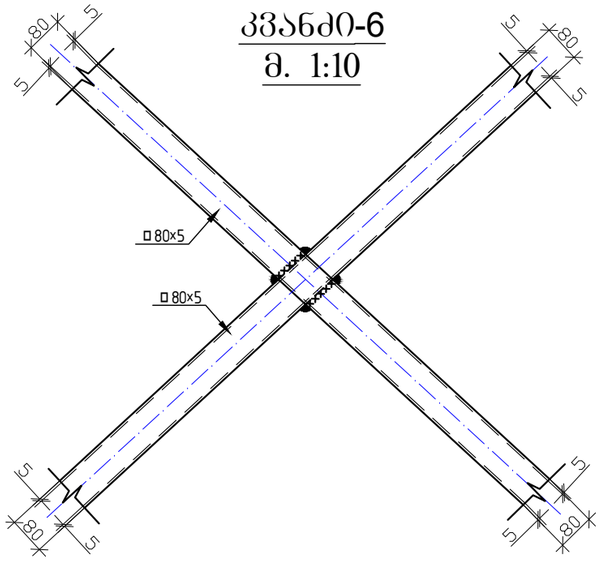
პროექტის სახელწოდება	ორსართულიანი სასაწყობე შენობა
ობიექტის მისამართი	ქ.თბილისი, შუშის ქ.№38 ს/კ (01.11.04.017.359)
	შ.პ.ს. "არქვეი" ს.ნ.: 420425524 ელ-ფოსტა: arch.way@outlook.com
დირექტორი	უ.ჯანტარია
კონსტრუქტორი	ზ.ოთხოზორია
ფერმის ჭრილი 1-1; კვანძი 1; კვანძი 2; კვანძი 3	

მასშტაბი	ფორმატი	ფურცელი
	A-3	ს-29

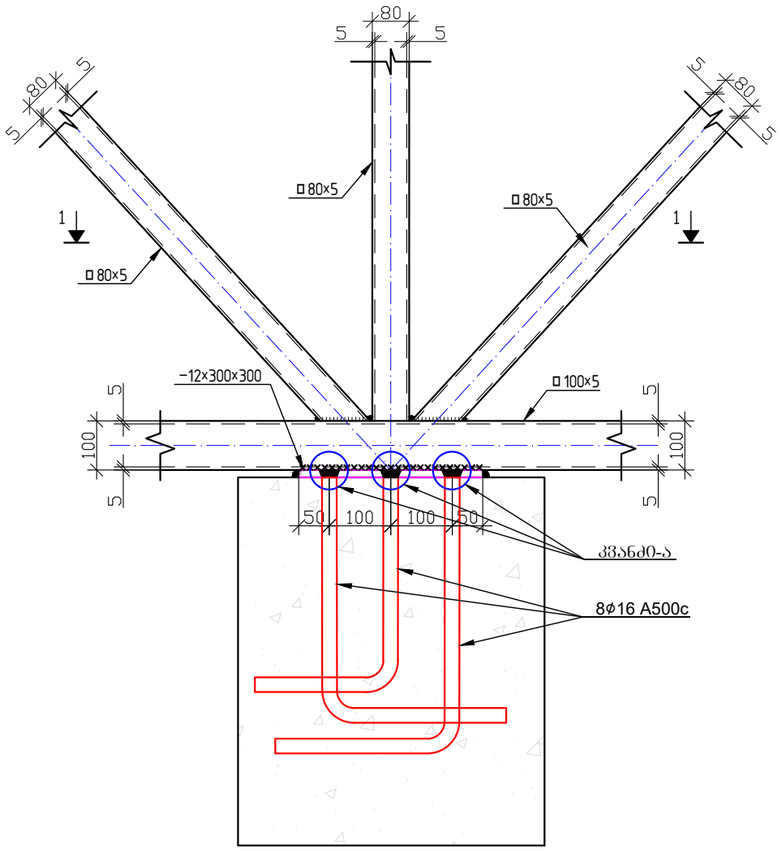
კვანძი -4

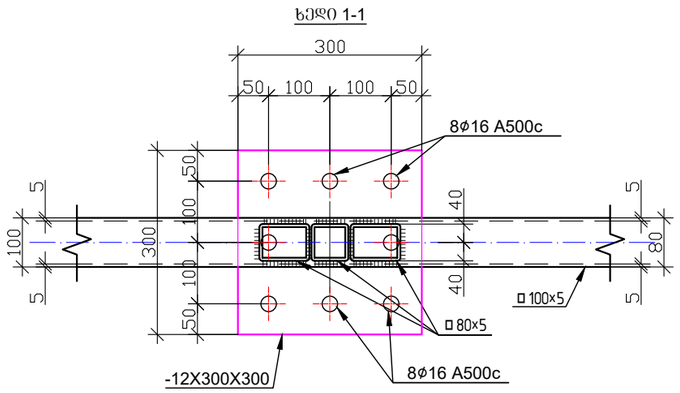


კვანძი-6
მ. 1:10



კვანძი-5

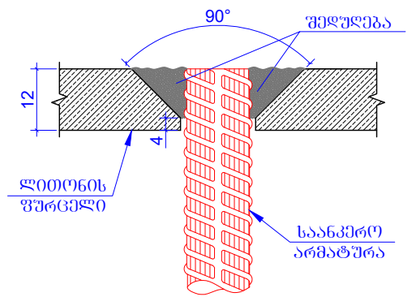




შენიშვნა

1. საშემდუღებლო მასალა-ნახევრადავტომატური შედუღება; ხელით შედუღებისას Э42А ტიპის ან ანალოგიური ელექტროდებით
2. ნახაზზე ზომები მოცემულია მილიმეტრებში

საანკერო არმატურის ლითონის ფურცლთან მიერთების კვანძი "ა"
მ. 1:2



პროექტის სახელწოდება
ორსართულიანი სასაწყობე შენობა

ობიექტის მისამართი
ქ.თბილისი, შუშის ქ.№38
ს/ს (01.11.04.017.359)

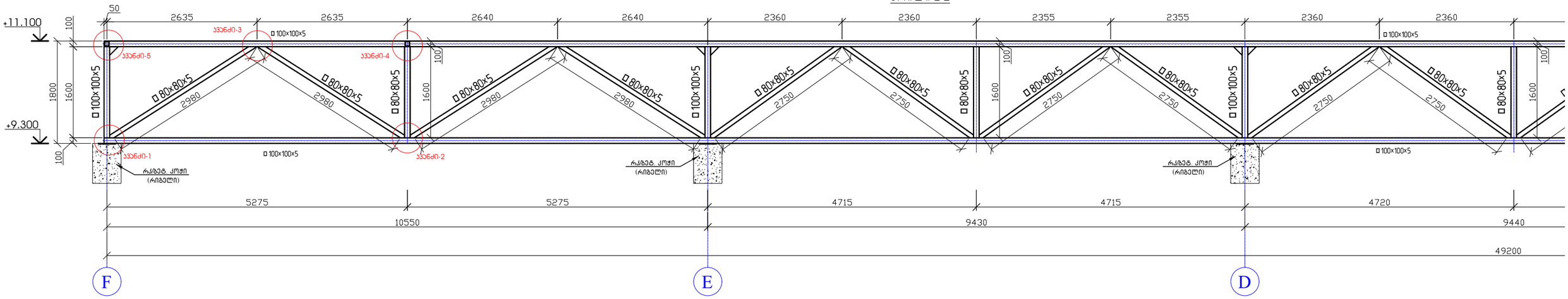
შ.პ.ს. "არქვეი"
ს.ნ.: 420425524
ელ-ფოსტა: arch.way@outlook.com

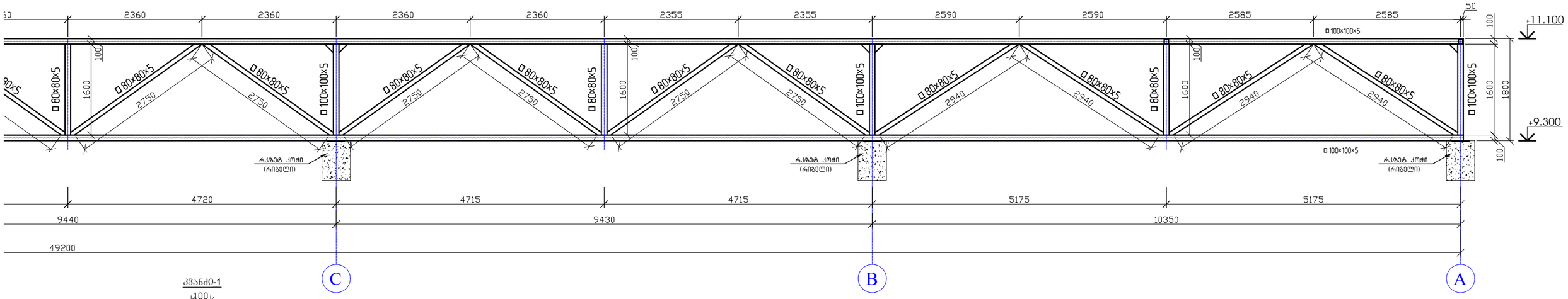
დირექტორი	უ.ჯანტურია
კონსტრუქტორი	ზ.ოთხოზორია

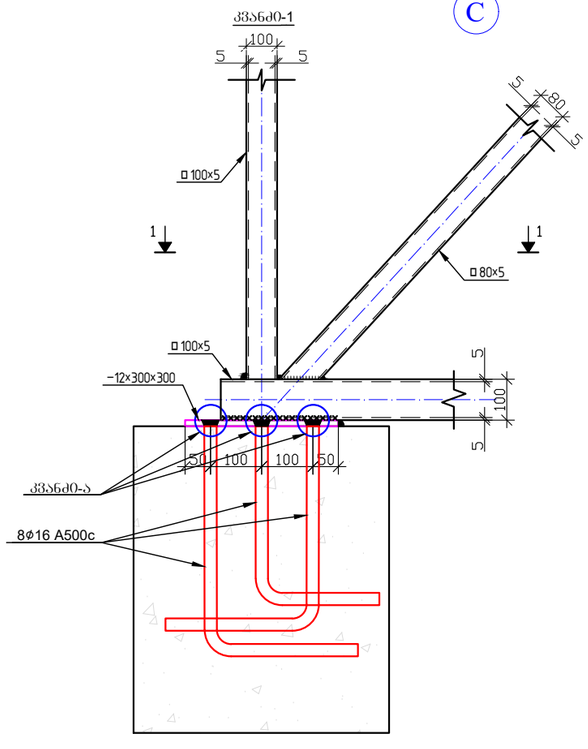
კვანძი 4;
კვანძი 5; კვანძი 6

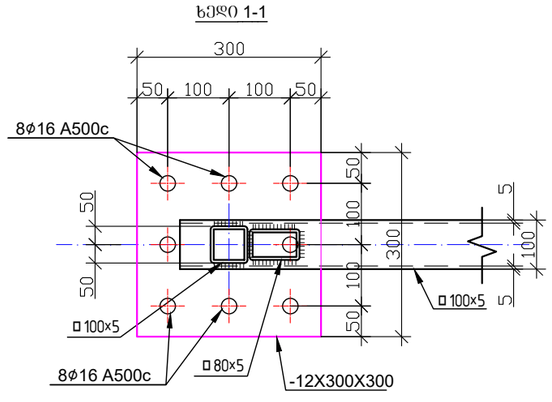
მასშტაბი	ფორმატი	ფურცელი
	A-3	კ-30

ფოლადის ფერმა
ჯრილი 2-2



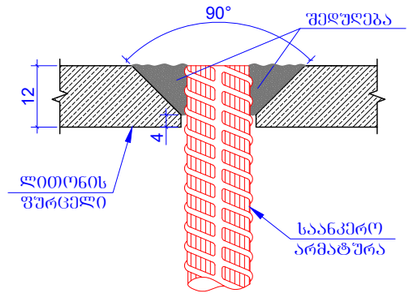






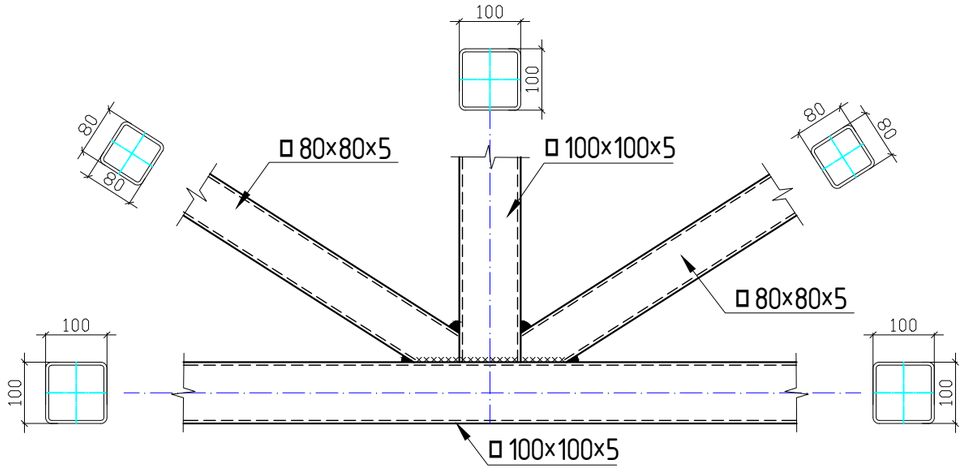
საანკერო არმატურის ლითონის ფურცლოვან მიერთების კვანძი "ა"

მ. 1:2

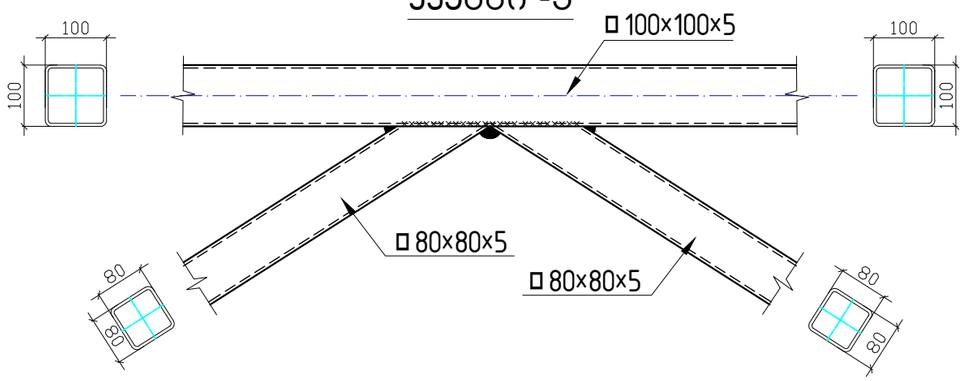


პროექტის სახელწოდება	ორსართულიანი სასაწყობე შენობა
ობიექტის მისამართი	ქ.თბილისი, შუშის ქ.№38 ს/ს (01.11.04.017.359)
	შ.პ.ს. "არქვეი" ს.ნ.: 420425524 ელ-ფოსტა: arch.way@outlook.com
დირექტორი	უ.ჯანტარია
კონსტრუქტორი	ზ.ოთხოზორია
ფერმის ჯრილი 2-2; კვანძი 1	
მასშტაბი	ფორმატი: A-3
	ფურცელი: ს-31

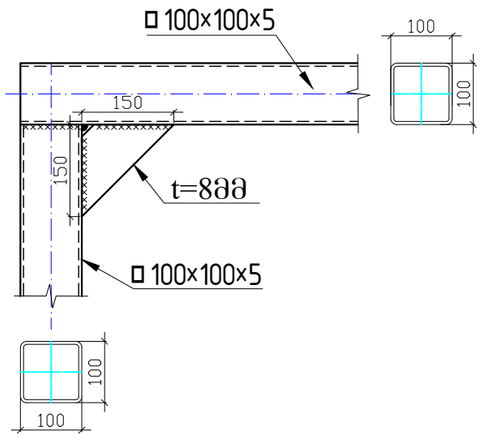
ჯვანძი -2



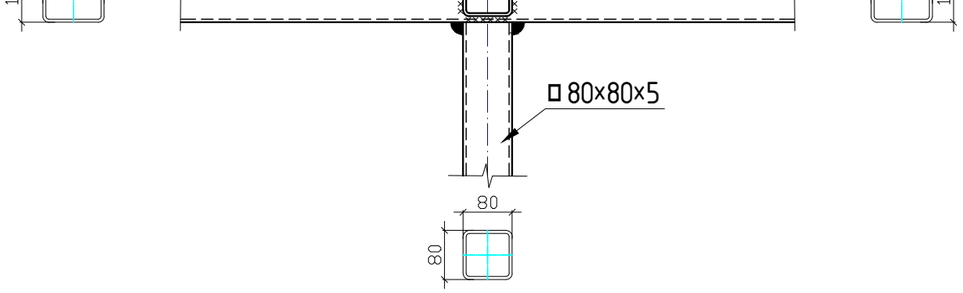
ჯვანძი -3



ჯვანძი -5



ჯვანძი -4



ფოლადის ელემენტების სპეციფიკაცია

ელემენტის ნომერი	პოზ.№	დასახელება, ესკიზი მმ.	პროფილი მმ.	L მ.	n ცალი	მასა კგ. ერთი პოზ.	მასა კგ. ჯგუფის პოზ.	ფოლადის მარკა
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1	მილკვადრატი	100X100X5	624.2	-----	-----	8994.72	C 255
	2	მილკვადრატი	80X80X5	804.75	-----	-----	9069.5	C 255
	3	მილკვადრატი	120X80X5	838.2	-----	-----	12221.0	C 255
	4	ფურცელი სიხისტის ღიობო	-12X300X300	-----	30	8.48	254.34	C 255
	5	ფურცელი სიხისტის ღიობო დაიჭრას ადგილზე	t=8	-----	-----	-----	67.5	C 255
	6	ანკერი	Ø 16	1.0	240	1.58	379.21	A 500c
						ჯამი	30986.27	
						შედუღებაზე 1.5 %	464.8	Э42А
						სულ	31451.07	

შენიშვნა

1. საშემდუღებლო მასალა-ნახევრადავტომატური შედუღება; ხელით შედუღებისას Э42А ტიპის ან ანალოგიური ელექტროდებით
2. ნახაზზე ზომები მოცემულია მილიმეტერებში

პროექტის სახელწოდება
ორსართულიანი სასაწყობე შენობა

ობიექტის მისამართი
ქ.თბილისი, შუშის ქ.№38
ს/კ (01.11.04.017.359)

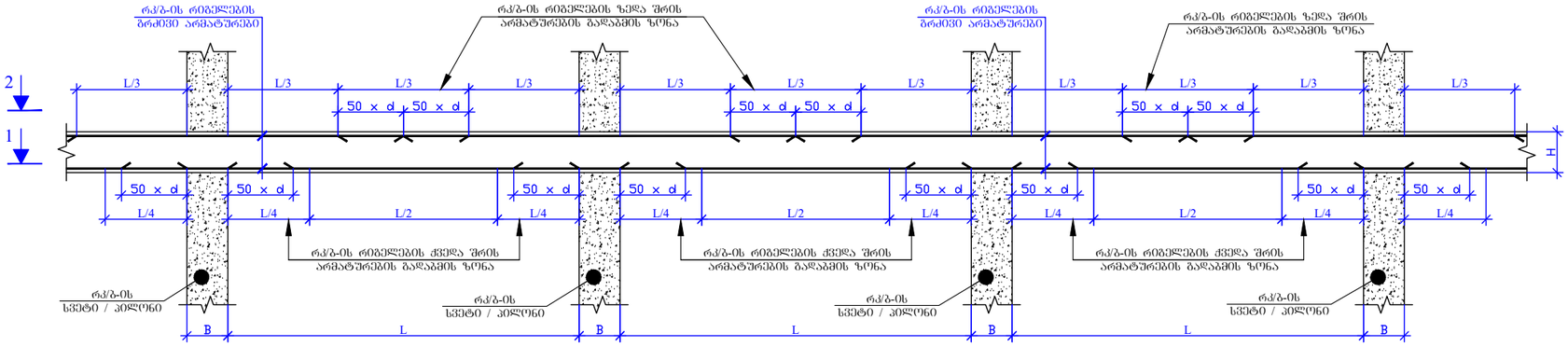
შ.პ.ს. "არქვეი"
ს.ნ.: 420425524
ელ-ფოსტა: arch.way@outlook.com

დირექტორი	უ.ჯანტარია
კონსტრუქტორი	ზ.ოთხოზორია

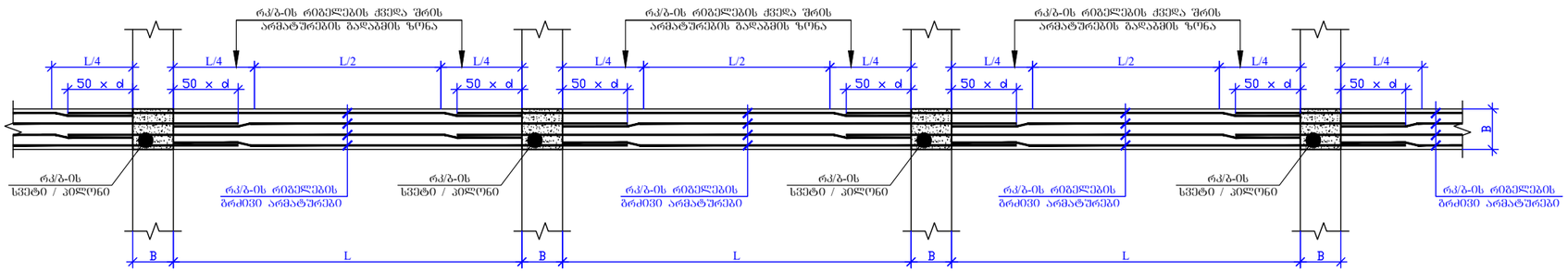
ჯვანძი 2; ჯვანძი 3;
ჯვანძი 4; ჯვანძი 5
მასალათა სპეციფიკაცია

მასშტაბი	ფორმატი	ფურცელი
	A-3	ს-32

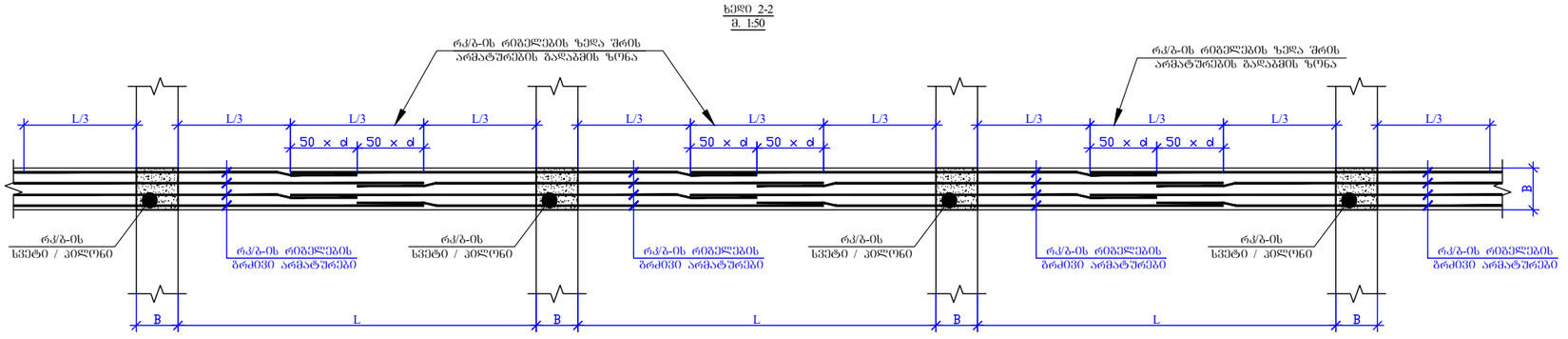
რკ/ბ-ის რიგელების მრჩობი არმატურების გადაბმის სქემატური ნახაზი
მ. 1:50



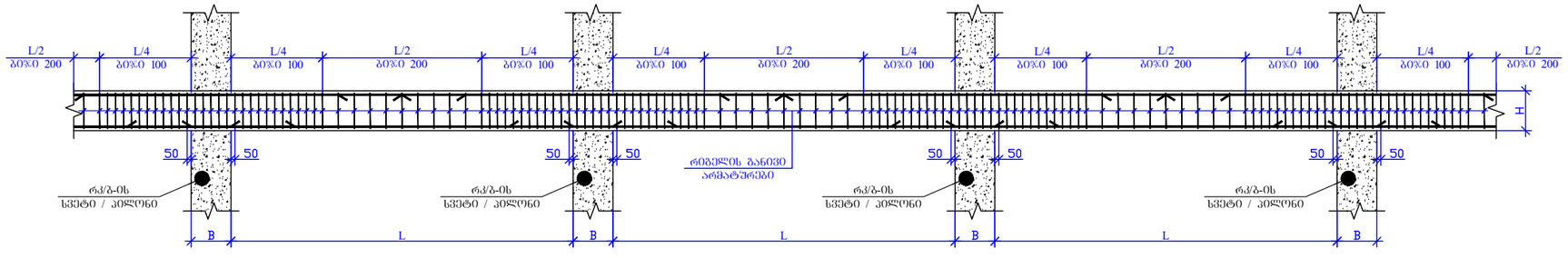
ხედი 1-1
მ. 1:50



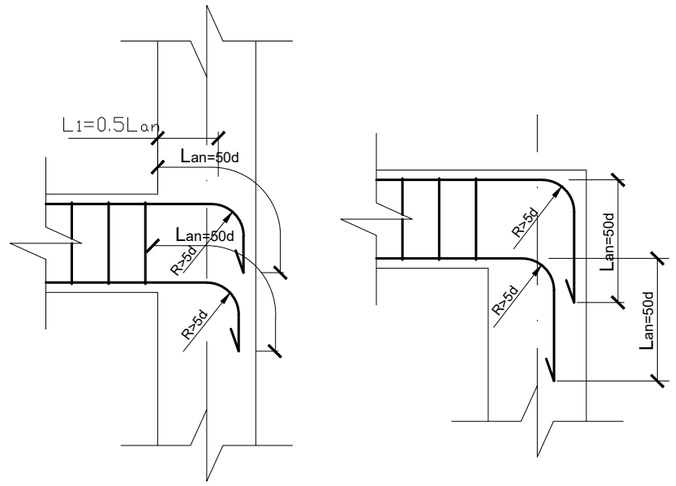
ხედი 2-2
მ. 1:50



რკ/ბ-ის რიგელებში განივი არმატურების განაწილების სქემატური ნახაზი
მ. 1:50



რიგელის არმატურების სვეტებში ჩაანკერების ტიპიური დეტალები



შენიშვნა: სვეტში რიგელის არმატურების ჩაღუნვის მიმართულება ნაჩვენებია პირობითად

პროექტის სახელწოდება

ორსართულიანი სასაწყობე შენობა

ობიექტის მისამართი

ქ.თბილისი, შუშის ქ.№38
ს/კ (01.11.04.017.359)

შ.პ.ს. "არქვეი"

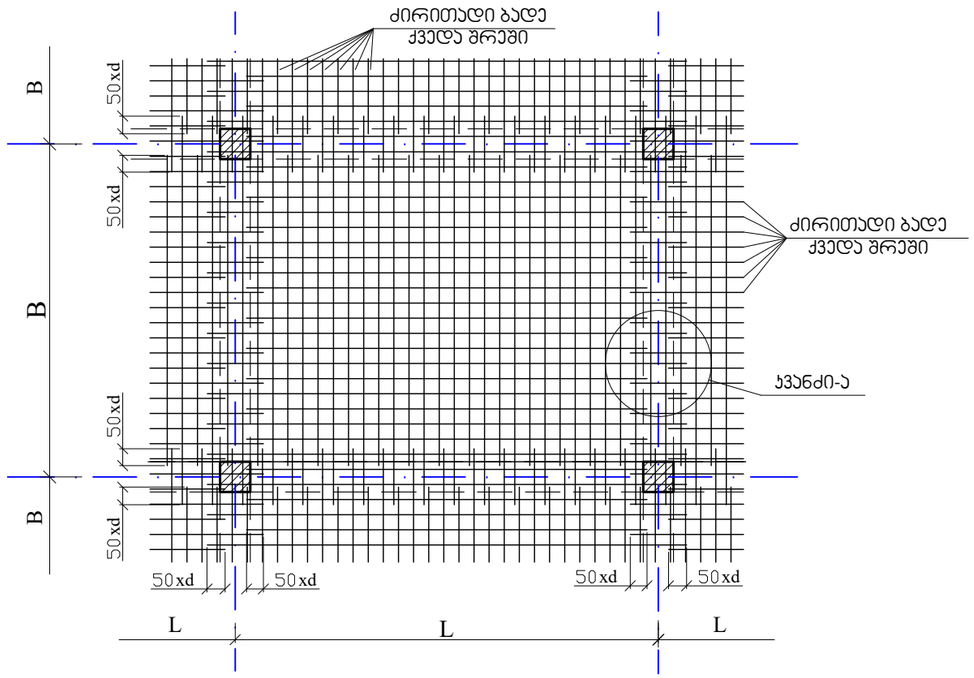
ს.ნ.: 420425524
ელ-ფოსტა: arch.way@outlook.com

დირექტორი	უ.ჯანტურია	
კონსტრუქტორი	ზ.ოთხოზორია	

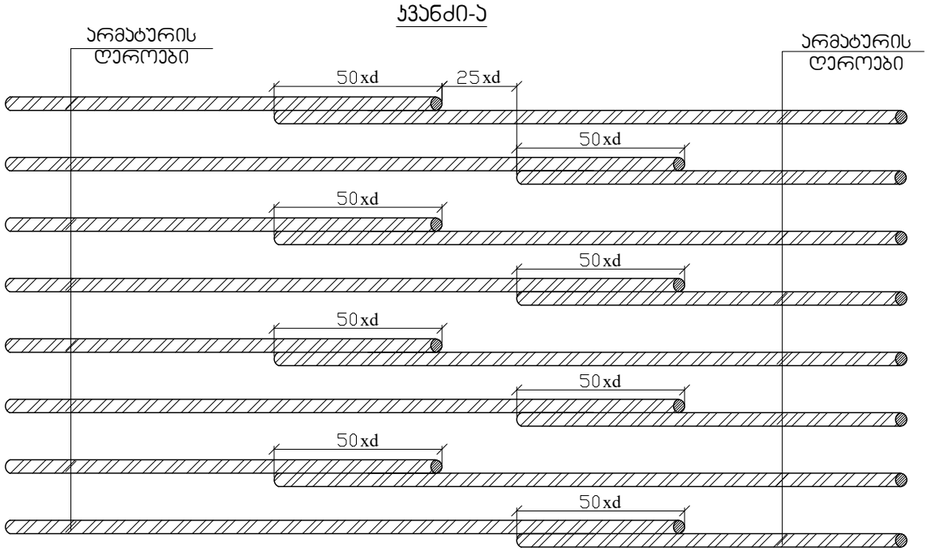
რიგელის მოწყობის სქემატური ჯვანძი

მასშტაბი	ფორმატი	ფურცელი
	A-3	კ-33

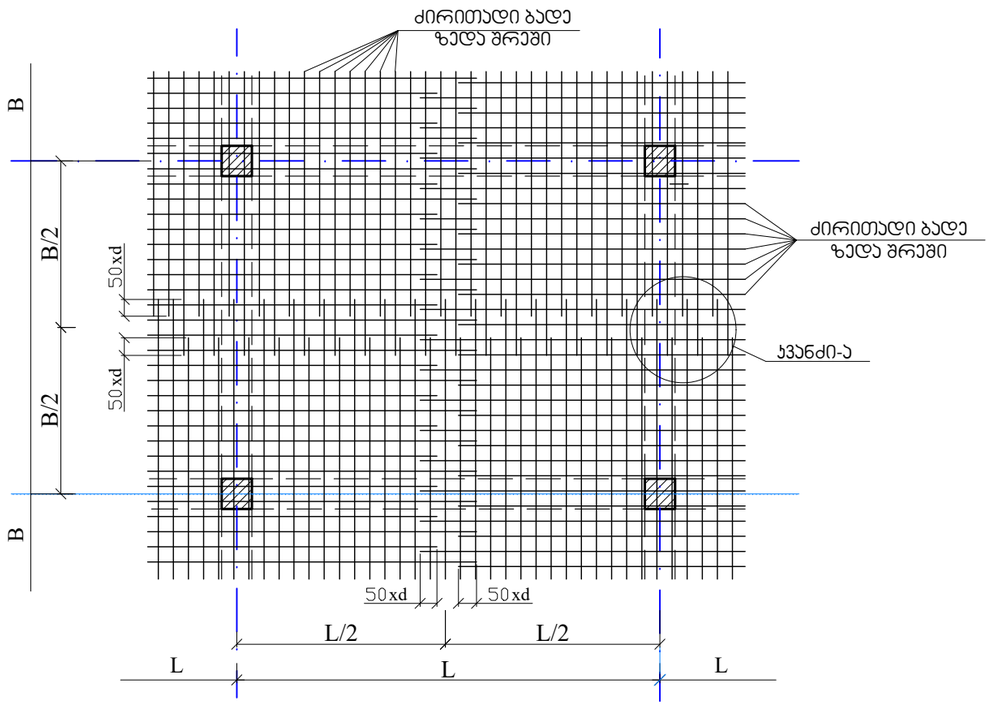
ფილის ქვედა შრეში არმატურის გადაბმის სქემატური ნახაზი



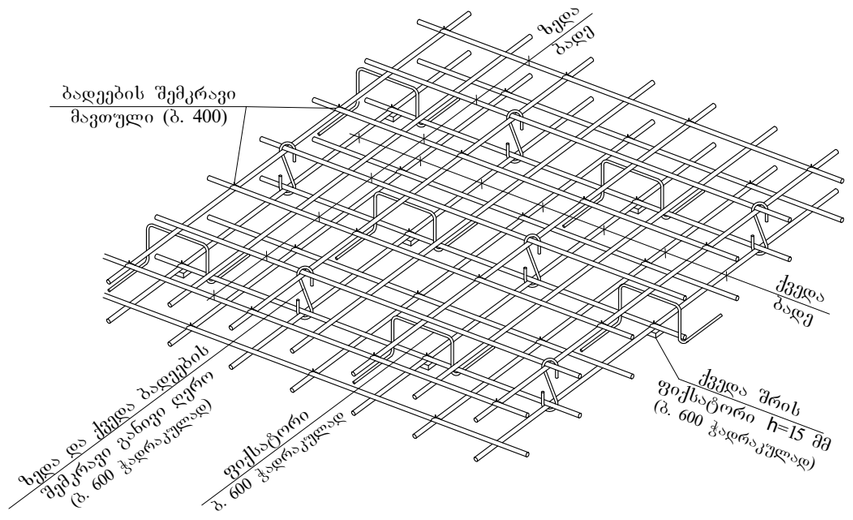
ჯვანძი-ა



ფილის ზედა შრეში არმატურის გადაბმის სქემატური ნახაზი



ფილის არმირების სქემატური ნახაზი



პროექტის სახელწოდება

ორსართულიანი სასაწყობე შენობა

ობიექტის მისამართი

ქ.თბილისი, შუშის ქ.№38

ს/კ (01.11.04.017.359)

შ.პ.ს. "არქვეი"

ს.ნ.: 420425524

ელ-ფოსტა: arch.way@outlook.com

დირექტორი	უ.ჯანტურია	
კონსტრუქტორი	ზ.ოთხოზორია	

ფილაში არმატურების გადაბმის სქემატური ნახაზი

მასშტაბი	ფორმატი	ფურცელი
	A-3	ს-34

მასალატა ჯამური ხარჯი total cost										
არმატურის ხარჯი, კბ; სტანდარტი ISO 6935-2:2015 / 2018										
Ø8 A240c	Ø10 A500c	Ø12 A500c	Ø14 A500c	Ø16 A500c	Ø18 A500c	Ø20 A500c	Ø22 A500c	Ø25 A500c	Ø28 A500c	Ø32 A500c
13832.50	-	26949.31	22561.840	10205.270	32503.750	6379.810	4489.30	25294.00	-	-
									ჯამი:	142215.78
							ბეტონი w8	B25	297.75	მ³
							ბეტონი	B25	807.80	მ³
							ბეტონი	B7.5	189.20	მ³
							ღორღი		513.06	მ²

პროექტის სახელწოდება

ორსართულიანი სასაწყობე შენობა

ობიექტის მისამართი

ქ.თბილისი, შუშის ქ.№38

ს/კ (01.11.04.017.359)

შ.პ.ს. "არქვეი"

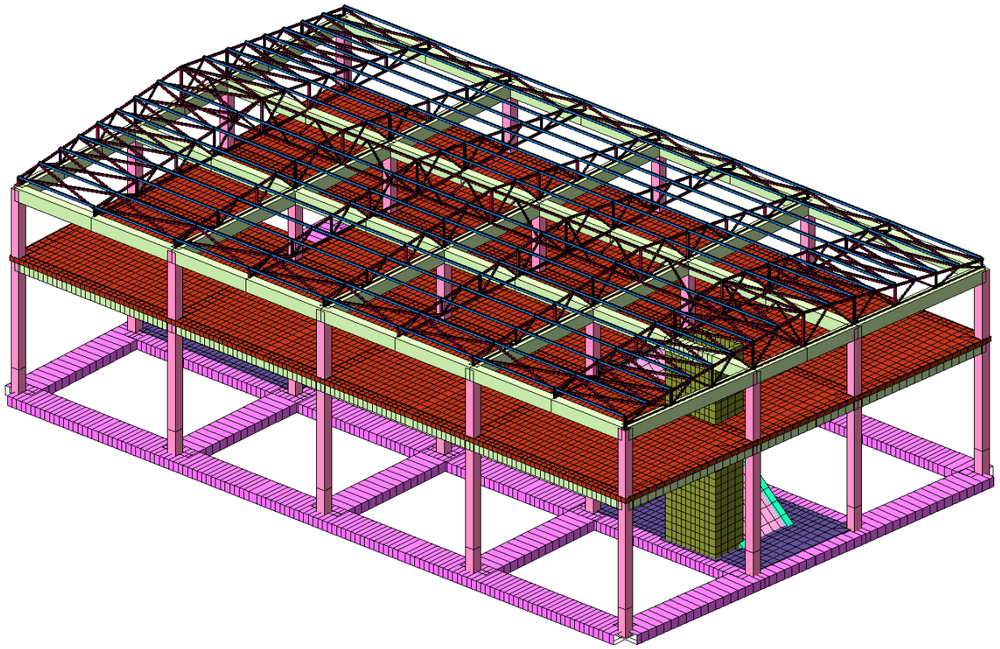
ს.ნ.: 420425524

ელ-ფოსტა: arch.way@outlook.com

დირექტორი	უ.ჭანტურია	
კონსტრუქტორი	ზ.ოთხოზორია	

მასალათა ამოკრეფა

მასშტაბი	ფორმატი	ფურცელი
	A-3	ს-35



ARCHWAY LTD.

ორსართულიანი
სასაწყობე შენობა

კონსტრუქციული სქემა

კონსტრუქციული ნაწილის ანგარიშის რეპორტი

შეასრულა:

გ.დოლიაშვილი
ინჟინერიის მაგისტრი მშენებლობაში

29 იანვარი 2024წ.

სარჩევი

გვერდი

1 შესავალი 3

2 პროექტის აღწერა 3

3 მითითებები მშენებლობის განხორციელების პროცესში 4

4 სტრუქტურული ანალიზი და პროექტირების პროცესი 5

5 ილუსტრირებული დაძაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობა 7

6 მასალები 11

7 საანგარიშო მოდელის განმარტებითი ბარათი 12

8 კონსტრუქციული ნახაზები დანართი 1

შესავალი

1.1 ზოგადი

1.1.1 შპს. „არქვეის“-ს დაევალა შეესრულებინა კონსტრუქციული ნაწილის გაანგარიშება და შემდგომში ნახაზების მომზადება ქ.თბილისში , შუშის ქუჩაზე მდებარე (ს.კ 01.11.04.017.359) მდებარე ორსართულიანი სასაწყობე შენობისთვის.

1.1.2 კონსტრუქციული ნაწილის ანგარიშის რეპორტის მიზანია, მოცემული სამშენებლო პროექტის აღწერა და მშენებლობის შესახებ ინფორმაციის მიწოდება.

1.2 რეპორტის სტრუქტურა

1.2.1 სასაწყობე შენობა განლაგებულია ქ. თბილისში, შუშის ქუჩაზე, (ს.კ 01.11.04.017.359) . პროექტით გათვალისწინებულია 2 სართულიანი შენობა.

1.2.2 მე-2 ნაწილში მოცემულია პროექტის აღწერა

1.2.3 მე-3 ნაწილში მოცემულია ანგრიშის ანალიზის აღწერა, გაანგარიშების მეთოდები, СНиП-ის მოთხოვნები, ქართული ნორმების მოთხოვნები და კორელაცია ქართულ ნორმებსა და СНиП-ებს შორის.

1.2.4 მე-4 ნაწილში აღწერილია ანგარიშის კრიტერიუმები და მასალები.

2 პროექტის აღწერა

2.1 ზოგადი

2.1.1 პროექტში წარმოდგენილია 2 სართულიანი შენობა.

2.1.2 შენობა გეგმაში მარკუთხა ფორმისაა; ღერძებში ზომებით: **23.37X50.18მ**; მაქსიმალური მალი შეადგენს **L=11 მ.** შენობა კონსტრუქციული თვალსაზრისით გადაწყვეტილია, როგორც ჩარჩოსებრ-კავშირებიანი სისტემა, მონოლითური რკინაბეტონის დიაფრაგმებით. I სართულის სიმაღლე შეადგენს **H=5.80 მ;** პირობითი ნიშნული - ±0.00

2.1.3 ტიპური სართულის სიმაღლე შეადგენს **L=3.5**

2.2 დატვირთვების კრიტერიუმები

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

2.2.2 გრუნტის კატეგორია სეისმური თვისებების მიხედვით - **II**;

2.2.3 სამშენებლო მოედანზე ქარის ნორმატიული დატვირთვა შეადგენს - **85 კგძ/მ²** (15 წლიანი განმეორებადობის პერიოდით).

2.2.4 სამშენებლო მოედანზე თოვლის ნორმატიული დატვირთვა - **50 კგძ/მ²**.

2.2.5 შენობის მისი მზიდი კონსტრუქციული ელემენტების, როგორც ერთიანი სივრცითი სისტემის გაანგარიშება კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში შესრულდა სტატიკურ და დინამიკურ (სეისმურ) ზემოქმედებაზე სერტიფიცირებული და ლიცენზირებული კომპიუტერული საანგარიშო კომპლექსის **ЛИРА-САПР 2021**-ის გამოყენებით (შესყიდვის სალიცენზიო ნომერი №92095856).

2.2.6 კომპიუტერული ანალიზისა და გაანგარიშების შედეგები სრულად აკმაყოფილებს СНиП-ებისა და ქართული სამშენებლო ნორმების მოთხოვნებს.

3 კონსტრუქციული გადაწყვეტა

შენობების დაფუძნების პირობები: შენობის დაფუძნება გადაწყვეტილია **500**მმ სისქის რკინაბეტონის ლენტური საძირკვლის მეშვეობით, (ლენტური საძირკვლის გაბარიტები იხილეთ მზიდი ელემენტების ჩამონათვალში) ტექნოგენურ გრუნტზე რომლის წინაღობა R0=2.0 კგძ/სმ^2.

3.1.1 შენობა წარმოადგენს მონოლითური რკინაბეტონის ჩარჩოსებრ-კავშირებიან სისტემას, მონოლითური რკინაბეტონის დიაფრაგმებით.

3.1.2 რკინაბეტონის ელემენტები განსხვავდებიან ზომებში:

ა) გადახურვის ფილები სისქეში - **250 მმ**

ბ) რკინაბეტონის კედლები სისქეში: - **200 მმ,**

გ) რკინაბეტონის კოჭების ზომები: **bxh=500X700მმ**

დ) რკინაბეტონის სვეტები ზომები: **bxh=500X500მმ**

3.2 შენიშვნები და რეკომენდაციები

3.4.1 არმატურების მოღუნვა განხორციელდეს ცივად გაცხელების გარეშე.

3.4.2 არმატურის ღეროების გადაბმა განხორციელდეს პირგადადებით შედუღების გარეშე: პირგადადების სიგრძე გაჭიმულ ზონაში - **L=60Ø;** შეკუმშულ ზონაში - **L=40Ø;** არმატურის ჩაანკერება ბეტონის ტანში განხორციელდეს აბსოლუტურად ყველგან რკინაბეტონის ელემენტების შეერთების კვანძებში; ჩაანკერების სიგრძე გაჭიმულ ზონაში - **L=50Ø;** შეკუმშულ ზონაში - **L=50Ø;**

3.4.3 შენობის გარე შემომფარგვლელი კედლები და შიგნითა ტიხრები განხორციელდეს წვრილი საკედლე ბლოკებით (იტონგის ბლოკით), რომელთა მოცულობითი წონა არ უნდა აღემატებოდეს - 550 კგ/მ^3.

3.4.5 კედლების წყობა ყველგან უნდა დაუკავშირდეს არმირებით მზიდ კონსტრუქციას ყოველ მე-3 რიგში **(600-700მმ)** მოქნილი კავშირებით რომელიც არ შეზღუდავს კარკასი ჰორიზონტალურ გადაადგილებას კედლების გასწვრივ. თუ ბლოკის წყობის სიმაღლის და სიგანის ფარდობა (H/W) აღემატება 12-ს აუცილებელია შუალედური რკინაბეტონის სარტყლების მოწყობა ბლოკის წყობის სიგანის ფარგლებში.

3.3 სამშენებლო ნორმები და დოკუმენტაცია

3.3.1 პროექტი შესრულებულია ქვეყანაში მოქმედი შემდეგი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნათა შესაბამისად:

პნ 01.05-08 ,,სამშენებლო კლიმატოლოგია''
პნ 01.01-09 ,,სეისმომედეგი მშენებლობა'' (СНиП II-7-81* Строительство в сейсмических районах)
პნ 03.01-09 ,,ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები''
პნ 02.01-08 ,,შენობისა და ნაგებობის ფუძეები''
СНиП 2.01.07.85. «Нагрузки и воздействия»

4 მითითებები მშენებლობის განხორციელების პროცესში:

4.1.1 მუშა პროექტის არქიტექტურული, კონსტრუქციული და საინჟინრო ნაწილის, ასევე მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტის შესაბამისად, სამშენებლო ორგანიზაციამ უნდა დაამუშაოს მშენებლობის წარმოების პროექტი საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმების მიხედვით უსაფრთხოების ნორმების გათვალისწინებით.

4.1.2 ქვაბულისა და საძირკვლის ქვეშა ქანები, რომელზედაც ხდება შენობიდან მოსული სტატიკური თუ დინამიკური დატვირთვების გადაცემა, მიღებული იქნას ინჟინერ-გეოლოგის მიერ თანახმად ნორმისა.

4.1.3 ხიმინჯების დაბეტონებისას გამოყენებული იქნას ე. წ ,,ხორთუმი,, და დაბეტონება განხორციელდეს ქვემოდან ზემოთ ,,ხორთუმის,, გადაადგილებით. აუცილებელია განხორციელდეს ხიმინჯების ბეტონის ტანის სიმკვრივის კონტროლი.

4.1.4 შენობის მიბმა ადგილზე განხორციელდეს არქიტექტურული ნახაზების მიხედვით.

4.1.5 რკინაბეტონის ელემენტების დაბეტონებისას კონტროლი გაეწიოს ბეტონის მარკას, ვიბრირებას, დაბეტონების ხარისხს და სამუშაოთა წარმოების პროცესებს თანახმად ГОСТ 10180-78, ГОСТ 18105.-80, ГОСТ 18105.1-80, ГОСТ 108105.2-80; მოწოდებული 50მ^3-მდე ბეტონის პარტიიდან უნდა შემოწმდეს 4 ნიმუში, ხოლო 50მ^3-ზე მეტი ბეტონის მოწოდების შემთხვევაში 6 ნიმუში აკრედიტაციის მქონე ლაბორატორიის მიერ ГОСТ 10180-90, ГОСТ 26633-91-ის შესაბამისად.

4.1.6 რკინაბეტონის კონსტრუქციებში პროექტით გამოყენებულია **A500C** კლასის არმატურა. შემოწმებულ იქნას ყოველი შემოტანილი პარტიის ხარისხი (გამოიცადოს თითოეული დიამეტრის მინიმუმ 4 ნიმუში) და შედგეს შესაბამისი აქტი.

4.1.7 რკ.ბ-ის გადახურვის მზიდ კონსტრუქციებს მიეცეს სამშენებლო აწევა ,,შუქში მალის,, 1/250.

4.1.8 მშენებლობისას, თუ სამშენებლო მასალის განთავსება ხდება სახურავის ან გადახურვის კონსტრუქციებზე, მათმა დატვირთვამ არ უნდა გადააჭარბოს კვადრატულ მეტრზე პროექტით გათვალისწინებულ დროებით დატვირთვებს. იმ

ადგილებში სადაც კონსტრუქცია ვერ უზრუნველყოფს დამატებითი დატვირთვის ზიდვას, მოწყობილი უნდა იქნას დროებითი დგარები და/ან სამაგრები.

4.1.9 ბეტონის სამუშაოების წარმოებისას ცხელი კლიმატის პირობებში +25 გრადუსზე მეტი ტემპერატურისა და 50%-ზე ნაკლები ფარდობითი ტენიანობისას გამოყენებული იქნას ცემენტები, რომელთა სამარკო სიმტკიცე არანაკლებ 20%-ით სჭარბობს ბეტონის საპროექტო მარკას. **ზამთრის პირობებში** ბეტონის სამუშაოების წარმოებისას მხედველობაში იქნას მიღებული ბეტონის გაყინვისაგან დაცვის საჭირო ღონისძიებები.

4.1.10 ახლადჩაწყობილი ბეტონი დაცული უნდა იქნას მექანიკური დაზიანებებისაგან (ან ზემოქმედებისაგან) მზის სხივების პირდაპირი მოხვედრისაგან, ყინვისაგან და ქარისაგან. პროექტში მითითებული ბეტონის სიმტკიცის 75%-ის მიღწევამდე მისი სტრუქტურა ადვილად იმსხვრება, აქედან გამომდინარე ბეტონის აღნიშნული სიმტკიცის მიღწევამდე აუცილებელია მკაცრად იქნას დაცული ტემპერატურისა და ტენიანობის რეჟიმი. დაუშვებელია მზიდ კონსტრუქციათა ყალიბების გამოხსნა ნორმატიული დოკუმენტებით განსაზღვრულ ვადაზე ადრე.

4.1.11 კონსტრუქციული პროექტით გათვალისწინებულია B25 კლასის ბეტონის გამოყენება.

4.1.12 სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოები წარმართულ უნდა იქნას საქართველოს ტერიტორიაზე მოქმედი და ამ განმარტებითი ბარათით განსაზღვრულ ნორმებთან სრულ შესაბამისობაში.

5 <u>სტრუქტურული ანალიზი და პროექტირების პროცესი</u>

4.1. სტატიკური და დინამიური დატვირთვები

4.1.1 **მუდმივი *(სტატიკური)* დატვირთვა:** (რკ.ბ-ის საკუთარი წონა + იატაკის „სენდვიჩის„ წონა + გარე შემომფარგვლელი და შიგნითა კედლების დატვირთვა)
შენიშვნა: კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში არამზიდი კოსტრუქციების წონები შესულია არქიტექტურულ ნახაზებში ნაჩვენები მასალებისა და მათი სისქეების შესაბამისად დატვირთვების მიხედვით საიმედობის კოეფიციენტების გათვალისწინებით.

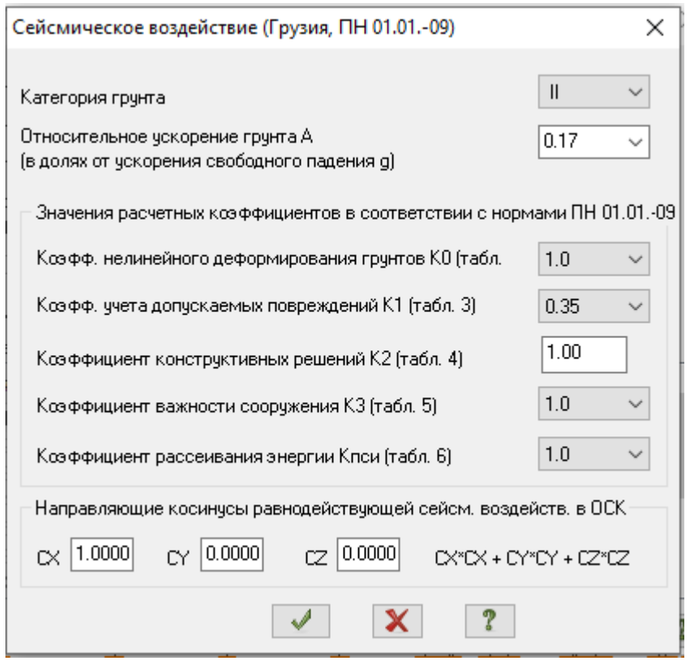
4.1.2 **ხანმოკლე (სტატიკური) დატვირთვები:**
ა) დროებითი სასარგებლო დატვირთვები СНиП 2.01.07.85. «Нагрузки и воздействия»- ის მიხედვით.
ბ) ქარის სტატიკური დატვირთვები შენობის განივი ,,X,, მიმართულებით.
გ) ქარის სტატიკური დატვირთვები შენობის გრძივი ,,Y,, მიმართულებით.
დ) თოვლის დატვირთვა;

4.1.3 **სეისმური ზემოქმედება კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში შესრულდა სპექტრული მეთოდით სეისმური თვისებებით II კატეგორიის გრუნტისათვის 8 ბალიან სეისმურ ზემოქმედებაზე, პნ 01.01-09 „სეისმომედეგი მშენებლობა" თავი II, მუხლი 4-ის მოთხოვნების შესაბამისად:**
ა) სეისმური ზემოქმედება შენობის განივი ,,X,, მიმართულებით
ბ) სეისმური ზემოქმედება შენობის გრძივი ,,Y,, მიმართულებით
გ) სეისმური ზემოქმედება შენობის დიაგონალური ,,45^0,, მიმართულებით.
დ) სეისმური ზემოქმედება შენობის დიაგონალური ,,135^0,, მიმართულებით.
კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში შენობების მზიდ კონსტრუქციებში ძალვათა თანწყობისას გათვალისწინებული იქნა შემდეგი კომბინაციები:

ა) ძირითადი თანწყობა:
1. (მუდმივი) + (დრ. ხანგრძლივი)
2. (მუდმივი) + (დრ. ხანმოკლე)
3. 1X(მუდმივი) + 0.95X(დრ. ხანგრძლივი) + 0.9X(დრ. ხანმოკლე დატვირთვები)

ბ) განსაკუთრებული თანწყობა:
0.9X(მუდმივი) + 0.8X(დრ. ხანგრძლივი) + 0.5X(დრ. ხანმოკლე) + 1X(ერთ-დინამიკური დატვირთვა)

4.1.4 LIRA-ში შეყვანილი მონაცემები სეისმური გამოთვლებისთვის, საქართველოში მოქმედი ნორმების გათვალისწინებით.



4.2. სტატიკური და დინამიური ანალიზის შედეგები.

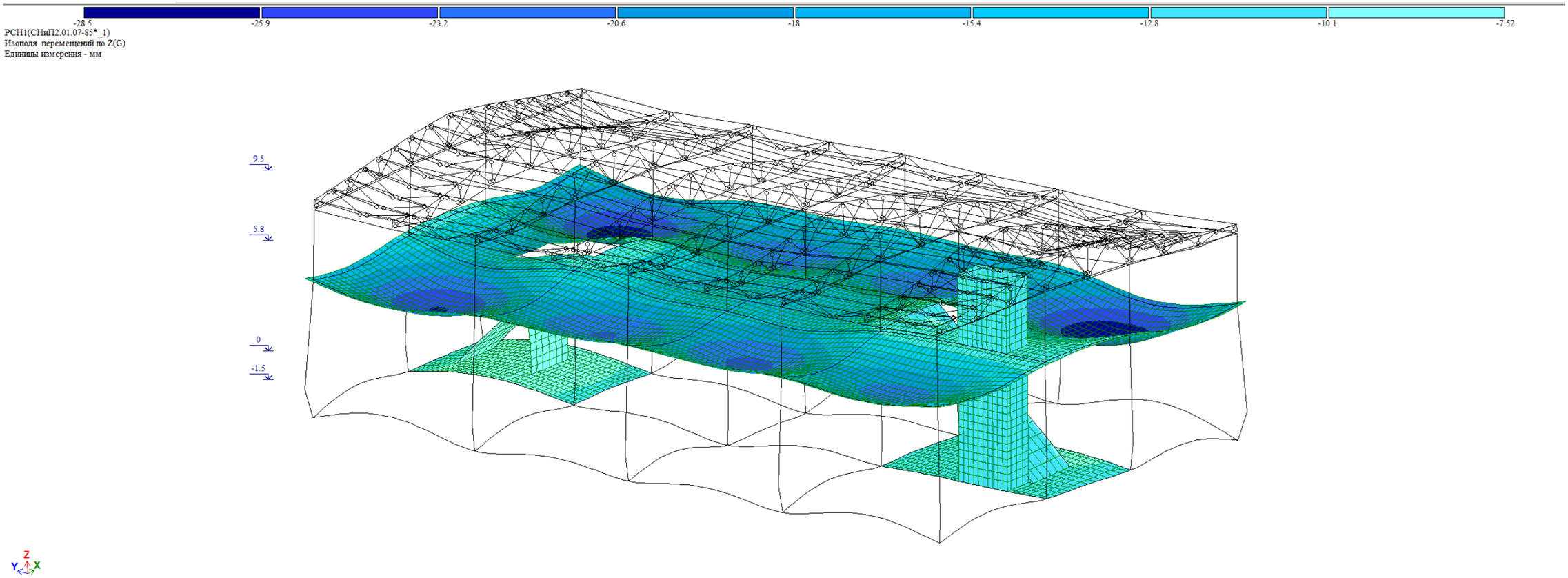
4.2.1 შენობის სტატიკურ დატვირთვებზე გადაადგილების დიაგრამა იხილეთ სურ. 01;

4.3.2 ტიპური სართულის სტატიკურ დატვირთვებზე გადაადგილების დიაგრამა იხილეთ სურ. 03;

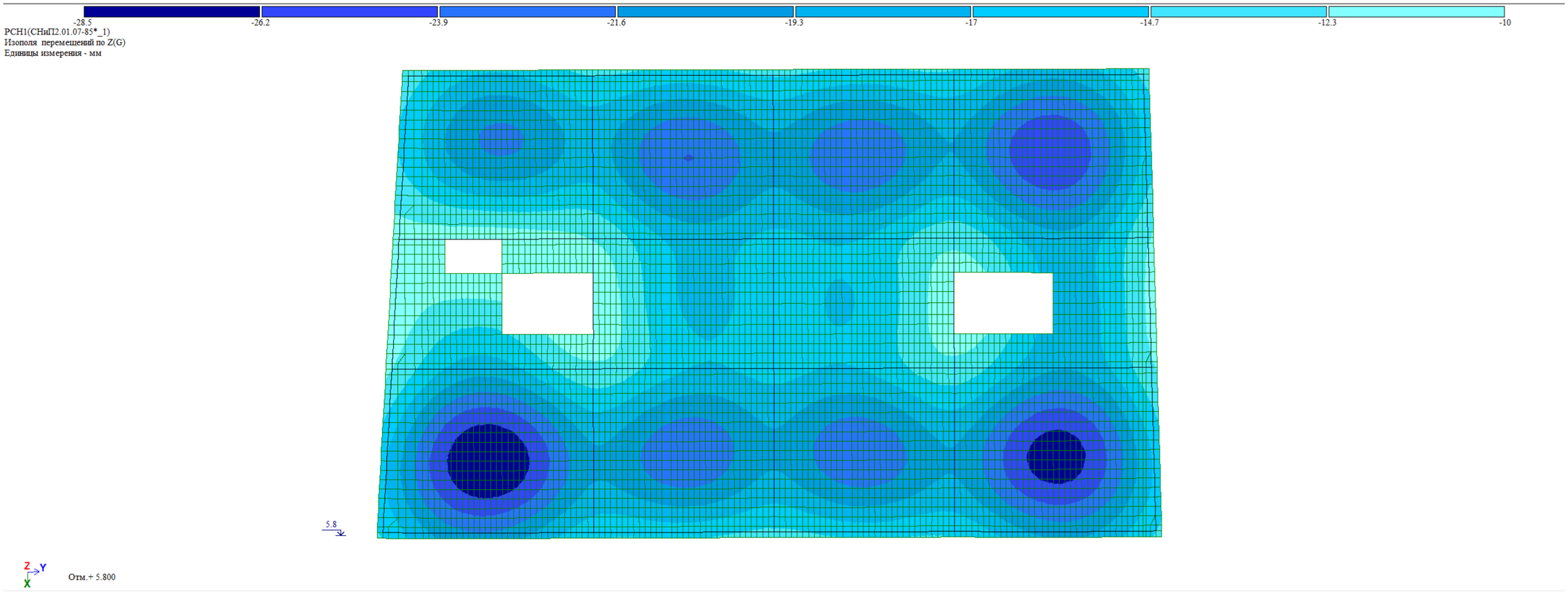
4.3.3 სეისმური ძალებით გამოწვეული შენობის მაქსიმალური ჰორიზონტალური გადაადგილება „X“-ის მიმართულებით იხილეთ სურ. 04;

4.3.4 სეისმური ძალებით გამოწვეული შენობის მაქსიმალური ჰორიზონტალური გადაადგილება „Y“-ის მიმართულებით იხილეთ სურ. 05;

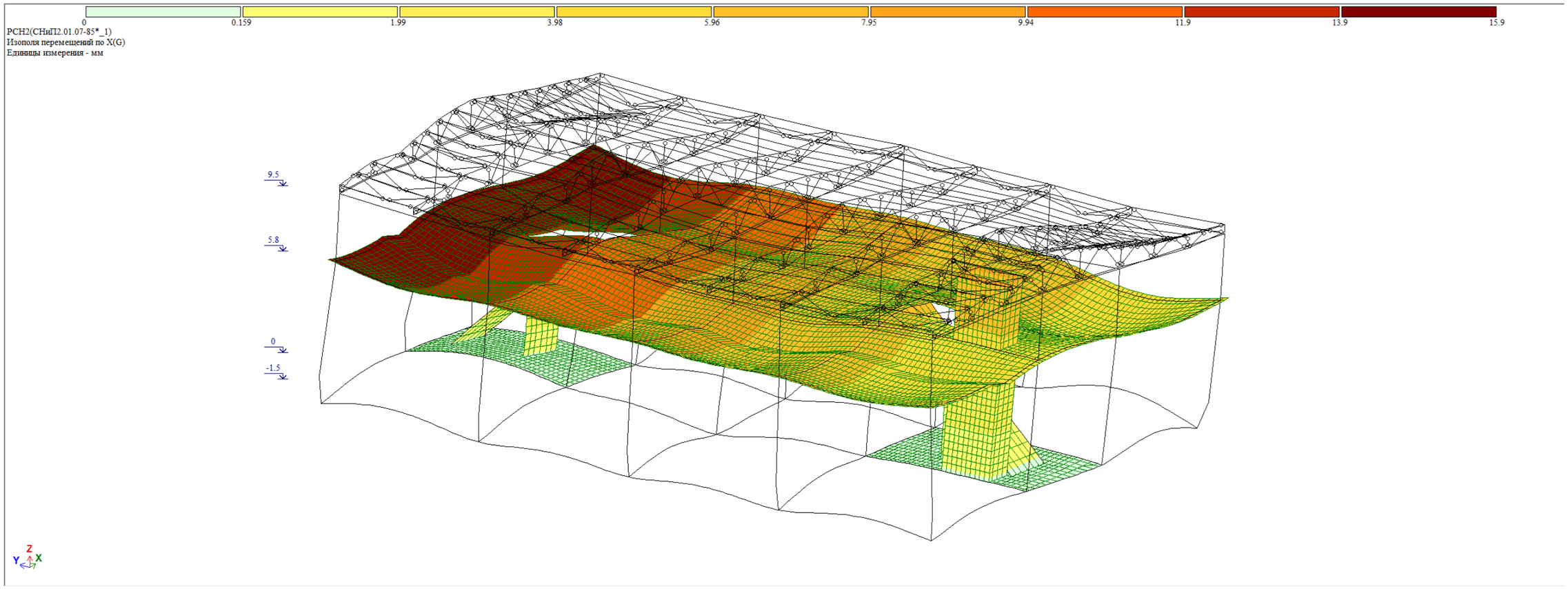
სურ. 01 შენობის სტატიკურ დატვირთვებზე გადაადგილების დიაგრამა



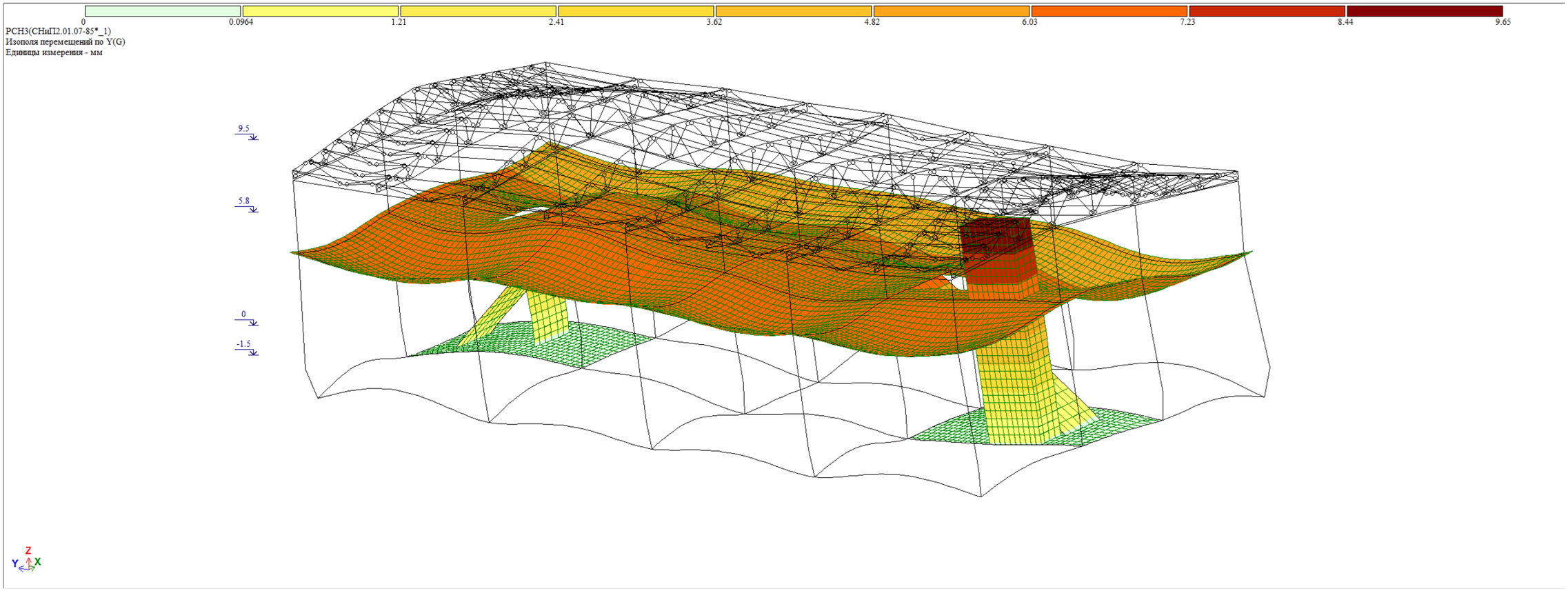
სურ.2 ტიპური სართულის სტატიკურ დატვირთვებზე გადაადგილების დიაგრამა



სურ. 03 სეისმური ძალებით გამოწვეული შენობის მაქსიმალური ჰორიზონტალური გადაადგილება „X“-ის მიმართულებით.



სურ. 04 სეისმური ძალებით გამოწვეული შენობის მაქსიმალური ჰორიზონტალური გადაადგილება „Y“-ის მიმართულებით.



6 მასალები

5.5.1 სვეტებისთვის, დიაფრაგმებისთვის, გადახურვის ფილებისთვისა და კოჭებისთვის (რიგელები) პროექტით გათვალისწინებულია ბეტონის კლასი B25, საძირკვლის ფილისთვისა და პერიმეტრის კედლებისთვის პროექტით გათვალისწინებულია ბეტონის კლასი B25 W.

1. 5.5.2 ბეტონის მახასიათებლები

ბეტონის კლასის	B25
იუნგის მოდული	3 006 000 ტ/მ^2
პუასონის კოეფიციენტი	0.2
ტემპერატურული გაფართოების კოეფიციენტი	1.0 X 10^{-5}/ K

ცხრილი 01

5.5.3 პროექტით გათვალისწინებულია A500C არმატური გამოყენება.

5.5.4 არმატურის მახასიათებლები;

არმატურის მარკა	A500C
სიმტკიცე	420 მპა
ზღვრული მდგომარეობა	500 მპა
მაქსიმალური სიმტკიცის ზღვარი	600 მპა

ცხრილი 02

В В Е Д Е Н И Е

Расчет выполнен программным комплексом "ЛИРА-САПР".

В основу расчета положен метод конечных элементов в перемещениях. В качестве основных неизвестных приняты следующие перемещения узлов:

X линейное по оси X
Y линейное по оси Y
Z линейное по оси Z
UX угловое вокруг оси X
UY угловое вокруг оси Y
UZ угловое вокруг оси Z

В ПК "ЛИРА-САПР" реализованы положения следующих нормативных и регламентирующих документов:

СП 14.13330 2011. Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*.
СП 16.13330 2011. Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*.
СП 20.13330 2011. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*.
СП 22.13330 2011. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*.
СП 24.13330 2011. Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85.
СП 35.13330 2011. Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84.
СП 63.13330.2012. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003.
СНиП 2.01.07-85*. Нагрузки и воздействия.
СНиП 2.03.01-84*. Бетонные и железобетонные конструкции.
СНиП II-7-81*. Строительство в сейсмических районах.
СНиП II-23-81*. Стальные конструкции.
СНиП 2.02.01-83*. Основания зданий и сооружений.
СНиП II-21-75. Бетонные и железобетонные конструкции.
СНиП 2.05.03-84*. Мосты и трубы.
СП 50-101-2004. Свод правил по проектированию и строительству. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений.
МГСН 4.19-05. Московские городские строительные нормы. Многофункциональные высотные здания и комплексы.
СНиП 52-01-2003. Бетонные и железобетонные конструкции.
НП-031-01. Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций. Госатомнадзор России.
ДБН В.2.3-14:2006. Сооружения транспорта. Мосты и трубы. Нормы проектирования.
ДБН В.1.2-2:2006. Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования.
ДБН В.1.1-12:2006. Строительство в сейсмических районах Украины.
ДБН В.2.2-24:2009. Проектирование высотных жилых и гражданских сооружений.
ДБН В.2.1-10:2009. Основания и фундаменты сооружений.
ДБН В.2.6-98:2009. Бетонные и железобетонные конструкции.
ДСТУ Б.В.2.6-156:2010. Бетонные и железобетонные конструкции из тяжелого бетона.
ДСТУ 3760:2006. Прокат арматурный для железобетонных конструкций.
СНРА II-2.02-94. Сейсмостойкое строительство. Армения.
КМК 2.01.03-96*. Строительство в сейсмических районах. Узбекистан.
СНТ 2.01.08-99*. Строительство в сейсмических районах. Туркменистан.
ПН 01.0.1-09. Строительство в сейсмических районах. Грузия.
AzDTN 2.3-1-2010. Строительство в сейсмических районах. Азербайджан.
СНиП РК 2.03-30-2006. Строительство в сейсмических районах. Казахстан.
МКС ЧТ 22-07-2007. Сейсмостойкое строительство. Таджикистан.

Типы используемых конечных элементов указаны в документе 1.
В этом документе, кроме номеров узлов, относящихся к соответствующему элементу, указываются также номера типов жесткостей.

В расчетную схему включены следующие типы элементов:

Тип 10. Универсальный пространственный стержневой КЭ.

Тип 41. Универсальный прямоугольный КЭ оболочки.

Тип 42. Универсальный треугольный КЭ оболочки.

Тип 44. Универсальный четырехугольный КЭ оболочки.

Координаты узлов и нагрузки, приведенные в развернутых документах 4,6,7, описаны в правой декартовой системе координат.

Расчет выполнен на следующие загружения:

загружение 1 - статическое загружение
загружение 2 - статическое загружение
загружение 3 - статическое загружение
загружение 4 - динамическое (сейсмика ПН 01.01.-09)
загружение 5 - динамическое (сейсмика ПН 01.01.-09)
загружение 6 - динамическое (сейсмика ПН 01.01.-09)
загружение 7 - динамическое (сейсмика ПН 01.01.-09)
загружение 8 - статическое загружение
загружение 9 - статическое загружение
загружение 10 - динамическое (пульсация ветра)
В расчете учитывается заданное количество форм собственных колебаний (KF).
Кроме динамических составляющих (количество которых ограничено предельной нормативной частотой для данного ветрового района), по которым раскладывается ветровая нагрузка, печатаются величины статической составляющей ветровой нагрузки. Значения динамической и статической составляющих ветровой нагрузки вычислены согласно положениям СНИП 2.01.07-85* (табл.6, карта N3, п.6.19) и "Руководства по расчету зданий и сооружений на действие ветра" (пп.1.3.2,1,2,2,6,2-6.5. табл.2,6,7,8,10,11,12, рис.6)
загружение 11 - динамическое (пульсация ветра)
В расчете учитывается заданное количество форм собственных

колебаний (KF).
Кроме динамических составляющих (количество которых ограничено предельной нормативной частотой для данного ветрового района), по которым раскладывается ветровая нагрузка, печатаются величины статической составляющей ветровой нагрузки. Значения динамической и статической составляющих ветровой нагрузки вычислены согласно положениям СНИП 2.01.07-85* (табл.6, карта N3, п.6.19) и "Руководства по расчету зданий и сооружений на действие ветра" (пп.1.3.2,1,2,2,6,2-6.5. табл.2,6,7,8,10,11,12, рис.6)

Расчетные сочетания усилий для стержней выбираются по критерию экстремальных нормальных и сдвиговых напряжений в периферийных зонах сечения.

Расчетные сочетания напряжений для пластинчатых элементов выбираются по критерию экстремальных напряжений с учетом направления главных площадок.

При выборе расчетных сочетаний усилий учитывались следующие характеристики загружений:

загружение 1 - статическое загружение

Данное загружение учитывается как постоянная нагрузка.

загружение 2 - статическое загружение

Данное загружение учитывается как длительно-действующая нагрузка.

загружение 3 - статическое загружение

Данное загружение учитывается как кратковременная нагрузка.

загружение 4 - динамическое (сейсмика ПН 01.01.-09)

Данное загружение учитывается как сейсмическая нагрузка.

Данное загружение является знакопеременным.

загружение 5 - динамическое (сейсмика ПН 01.01.-09)

Данное загружение учитывается как сейсмическая нагрузка.

Данное загружение является знакопеременным.

загружение 6 - динамическое (сейсмика ПН 01.01.-09)

Данное загружение учитывается как сейсмическая нагрузка.

Данное загружение является знакопеременным.

загружение 7 - динамическое (сейсмика ПН 01.01.-09)

Данное загружение учитывается как сейсмическая нагрузка.

Данное загружение является знакопеременным.

загружение 8 - статическое загружение

Данное загружение учитывается как нагрузка ветровая статическая при пульсации ветра .

Данное загружение является знакопеременным.

загружение 9 - статическое загружение

Данное загружение учитывается как нагрузка ветровая статическая при пульсации ветра .

Данное загружение является знакопеременным.

загружение 10 - динамическое (пульсация ветра)

Данное загружение учитывается как кратковременная нагрузка малой длительности.

Данное загружение является знакопеременным.

загружение 11 - динамическое (пульсация ветра)

Данное загружение учитывается как кратковременная нагрузка малой длительности.

Данное загружение является знакопеременным.

Ч Т Е Н И Е Р Е З У Л Ь Т А Т О В С Ч Е Т А

Результаты счета разбиты на следующие разделы:

Раздел 1. Протокол работы процессора.
Раздел 2. Исходные данные.
Раздел 3. Диагностические сообщения.
Раздел 5. Перемещения узлов.
Раздел 6. Усилия (напряжения) в элементах.
Раздел 7. Реакции в узлах.
Раздел 8. Расчетные сочетания усилий (РСУ).
Раздел 9. Периоды колебаний.
Раздел 10. Формы колебаний.
Раздел 17. Распределение масс.
Раздел 11. Узловые инерционные силы от динамических воздействий.

В разделе 5 в табличной форме выпечатываются перемещения узлов рассчитываемой задачи. Размерность перемещений указана в шапке таблицы.
В первой графе находится номер загружения и индексация перемещений.
В остальных графах - номера узлов в порядке возрастания и величины перемещений, им соответствующие.
Линейные перемещения считаются положительными, если они направлены вдоль осей координат. Положительные угловые перемещения соответствуют вращению против часовой стрелки, если смотреть с конца соответствующей оси.
Перемещения имеют следующую индексацию:

X линейное по оси X
Y линейное по оси Y

Z линейное по оси Z
UX угловое вокруг оси X
UY угловое вокруг оси Y
UZ угловое вокруг оси Z

В разделе 6 в табличной форме выпечатываются усилия в элементах рассчитываемой задачи. Размерность усилий указана в шапке таблицы.
В первой графе указывается тип КЭ из библиотеки конечных элементов, номер загружения и индексация усилий.
В последующих графах указываются:
в первой строке шапки - номер элемента и номер сечения в этом элементе, для которого печатаются усилия;
во второй строке - номера первых двух узлов.

В разделе 8 в табличной форме выдаются расчетные сочетания усилий (РСУ) в элементах для каждого сечения и дополнительная информация о сочетаниях усилий.

Вычисляются следующие группы РСУ:
Группа A1 – включает только те загружения, которые обладают длительностью действия; в эту группу включаются постоянные, длительные и кратковременные загружения; виды загружений – 0, 1, 2.
Группа B1 – включает все заданные загружения независимо от длительности действия кроме сейсмического и прочих особых.
Группа C1 – включает группу B1 плюс сейсмическое загружение.
Группа D1 – включает группу B1 плюс особое (не сейсмическое) загружение.
Группа A2 – включает только постоянные и длительные загружения; виды загружений – 0, 1.
Группа B2 – включает постоянные, длительные и кратковременные загружения (кроме мгновенного); виды загружений – 0, 1, 2.
Группа C2 – включает все заданные загружения независимо от длительности действия кроме сейсмического и прочих особых.
Группа D2 – включает группу C2 плюс сейсмическое загружение.

Вычисленные сочетания образуют 4 таблицы результатов:
Таблица 1 – РСУ расчетные, вычисленные по расчетным значениям усилий.
Таблица 2 – РСУ расчетные длительные, полученные при помощи умножения расчетных усилий на соответствующие коэффициенты длительности.
Таблица 3 – РСУ нормативные, полученные при помощи деления расчетных усилий на соответствующие коэффициенты надежности по нагрузке.
Таблица 4 – РСУ нормативные длительные, полученные при помощи умножения нормативных усилий на соответствующие коэффициенты длительности.

Заголовки таблиц РСУ содержат следующие индексы:
ЭЛМ – номер элемента в схеме;
НС – номер расчетного сечения в элементе (все КЭ кроме стержня имеют одно расчетное сечение);
КРТ – номер критерия, по которому составлено данное сочетание усилий, в соответствии с типом КЭ;
СТ – номер столбца коэффициентов сочетаний из таблицы исходных данных РСУ;
КС – признак наличия в сочетаниях кранового (К) и/или сейсмического (С) загружения;
Г – индекс внутренней группы – A1, B1, C1, D1, A2, B2, C2, D2.
Далее следуют идентификаторы усилий/напряжений в соответствии с типом КЭ, а затем список из номеров загружений, которые составили текущее сочетание. Знакопеременное загружение, вошедшее в РСУ с противоположным знаком помечается знаком '-'.

Таблицы результатов по унифицированным РСУ формируются для каждого варианта конструирования с указанием номера варианта.
Заголовки таблиц унифицированных РСУ содержат следующие индексы:
ПЭ – признак принадлежности элемента;
ЭЛМ – порядковый номер элемента в схеме или в суперэлементе;
НС – номер расчетного сечения в элементе (все КЭ кроме стержня имеют одно расчетное сечение);
КРТ – номер критерия в соответствии с типом КЭ;
СТ – номер столбца коэффициентов сочетаний из таблицы исходных данных РСУ;
КС – признак наличия в сочетаниях кранового (К) и/или сейсмического (С) загружения;
Г – индекс внутренней группы – A1, B1, C1, D1, A2, B2, C2, D2.

В разделе 9 для каждого динамического (или после модального анализа)загружения распечатываются значения периодов собственных колебаний.

В разделе 10 для каждого динамического (или модального) загружения распечатываются значения относительных перемещений узлов, соответствующих формам собственных колебаний.

В разделе 11 для каждого динамического загружения распечатываются значения составляющих динамической нагрузки после разложения ее по формам собственных колебаний.

В разделе 17 для каждого динамического загружения распечатываются значения масс, собранных в узлы. Размерность масс указана в шапке таблицы.
В первой графе находится номер загружения и индексация масс. В остальных графах - номера узлов в порядке возрастания и соответствующие величины.

И Н Д Е К С А Ц И Я И П Р А В И Л А З Н А К О В

У С И Л И Й В К О Н Е Ч Н Ы Х Э Л Е М Е Н Т А Х

Тип 10. Универсальный пространственный стержневой КЭ.

Конечный элемент воспринимает следующие виды усилий:
N осевое усилие; положительный знак соответствует растяжению.
MK крутящий момент относительно оси X1; положительный знак соответствует действию момента против часовой стрелки, если смотреть с конца оси X1, на сечение, принадлежащее концу стержня.
MY изгибающий момент относительно оси Y1 положительный знак соответствует действию момента против часовой стрелки, если смотреть с конца оси Y1, на сечение, принадлежащее концу стержня.
MZ изгибающий момент относительно оси Z1; положительный знак соответствует действию мо-

мента против часовой стрелки, если смотреть с конца оси Z1, на сечение, принадлежащее концу стержня.
QY перерезывающая сила вдоль оси Y1; положительный знак соответствует совпадению направления силы с осью Y1 для сечения, принадлежащего концу стержня.
QZ перерезывающая сила вдоль оси Z1; положительный знак соответствует совпадению направления силы с осью Z1 для сечения, принадлежащего концу стержня.

Тип 41. Универсальный прямоугольный КЭ оболочки.

Конечный элемент воспринимает следующие виды усилий, напряжений и реакций:
NX нормальное напряжение вдоль оси X1; положительный знак соответствует растяжению.
NY нормальное напряжение вдоль оси Y1; положительный знак соответствует растяжению.
NZ нормальное напряжение вдоль оси Z1 (для случая плоской деформации); положительный знак соответствует растяжению.
TXY сдвигающее напряжение, параллельное оси X1 и лежащее в плоскости, параллельной X10Z1; за положительное принято направление, совпадающее с направлением оси X1, если NY совпадает по направлению с осью Y1.

MX момент, действующий на сечение, ортогональное оси X1; положительный знак соответствует растяжению нижнего волокна (относительно оси Z1).
MY момент, действующий на сечение, ортогональное оси Y1; положительный знак соответствует растяжению нижнего волокна (относительно оси Z1).
MXY крутящий момент; положительный знак соответствует кривизне диагонали 1-4, направленной выпуклостью вниз (относительно оси Z1).
QX перерезывающая сила в сечении, ортогональном оси X1; положительный знак соответствует совпадению направления силы с направлением оси Z1 на той части элемента, в которой отсутствует узел 1.
QY перерезывающая сила в сечении, ортогональном оси Y1; положительный знак соответствует совпадению направления силы с направлением оси Z1 на той части элемента, в которой отсутствует узел 1.

RZ реактивный отпор грунта (при расчете оболочек на упругом основании); положительное усилие действует по направлению оси Z1 (грунт растянут).

Тип 42. Универсальный треугольный КЭ оболочки.

Конечный элемент воспринимает следующие виды усилий, напряжений и реакций:
NX нормальное напряжение вдоль оси X1; положительный знак соответствует растяжению.
NY нормальное напряжение вдоль оси Y1; положительный знак соответствует растяжению.
NZ нормальное напряжение вдоль оси Z1 (для случая плоской деформации); положительный знак соответствует растяжению.
TXY сдвигающее напряжение, параллельное оси X1 и лежащее в плоскости, параллельной X10Z1; за положительное принято направление, совпадающее с направлением оси X1, если NY совпадает по направлению с осью Y1.

MX момент , действующий на сечение, ортогональное оси X1; положительный знак соответствует растяжению нижнего волокна (относительно оси Z1).
MY момент , действующий на сечение, ортогональное оси Y1; положительный знак соответствует растяжению нижнего волокна (относительно оси Z1).
MXY крутящий момент; положительный знак соответствует кривизне медианы, выходящей из узла 1, направленной выпуклостью вниз (относительно оси Z1).
QX перерезывающая сила в сечении, ортогональном оси X1; положительный знак соответствует совпадению направления силы с направлением оси Z1 на той части элемента, в которой отсутствует узел 1.
QY перерезывающая сила в сечении, ортогональном оси Y1; положительный знак соответствует совпадению направления силы с направлением оси Z1 на той части элемента, в которой отсутствует узел 1.

RZ реактивный отпор грунта (при расчете оболочек на упругом основании); положительное усилие действует по направлению оси Z1 (грунт растянут).

Тип 44. Универсальный четырехугольный КЭ оболочки.

Конечный элемент воспринимает следующие виды усилий, напряжений и реакций:
NX нормальное напряжение вдоль оси X1; положительный знак соответствует растяжению.
NY нормальное напряжение вдоль оси Y1; положительный знак соответствует растяжению.
NZ нормальное напряжение вдоль оси Z1 (для случая плоской деформации); положительный знак соответствует растяжению.
TXY сдвигающее напряжение, параллельное оси X1 и лежащее в плоскости, параллельной X10Z1; за положительное принято

```
          направление, совпадающее с направлением оси X1,
          если NY совпадает по направлению с осью Y1.

   MX  момент, действующий на сечение, ортогональное оси X1;
       положительный знак соответствует растяжению
       нижнего волокна  ( относительно оси Z1 ).
   MY  момент, действующий на сечение, ортогональное оси Y1;
       положительный знак соответствует растяжению
       нижнего волокна  ( относительно оси Z1 ).
      MXY  крутящий момент;
           положительный знак соответствует кривизне диагона-
           ли 1-4, направленной выпуклостью вниз ( относительно
           оси Z1 ).
       QX  перерезывающая сила в сечении, ортогональном оси X1;
       положительный знак соответствует совпадению
           направления силы с направлением оси Z1 на той части
           элемента, в которой отсутствует узел 1.
       QY  перерезывающая сила в сечении, ортогональном оси Y1;
       положительный знак соответствует совпадению
           направления силы с направлением оси Z1 на той части
           элемента, в которой отсутствует узел 1.
```

საექსპერტო ბიურო

(ი/მ - „ოთარ ბახტაძე“ კოდი: 0103007097 რეგისტ. №B1006816)

ქ.თბილისი, გ,ზაზიაშვილის ქ.№13ა, მობ: 599 33 23 79

საექსპერტო დასკვნა

ქ. თბილისი შუშის ქ.№38 (ს/კ01.11.04.017.359) ორსართულიანი სასაწყობე შენობის პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილზე.

შესავალი

განიხილება ასაშენებელი შენობის კონსტრუქციული ნაწილი, რომელიც გადაწყვეტილია რკინაბეტონის რიგელებიან კარკასში და ლითონის კონსტრუქციებში.

შენობა გეგმაში მართკუთხა ფორმისაა ზომებით ღერძებში 23.37X50.18მმ. სიხისტის გასამყარებლად ეწყობა რკინაბეტონის დიაფრაგმები როგორც კავშირები.

მასალად გამოყენებულია **B25 (M300)** და **W8** კლასის ბეტონი, არმატურის კლასით **A240C** და **A500C.**

შენობის სივრცითი სანგარიშო მოდელი აგებულია სართულის გეგმიდან და ცალკეული სასრული მზიდი ელემენტების კვეთების, არმირების და დაძაბულ-დეფორმაციული სურათის მისაღებად გამოყენებულია საანგარიშო კომპლესი **LIRA-SAPR 2021.**

საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნის მიხედვით გამოყოფილია სგე I ელემენტი ჩაღრმავებით 0.8-1.0მ და საანგარიშო წინაღობით 2.0კგძ/სმ^2.

პროექტის შესწავლის ტექნიკური ბარათი

1. განიხილება ლენტური ტიპის საძირკვლები საანგარიშო სიგანით 1600მმ და სისქით 500მმ განლაგებულნი 200მმ სისქის გრუნტის მომზადებაზე და 100მმ ბეტონის „ბალიშზე”. არმირებულნი არიან 16 და 18მმ ორმხრივი ბადეებით. ჩაღრმავების ნიშნული შეადგენის -1,8მ. ნაჩვენებია სვეტებსა და დიაფრაგმებთან გადაბმის ნაშვერები.



2. სვეტები სვ-1 და სვ-2 საანგარიშო კვეთით 500X500მმ -1.0 +9.36 სულ 24ც არმირებულნი არიან 22 და 25 მუშა ღეროებით 8მმ შემოსაკრავებით ბიჯით 100-200მმ.
3. დიაფრაგმები სისქით 200მმ არმირებულნი არიან 12მმ ორმხრივი ბადეებით, ბიჯით 200მმ.
4. რიგელები 5.80 და 9.30 ნიშნულზე საანგრიშო კვეთით 500X700მმ არმირებულნი არიან ოთხ-ოთხი 18მმ მუშა ღეროებით 8მმ შემოსაკრავებით.
5. გადახურვის ფილები 5.8 ნიშნულზე საანგარიშო სისქით 250მმ არმირებულნი არიან 12მმ ორმრივი ბადეებით ბიჯით 200მმ და დამცავი შრით 15მმ. ფილის საანგარიშო სისქე მიიღება 1მ^2 მომქმედი დატვირთვიდან და მალის საანგარიშო სიდიდიდან, რომელიც განლაგებულია 3-4 ღერძებს შორის (8300-500=7800მმ).

შენობის გადახურვის ნაწილი შერულებულია ლითონის კონსტრუქციებში, განიხილება ორქანობიანი ფერმა სიგრძით 23.37მ და სიმაღლით კეხში 1.80მ, სიხისტის ჰორიზონტალური კავშირები, გრძივი ფერმები და სახურავის გრძივები.

ფერმის ქვედა გაჭიმული სარტყელის კვეთია 100X100X5მმ. იგივეა ზედასიც. ირიბნებისა და გრძივების კვეთია 80X80X5 და 120X80X5 შესაბამისად.

რიგელებში ჩაბეტონებულია „საყრდენი მაგიდები" 16მმ ანკერებისაგან და ლითონის ფურცლებით 12X300X300მმ.

გრძივი ფერმები პარალელური სარტყელებით და სიმაღლით 1.8მ აგრეთვე შესრულებულია მილკვადრატებში. საყრდენი კვანძები იგივეა.

დასკვნა

პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი შერულებულია კარგ დონეზე. მზიდი კონსტრუქციების მიღებული საანგარიშო კვეთები, არმირება შეერთებისა და საყრდენი კვანძები ქმნიან საკმაოდ მზიდუნარიან და მაღლი სეისმომედეგობის შენობას.

ექსპერტი /ო. ბახტაძე/

22.12.2023წ

შემოთავაზებული კვალიფიციური თანამშრომლის ავტობიოგრაფია

შემოთავაზებული თანამდებობა: პროექტის მთავარი კონსტრუქტორი

ფირმის სახელი: შპს „თბილწნიიეპი"

თანამშრომლის სახელი: ოთარ ბახტაძე

პროფესია: ინჟინერ-მშენებელი

დაბადების თარიღი: 17.08.1943 წ.

ეროვნება: ქართველი

მოქალაქის პირადობის მოწმობა: № 01030007097

დაკისრებული მოვალეობის აღწერა: მიწისძვრის შედეგად დაზიანებული ობიექტების ტექნიკური მდგომარეობის შესწავლა და აღდგენა-გაძლიერების პროექტების შედგენა.

ძირითადი კვალიფიკაციები:

მისი ხელმძღვანელობით, როგორც პროექტის მთავარი კონსტრუქტორის, განხორციელებულია აღდგენა-გაძლიერების საპროექტო სამუშაოები შემდეგი ობიექტების:

- მოსკოვის ქარხნის (აზლკ) ასაწყობი საამქროს კორპუსი (1984 წ).
- მოსკოვის ლეონმიციტინის წარმოების (აკრიხინი) საწარმოო კორპუსი (1985 წ).
- კაზრეთის რეზერვუარები (2500 მ³ და 3000 მ³).
- რაჭა-იმერეთის მიწისძვრის შედეგად დაზიანებული საცხოვრებელი და საზოგადოებრივი დანიშნულების ობიექტები, კერძოდ: ზოდის, წირქვალის, პერევისას საშ. სკოლები; ქ. ჭიათურის რკინაბეტონის, მექანიკური და პურის საცხობი ქარხნები; 5 და 9 სართულიანი საცხოვრებელი სახლები.
- 2002 წლის 25 აპრილის მიწისძვრის შედეგად დაზიანებული ობიექტები, კერძოდ: „ " ბანკის ცენტრალური ოფისის შენობა (თამარ მეფის გამზ. № 18); „ანალიმხელსაწყოს", „თბილხელსაწყოს", „ეიტსკის" ადმინისტრაციული შენობები; სასტუმრო „კოლხეთი"; ქ. თბილისის № 83 საშ. სკოლა, საჩხერის რ-ის ჭალაუბნის საშ. სკოლა, კორბოულის ადმინისტრაციული კორპუსი და სხვა.



განათლება:

- უმაღლესი. საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტი (1960-1966 წწ), სპეციალობით სამრეწველო და სამოქალაქო მშენებლობა (დიპლომი: У № 002227 21.12.66).
- ქ. მოსკოვის სამშენებლო კონსტრუქციების ცენტრალური სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის ასპირანტი (1970-1973 წწ) ტექნიკურ მეცნიერებათა კანდიდატი (დიპლომი: МТН № 095444 26.04.74) დისერტაციის თემას წარმოადგენდა „კონსტრუქციული ელემენტების მყიფე ხარეების გაანგარიშების კვლევა კარკასული შენობების სეისმომედეგობაზე".

სამუშაო გამოცდილება:

2006 წ.	–	შ.პ.ს. „თბილმნიიეპის" ახალი ტექნიკის და სამეცნიერო მიღწევების დანერგვის სექტორის გამგე.
2001-2006 წწ.	–	შ.პ.ს. „კონექსის" აღდგენა-გაძლიერებითი საპროექტო სამუშაოების მთავარი კონსტრუქტორი.
30.06.2002 წ	–	საქართველოს ურბანიზაციისა და მშენებლობის სამინისტროს საკოორდინაციო საბჭოს ექსპერტი (ბრძანება № 30.06.02).
1990-2003 წწ.	–	„თბილმნიიეპი", ახალი ტექნიკის და სამეცნიერო მიღწევების დანერგვის სექტორის ხელმძღ.
1974-1990 წწ.	–	უფროსი მეცნიერთანამშრომელი ტ.მ.კ. („თბილმნიიეპი").
1970-1973 წწ.	–	ქ. მოსკოვის სამშენებლო კონსტრუქციების ცენტრალური სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის (ცნიისკ) ასპირანტი.
1967-1970 წწ.	–	უმცროსი მეცნიერთანამშრომელი („თბილმნიიეპი").
1966-1967 წწ.	–	მეტალურგიის ინსტიტუტის კაპიტალური მშენებლობის განყოფილების ინჟინერი.



ენები: ქართული, რუსული – თავისუფლად.

საცხოვრებელი სახლების აღდგენა-გაძლიერების პროექტები
შემდეგ მისამართებზე (2011-2016წწ):

1. მოსკოვის გამზირი №11
2. ვაზისუბნის II მ/რ XI კორპუსი
3. ჯავახეთის ქ. კორპ.№3
4. ყვარლის ქ.№107ბ; ყვარლის ქ.№92
5. ვარკეთის III მასივი, მე-8 კვარტ. კორპ. №6
6. ჩიტაის ქ.№13/2
7. ართვინის №8
8. ქეთევან წამებულის გამზ.№29
9. სოფ. წინუბანი, მშვიდობის ქ.№8
10. ჰოსპიტლის შესახვევი №2
11. თევდორე მღვდლის ჩიხი №5
12. ფალავას ქ.№23, ფალავას ქ.№30
13. ორხევის დასახლება, მერაბ კოსტავას №5
14. ირბახის №15
15. ვარკეთილი IV მ/რ, III კვარტალი
16. ამირაჯიბის ქ.№22ა, №24, №24ა
17. უშაკოვის ქ.№8, №4, №2
18. ყვარლის ქ.№90
19. რატილის ქ.№20, №22, №18
20. გორის ქ.№10
21. ქუთაისის ქ.№22
22. ჭონქაძისა და გეგუთის კუთხე №10
23. ლიახვის ქ.№23
24. როსტოვის ქ.№10
25: წულუკიძის ქ.№28, №29, №35
26. მესხეთის ქ.№153
27. გოგი დოლიძის ქ.№25
28. იოსელიანის ქ.№36 (რეკონსტრუქციის პროექტი)
29. თვალჭრელიძის ქ. მე-3 შესახვევი №3
31. მთავარანგელოზის ნ15/2
30. არაგვისპირელის №15 (ლიტ. ა და ბ)
32. ბექა ოპიზრის №5
33. გორკის ქ. №37/2
34. საქიმოს გასასვლელი №2
35. ვარკეთილი IV, მე-3 კვარტ. 164 ბაგა-ბაღი (კორპ. 10)
36. დაბა წყნეთი „ა" ზონა, შერვაშიძის შესახვევი, აგარაკი №14.

ი/მ • ოთარ ბახტაძე • CPC • საექსპერტო ბიურო • PIE 01030007097 "OTAR BAKHTADZE"

ახალი შენობა - ნაგებობების პროექტები

1. ისანი-სამგორის რაიონში ქინძმარაულის N2-ში, კორპ.12 ლოჯიის მიშენების პროექტი;
2. ხეხილ-სანერგე მეურნეობა (თბილისის ზღვის დასახლება) 3 სართულიანი შენობის პროექტი;
3. კრწანისის N3-ში (ნაკვეთი 6/46) სახლის რეკონსტრუქცია;
4. სასაწყობო შენობის პროექტი ლითონის კონსტრუქციებში;
5. შინდისის N2-ში, ჩიხი N3 სახლის მიმდებარე ფართობზე 6 მეტრიანი საყრდენი კედლის კონსტრუქციული პროექტი;
6. ხეხილ-სანერგე მეურნეობა (თბილისის ზღვის დასახლება) 300 მ³ -ში ტევადობის რეზერვუარის პროექტი;
7. იოსელიანის N36-ში საცხოვრებელი სახლის რეკონსტრუქცია;
8. თბილისი, კაკაბაძის შეს, N3-ში 2 სართულიანი შენობა-დაშენების კონსტრუქციული პროექტი 2019 წელი;
9. თბილისი, ნუცუბიძის ქ. N201-ში საცხოვრებელი სახლის პირველ მაღალ სართულში ანტრესოლის მოწყობის პროექტი 2019 წ.;
10. საგურამოში საცხოვრებელი სახლის პროექტის ნაწილი 2019 წ.;
11. საწარმოო შენობის (სახანძრო მანქანების დეპო) კონსტრუქციული პროექტი. დამკვეთი: ბაქო-თბილისი- ჯეიხანის მილსადენი კომპანია 2019 წ.;
12. სოფ. ფონიჭალა, საგამოფენო დარბაზის პროექტის კონსტრიქციული ნაწილი 2020 წ.





დიპლომი

У № 002227

ეს დიპლომი მიეცა ოთარ
იაკობის-ძე ბახტაძეს
მასზე, რომ იგი 1960 წელს შევიდა ვ.ი. ლენინის სახ. საქ. შრომის წითელი დროშის ორდენოსან პოლიტექნიკურ ინსტიტუტში
და 1966 წელს დაამთავრა აღნიშნული
ინსტიტუტის
სრული კურსის სპეციალობით „სამრეწველო და სამოქალაქო მშენებლობა."

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 1966 წ. „24" თებერვლის დადგენილებით
ო. ი. ბახტაძეს მიენიჭა ინჟინერ-მშენებლის
კვალიფიკაცია.

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის თავმჯდომარე

ბ. ა.

რექტორი

მდივანი

ქალაქი თბილისი 1966 წ. 21/III

სარეგისტრაციო № 12299

Грузинский яз.

ДИПЛОМ

У № 002227

Настоящий диплом выдан Бахтадзе
Отари Яковлевичу
в том, что он в 1960 году поступил
в Груз. ордена Трудового Красного Знамени политехнический институт им. В.И. Ленина
и в 1966 году окончил полный курс
названного
института
по специальности „Промышленное и гражданское строительство"

Решением Государственной экзаменационной комиссии февраля 1966 г.
присвоена квалификация инженера-строителя

Председатель Государственной экзаменационной комиссии

Ректор

Секретарь

М. П.

Город Тбилиси „21/III" 1966 г.

Регистрационный № 12299

Московская типография Гознака. 1963.

შ.პ.ს. "არჭვეი"

ქ.თბილისი, ქუჩა შუშის, N38
ს/ს (01.11.04.017.359)

საწყობი

ელექტრო მომარაგება

2024წ

განმარტებითი ბარათი

პროექტის ელ. ტექნიკური ნაწილი დამუშავებულია შენობის არქიტექტურული ბეგმების საფუძველზე, პრექტირების მოქმედი ნორმებისა და წესების გათვალისწინებით.

ენერგიის უზრუნველყოფის თვალსაზრისით ობიექტი განეკუთვნება III კატეგორიის მომხმარებელს. ძალის ძაბვად მიღებულია 380/220ვ. ქრუდ დამიწებული ნეიტრალით.

შართების ძალური და განათების ელ. მიმღებების კვება განხორციელდეს მთავარი გამანაწილებელი შარიდან (მ.გ.შ.), საიდანაც იკვებება სართულებზე მდებარე ელ.შარები.

განათების საშუალებად გამოიყენება კონტაქტური ეკონათურიანი ლედ სანათი.

დამონტაჟდება ელექტრო გამანაწილებელი ჯგუფური შარი, რომლებიც დაკომლექტებულია შემყვანზე სამპოლუსიანი, ხოლო გამავალ ხაზებზე ერთპოლუსიანი და სამპოლუსიანი ავტომატური ამომრთველებით. დამონტაჟებული შტეფსელის როზეტების მკვებავი ჯგუფისათვის ელ. შარებში გათვალისწინებულია ორპოლუსიანი დიფერენცირებული ავტომატური ამომრთველი 30 მა დენის გაჟონვაზე ამორთვის შუნძციით.

ჩამრთველები და შტეფსელის როზეტები დაიდგმება იატაკიდან 1.3 და 0.8 მ.-ის სიმაღლეზე. განათების ჯგუფური ძალი შესრულებულია სპილენძის ძარღვებიანი ორმაგი არაალებადი იზოლაციის მძრნე სადენით, 3X1.5 კვ.მმ; საშტეფსელო როზეტებისთვის 3X2.5 კვ.მმ;

შემყვან გამანაწილებელ შარზე ეწყობა ნულოვანი სალტის განმეორებითი დამიწების კერა ელექტროდების 50X50X5მმ ჩარტყმით ბრუნტში 2.5მ სიღრმეზე მიწის ზედაპირიდან და მათი შეერთება ხდება გალვანიზირებული ზოლოვანი ფოლადით 40X4მმ. აბრეთვე დამიწდეს ქვეშა ის დენგამტარი და დენგაშმტარი დანადგარების, რომლებიც ძალის გაშმართაოვის შემთხვევაში შეიძლება მოხვდეს ძაბვის ქვეშ.

ობიექტის მოთხოვნილი სიმძლავრე შეადგენს $_{ვ}$=9.5 კვტ

	1	შენობის შემყვან გამანაწილებელი მოწყობილობა/მთ. შარი 4 ჯგუფიანი შემყვანზე 3 შახა ავტომატური გამომრთველი: ჯგუფებში 3 შ. ავტომატით 25ა-13. 32ა-1ც. სამისამართო სარელეო მდოულით. 5X6მმ 25 ამპერზე	კომპ.	1
●	2	წერტილოვანი განათება „ლედ" ნათურით 7 ვტ	ც.	-
●	3	წერტილოვანი განათება „ლედ" ნათურით 10 ვტ	ც.	7
□	4	ამსტრონგის ტიპის სანათი ლედ ნათურით 4X10 ვტ	ც.	107
	5	მრიცხველი	ც.	1
	6	საშტეფსელო როზეტი ორპოლუსიანი მესამე დამამიწებელი კონტაქტით	ც.	-
	7	საშტეფსელო როზეტი ორპოლუსიანი მესამე დამამიწებელი კონტაქტით	ც.	36
	8	ერთპოლუსიანი გამომრთველი "ერთკლავიშიანი"	ც.	3
	9	ერთპოლუსიანი გამომრთველი "ორკლავიშიანი"	ც.	2
	10	სპილენძის ორმაგზოლიანი კაბელი კვეთით NYY-3x1.5 კვ.მმ.	მ.	683
	11	სპილენძის ორმაგზოლიანი კაბელი კვეთით NYY-3x2.5 კვ.მმ.	მ.	727
	12	სპილენძის ორმაგზოლიანი კაბელი კვეთით NYY-3x4 კვ.მმ.	მ.	60
	13	სპილენძის ორმაგზოლიანი კაბელი კვეთით NYY-5X6 კვ.მმ.	მ.	367
	14	საკაბელო არხები 15X25 მმ	მ.	382
	15	კუთხოვანა 50X50X5მმ; L=2,5მ; მთ.გ.შ.-ის დამიწებისათვის და მეხდაცვისთვის	ცალი	16
	16	ზოლოვანი ფოლადი 40X4მმ. მთ.გ.შ.-ის დამიწებისათვის და მეხდაცვისთვის	ცალი	45
	17	გაშვება, გამართვა, ტესტირება		1
◀	18	კედლის კლაფონი ლედ ნათურა 7 ვტ.	ცალი	-

პროექტის შემადგენლობა		
№	დასახელება	შ№
1	განმარტება, სპეციფიკაცია	ელ-1
2	სართული I	ელ-2
3	სართული II	ელ-3

შენიშვნები და აღნიშვნები

პროექტის სახელწოდება

საწყობი

ობიექტის მისამართი

ქ.თბილისი, ქეჩა შუშის, N38
ს/კ (01.11.04.017.359)

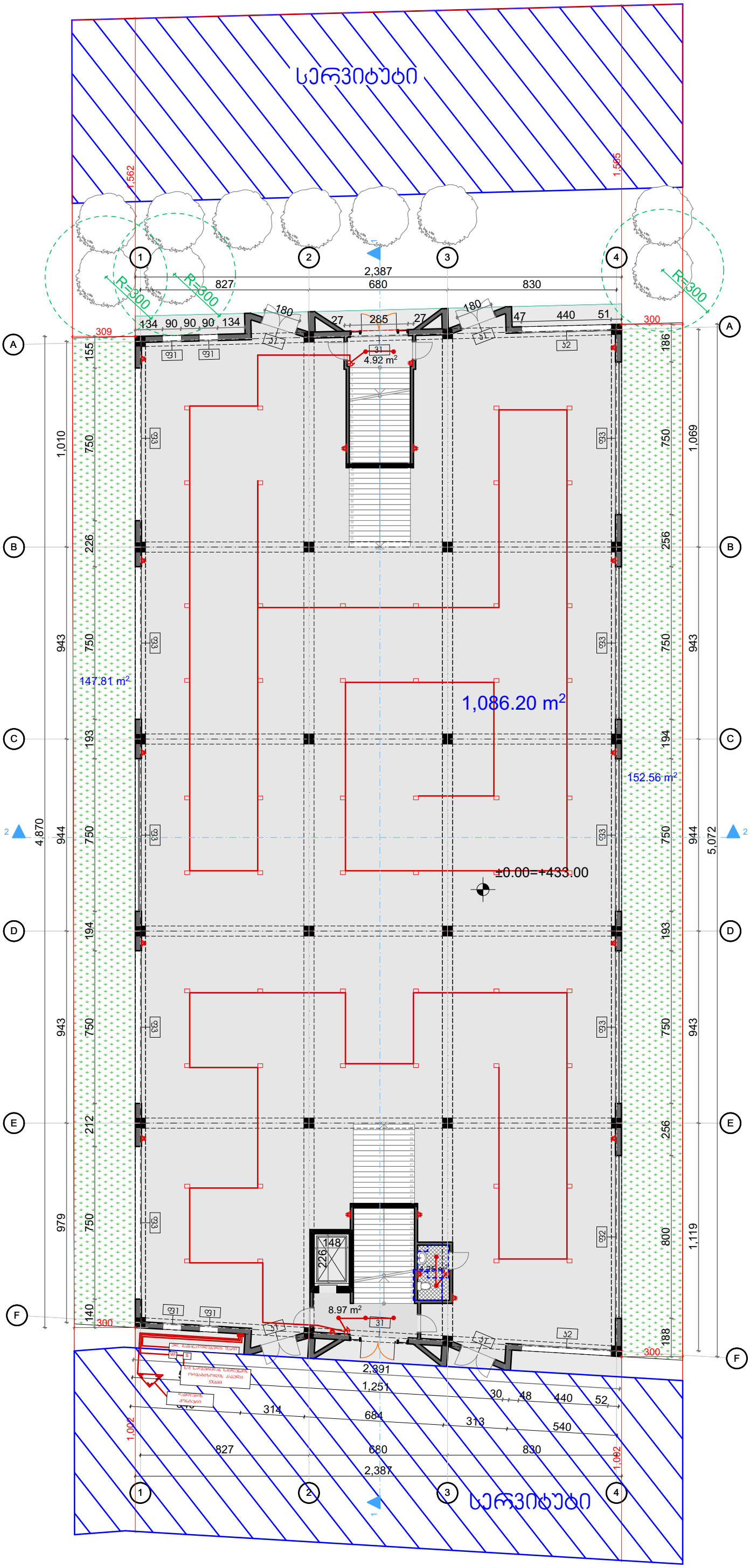
შ.პ.ს. "არქვეი"

ს.ნ.: 420425524
ელ-ფოსტა: arch.way@outlook.com

დირექტორი	უ.ჯანტურია
მთ. არქიტექტორი	დ. ჯაშია
დამკვეთი:	შპს "ნიუ ლამ ჯორჯია"

ნახაზის დასახელება

მასშტაბი	ფორმატი	გვერდი
	A-3	0



მენიშვნები და პირობითი აღნიშვნა

პროექტის სახელწოდება

საწყობი

ობიექტის მისამართი

ქ.თბილისი, ქუჩა შუშის, N38,
ს/ს (01.11.04.017.359)

შ.პ.ს. "არქვეი"

ს.ნ.: 420425524

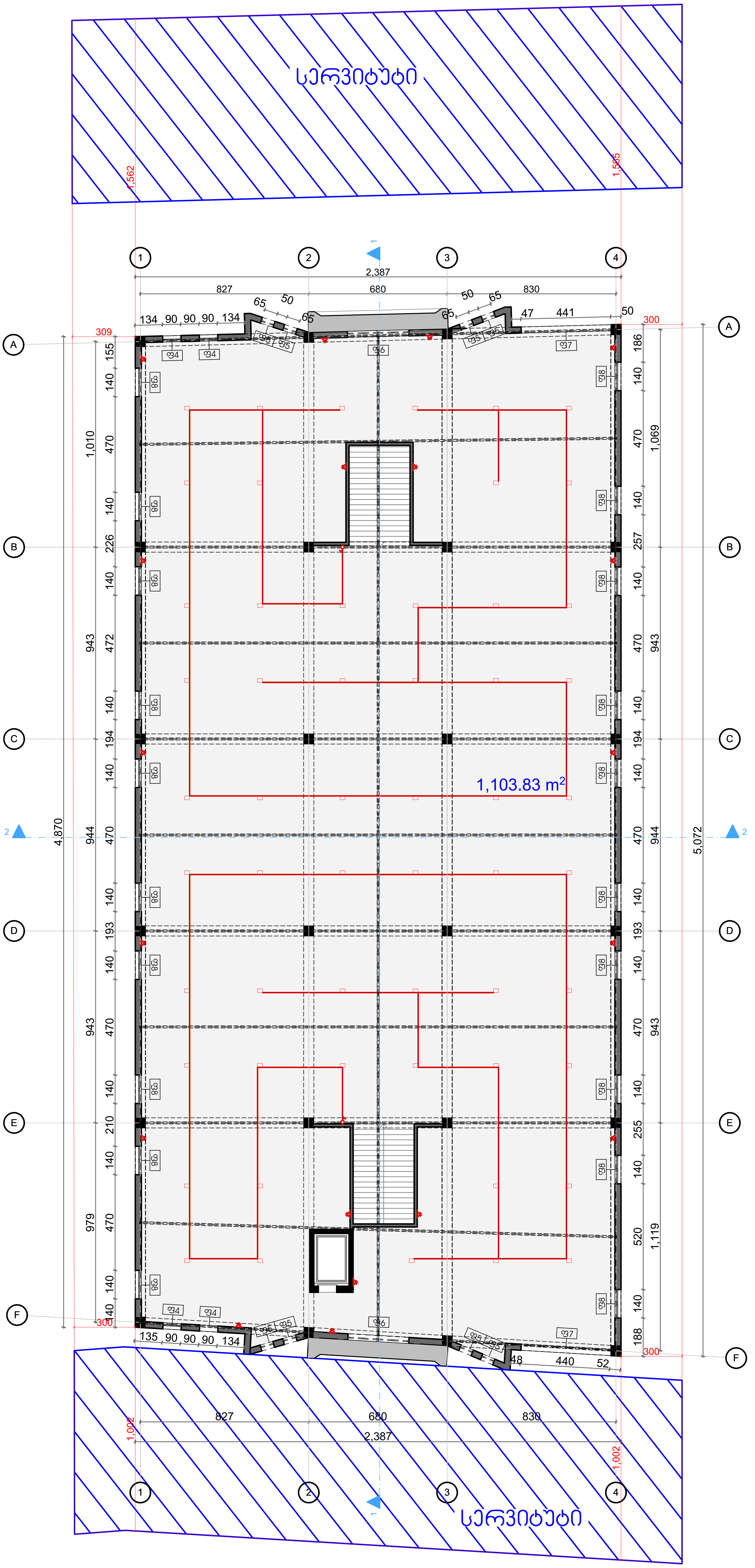
ელ-ფოსტა: arch.way@outlook.com

დირექტორი	უ.ჯანტარია
მთ. არქიტექტორი	დ. ჯაშია
დამკვეთი:	შპს "ნიუ ლაბ ჯორჯია"

ნახაზის დასახელება

I სართული

მასშტაბი	ფორმატი	გვერდი
1:200	A-3	0



შენიშვნები და პირობითი აღნიშვნა

პროექტის სახელწოდება

საწყობი

ობიექტის მისამართი

ქ.თბილისი, ქუჩა შუშის, N38,
ს/კ (01.11.04.017.359)

შ.პ.ს. "არქვეი"

ს.ნ.: 420425524
ელ-ფოსტა: arch.way@outlook.com

დირექტორი	უ.ჯანტურია
მთ. არქიტექტორი	დ. კაშია
დამკვეთი:	შპს "ნიუ ლამ ჯორჯია"

ნახაზის დასახელება

II სართული

მასშტაბი	ფორმატი	გვერდი
1:200	A-3	0

შ.პ.ს. "არქვეი"

ქ.თბილისი, ჭუჩა შუშის, N38
ს/ს (01.11.04.017.359)

საწყობი

განმარტება

2024წ

სპეციფიკაცია

N	დასახელება	ზომა მმ	ერთ. განზ.	რ-ბა
1	პოლიეთილენის მილი	d=20	ბრძ.მ	-
2	პოლიეთილენის მილი	d=25	ბრძ.მ	30
3	დ/წნევის გაზის კედელზე დასაკიდი დახურულკამერიანი ქვაბი Q=24.0კვტ			1
4	გაზის მრიცხველი გარცმის მილი d=32მმ		კომპლ.	1
5	ვენტილი	d=20	ცალი	-
6	ვენტილი	d=25	ცალი	1
7	გაზის დამჭიმავი ჭურობიანი ონკანი		ცალი	1
8	ოთხ ჭურატიანი გაზის ჭურა		ცალი	-

სპეციფიკაცია

	დასახელება	
1	2	3
1	ტრანშეის გათხრა და მიწის უკან ჩაყრა /10% ხელით/	გ-1
2	ქვიშის საფარის მოწყობა პოლიეთილენის ქვეშ 10სმ და მილი ზედაპირიდან 20სმ	გ-2
3	შეჭრა არსებულ გაზსადენში	გ-3
4	გაშვება გამართვა ტესტირება	გ-4

ნახაზების ჩამონათვალი

1	თავფურცელი საერთო განმარტება, პროექტის შემადგენლობა და სპეციფიკაციები	გ-1
2	სართული I	გ-2

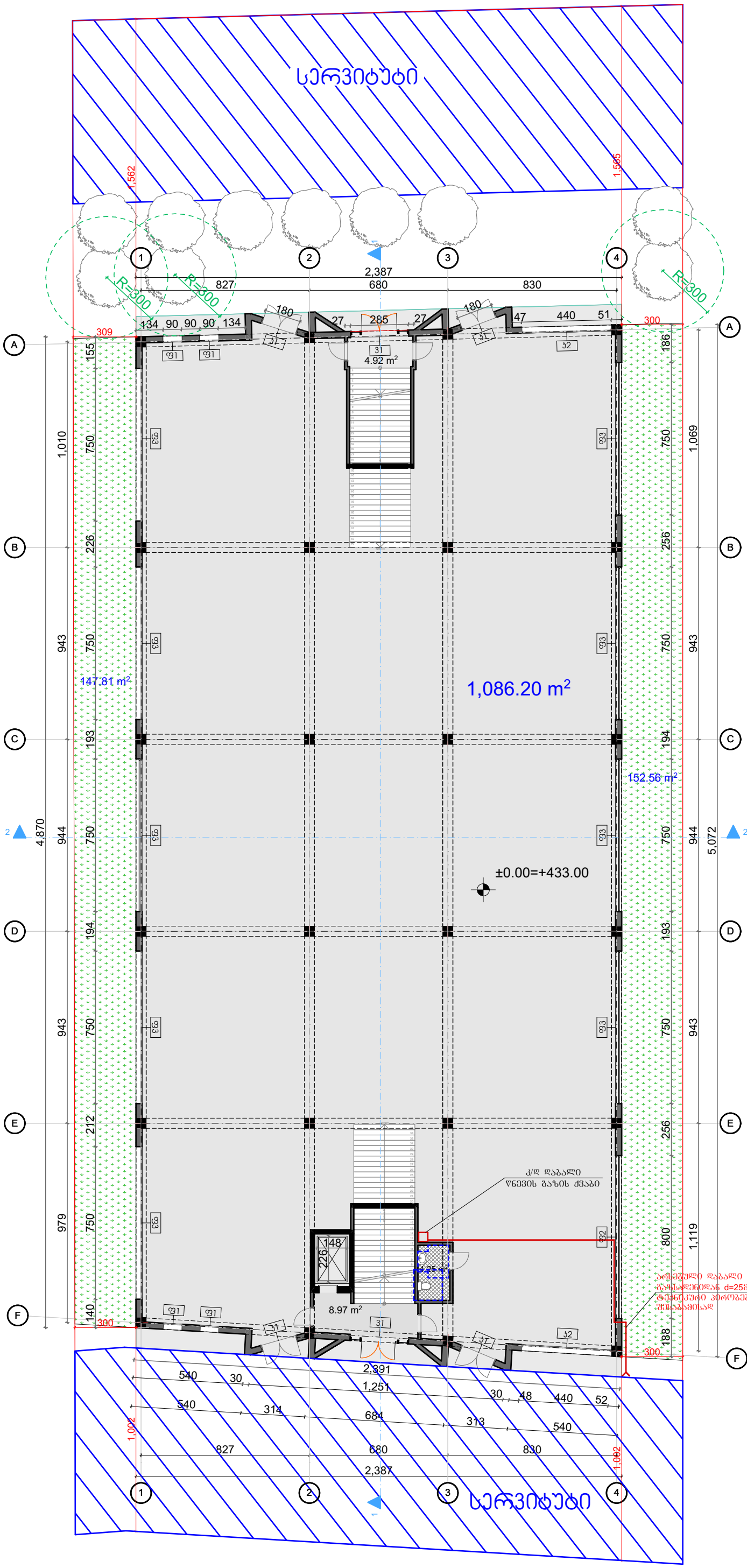
განმარტება

წინამდებარე პროექტი ითვალისწინებს საწყობის გაზმომარაგებას.
გაზმომარაგება განხორციელდეს არსებული გაზსადენიდან ტექნიკური პირობების შესაბამისად.
ქუჩის გადაკვეთაზე გაზსადენი ჩაისვას ფოლადის ორჯერმეტი დიამეტრის გარცმის მილში, რომლის ბოლოები უნდა შემჭრიდოვდეს და მას ერთ-ერთ ბოლოზე გაუკეთდეს საკონტროლო ღილაკი.
გაზის მარეგულირებლის შემდეგ დ/წ გაზსადენი საძვაბემდე გატარდეს მიწისძვეშ პოლიპროფილენის 25 მმ-იანი მილით.
ტრანშეის გათხრისას მოწვეული უნდა იქნას ქველა მიწისძვეშა კომუნიკაციების წარმომადგენლები.
ღიად გამავალი გაზსადენის ქსელზე პირაპირების გაშუძება განხორციელდეს სხივებით პირაპირების 5%-ისა, ხოლო მიწისძვეშა გაზსადენისთვის კი 100%. გაზის ხარჯი მთლიანად შეადგენს Q=3.0 მ³/სთ, სადაც გათვალისწინებულია გაზძურის და კედლის წყალმაცხელებლის ქვაბის ხარჯი.
შენობის სამზარეულოს, გათბობის და ცხელწყალმომარაგებისთვის გათვალისწინებულია დაბალი წნევის კედელზე დასაკიდი ქვაბი.
გაზსადენის და გაზის ხელსაწყოების მონტაჟი უნდა აწარმოონ გაზის სპეციალიზირებულმა მუშაკებმა.
მშენებლობის დაწყება-დამთავრება შეთანხმებული იქნეს გაზის სახელმწიფო ინსპექციასთან.

პროექტის სახელწოდება
საწყობი
ობიექტის მისამართი
ქ.თბილისი, ქუჩა შუშის, N38
ს/კ (01.11.04.017.359)
შ.პ.ს. "არქვეი"
ს.ნ.: 420425524
ელ-ფოსტა: arch.way@outlook.com
დირექტორი უ.ჯანტურია
მთ. არქიტექტორი დ. ასპია
დამკვეთი: შპს "ნიუ ლაბ ჯორჯია"

ნახაზის დასახელება

მასშტაბი	ფორმატი	გვერდი
	A-3	0



პროექტის სახელწოდება

საწყობი

ობიექტის მისამართი

ქ.თბილისი, ქუჩა შუშის, N38,
ს/ს (01.11.04.017.359)

შ.პ.ს. "არქვეი"

ს.ნ.: 420425524

ელ-ფოსტა: arch.way@outlook.com

დირექტორი	უ.ჭანტარია
მთ. არქიტექტორი	დ. ჯაშია
დამკვეთი:	შპს "ნიუ ლაბ ჯორჯია"

ნახაზის დასახელება

I სართული

მასშტაბი	ფორმატი	გვერდი
1:200	A-3	0

შ.პ.ს. "არჭვეი"

ქ.თბილისი, ჟუჩა შუშის, N38
ს/ს (01.11.04.017.359)

საწყობი

გათბობა

2024წ

გათბობა-პროექტის შემადგენლობა		
N	დასახელება	ფურცელი
1	2	3
1	განმარტებითი ბარათი, პროექტის შემადგენლობა სპეციფიკაცია, /გათბობა/	გ-1
2	სართული I /გათბობა/	გ-2
3	სართული II /გათბობა/	გ-3

გათბობა-სპეციფიკაცია

N რიგ.	დასახელება	ზომა.მმ	ერთ ბანზ.	რაოდ.
1	2	3	4	5
1	კ/დ დ/წნევის გაზის ქვაბი Q=31.0 კვტ		ცალი	1
2	პანელური რადიატორი 22PKKP h=60სმ	L=400	ცალი	1
3	პანელური რადიატორი 22PKKP h=60სმ	L=1200	ცალი	23
4	პანელური რადიატორი 22PKKP h=60სმ	L=1500	ცალი	-
5	საშრობი	PT700	ცალი	-
6	მარეგულირებელი ვენტილი	d=25	ცალი	23
7	უკუსარქველი	d=25	ცალი	24
8	ავტომატური ჰაერგამშვები		ცალი	24
9	ვენტილი	d=25	ცალი	8
10	პლასტმასის პოლიპროფილენის მილი	d=20	ბრძ.მ	-
11	პლასტმასის პოლიპროფილენის მილი	d=25	ბრძ.მ	540
12	პლასტმასის პოლიპროფილენის მილი	d=32	ბრძ.მ	-
13	პლასტმასის პოლიპროფილენის მილი	d=40	ბრძ.მ	-
14	სისტემის ჰიდრავლიკური გამოცდა			

განმარტებითი ბარათი

შენობის გათბობის პროექტი შესრულებულია არქიტექტურული ნახაზებისა და დამკვეთის დავალების საფუძველზე,
გარე საანგარიშო ტემპერატურით ზამთრის პერიოდისათვის მიღებულია -8°C.
სითბოს წყაროს წარმოადგენს ცალკე მდგომი საქვაბე.
გათბობის სისტემა ორმილოვანია ქვედა განაწილებით, პარამეტრებით 80-60°C.
გათბობის მილები კაუჭუკნარევი თბოიზოლაციის შემდეგ ეწყობა პირველი და მეორე სართულის იარტაკქვეშა არხში. გათბობის ხელსაწყოდ მიღებულია პანელური რადიატორებ ი 22/PKKP ტიპის, h=600 მმ.
მონტაჟის დასრულების შემდეგ ჩატარდეს გათბობის სისტემის ჰიდრავლიკური გამოცდა.

შენობის თბოდ ატვრითვა 30.0 კვტ.
მათ შორის: გათბობა 28.0 კვტ.
წყალი 2.0 კვტ.

მენიშვნები და პირობითი აღნიშვნა

პროექტის სახელწოდება
საწყობი

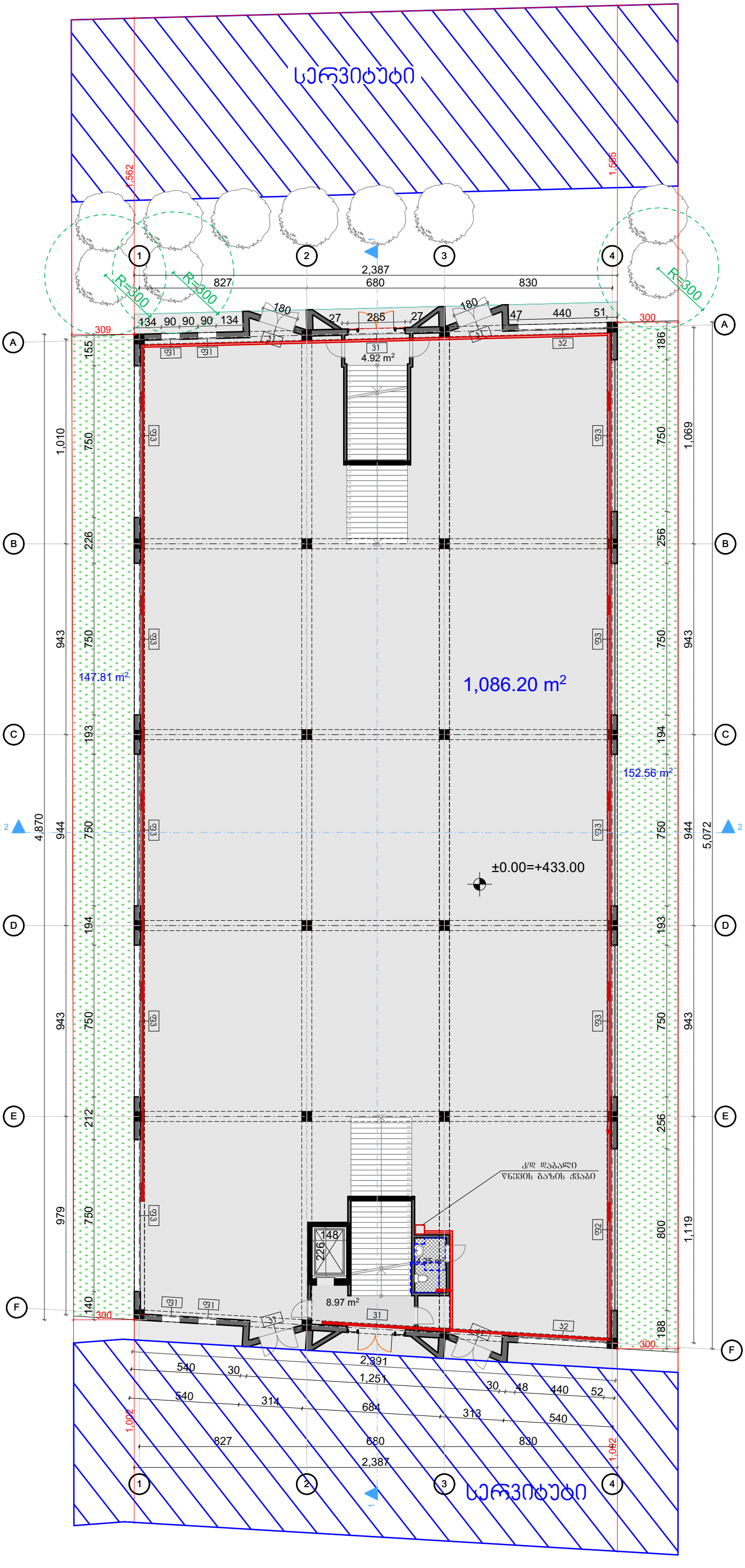
ობიექტის მისამართი
ქ.თბილისი, ქეჩა შუშის, N38
ს/ს (01.11.04.017.359)

შ.პ.ს. "არქკვეი"
ს.ნ.: 420425524
ელ-ფოსტა: arch.way@outlook.com

დირექტორი უ.ჯანტარია
მთ. არქიტექტორი დ. ჯამია
დამკვეთი: შპს "ნიუ ლამ ჯორჯია"

ნახაზის დასახელება

მასშტაბი	ფორმატი	გვერდი
	A-3	0



მშენებლები და პირობითი აღნიშვნა

პროექტის სახელწოდება

საწყობი

ობიექტის მისამართი

ქ.თბილისი, ქუჩა შუშის, N38,
ს/ა (01.11.04.017.359)

შ.პ.ს. "არქვეი"

ს.კ.: 420425524

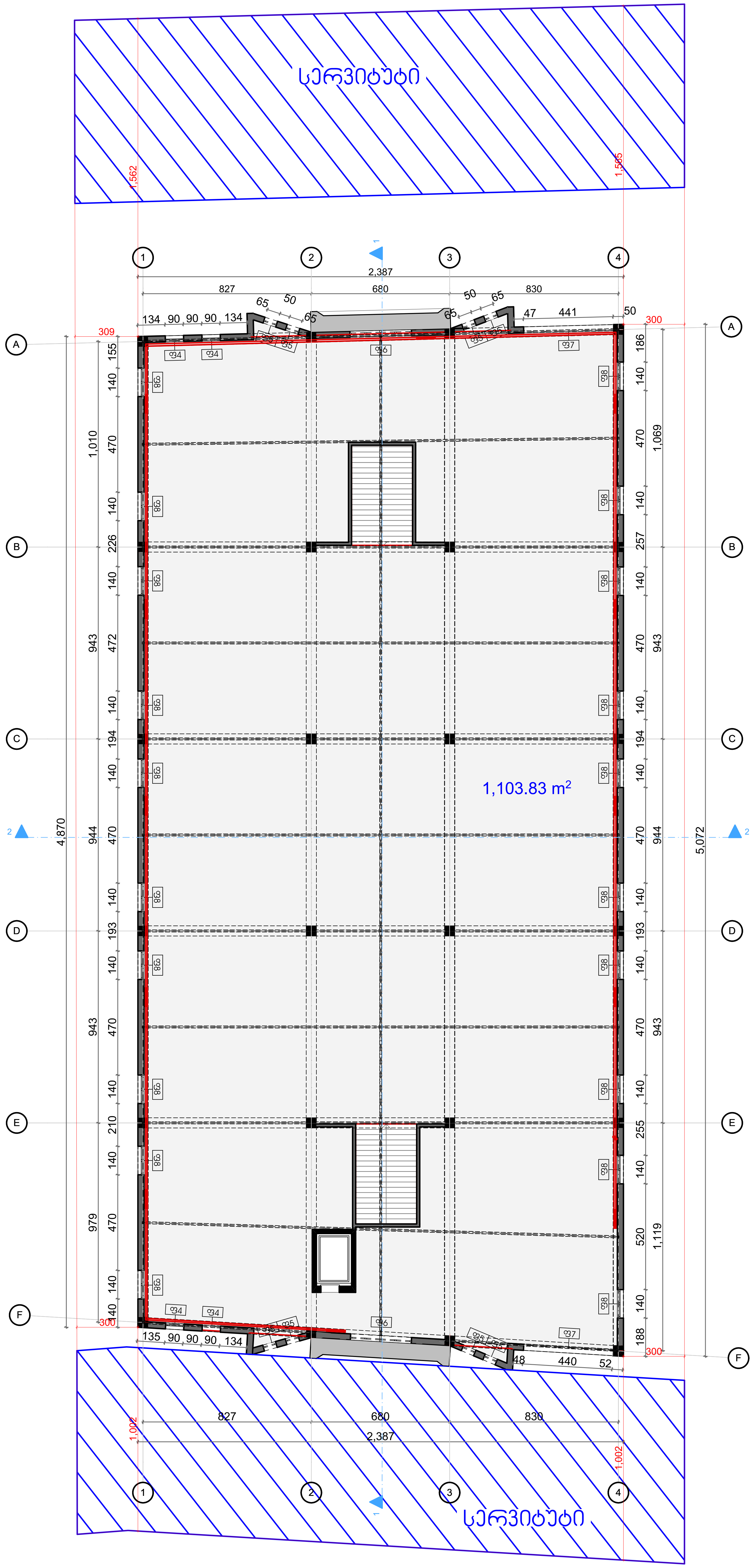
ელ-ფოსტა: arch.way@outlook.com

დირექტორი	უ.ჭანტურია
მთ. არქიტექტორი	დ. ჯაშია
დამკვეთი:	შპს "ნიუ ლაბ ჯორჯია"

ნახაზის დასახელება

I სართული

მასშტაბი	ფორმატი	გვერდი
1:200	A-3	0



შენიშვნები და პირობითი აღნიშვნა

პროექტის სახელწოდება

საწყობი

ობიექტის მისამართი

ქ.თბილისი, ქუჩა შუშის, N38,
ს/კ (01.11.04.017.359)

შ.პ.ს. "არქვეი"

ს.ნ.: 420425524
ელ-ფოსტა: arch.way@outlook.com

დირექტორი	უ.ჭანტურია
მთ. არქიტექტორი	დ. კაშია
დამკვეთი:	შპს "ნიუ ლამ ჯორჯია"

ნახაზის დასახელება

II სართული

მასშტაბი	ფორმატი	გვერდი
1:200	A-3	0

შ.პ.ს. "არჭვეი"

ქ.თბილისი, ჭუჩა შუშის, N38
ს/ს (01.11.04.017.359)

საწყობი

წყალმომარაგება

2024წ

პროექტის შემადგენლობა		
	დასახელება	
1	2	3
1	თავფურცელი საერთო განმარტება, პროექტის შემადგენლობა და სპეციფიკაციები	წპ-1
2	სართული I წყალსადენ-კანალიზაციის დატანით	წპ-2
3	სართული II წყალსადენ-კანალიზაციის დატანით	წპ-3

სპეციფიკაცია

N რიგ.	დასახელება	ზომა.მმ	ერთ ბანზ.	რაოდ.
1	2	3	4	5
	შიდა წყალსადენი			
1	პლასტამასის პოლიპროპილენის წყალსადენის მილი	d=20	სიგრძ.მ	3
2	პლასტამასის პოლიპროპილენის წყალსადენის მილი	d=25	სიგრძ.მ	-
3	პლასტამასის პოლიპროპილენის წყალსადენის მილი	d=32	სიგრძ.მ	20
4	ცხელი და ცივი წყლის შემრევი წყალსადენისთვის	-	ცალი	-
5	შნიტახის ონკანი	d=20	ცალი	1
6	ვენტილი	d=20	ცალი	5
7	ვენტილი	d=32	ცალი	1
8	მუხლი	d=20	ცალი	25
9	სამკაპი	d=20	ცალი	1
10	სისტემის გამოცდა	d=50	ცალი	1
	შიდა კანალიზაცია			
1	პლასტამასის პოლიეთილენის კანალიზაციის მილი	d=50	სიგრძ.მ	2
2	პლასტამასის პოლიეთილენის კანალიზაციის მილი	d=100	სიგრძ.მ	20
3	მუხლი	d=50	ცალი	5
4	მუხლი	d=100	ცალი	8
5	სამკაპი	d=50x50	ცალი	-
6	სამკაპი	d=50x100	ცალი	-
7	ჯვარედინი	d=50	ცალი	-
8	ჯვარედინი	d=100	ცალი	-
9	შნიტახი		ცალი	1
10	ხელსაბანი		ცალი	1
11	აბაზანა		ცალი	-
12	საშხაპე		ცალი	-
13	სისტემის გამოცდა		ცალი	1

პირობითი აღნიშვნები

- საპროექტო წყალსადენის მილი
- საპროექტო ცხელი წყლის მილი
- საპროექტო კანალიზაციის მილი
- წყ.დგ.N1 — წყალსადენის დგარი და მიდი ნომერი
- ცხ.წყ.დგ.N1 — ცხელი წყლის დგარი და მისი ნომერი
- კნ.დგ.N1 — კანალიზაციის დგარი და მისი ნომერი
- შრდული
- ვენტილი
- ტრაპი
- მუხლი
- სამკაპი
- ჯვარედინი

განმარტება

წინამდებარე პროექტი წარმოადგენს საწყობის შიდა წყალსადენ-კანალიზაციის პროექტს.
აღნიშნული ობიექტის ცივი წყალსადენით მომარაგება განხორციელდება გარე არსებული წყალსადენის ქსელიდან.
არსებულ ქსელთან მიერთების ადგილას განშტოებაზე ეწყობა ანაკრები რ/ბ-ის წყალსადენის ჭა თავსახურით.
საერთო წყლის ხარჯი შეადგენს $Q_{წყ}$=0.36ლ/წმ-ს
აღნიშნული ობიექტის ცხელი წყლით მომარაგება +1.50 ნიშნულზე არსებულ დაბალ წნევაზე მომუშავე
დახურულკამერიანი კედელზე დასაკიდი ქვაბიდან.
წყალსადენისა და კანალიზაციის ქსელში გამოყენებულია პლასტმასის მილები.
აღნიშნული ობიექტის არსებულ საკანალიზაციო ქსელთან მიერთების ადგილას განშტოებაზე ეწყობა ანაკრები რ/ბ-ის
კანალიზაციის ჭა თავსახურით.

პროექტის სახელწოდება

საწყობი

ობიექტის მისამართი

ქ.თბილისი, ქუჩა შუშის, N38
ს/კ (01.11.04.017.359)

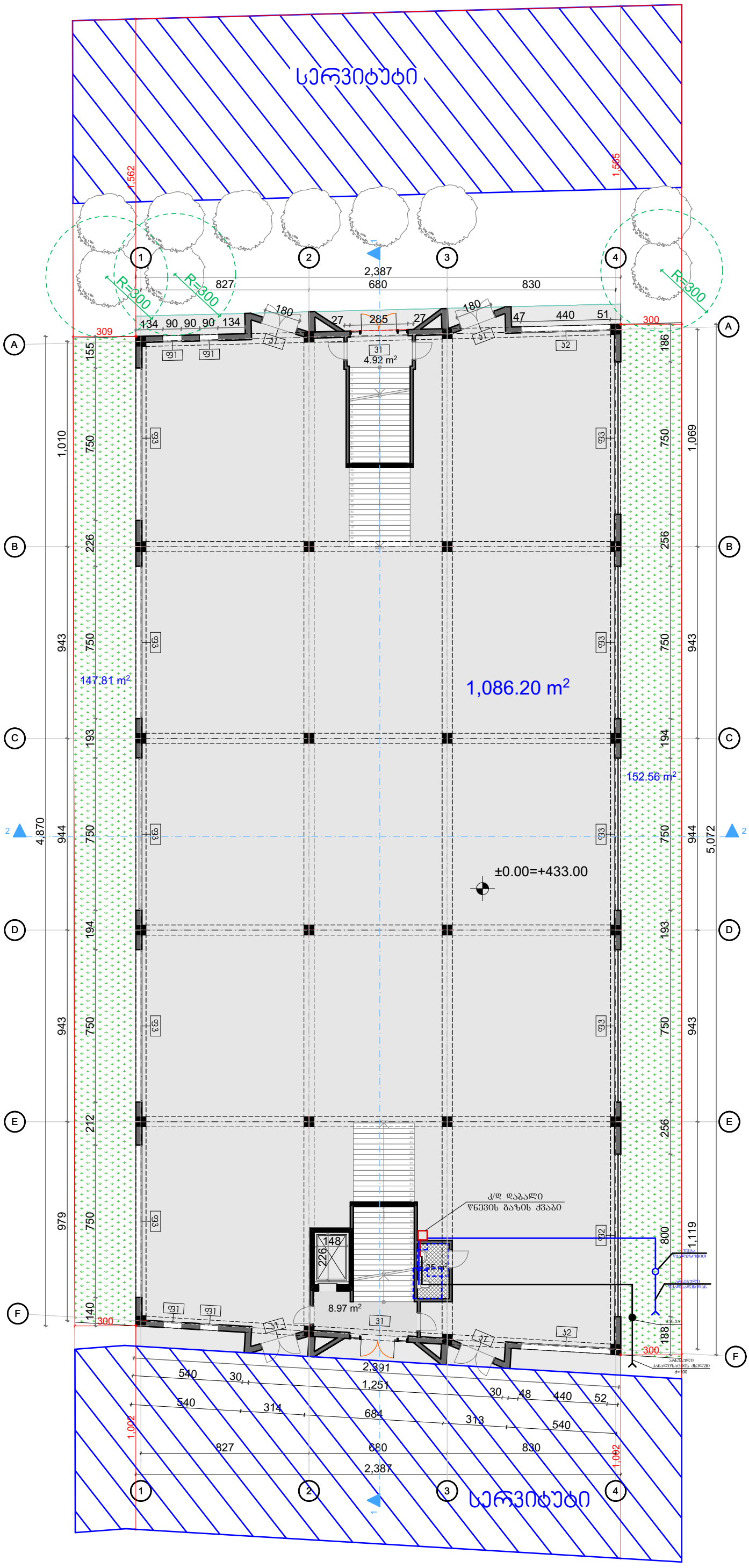
შ.პ.ს. "არქკეი"

ს.ნ.: 420425524
ელ-ფოსტა: arch.way@outlook.com

დირექტორი	უ.ჯანტურია
მთ. არქიტექტორი	დ. ჯაშია
დამკვეთი:	შპს "ნიუ ლამ ჯორჯია"

ნახაზის დასახელება

მასშტაბი	ფორმატი	გვერდი
	A-3	0



მენიშვნები და პირობითი აღნიშვნა

პროექტის სახელწოდება

საწყობი

ობიექტის მისამართი

ქ.თბილისი, ქეჩა შუშის, N38,
ს/ს (01.11.04.017.359)

შ.პ.ს. "არქვეი"

ს.ნ.: 420425524

ელ-ფოსტა: arch.way@outlook.com

დირექტორი	უ.ჯანტარია
მთ. არქიტექტორი	დ. ჯაშია
დამკვეთი:	შპს "ნიუ ლაბ ჯორჯია"

ნახაზის დასახელება

I სართული

მასშტაბი	ფორმატი	გვერდი
1:200	A-3	0

ი/მ „ალექსანდრე ფეიქრიშვილი“

ქ. თბილისი, შუშის ქ.N 38 (ს/კ №01.11.04.017.359) ორსართულიანი სასაწყობე შენობის მშენებლობისათვის გამოყოფილი სამშენებლო მოედნის საინჟინრო – გეოლოგიური კვლევების ანგარიში (დასკვნა).

თბილისი

2024

სარჩევი

1. ტექნიკური დავალება ---------- 3
2. შესავალი ---------- 4
3. ადგილმდებარეობა ---------- 4
4. სამშენებლო კლიმატოლოგია ---------- 4
5. გეომორფოლოგია ---------- 5
6. ტექტონიკა და გეოლოგიური აგებულება ---------- 5
7. ჰიდროგეოლოგია ----------5
8. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები ----------6
9. დასკვნები და რეკომენდაციები ---------- 7

ტექსტური და გრაფიკული დანართი

1. აეროფოტო
2. ტოპოგეგმა
3. შურფის ლითოლოგიური კალონკა
4. ჭაბურღების ლითოლოგიური კალონკა
5. გრუნტის ლაბორატორიული კვლევა შედეგები
6. საინ.გეოლოგიური ჭრილი
7. ილუსტრაციები

ტექნიკური დავალება

საინჟინრო–გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

დამკვეთი – შპს „ნიუ ლამ ჯორჯია“ ს/კ. 400009637;

შემსრულებელი – ი/მეწარმე ალექსანდრე ფეიქრიშვილი ს/კ №31001007751; ქ. თბილისი ზაჰესი, ავჭალის ქ. 11 ბ. 6;

ობიექტის მდებარეობა – ქ. თბილისი. შუშის ქ. №38. ზონა 01, სექტორი 11, კვარტალი 04, ნაკვეთი 017/359.

ობიექტის დასახელება – ორსართულიანი სასაწყობე შენობა ზომით 43,0 x 22 მ;

ნაგებობის ტიპი - კარკასული ბლოკის შევსებით;

ნაგებობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით - მეორე;

შესასრულებელი სამუშაო – აღნიშნულ ტერიტორიაზე სათანადო კვლევების ჩატარება, საინჟინრო–გეოლოგიური პირობების შეფასების და ფუძე გრუნტების მზიდუნარიანობის განსაზღვრის მიზნით.

სამუშაოს შესრულების ვადა – ხელშეკულების შესაბამისად.

შესრულებული კვლევების ტექნიკური ანგარიში წარმოდგენილი იქნას აკინძული ერთ ეგზემპლიარად.

წინამდებარე დასკვნა წარმოადგენს დამკვეთის ტექნიკური დავალების და სინჟინრო – გეოლოგიური კვლევების პროგრამით გათვალისწინებული სამუშაოების შედეგს. სამუშაოები განახორციელა 2023 წლის ოქტომბერში ინჟ. გეოლოგმა ალ. ფეიქრიშვილმა.

ტექნიკური დავალების მიხედვით საინჟინრო – გეოლოგიური გამოკვლევების მიზანს წარმოადგენს საკვლევი ტერიტორიის საინჟინრო – გეოლოგიური პირობების დადგენა და ფუძე გრუნტების მზიდუნარიანობის შესწავლა.
საშენებლო ნორმების და წესების (ს.ნ. და წ. 1.02.07.87 საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათვის) მოთხოვნის შესაბამისად შესრულდა შემდეგი სახის და მოცულობის სამუშაოები:

1. მოხდა საკვლევი ტერიტორიის ვიზუალური შესწავლა;
2. მოძიებული იქნა და დამუშავდა რაიონის შესახებ არსებული ფონდური და ლიტერატურული მასალა;
3. გრუნტის ლითოლოგიური ჭრილის და ფუძეგრუნტების მზიდუნარიანობის დადგენის მიზნით ხელით გაიჭრა ერთი შურფი სიღრმით 2 მ. მისი დაღრმავება განხორციელდა მოტობურის დახმარებით 6მ. სიღრმემდე. გრუნტების იდენტურობის დადგენის მიზნით დამატრებით გაიბურღა 3 ჭაბურღილი , საერთო სიღრმით 18 გრძივი მეტრი.
4. აღებული იქნა მტროვან-თიხოვანი გრუნტის ორი დაურღვეველი სტრუქტურის ნიმუში, რომელებზეც ჩატარდა სათანადო ლაბორატორიული კვლევები;
5. ლაბორატორიული კლვლევები ჩატარდა შპს „საინჟგეო“-ს გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში ნ. ხმელიძის ხელმძღვანელობით;
6. სამთოგამონამუშევრები დატანილი იქნა დამკვეთის მიერ გადმოცემული, 1:500 მასშტაბის ტოპოგეგმაზე;
7. საველე, ლაბორატორიული და ფონდური მასალების დამუშავების შედეგად შედგა აღნიშნული საინჟინრო – გეოლოგიური დასკვნა;

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს ქ. თბილისში შუშის ქ.№38. მიწის ნაკვეთის ს/კ №01.11.04.017. 359), ნაკვეთის ცენტრის კორდინატები, ადგილმდებარეობის განსაზღვრისას შეადგენს X=482806 და Y=4628722 აბსოლუტური სიმაღლე 432,9-433,7 მ–ია.
შემოსაზღვრულია: სამხრეთიდან გრუნტის გზით, აღმოსავლეთიდან საწყობის შენობით , დასავლეთიდან , ჩრდილოეთიდან თავისუფალი ნაკვეთებთ.

სამშენებლო კლიმატოლოგიის მიხედვით (პნ 01.05.08) სამშენებლო უბანი შედის III–გ რაიონში, ზომიერად ცივი ზამთარით და ცხელი ზაფხული. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა 12,4^{0}C. წლის ყველაზე ცივი თვე იანვარია, საშუალო ტემპერატურით 0,6^{0}C, აბსოლუტური მინიმუმია -24^{0}C. ყველაძე თბილი თვე აგვისტოა, საშუალო ტემპერატურა 24.2^{0}C. აბსოლუტური მაქსიმუმით 40,0^{0}C. საშუალო წლიური ფარდობითი ტენიანობა 67%, მაქსიმალური ფიქსირდება ნოემბერ–დაკემბერში (75%), მინიმალური აგვისტოში (56%). მოსული ატმოსფერული ნალექების ჯამი 570მმ. დღე–ღამური ატმოსფერული ნალექის მაქსიმუმი 147მმ–ია. ირიბი წვიმების (წვიმა თანხვედრილი ქართან ერთად) საშულო წლიური რაოდენობა 14მმ–ია. აქედან თბილპერიოდისთვის მოდის 117მმ. თვის მაქსიმუმი 26მმ. თოვლის საფარიანი დღეთა რაოდენობა საშუალოდ 29 დღეა. თოვლის წონა 0,5კპა–ია. წლის განმავლობაში უფრო ხშირია ჩრდილეთის (36%) და ჩრდილო–დასავლეთის (23%) მიმართულების ქარები, ნაკლებად ინტენსიურია სამხრეთის (14%) და სამხრეთ–

აღმოსავლეთის (10). ქარზე დაკვირვებათა საერთო რიცხვის 73% მოდის შტილზე. ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობებია 5 წელიწადში ერთხელ 0,73; 15 წელიწადში–0,85კპა. ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელია 1, 5, 10, 15 და 20 წელწადში ერთხელ, შესაბამისად 28, 33, 35, 36 და 37მ/წმ. გრუნტის სეზონური ჩაყინვის ნორმატიული სიღრმე ნებისმიერ გრუნტში 0-ის ტოლია.

საკვლევი ტერიტორია გეომორფოლოგიურად მოქცეულია საქართველოს მთათაშორისი ბელტის, შიდა ქართლის დეპრესიაში და მოიცავს თბილისის ქვაბულის ჩრდილო ნაწილს, რომელიც ამ მონაკვეთში შემოსაზღვრულია, სამხრეთიდან და ჩრდილოეთიდან შესაბამისად მუხათგვერდის და საგურამოს ქედების მთისწინეთებით. ქვაბულის ძირზე მოედინება მდ. მტკვარი, რომლის ხეობა აქ სიმეტრიულია, მისი ორივე ფერდობი დამრეცი და ტერასირებულია. საკვლევი ტერიტორია წარმოადგენს მდ. მტკვარის მარცხენა მხარის ჭალის ზედა I ტერასას. ტერასის ზედაპირი სწორია, სუსტად დასახრილი მდინარისკენ. ტერასა სამხრედასავლეთის მიმართულებით მდ. მტკვრისკენ ეშვება 10–15^0–იანი დახრილობის ფერდოით. ტერიტორია ნაწილობრივ ათვისებულია სხვადასხვა დანუშნულების შენობა-ნაგებობებით. ტერიტორია გასული საუკუნის 60-70-იან წლებში გამოიყენებოდა სამშენებლო და სამრეწველო ნარჩენების ნაგავსაყრელად, ამიტომ რელიეფის პირვანდელი ფორმები ძლიერ სახეშეცვლილია. საკვლევ უბნზე და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე საშიში გეოდინამიური პროცესების გავრცელება, განვითარების კვალი არ ფიქსირდება.

ტექტონიკური თვალსაზრისით საკვლევი ტერიტორია, საგურამოს ქედის მთისწინეთია. თავის მხრივ საგურამოს ქედი, საგურამი–იალნოს მერიდიანული მიმართულების მთათა გრეხილის ნაწილია. ტექტონიკურად აღნიშნული მთათა გრეხილი წარმოადგენს, სამხრეთ–აღმოსავლეთის მიმათულების შესხლტილ სინკლინურ ნაოჭს (დ. წერეთელი „საქართველოს გეომორფოლოგია“). გეოლოგიურად აგებულია პალეოგენური ასაკის ქვიშაქვებით და გაფიქლებული თიხებით. საკვლევ ტერიტორიაზე აღნიშნული ნალექები გადაფარულია მეოთხეული ასაკის ალუვიური და დელუვიურ–პროლუვიური ნალექებით. ეს ნალექები თავის მხრივ გადაფარულია მძლავრი, არაერთგვაროვანი ტექნოგენური გრუნტებით. სეისმური საშიშროების რუკის („სეისმომედეგი მშენებლობა“ პნ. 01. 01–09 დანართი 1–ის მიხედვით თბილის განეკუთვნება 8 ბალიან სეისმური საშიშროების ზონას, ხოლო უბნის ამგები გრუნტები, სეისმური თვისებებიდან გამომდინარე, ამავე სტანდარტის ცხრილი № 1–ის მიხედვით, განეკუთვნებიან II კატეგორიას, ამიტომ უბნის სეისმუროზად მიღებული იქნას 8 ბალი. სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A=0,17

ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი უბანი მოქცეულია აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის წყალდაწნევითი სისტემის თბილისის წყალდაწნევითი სისტემის ნაპრალოვან და ნაპრალოვან–კარსტული წყლების გავრცელების რაიონში. საკვლევ უბანზე და ჩვენს მიერ გაყვანილ სამთოგამონამუშევრებში გრუნტის წყლების გამოსავლები არ ფიქსირდება.

საინჟინრო–გეოლოგიური პირობები

საკვლევ უბნის ვიზუალური დათვალიერებით დადგინდა, რომ საშიში გეოდინამიური პროცესების ჩასახვა–განვითარების კვალი არ ფიქსირდება, უბნი მდგრადია და მშენებლობებისათვის მისაღებია.

გეომორფოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური და საინჟინრო–გეოლოგიური პირობების სირთულიდან გამომდინარე (ს.ნ. და წ. 1.02.07.87 დანართი 10) სამშენებლო მოედნი მიეკუთვნებიან I (მარტივი სირთულის) კატეგორიას.

საველე, ფონდური და ლაბორატორიული მასალების განზოგადოების საფუძველზე, საკვლევ ტერიტორიაზე გამოკვლევულ სიღრმემდე გამოიყოფა ორი ფენა, რომელთა დახასიათება მოცემულია ქვემოთ:

ფენა № 1 ტექნოგენური (ნაყარი) გრუნტი (tQ_4) ზედაპირიდან პირველია, არაერთგვაროვანია, წარმოდგენილია კარგად და სუსტად შემკვრივებული სამრეწველო, სამშენებლო ნარჩენების და თიხნარის ნარევით. ფენის ფორმირება მიმდინარეობდა ხანგრძლივ პერიოდში, ცვლადი დინამიური დატვირთვის პირობებში, რაც ხანდაზმულობასთან ერთად გვაძლევს საშულებას, ჩავთვალოთ, რომ გრუნტის თვითშემკვრივების პროცესი დასრულდა. ფენის სიმძლავრე 3,2-3,9მ. უწყლოა

ფენა № 2 დელუვიური წარმოშობის თიხნარი გრუნტი (dQ_4) მოყვითალო–მონაცრისფრო შეფერილობის თიხნარი, ნოტიო, მყარი კოსისტენციით, ხრეშის და კენჭის ჩანართებით (1–5%). უწყლოა.

ლაბორატორიული გამოკვლევების მიხედვით ტექნოგენურ გრუნტის შემავალი თიხნარი გრუნტის ფიზიკური მახასიათებლებია: ბუნებრივი სიმკვრივე 1,75გ/სმ^3; ბუნებრივი ტენიანობა 15,2%; ფორიანობა 44,0%; ფორიანობის კოეფიციენტი 0,783; პლასტიკურობის რიცხვი 10; დენადობის მაჩვენებელი <0; ტენიანობის ხარისხი 0,53. პლასტიკურობის რიცხვის და დენადობის მაჩვენებელის მიხედვით, გრუნტი წარმოადგენს მყარი კოსისტენციის თიხნარ გრუნტს.

დელუვიური წარმოშობის თიხნარი გრუნტის ფიზიკური მახასიათებლებია: ბუნებრივი სიმკვრივე 1,82გ/სმ^3; ბუნებრივი ტენიანობა 27,9%; ფორიანობა 48,0%; ფორიანობის კოეფიციენტი 0,908; პლასტიკურობის რიცხვი13; დენადობის მაჩვენებელი 0,223; ტენიანობის ხარისხი 0,83.

გრუნტების მექანიკური მახასიათებლები აღებულია სამშენებლო ნორმების და წესების, ს.ნ. და წ. პნ.02.01.08 „შენობების და ნაგებობების ფუძეები“, დანართებიდა და ცხრილებიდან. დანართი 2 ცხრილი 2–ის მიხედვით ტექნოგენურ გრუნტში შემავალი თიხნარი გრუნტის კუთრი შეჭიდულობა C_n=37კპა(0,37კგძ/სმ^2); შიგა ხახუნის კუთხე ϕ=25^0; ცხრილი 3–ის მიხედვით დეფორმაციის მოდული E=27მპა (270კგძ/სმ^2); დანართი 3 და ცხრილი 5–ის მიხედვით, გრუნტის პირობითი საანგარიშო წინაღობა R_0=180კპა(1,8კგძ/სმ^2); პუასონის კოეფიციენტი μ=0,35.

დანატთი 2 და ცხრილი 2-ის მიხედვით დელუვიური წარმოშობის თიხნარი გრუნტის კუთრი შეჭიდულობა C_n=15კპა(0,15კგძ/სმ^2); შიგა ხახუნის კუთხე ϕ=15^0; ცხრილი 3–ის მიხედვით დეფორმაციის მოდული E=13მპა (130კგძ/სმ^2); დანართი 3 და ცხრილი 2–ის მიხედვით, გრუნტის პირობითი საანგარიშო წინაღობა R_0=210კპა(2,1კგძ/სმ^2); პუასონის კოეფიციენტი μ=0,35.

ტექნოგენურ გრუნტში, როგორც ზემოთ ავღნიშნეთ, თიხნარ გრუნტთან ერთად გხვდება

გარკვეული რაოდენობის სხვადასხვა ზომის სამშენებლო და სამრეწველო ნარჩენები (ბლოკის, აგურის ნატეხები), მათი ბუნებრივი შემკვრივება ხანდაზმულობის გამო დასრულებულია, აქედან გამომდინარე შეიძლება ეს გრუნტი მივიღოთ, როგორც მსხვილნატეხოვანი გრუნტი, რომლის წილი საერთო მასაში შეადგენს 35-40%. 32-ე რაციონალური გადაწყვეტილების ცხრილების მიხედვით მსხვილნატეხოვანი გრუნტის ბუნებრივი სიმკვრივე 1,95გ/სმ^3; კუთრი შეჭიდულობა C_n=7კპა(0,07კგძ/სმ^2); შიგა ხახუნის კუთხე ϕ=35^0; დეფორმაციის მოდული E=45მპა (450კგძ/სმ^2); გრუნტის პირობითი საანგარიშო წინაღობა R_0=450კპა(4,5კგძ/სმ^2); პუასონის კოეფიციენტი μ=0,27. ტექნოგენურ გრუნტში ამ ორივე გრუნტის თანაფადობა 60:40%, ამიტომ საჭიროა ავიღოთ მათი საშუალო შეწონადებული მნიშნელობები: ბუნებრივი სიმკვრივე ρ=1,83; კუთრი შეჭიდულობა C_n=21კპა(0,21კგძ/სმ^2); შიგა ხახუნის კუთხე ϕ=28^0; დეფორმაციის მოდული E=30მპა (300კგძ/სმ^2); გრუნტის პირობითი საანგარიშო წინაღობა R_0=200კპა(2,0კგძ/სმ^2); პუასონის კოეფიციენტი μ=0,30. ზემოთ აღვიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება დავასკვნათ, რომ საკვლევ უბანზე შენობის დაფუძნების სიღრმეზე გამოიყოფა ორი საინჟინრო–გეოლოგიური ელემენტი (სგე) სგე I– ტექნოგენური გრუნტი და სგე II- ნახევრადმყარი კოსისტენციის თიხნარი გრუნტი,

დასკვნები და რეკომენდაციები

1. საკვლევი უბნი მდებარეობს ქ. თბილისში შუშის ქ.№38. მიწის ნაკვეთის ს/კ №01.11.04.017. 359), ნაკვეთის ცენტრის კორდინატები, ადგილმდებარეობის განსაზღვრისას შეადგენს X=482806 და Y=4628722 აბსოლუტური სიმაღლე 432,9-433,7 მ–ია;
2. სამშენებლო კლიმატოლოგიის მიხედვით (პნ 01.05.08) სამშენებლო უბანი შედის III–გ რაიონში, ზომიერად ცივი ზამთარით და ცხელი ზაფხულით. გრუნტის სეზონური ჩაყინვის სიღრმე ნებისმიერ გრუნტში 0-ის ტოლია;

3. ტერიტორია გეომორფოლოგიურად მოქცეულია საქართველოს მთათაშორისი ბელტის, შიდა ქართლის დეპრესიაში და მოიცავს თბილისის ქვაბულის ჩრდილო ნაწილში არსებულ მდ. მტკვარის მარცხენა მხარის ჭალის ზედა I ტერასას.

4. გეოლოგიურად აგებულია პალეოგენური ასკის ქვიშაქვებით და თიხებით, რომლებიც გადაფარულია 3–4მ. სიმძლავრის ალუვიური და დელუვიური ნალექებით (თიხები, თიხნარები და ქვიშნარები), ზემოდან გადაფარულნი არიან მძლავრი (3,2-3,9მ.), სხვადასხვა შემკვრივებული ტექნოგენური გრუნტებით;

5. ს.ნ. და წ. „სეისმედეგი მშენებლობა“, დანართი 1–ის მიხედვით ქ. თბილისი მოქცეულია 8 ბალიან მიწისძვრის ზონაში, ხოლო ამგები გრუნტები, სეისმური თვისებებიდან გამომდინარე, განეკუთვნებიან IIკატეგორიას, ამიტომ ტერიტორიის სეისმურობად მიღებული იქნე 8 ბალი. სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A=0,17;

6. საკვლევ უბნზე და ჩვენს მიერ გაყვანილ სამთოგამონამუშევრებში გრუნტის წყლების გამოსავლები არ ფიქსირდება;

7. საშიში გეოდინამიური პროცესების ჩასახვა–განვითარების კვალი არ ფიქსირდება, უბანი მდგრადია და მშენებლობებისათვის მისაღებია;

8. გეომორფოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური და საინჟინრო–გეოლოგიური პირობების სირთულიდან გამომდინარე, სამშენებლო მოედანი მიეკუთვნებან I (მარტივი სირთულის) კატეგორიას;

9. საკვლევ უბანზე შენობის დაფუძნების სიღრმეზე გამოიყოფა ორი საინჟინრო–გეოლოგიური ელემენტი სგე I - ტექნოგენური გრუნტი და სგე II –მყარი კოსისტენციის თიხნარი გრუნტი ;

10. ქვემოთ №1 ცხრილში მოცემულია ორივე საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტის აუცილებელი საანგარიშო მახასიათებლები, მიღებული ლაბორატორიული გამოკვლევების მონაცემების ს.ნ. და წ. 2.02.01-83 და პნ 02.01-08, საარქივო მასალების და საცნობარო ლიტერატურის საფუძველზე

ცხრილი 1

№ №	გრუნტების მახასიათებლები	საანგარიშო მნიშვნელობები	
		სგე I	სგე II
1.	სიმკვრივე ρ გ/სმ³	1,83	1.82
2.	შინაგანი ხახუნის კუთხე φ^0	28	15
3.	კუთრი შეჭიდულობა $C_{კპა}$ (კგძ/სმ²)	21 (0,21)	15 (0,15)
4.	დეფორმაციის მოდული E მპა(კგძ/სმ²)	30 (250)	130 (130)
5.	პირობითი საანგარიშო წინაღობა Ro = $R_{კპა}$ (კგძ/სმ²)	200 (2,0)	210 (2,1)
6.	სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე Rc =მპა(კგძ/სმ²)	–	–
7.	პუასონის კოეფიციენტი μ	0.35	0,35

11. შენობის დაფუძნება თავისი ტექნიკური მახასიათებლებიდან გამომდინარე მოხდება სგე I-ზე, ჩაღრმავება 0,8-1,0მ.;

12. ტექნოგენური გრუნტის არაერთგვაროვნების გამო, სასურველია საძირკვლის კონსტრუქცია იყოს ფილა, კოლონების ადგილებში გაძლიერებული. მათ ზომებს განსაზღვრავს კონსტრუქტორი.

13. ფილის მოწყობამდე, საძირკვლის ძირში, სასურველია მოეწყოს 0,3–0,4მ. სიმძლავრის საშუალო ზომის ღორღის (ხრეშის) ფენა და დაიტკეპნოს;

14. ფუნდამენტში წყლის ჩაჟონვის თავიდან აცილების მიზნით, შენობის მთელ პერიმეტრზე უნდა მოეწყოს წყალსარინები;

15. ტექნოგენურ გრუნტში თიხნარი გრუნტის გავრცელების გამო უნდა ვერიდოთ თხრილების ხანგრძლივად ღიად დატოვებას, რადგანაც დასველების შემთხვევაში მათი ფიზიკურ–მექანიკური თვისებების მაჩვენებლები მნიშვნელოვნად ქვეითდება;

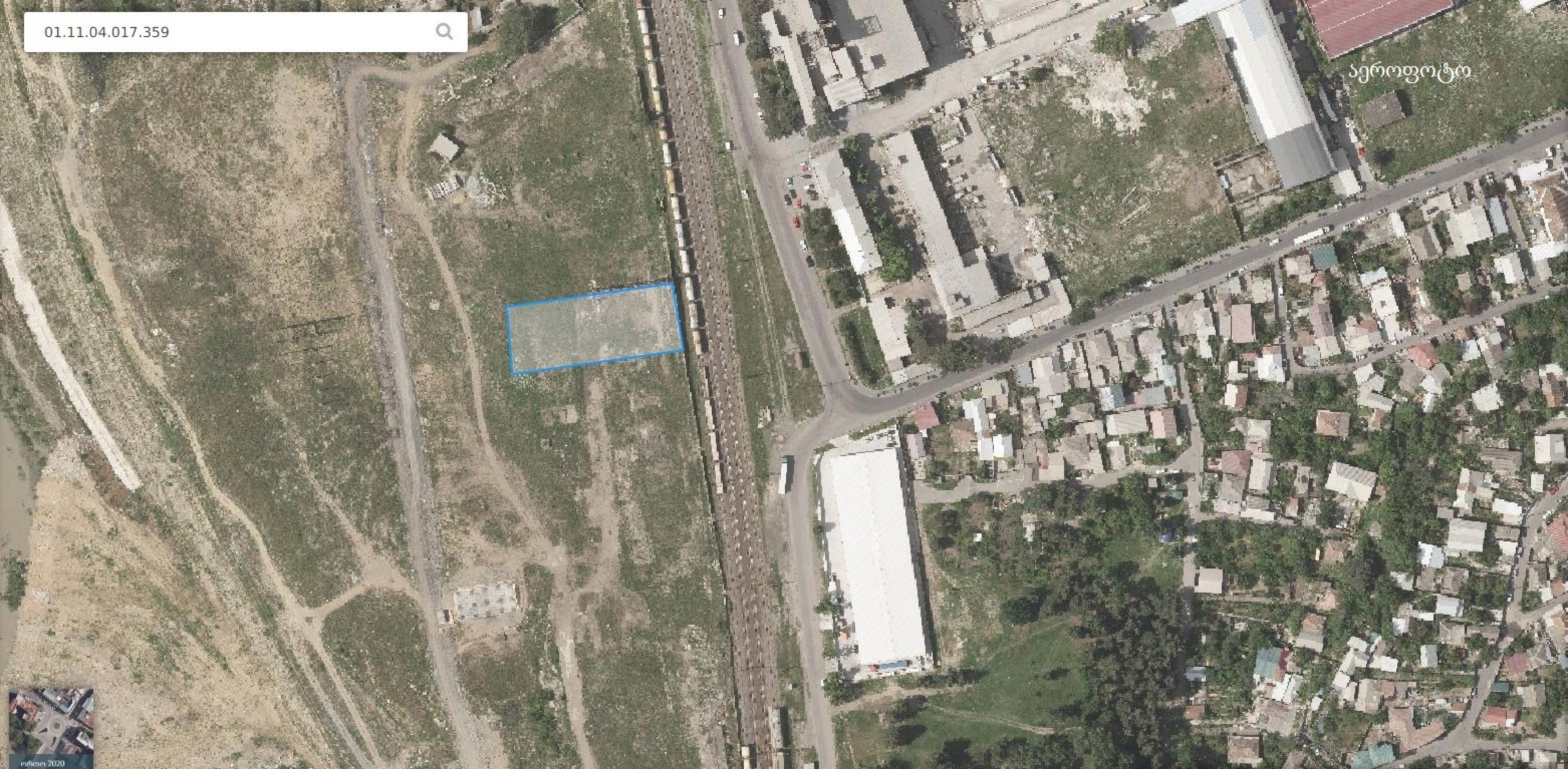
16. გრუნტის დამუშავების სიძნელის ს.ნ. და წ. IV–5–82–ის მიხედვით: ტექნოგენური გრუნტები მიეკუთვნებიან 24ა რიგს, დამუშავების სამივე ხერხით III კატეგორიას; თიხნარი გრუნტი მიეკუთვნება 33დ რიგს, დამუშავები III კატეგორიას;

17. ქვაბულის ფერდოს ქანობი მიღებული იქნეს სნ და წ 3. 02. 01–87 § 3.11; § 3,15 და სნ და წ III-4–80 მე–9 თავის მოთხოვნების შესაბამისად;

ინდ. მეწარმე / ა. ფეიქრიშვილი /

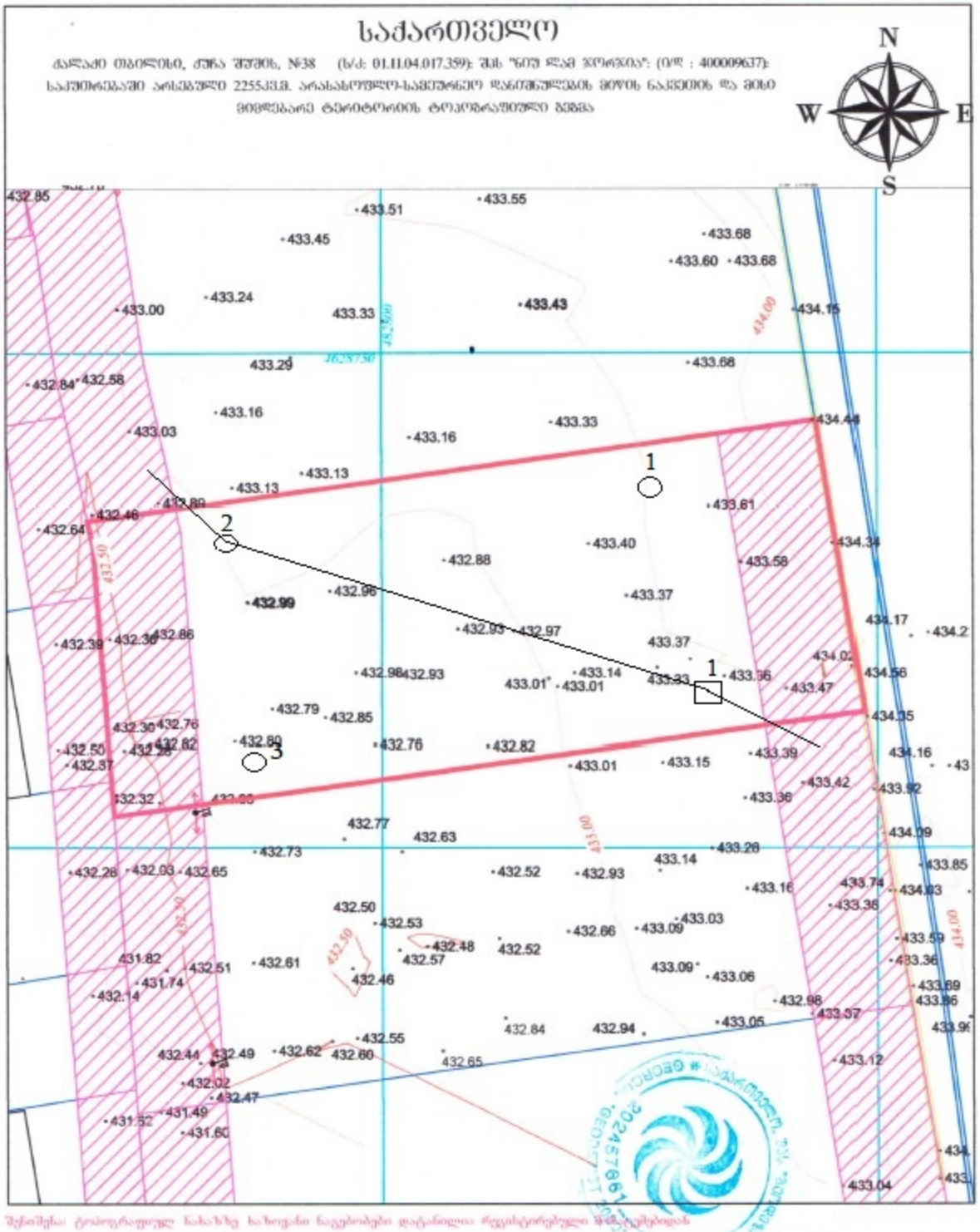
ინჟ. გეოლოგი / ა. ფეიქრიშვილი /

ტექსტური და გრაფიკული დანართი


01.11.04.017.359
აეროფოტო

საჭართველო

ქალაქი თბილისი, ქობა შენობა, №38 (ს/კ: 01.11.04.017.359); შპს "ნიკე ლაგ პროპერთის"; (ი/პ : 400009637); საქმიანობასთან არასაცხოვრებელ-სამეურნეო დანიშნულების შენობა ნაგებობა და მისი მიმდებარე ტერიტორიის ტოპოგრაფიული გეგმა



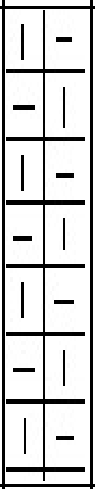
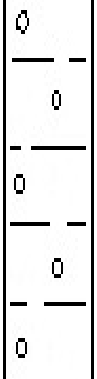
შენიშვნა: ტოპოგრაფიულ საბაზრო ობიექტი ნაგებობები დატანილია ზედაპირებული მზომელობით

ადმინისტრაციული ერთეულის საზღვარი	500 სანტიმეტრის ისოხაზი	ელექტროგადამცემი ხაზი	შ.პ.ს. "გეოდეზისტი2009"
შენობა	ელ. ბოძი	ბეტონის ბორდიური	მისამართი: ქ. თბილისი, ზაოქალაქ, ქობა №38
მიმდებარე ობიექტის საზღვარი	ბუჩქი	წყალგამტარების ხაზი	ტ: 591 68 80 81
შენიშვნები	ორიენტირი ხე	გაზონის ხაზი	
ორმაგი	საზომ ქსელის წერტილი	ელექტროგადამცემი ხაზის ბოძი	
წყარო ან ჭა	ღობე/ბეტონის	შურფი	
UTM სისტემის კოორდინატები	მიწის ზედაპირის გადაკვეთა	ჰაბურღილი	
		საინ.გეოლ.ჭრილის ნახაზი	

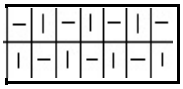
შემსრულებელი		მ.პ.
ბრიგადა		მ.პ.
შემოწმება		მ.პ.
დამკვეთი		
ტოპოგრაფიის შესრულების თარიღი	22/08/2023	მასშტაბი: 1:500

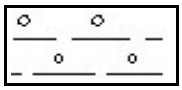
№ 1 შურფის გეოლოგიურ - ლითოლოგიური ჭრილი

დაწყ. 08.10.2023წ. დამთ 08.10.2023წ. მასშტაბი 1:50 აბს. ნიშნ. 433,4

ფენის N	სტრატიგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	შრის სიმძლავრე მ.	შრის სიმძლავრე მ.	აბს. ნიშნული მ.	გრუნტის აღწერა	წყლის გამოჩენა მ.	დონის დამყარება	ნიმუშის აღების სიღრმე მ.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	tQ_4		3,7	3,7	429,7	ნიადაგის საფარი მოშავო-მოყავისფრო შეფერილობის თიხნარი გრუნტი სუსტად ნოტიო, კენჭის და ღორღის ჩანართებით.უწყლო	–	–	1
2	edQ_4		6	2,3	427,4	მოყვითალო მონაცრისფრო შეფერილობის თიხნარი გრუნტი, ერთგვაროვანი ტენიანი, ნახევრადმყარი კოსისტენციით, კენჭის და ხრეშის ჩანართებით (1-5%). უწყლო	–	–	3,8

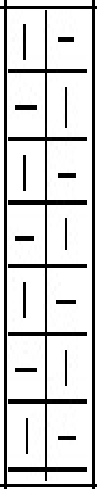
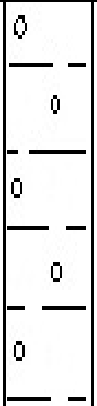
პირობითი ნიშნები

 ტექნოგენური გრუნტი

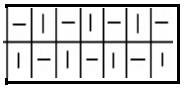
 თიხნარი გრუნტი

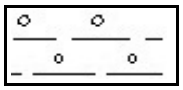
№ 1 ჭაბურღილის გეოლოგიურ - ლითოლოგიური ჭრილი

დაწყ. 08.10.2023წ. დამთ 08.10.2023წ. მასშტაბი 1:50 აბს. ნიშნ. 433,6

ფენის N	სტრატიგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	შრის სიგანე სიღრმე მ.	შრის სიმძლავრე მ.	აბს. ნიშნული მ.	გრუნტის აღწერა	წყლის გამოჩენა მ.	დონის დამყარება	ნიმუშის აღების სიღრმე მ.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	tQ_4		3,9	3,9	429,7	ნიადაგის საფარი მოშავო-მოყავისფრო შეფერილობის თიხნარი გრუნტი სუსტად ნოტიო, კენჭის და ღორღის ჩანართებით.უწყლო	–	–	–
2	edQ_4		6	2,1	427,6	მოყვითალო მონაცრისფრო შეფერილობის თიხნარი გრუნტი, ერთგვაროვანი ტენიანი, ნახევრადმყარი კოსისტენციით, კენჭის და ხრეშის ჩანართებით (1-5%). უწყლო	–	–	–

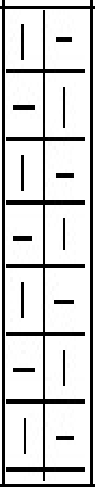
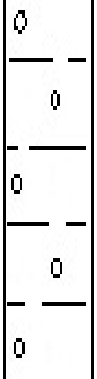
პირობითი ნიშნები

 ტექნოგენური გრუნტი

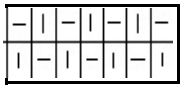
 თიხნარი გრუნტი

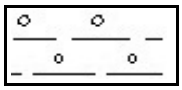
№ 2 ჭაბურღილის გეოლოგიურ - ლითოლოგიური ჭრილი

დაწყ. 08.10.2023წ. დამთ 08.10.2023წ. მასშტაბი 1:50 აბს. ნიშნ. 432,9

ფენის N	სტრატიგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	შრის სიგრძე მ.	შრის სიმძლავრე მ.	აბს. ნიშნული მ.	გრუნტის აღწერა	წყლის გამოჩენა მ.	დონის დამყარება	ნიმუშის აღების სიღრმე მ.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	tQ4		3,9	3,9	429	ნიადაგის საფარი მოშავო-მოყავისფრო შეფერილობის თიხნარი გრუნტი სუსტად ნოტიო, კენჭის და ღორღის ჩანართებით.უწყლო	–	–	–
2	edQ4		6	2,1	426,9	მოყვითალო მონაცრისფრო შეფერილობის თიხნარი გრუნტი, ერთგვაროვანი ტენიანი, ნახევრადმყარი კოსისტენციით, კენჭის და ხრეშის ჩანართებით (1-5%). უწყლო	–	–	–

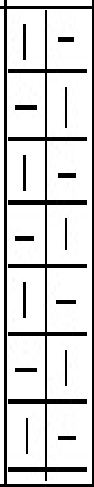
პირობითი ნიშნები

 ტექნოგენური გრუნტი

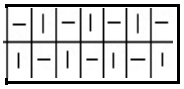
 თიხნარი გრუნტი

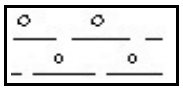
№ 3 ჭაბურღილის გეოლოგიურ - ლითოლოგიური ჭრილი

დაწყ. 08.10.2023წ. დამთ 08.10.2023წ. მასშტაბი 1:50 აბს. ნიშნ. 432,8

ფენის N	სტრატიგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	შრის სიგრძე მ.	შრის სიმძლავრე მ.	აბს. ნიშნული მ.	გრუნტის აღწერა	წყლის გამოჩენა მ.	დონის დამყარება	ნიმუშის აღების სიღრმე მ.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	tQ4		3,9	3,9	428,9	ნიადაგის საფარი მოშავო-მოყავისფრო შეფერილობის თიხნარი გრუნტი სუსტად ნოტიო, კენჭის და ღორღის ჩანართებით.უწყლო	–	–	–
2	edQ4		6	2,1	426,8	მოყვითალო მონაცრისფრო შეფერილობის თიხნარი გრუნტი, ერთგვაროვანი ტენიანი, ნახევრადმყარი კოსისტენციით, კენჭის და ხრეშის ჩანართებით (1-5%). უწყლო	–	–	–

პირობითი ნიშნები

 ტექნოგენური გრუნტი

 თიხნარი გრუნტი

გრუნტების ფიზიკური თვისებების ლაბორატორიული კვლევის შედეგები

დაწყ. 09.10.2023წ. დამთ. 12..10.2023წ.

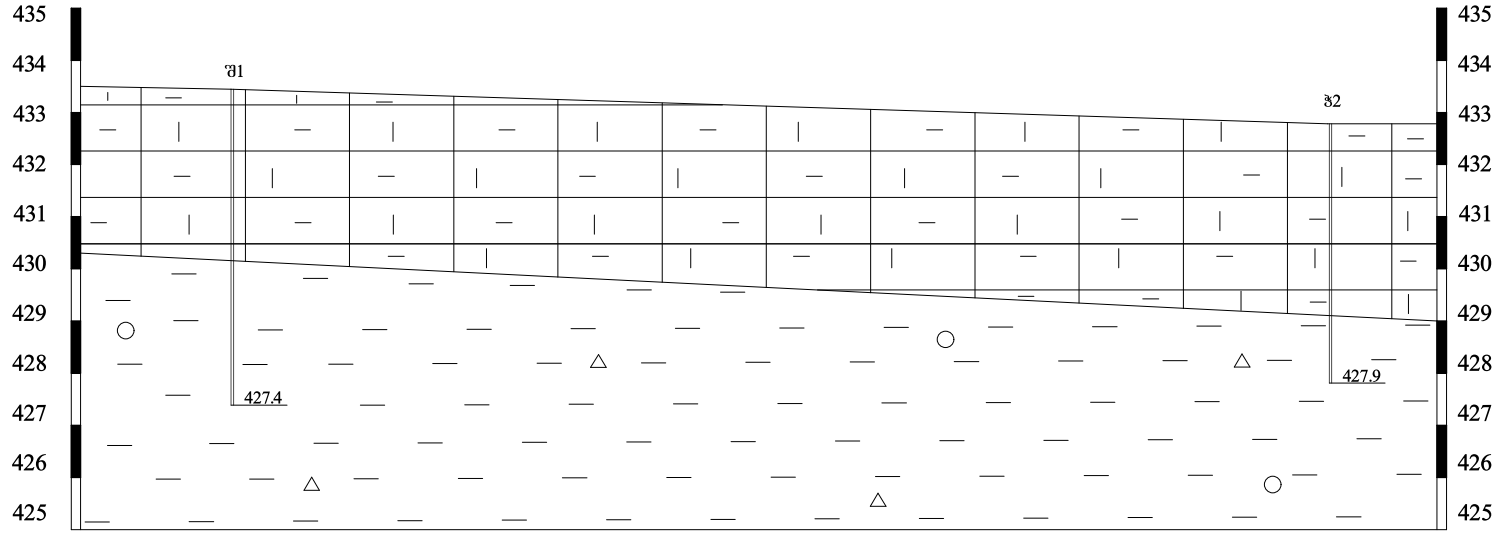
ობიექტის დასახელება	რიგითი ნომერი	ჭაბურღილის ნომერი	ნიმუშის საცდელი ნომერი	ნიმუშის აღების სიღრმე, მ.	ნიმუშის სახე	ნიმუშის ლაბორატორიული ნომერი	ნიმუშის დასახელება ნომენკლატურის მიხედვით	ფიზიკური თვისებები														
								პლასტიკურობა			სიმკვრივე, გ/სმ³											
								დენადობის ზღვარი, W_L	პლასტიკურობის ზღვარი, W_P	პლასტიკურობის რიცხვი, I_P, %	მშრალი ნაწილაკების სიმკვრივე, ρ_s	ბუნებრივი მდგომარეობის გრუნტის, ρ	ჩონჩხის სიმკვრივე, ρ_d	ტენიანობა, W	ფორიანობა, n	ფორიანობის კოეფიციენტი, e	სრული ტენტევადობა, Wsaf	ტენიანობის ხარისხი, Sr	დენადობის მაჩვენებელი, I_L	მაჩვენებელი, Iss	შენიშვნა
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ქ. თბილისი შუშის ქ. 38	1	შურფი 1	1	1,0-1,3	მონ.	131	თიხნარი	0,26	0,16	10	2,71	1,75	1,52	0,152	0,44	0,783	0,29	0,53	<0	0,01	
	2	შურფი 1	2	3,8-4,0	მონ.	132	თიხნარი	0,38	0,25	13	2,71	1,82	1,42	0,279	0,48	0,908	0,34	0,83	0,223	0,0	

ლაბორატორიის უფროსი: /ნ. ხმელიძე/

ა და ბ ხაზის გასწვრივ გრძივი პროფილის საინჟინრო - გეოლოგიური ჭრილი

ჩ.ა. ს.დ.

მასშტაბი: ჰორიზონტალური 1:240
ვერტილალური 1:100



პირობითი ნიშნები:

ტექნოგენური გრუნტი

თიხნარი გრუნტი

სამთოგამონამუშევრები

ფენებს შორის საზღვარი

ი/მ ალექსანდრე ფეიქრიშვილი	
შემდგინა	ა. ფეიქრიშვილი
დახაზა	რ. ფეიქრიშვილი
2023 წ.	1













საექსპერტო შეფასება

ანგარიშზე: ქ. თბილისში, შუშის ქ.N 38 (ს/კ №01.11.04.017.359) ორსართულიანი სასაწყობე შენობის მშენებლობისათვის გამოყოფილი სამშენებლო მოედნის საინჟინრო – გეოლოგიური პირობების შეფასება

შპს „ნიუ ლამ ჯორჯია“-ს ხელმძღვანელობის თხოვნით, ჩვენს მიერ 2023 წლის ოქტომბერში შემოწმებულია ქ. თბილისში, შუშის ქ.N 38 (ს/კ №01.11.04.017.359) ორსართულიანი სასაწყობე შენობის მშენებლობისათვის გამოყოფილ სამშენებლო მოედანზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევითი სამუშაოების ტექნიკური დოკუმენტაცია.

შემოწმების მიზანი: დადგინდეს ქ. თბილისში, შუშის ქ.N 38 (ს/კ №01.11.04.017.359) ორსართულიანი სასაწყობე შენობის მშენებლობისათვის გამოყოფილ სამშენებლო მოედანზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევითი სამუშაოებისა და მის საფუძველზე შედგენილი ტექნიკური დოკუმენტაციის შესაბამისობა საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან, წესებთან და სახელმწიფო სტანდარტებთან.

საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები შესრულებულია ინდ. მეწარე „ალექსანდრე ფეიქრიშვილი“-ს მიერ 2023 წლის ოქტომბერში. სამუშაოების უშუალო ხელმძღვანელი ინჟინერ-გეოლოგი ალ. ფეიქრიშვილი. მის მიერ მოხდა: საკვლევი ტერიტორიის ვიზუალური შესწავლა, დამუშავდა რაიონის შესახებ არსებული ფონდური და ლიტერატურული მასალა. ჩატარებულია საველე კვლევები, ხოლო გრუნტის ფიზიკურ თვისებებზე კვლევა ჩატარდა - შპს „საინჟგეოს“ გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში ნ. ხმელიძის ხელმძღვანელობით.

საექსპერტოდ წარმოდგენილია:

1. ანგარიშის ტექსტური ნაწილი, აკრეფილი კომპიუტერზე ..... 6 გვ;
2. ტექნიკური დავალება ..... 1 გვ;
3. გრუნტის ფიზიკური თვისებების კვლევის შედეგები ..... 1 გვ;
4. სამთო გამონამუშევრების ლითოლოგიური სვეტები..... 4 ფურც;
5. გეოლოგიური ჭრილი ..... 1 ფურც;
6. აეროფოტო ..... 1 ფურც;
7. ტოპოგეგმა სამთოგამონამუშევრების დატანით..... 1 ფურც;
8. ფოტომასალა ..... 6 ფოტო.

პროექტი ითვალისწინებს, ორსართულიანი სასაწყობე შენობის მშენებლობას, ზომით 43,0x22,0 მ. შენობის ტიპი კარკასული, ბლოკის შევსებით. დაფუძნების სიღრმე და საძირკვლის ტიპი - დადგინდება კვლევების შემდეგ. შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვთ - მეორე.

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს ქ. თბილისში შუშის ქ.№38-ში. მიწის ნაკვეთის ს/კ №01.11.04.017.359), ნაკვეთის ცენტრის კორდინატები, ადგილმდებარეობის განსაზღვრისას შეადგენს X=482806 და Y=4628722 აბსოლუტური სიმაღლე 432,9-433,7 მ–ია. შემოსაზღვრულია: სამხრეთიდან გრუნტის გზით, აღმოსავლეთიდან საწყობის შენობით, დასავლეთიდან და ჩრდილოეთიდან თავისუფალი ნაკვეთებთ.

საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევის, მისი ჰიდროგეოლოგიური პირობების შესწავლის მიზნით, ხელით გაიჭრა ერთი შურფი სიღრმით 2 მ. მისი დაღრმავება განხორციელდა მოტობურის დახმარებით 6მ. სიღრმემდე. გრუნტების იდენტურობის დადგენის მიზნით დამატრებით გაიბურღა 3 ჭაბურღილი , საერთო სიღრმით 18 გრძივი მეტრი. აღებულია გრუნტის ნიმუშები, რომლებზეც ჩატარებულია სათანადო ლაბორატორიული კვლევები.

საველე, ფონდური და ლაბორატორიული მასალების განზოგადოების საფუძველზე, სამშენებლო მოედნის ფარგლებში გამოიყო შემდეგი ფენები:

1. ფენა **№** 1 – სგე I ტექნოგენური ნაყარი გრუნტი (tQ_4) ზედაპირიდან პირველია, არაერთგვაროვანია, წარმოდგენილია კარგად და სუსტად შემკვრივებული სამრეწველო, სამშენებლო ნარჩენების და თიხნარის ნარევით. ფენის ფორმირება მიმდინარეობდა ხანგრძლივ პერიოდში, ცვლადი დინამიური დატვირთვის პირობებში, რაც ხანდაზმულობასთან ერთად გვაძლევს საშულებას, ჩავთვალოთ, რომ გრუნტის თვითშემკვრივების პროცესი დასრულდა. ფენის სიმძლავრე 3,2-3,9მ. უწყლოა ;

გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლებია:

- სიმკვრივე ρ=1,83გ/სმ^3;
- კუთრი შეჭიდულობა (0,21კგძ/სმ^2) 21კპა
- შინაგანი ხახუნის კუთხე 28^0
- დეფორმაციის მოდული E=250კგძ/სმ^2;
- პირობითი საანგარიშო წინაღობა Ro =200კპა- 2,0კგძ/სმ^2
- პუასონის კოეფიციენტი μ=0,35

2. ფენა №2 - სგე II - თიხნარი გრუნტი წარმოდგენილია მოყვითალო–მონაცრისფრო თიხნარი, ნოტიო, მყარი კონსისტენციით, ხრეშის და კენჭის ჩანართებით (1–5%). უწყლოა.

გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლებია:

- სიმკვრივე ρ=1,82გ/სმ^3;
- კუთრი შეჭიდულობა (0,15კგძ/სმ^2) 15კპა
- შინაგანი ხახუნის კუთხე 15^0
- დეფორმაციის მოდული E=130კგძ/სმ^2;
- პირობითი საანგარიშო წინაღობა Ro =210კპა- 2,1კგძ/სმ^2
- პუასონის კოეფიციენტი μ=0,35

ანგარიშში მოცემულია საკვლევი ტერიტორიის გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები. მოცემულია ზემოაღნიშნული ქანის საინჟინრო-გეოლოგიური დახასიათება, მათი ნორმატიული და საანგარიშო მაჩვენებლები.

მოედნის ჰიდროგეოლოგიური პირობებიდან აღნიშნულია, რომ გაყვანილ სამთოგამუნამუშევარში გრუნტის წყალი არ დაფიქსირდა.

საკვლევი ტერიტორია განეკუთვნება 8-ბალიან სეისმურ რაიონს, სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A=0,17. ამგები გრუნტები, სეისმური თვისებებიდან გამომდინარე, განეკუთვნებიან II კატეგორიას.

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით სამშენებლო რაიონი მიეკუთვნება I - მარტივ კატეგორიას. საშიში გეოდინამიური პროცესების ჩასახვა–განვითარების კვალი არ ფიქსირდება, უბანი მდგრადია და მშენებლობებისათვის მისაღებია. ჩატარებული კვლევების საფუძველზე ავტორი იძლევა რეკომნდაციებს: შენობის დაფუძნება თავისი ტექნიკური მახასიათებლებიდან გამომდინარე მოხდება სგე I-ზე, ჩაღრმავება 0,8-1,0მ. ტექნოგენური გრუნტის არაერთგვაროვნების გამო, სასურველია საძირკვლის კონსტრუქცია იყოს ფილა, კოლონების ადგილებში გაძლიერებული. მათ ზომებს განსაზღვრავს კონსტრუქტორი. ფილის მოწყობამდე, საძირკვლის ძირში, სასურველია მოეწყოს 0,3–0,4მ. სიმძლავრის საშუალო ზომის ღორღის (ხრეშის) ფენა და დაიტკეპნოს. ფუნდამეტში წყლის ჩაჟონვის თავიდან აცილების მიზნით, შენობის მთელ პერიმეტრზე უნდა მოეწყოს წყალსარინები. ტექნოგენურ გრუნტში თიხნარი გრუნტის გავრცელების გამო უნდა ვერიდოთ თხრილების ხანგრძლივად ღიად დატოვებას, რადგანაც დასველების შემთხვევაში მათი ფიზიკურ–მექანიკური თვისებების მაჩვენებლები მნიშვნელოვნად ქვეითდება.

დასკვნა

ქ. თბილისში, შუშის ქ.N 38 (ს/კ №01.11.04.017.359) ორსართულიანი სასაწყობე შენობის მშენებლობისათვის გამოყოფილ სამშენებლო მოედანზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევითი სამუშაოები აკმაყოფილებს საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმების მოთხოვნებს. დასასრულს ავღნიშნავთ რომ, წარმოდგენილი ანგარიში იმსახურებს დადებით შეფასებას, იგი შეიძლება საფუძვლად დაედოს მშენებლობის პროექტს, საინჟინრო-გეოლოგიურ ნაწილში.

გეოლოგია-მინერალოგიის აკადემიური დოქტორი,
საქართველოს საინჟინრო აკადემიის წევრ-
კორესპონდენტი,პროფესორი: /ია მშვიდობაძე/



CV - მშვიდობაძე ია

გვარი, სახელი, მამის სახელი	მშვიდობაძე ია ნოელის ასული
მისამართი	ქ. თბილისი, იოსებიძის ქ.57,ბ.7
ტელეფონის ნომერი	599 45 03 30; 558 66 33 49
ელექტრონული მისამართი	iabugo@mail.ru
დაბადების თარიღი	1962 წლის 21 ოქტომბერი
განათლება	1979 წელს დავამთავრე ქ.თბილისის 58-ე საშ. სკოლა; 1984 წელს დავამთავრე საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტი, ინჟინერ-მშენებლის სპეციალობით;
მინიჭებული კვალიფიკაცია	2003 წელს გეოლოგია მინერალოგიის მეცნიერებათა კანდიდატის ხარისხი (დიპლომი) 2019 წლიდან საქართველოს საინჟინრო აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი.
საქმიანობა და სამუშაო გამოცდილება	1984 წლიდან დღემდე საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის "გრუნტების მექანიკისა და ფუძე-საძირკვლების" მიმართულების პროფესორი, აკადემიური დოქტორი; 2003-2008 წლებში სამშენებლო კომპანია "იმკ-91" მშენებელ-ინჟინერი. 2018 წლიდან შპს "რეალექსპერტი"-ს ექსპერტი გეოლოგიის დარგში.
გამოქვეყნებული სამეცნიერო შრომები და პუბლიკაციები	**გამოქვეყნებული მაქვს 25 სამეცნიერო შრომა, მეთოდური მითითება და სახელმძღვანელოები:** "საინჟინრო ნაგებობები" -2011წ; "ჰიდროტექნიკური მშენებლობა" 2016; მეთოდური მითითება "შენობა-ნაგებობათა ტექნიკური ექსპლოატაცია (ცვეთის ანგარიში)"; "მეთოდური მითითება გრუნტების მექანიკის ლაბორატორიული სამუშაოების შესასრულებლად" 2018; "შენობა ნაგებობების ტექნიკური ექსპლოატაცია" 2018. **შესწავლილი და ანგარიში დაწერილი მაქვს** : "ქ.თბილისში, თემქის დასახლებაში, XI მ/რ-ნი, III კვარტალი A კორპუსის მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა" - 2015წელი; "ქ. გორში, რკინიგზის სადგურის დასახლებაში მარაბდელის ქუჩის მიმდებარედ საბავშვო ბაღის მშენებლობისათვის გამოყოფილი მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა"; "ქ. თბილისში, ც. დადიანის ქ. #103-ში ამხანაგობა "დადიანის 103"-ის საკუთრებაში არსებულ #064/009 ნაკვეთზე მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი" ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები"; 2018წ;ამბროლაურის მუნიციპალიტეტის სოფ. ძირაგეულში, კოოპერატივ `ალვაზის" ღვინის ქარხნის მშენებლობისათვის, ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური ძიების ტექნიკური ანგარიში 2018წ;ქ. თბილისში, ოჟიოს ქუჩაზე, მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის (ს.კ. 01.10.13.033.923; 01.10.13.033.119; 01.10.13.033.118; 01.10.13.033.366) წინასწარი საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა 2018წ; ქ. თბილისში, ისანი-სამგორის რაიონში, რკინიგზის ჩიხი #20, ნაკვ. #01.19.21.002.186 საწარმოო-სასაწყობე შენობის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა 2018წ; "ქ. თბილისში, ტ. ტაბიძის ქ.#90-ში, 8 სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილი მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა"2018წ;"ქ. ბათუმში, დასახლება ანგისასა და დასახლება ადლიაში (ს/კ 05.32.12.050) 15 სართულიანი სასტუმროს მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა,2019წ; ქ. თბილისი, ვარკეთილი 3, IV მკრ. კორპუსი №424 მიწის ნაკვეთზე ს/კ 01.19.39.002.065 მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობასთან დაკავშირებით, მოედანზე არსებული საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა."2019.და სხვა.**საექსპერტო შეფასება ანგარიშზე:** "საშუალა" ჰესის კასკადის სამშენებლო მოედნის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევა 2019წ.გარდაბნის რაიონის სოფელ სართიჭალის ტერიტორიაზე არსებულ მიწის ნაკვეთზე (ს/კ №81.12.11.697) მარცვლეულის შესანახი სასილოსე ნაგებობების მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა 2020.ქ. თბილისში, ვაზისუბნის, III მკრ. II კვ. კორ. #16-ის მიმდებარედ, ნაკვეთზე ს/კ 01.17.07.011/068 მრავალბინიანი საცხოვრებელი კორპუსის მშენებლობასთან დაკავშირებით, მოედანზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები2020. ქალაქ ამბროლაურში, ვაჟა-ფშაველას ქუჩა #15-ში, ნაკვ. #86.19.28.071 საწყობის შენობის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები"2020.**საგანმანათლებლო და სამეცნიერო ინფრასტრუქტურის განვითარების სააგენტოს დაკვეთით 2020-2022 წლებში ათეულობით საბავშო ბაღის, სკოლისა თუ პროფესიული სასწავლებლის მშენებლობისათვის გეოლოგიური დასკვნების ექსპერტიზები; ასევე I-II-III, თუ IV კატეგორიის შენობა ნაგებობებისათვის: მაღალი ძაბის სადგურების, გადამცემი ანძების, წყალმიმღები სატუმბო სადგურების, ელექტროსადგურების, მრავალსართულიანი საცხვრებელი სახლებისათვის თბილისსა, თუ ბათუმში, შესრულებული გეოლოგიური საექსპერტო შეფასებები;"მყარი ნარჩენების ინტეგრირებული მართვის პროგრამა II საქართველო" -ს ფარგლებში (კახეთისა და სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონები) შესრულებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების საექსპერტო შეფასებები 2022წ. და სხვა მრავალი. ალებული მაქვს პატენტი გამოგონება "ბეტონის საყრდენი კედლების კონტრფორსების მოწყობა ჰორიზონტალურად განლაგებული ხიმინჯების საშუალებით".**
უცხო ენების ცოდნა	ქართული - მშობლიური; რუსული - კარგად; ინგლისური - ლექსიკონის დახმარებით; გერმანული - ლექსიკონის დახმარებით

შპს "რეალექსპერტი"
მის: თბილისი, ათონელის ქ. N23
ტელ: +995 322 99 55 56
+995 599 55 16 23
ელ ფოსტა: realekspert2015@gmail.com



LTD "REALEXPERT"
ATONELI str.23,TBILISI, GEORGIA
TEL: +995 322 99 55 56
+995 599 55 16 23
Email: realekspert2015@gmail.com

ქ.თბილისი

09/06/2022 წელი

ც ნ ო ბ ა

ეძლევა ია მშვიდობაძეს პ/ნ 01024023058 მასზედ, რომ იგი, 2019 წლის აპრილიდან ნამდვილად მუშაობს შპს ,,რეალექსპერტი"-ში (ს/კ 404470434), საინჟინრო გეოლოგიური სფეროს, ინსპექტორის თანამდებობაზე.

ცნობა ეძლევა საჭიროებისამებრ წარსადგენად.

შპს ,,რეალექსპერტის"

ინსპექტირების ორგანოს დირექტორი: /კახაბერ ვარძიელი/



მეცნიერებათა კანდიდატის დიპლომი

№ 003745

თბილისი, 2003 წლის 5 სექტემბერი
წყალმეცნიერების ჰიდროგეოლოგიის ინჟინრული გეოლოგიის
და გარემოსდაცვითი კვლევების ინსტიტუტის
ბ 04 06 №5 სადისერტაციო საბჭოს გადაწყვეტილებით
(ოქმი № 3 28.05.2003)

ი ა შ ვ ი ლ ი ძ ე ს

მიენიჭა გეოლოგია-მინერალოგიის 04.00.07,

მეცნიერებათა კანდიდატის ხარისხი

ამ გადაწყვეტილების საფუძველზე დიპლომი გაიცა
საქართველოს სრულიად კვლევების საბჭოს

სადისერტაციო საბჭოს თავმჯდომარე

ბ. ა.

სრულიად კვლევების საბჭოს თავმჯდომარე

Diploma of a Candidate of Sciences

№ 003745

Tbilisi, September 2003
Institute of Hydrogeology and Engineering Geology, Georgian Academy of Sciences
By decision of the Dissertation Board ბ 04 06 №5
(Protocol № 3 of 28.05.2003)

THE DEGREE OF A CANDIDATE OF SCIENCES
Geological - Mineralogical 04.00.07,
WAS CONFERRED ON
Ia Shvelidze

On the grounds of this decision the diploma has been issued by the Board of Academic Experts of Georgia

Chairman of the Dissertation Board

(Seal)

Chairman of the Board of Academic Experts G. Kharadze



ДИПЛОМ

ЛВ № 055149

Настоящий диплом выдан

в том, что он в 19 79 году поступил в

и в 19 84 году окончил по курсу

по специальности

Решением Государственной экзаменационной комиссии от 28 июня 1984 г.

присвоена квалификация инженера

Председатель Государственной экзаменационной комиссии

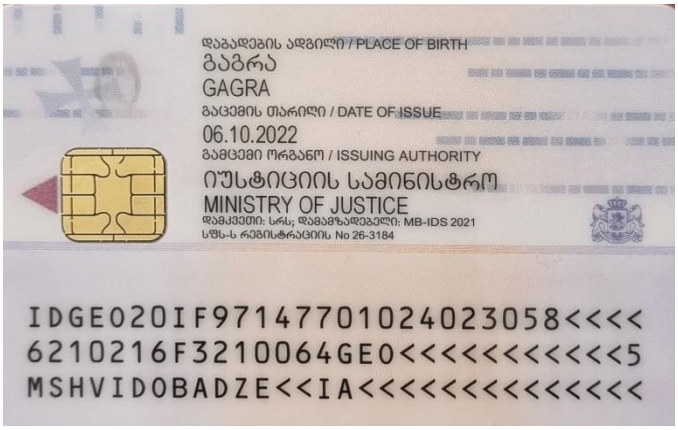
Ректор

М. П. Город 19 84 г.

Регистрационный № 1677

Московская типография Госзнака. 1983.


Georgia
IDENTITY CARD
მოქალაქის პირადობის მოწმობა
საქართველო
GEO
სახელი / FIRST NAME
ია
IA
გვარი / LAST NAME
მშვიდობაძე
MSHVIDOBADZE
მოქ. / CIT
GEO
სქესი / SEX
მდ / F
პირადი No / PERSONAL No
01024023058
დაბადების თარიღი
DATE OF BIRTH
21.10.1962
მოქმედების ვადა
DATE OF EXPIRY
06.10.2032
ხელმოწერა
SIGNATURE
ბარათის No / CARD No
20IF97147


დაბადების ადგილი / PLACE OF BIRTH
გაგრა
GAGRA
გაცემის თარიღი / DATE OF ISSUE
06.10.2022
გამცემი ორგანო / ISSUING AUTHORITY
იუსტიციის სამინისტრო
MINISTRY OF JUSTICE
დამკვეთი: სრს; დამამზადებელი: MB-IDS 2021
სწს-ს რეგისტრაციის No 26-3184
IDGEO20IF97147701024023058<<<<
6210216F3210064GEO<<<<<<<<<<<5
MSHVIDOBADZE<<IA<<<<<<<<<<<<<<