მონოლითი+ MONOLITI+

ქ.თბილისი, რატევანის ქუჩა №20
(ს.კ№01.12.09.003.052)

კონსტრუქციული ნაწილი

(მუშა პროექტი)

თბილისი 2026 წელი

ჩ ა მ ო ნ ა თ ვ ა ლ ი		
№	ფ უ რ ც ლ ი ს დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა	ფურცლის №
1	განმარტებითი ბარათი, მასალის ხარჯის უწყისი	კ. – 01
2	საძირკვლის საყალიბე გეგმა ნიშნულზე -3.90	კ. – 02
3	საძირკვლის ფილის ქვედა შრის არმირება ნიშნულზე -3.80	კ. – 03
4	საძირკვლის ფილის ზედა შრის არმირება ნიშნულზე -3.80	კ. – 04
5	საძირკვლის ფილაში დამატებითი ბადეების მოწყობის გეგმა	კ. – 05
6	კვეთები1-1,2-2	კ. – 06
7	დამატებითი ბადეები-1-2-3-4	კ. – 07
8	დამატებითი ბადეები-5-6	კ. – 08
9	კვანძები I, II, III. ნაშვერი 1, 2.	კ. – 09
10	კვეთი 5-5, 6-6.	კ. – 10
11	კვეთები 7-7	კ. – 11
12	გადახურვის ფილის არმირება ნიშნულებზე , -0.08	კ. – 12
13	გადახურვის ფილის არმირება ნიშნულებზე , +2.92	კ. – 13
14	გადახურვის ფილის არმირება ნიშნულებზე , + 6.12, +9.32, +12.52	კ. – 14
15	გადახურვის ფილის არმირება ნიშნულებზე , +15.72	კ. – 15
16	გადახურვის ფილის არმირება ნიშნულებზე , +18.92	კ. – 16
17	გადახურვის ფილის არმირება ნიშნულებზე , +22.12	კ. – 17
18	გადახურვის ფილის არმირება ნიშნულებზე ,+25.32	კ. – 18
19	გადახურვის ფილის არმირება ნიშნულებზე , +28.12	კ. – 19
20	კვეთები 3-3, 4-4	კ. – 20
21	კვეთი 1-1, 3-3	კ. – 21
22	გადახურვის ფილების არმირების დეტალები	კ. – 22
23	კვანძები I, II, III, IV.	კ. – 23
24	მონოლითური რიგელი 1,3, 4.	კ. – 24
25	კვეთი 1-1, 2-2	კ. – 25
26	პარაპეტის მოწყობის გეგმა ნიშნულზე +25.32	კ. – 26
27	კვეთი 1-1, 2-2, 3-3.	კ. – 27
28	კვეთი 1-1, 2-2.	კ. – 28
29	მონოლითური სვეტებისა და დიაფრაგმების განლაგების გეგმა	კ. – 29
30	მონოლითური სვეტი 1, 4.	კ. – 30
31	მონოლითური სვეტი 2, 3, 5.	კ. – 31
32	კვეთები 1-1, 2-2, 3-3, 4-4, 5-5, 6-6, 7-7, 8-8.	კ. – 32
33	სვეტების შეუღლების დეტალები	კ. – 33
34	დიაფრაგმა 1, 2, 3	კ. – 34
35	დიაფრაგმა 4, 5.	კ. – 35
36	კვეთი 1-1.	კ. – 36
37	კიბე 1, კიბე 2-ის გეგმა	კ. – 37
38	კვანძები II, III, კვეთი 2-2.	კ. – 38
39	კვანძები I, II, III, კვეთი 2-2.	კ. – 39
40	სპეციფიკაცია	კ. – 40
41	სპეციფიკაცია	კ. – 41
42	სპეციფიკაცია	კ. – 42
43	სპეციფიკაცია	კ. – 43
44	სპეციფიკაცია	კ. – 44

განმარტებითი ბარათი

საპროექტო შენობა 9 სართულიანია, სარდაფის სართულის მქონე, იგი გეგმაში მართკუთხა მოხაზულობისაა, ზომით ღერძებში LxB=37.70x21.30 მ; შენობა კონსტრუქციულად მონოლითური რკინაბეტონის ჩარჩო-კავშიროვანი. კავშირებად გამოყენებულია მონოლითური რკინაბეტონის დიაფრაგმები, სისქით 20სმ. ჩარჩოს სვეტების განივი კვეთებია LxB=40x80 სმ; LxB=40x70 სმ; LxB=40x50 სმ.LxB=40x40 სმ.

სართულშორის გადახურვებად -0.08 და +25.32 ნიშნულებზე გამოყენებულია მონოლითური რკინაბეტონის წიბოვანი (რიგელებიანი) ფილა, სისქით 16 სმ.- ძირითადი მონოლითური რიგელების განივი კვეთებია BxH=40x60 სმ; (მ.რ.-1), BxH=30x60 სმ; (მ.რ.-3), BxH=20x40 სმ; (მ.რ.-4).

პირობით ნიშნულად ±0.00 მიღებულია, პირველი სართულის იატაკის თავის ნიშნული რომელიც შეესაბამება აბსოლუტურ ნიშნულს გენ.გეგმაზე 503.52

კიბის მარშები - დახრილი, მთლიანკვეთიანი რკინაბეტონის ფილები სისქით δ=16 სმ. მონოლითური საფეხურებით.

საძირკვლად გამოყენებულია მთლიანკვეთიანი ფილა, სისქით h=70 სმ; რომლის ქვეშაც მოწყობილია 10 სმ. სისქის ბეტონის მომზადება კლასით B7.5.

საინჟინრო-გეოლოგიური მონაცემების მიხედვით ძირითადი შენობის საძირკვლის ფუძედ მიღებულია ფენა N3 გამოფიტული ქვიშაქვების და თიხების მორიგეობა, რომლის სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე, წყალნაჯერ პირობებში შეადგენს Ro=5.0 კგძ/სმ^2, P=2.05 ტ/მ3, E=280კგძ/სმ^2.

ქვაბულის დამუშავების შემდგომ მისი მიღება მოხდეს ინჟინერ-გეოლოგისა და საპროექტო ორგანიზაციის წარმომადგენლის მიერ.

კონსტრუქციებისათვის ბეტონის სიმტკიცის კლასი მიღებულია B25, ხოლო არმატურის კლასი A500C, A240C.

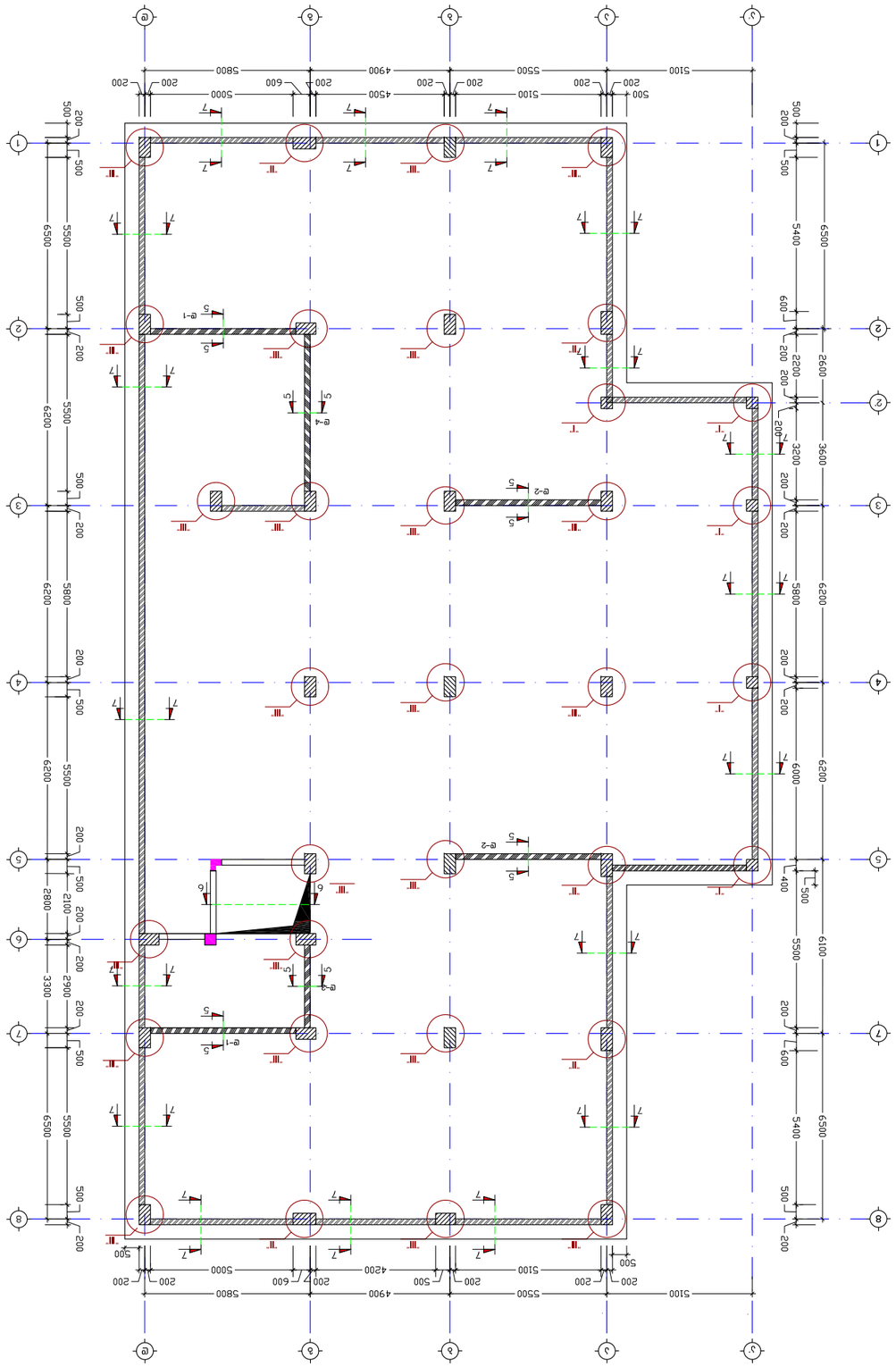
ჩარჩოების შესავსებად პერიმეტრზე გამოყენებულია წვრილ-განზომილებიანი საკედლე პემზობლოკი. წყობაში დუღაბად მიღებული უნდა იყოს „M.-25” მარკის ცემენტ-ქვიშის ხსნარი ზაფხულის და „M.-50” მარკის ხსნარი პლასტიფიკატორზე ზამთრის პირობებში.

პროექტი გაანგარიშებულია ავტომატური საანგარიშო კომპლექსი ”LIRA-SAPR 2013 (R3)x64”-ის გამოყენებით, 8 ბალიან სეისმურ ზემოქმედებაზე.

პროექტი შედგენილია დღეისათვის მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების საფუძველზე.

ელემენტის მარკა	არმატურის ნაკეთობანი												საერთო ხარჯი	ბეტონი კლასი		მღინარის ბალასტი
	არმატურის კლასი															
	A500C									A240C						
	ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)									ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)						
	Ø 25	Ø 22	Ø 20	Ø 18	Ø 16	Ø 14	Ø 12	Ø 10	ჯამი	Ø 8	Ø 6	ჯამი		B25	B7.5	
საძირკველი		28543			13501		4830		46874			0	46874	545	81	0
გადახურვის ფილები						9353	54697	32949	96999	5047		5047	102046	947		
მონოლითური რიგელები		36739	31599						68338		14197	14197	82535	478		
მონოლითური სვეტი		21339	13844						35183		4048	4048	39231	173		
მონოლითური კიბეები							2497		2497		738	738	3235	31		
პარაპეტი							719		719		119	119	838	6.1		
ჯამი	0	86621	45443	0	13501	9353	62743	32949	250610	5047	19102	24149	274759	2180.1	81	0

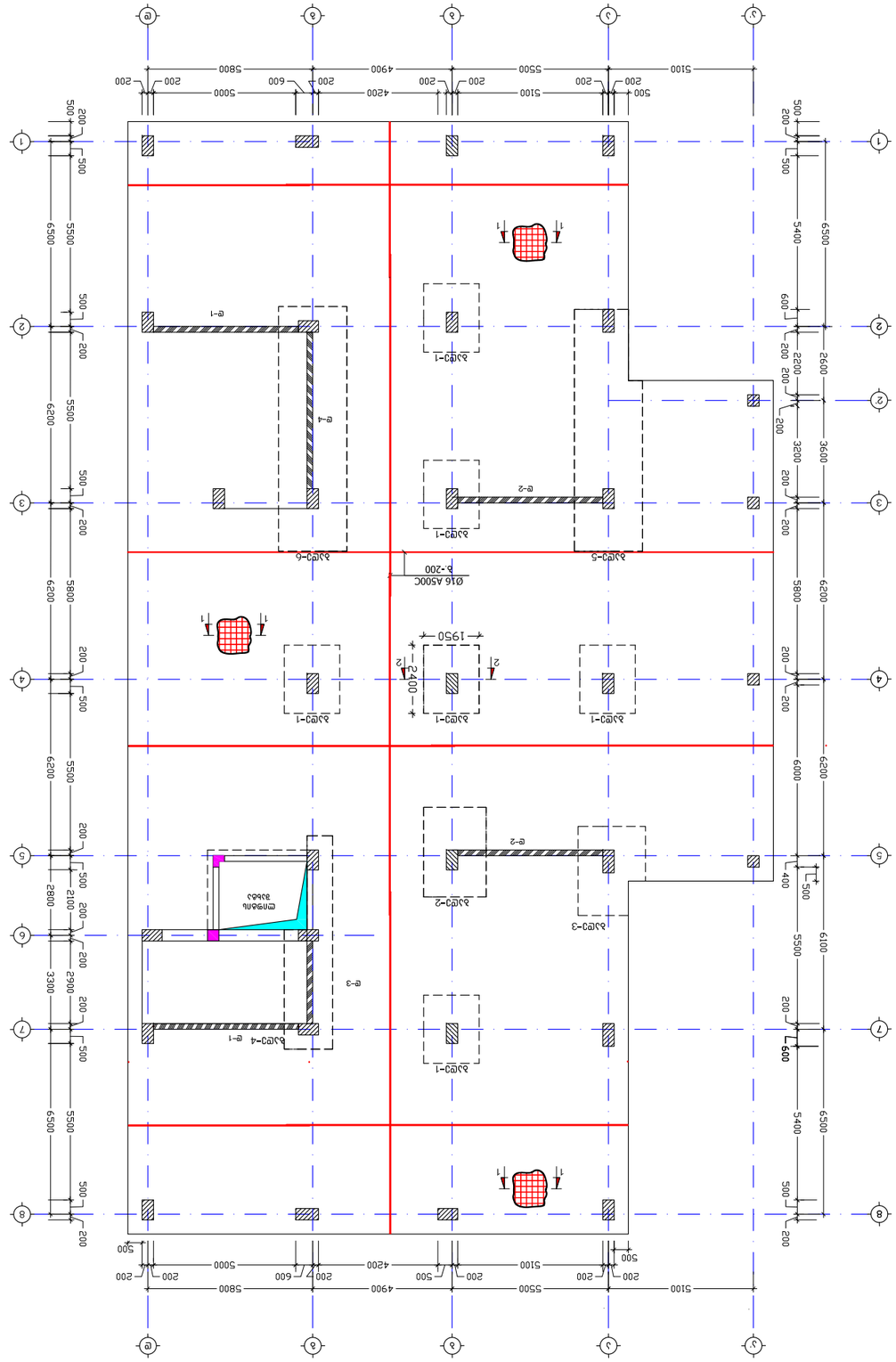
ქ. თბილისი, რატევანის ქუჩა №20, (ს.კ. №01.12.09.003.052)				განმარტებითი ბარათი, მასალის ხარჯის უწყისი		2026 წ.
დირექტორი	გ. იაშვილი			ფურც. №	რაოდენ.	მასშტ.	დაკვ. №
ინჟინერი	მ. აბულაძე			კ-1			
შეასრულა	მ. აბულაძე			დამკვეთი:			
შეამოწმა				შ.პ.ს. "მონოლითი +"			



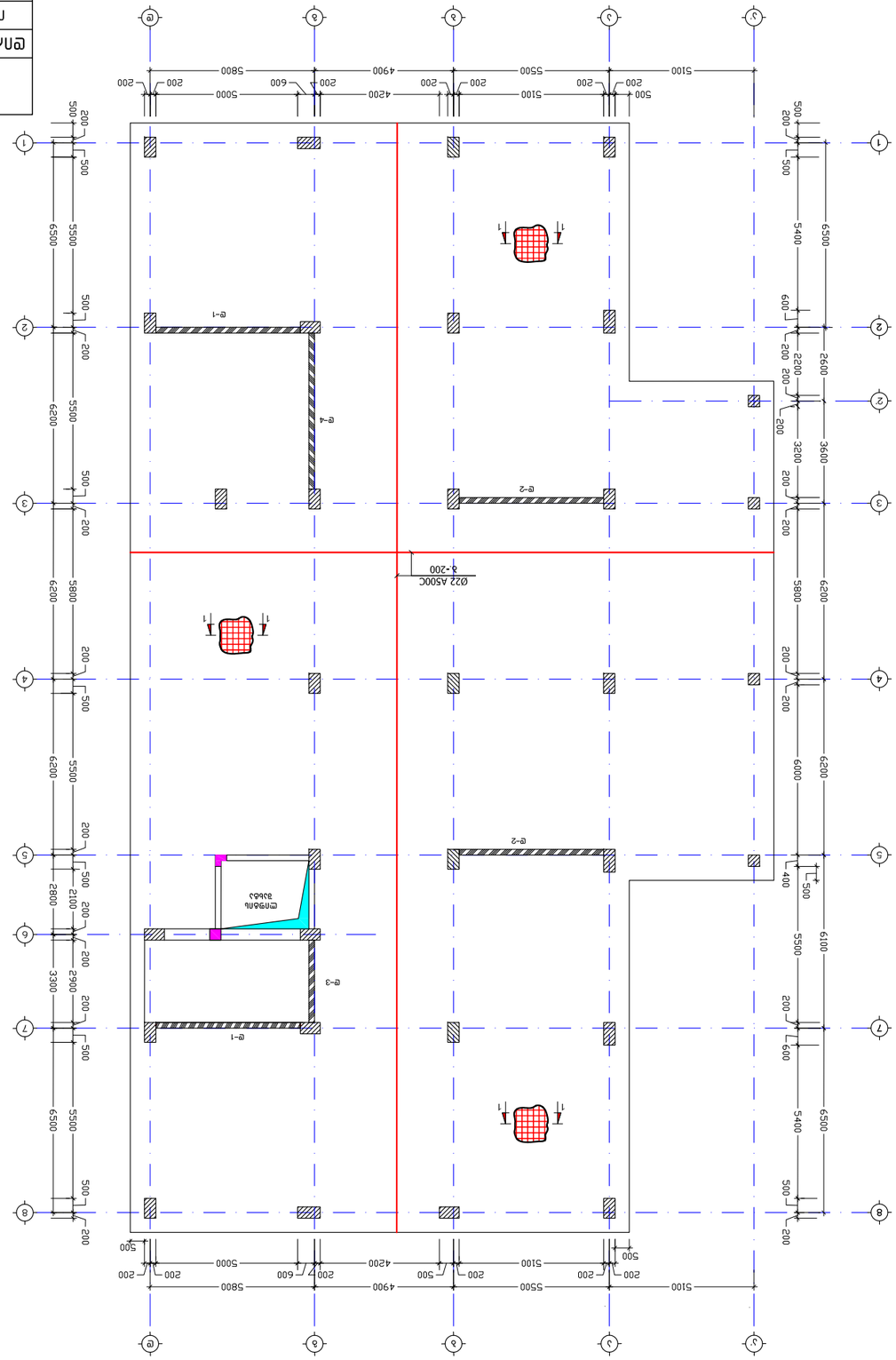
Планировка перекрытия на отм. -3.900
М 1:200

Гип	Фамилия						
Нач.отд.	Фамилия						
Гл.спец.	Фамилия						
Нач.сект.	Фамилия						
Разработал	Фамилия						

Д. ОЗНЕМЛИН, АЧЗБЗЗЗЗЛИ ДЗЯЗ №20, (Ц.Д. №01.12.09.003.0592)					Цъ1ЛЛЧЧЗЕМЛИ ДЗЗЕЧ ЗЛЛИ ЧЗЛЛЧЗЧ 6ЛЗЕЗЕМЧЗ –3.20	2026 ё.
ЕЛЛЧЗДЗЧЛЛ	Ъ. ЛЗЗЗЛЕЛ	ЧЗЗЧЧ. №	ЧЧЗМЕЗЕ6.	ЗЗЧЗЪ.	ЕЗ1З. №
ЛЧЛЕЗЛЧЧ	З. ЗЗЗЕЗЧЗ	Д–3		1:200	
ЕЗЗЗЧЗЧЗЗ	З. ЗЗЗЕЗЧЗ			ЕЗЗЗЗЗЗЛЛ:	
ЕЗЗЗЛЧЗЕЗ					
ЕЗЗЗЛЕЗЛЗ					З.Э.Ъ. "ЗЛЕЗЕЛЕЛЛЛ +"



Цъ1ЛЛЧЧЗЕМЛИ ЧЗЛЛЧЗЧ ЗЛЛИ ЧЗЗЕЧ ЗЗЗЕЧ ЗЛЛИ ЧЗЛЛЧЗЧ ЗЗЕЛ)
6ЛЗЕЗЕМЧЗ-3.20(ЛЛЧЛЛЛЧЗЕЛ ЗЗЕЛ)
З. 1:20


Ø22 A500C
8-200
Г-1
Г-2
Г-3
Г-4
3500
3500
6500
6500
6500
6500
6200
6200
6200

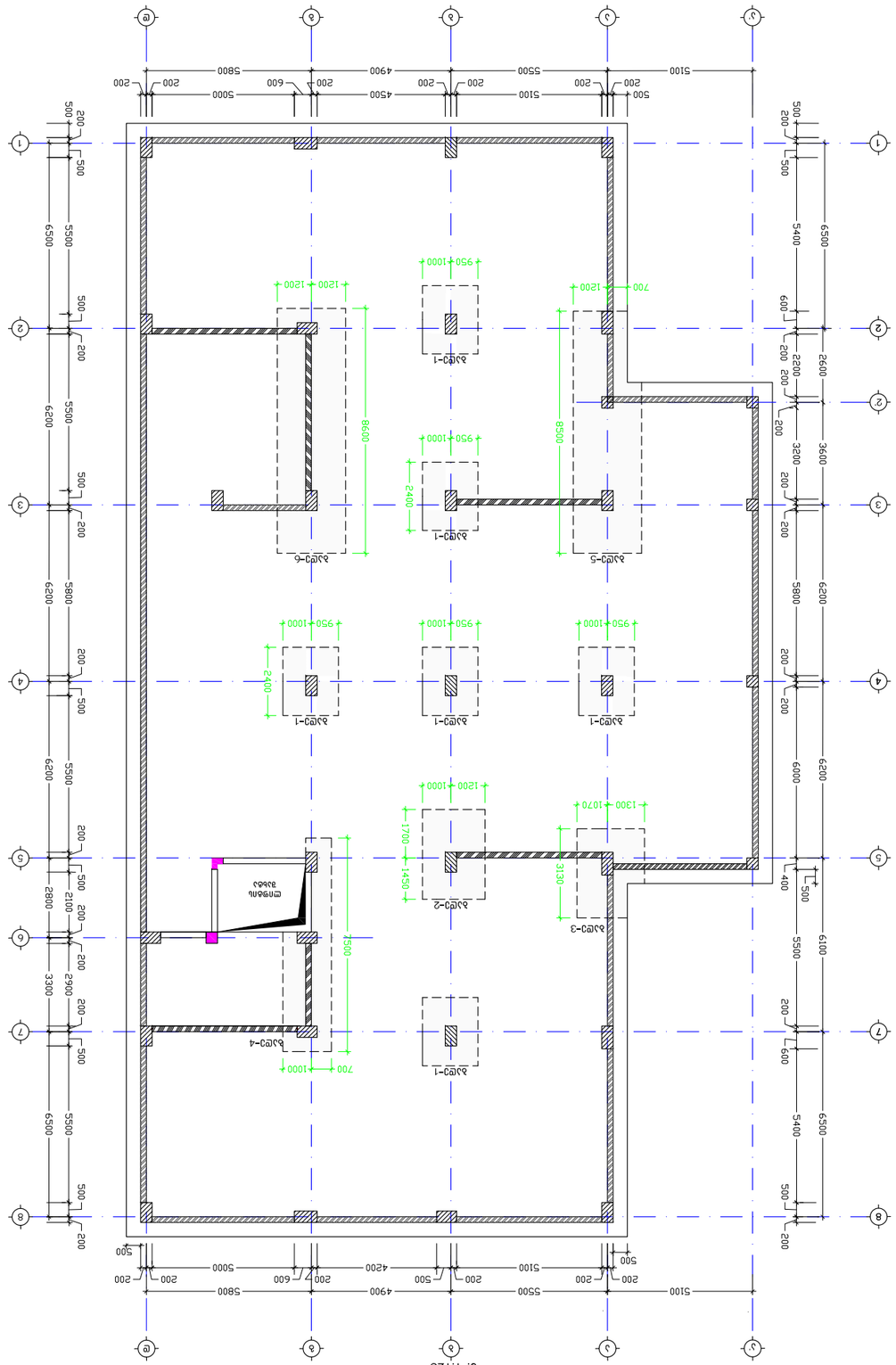
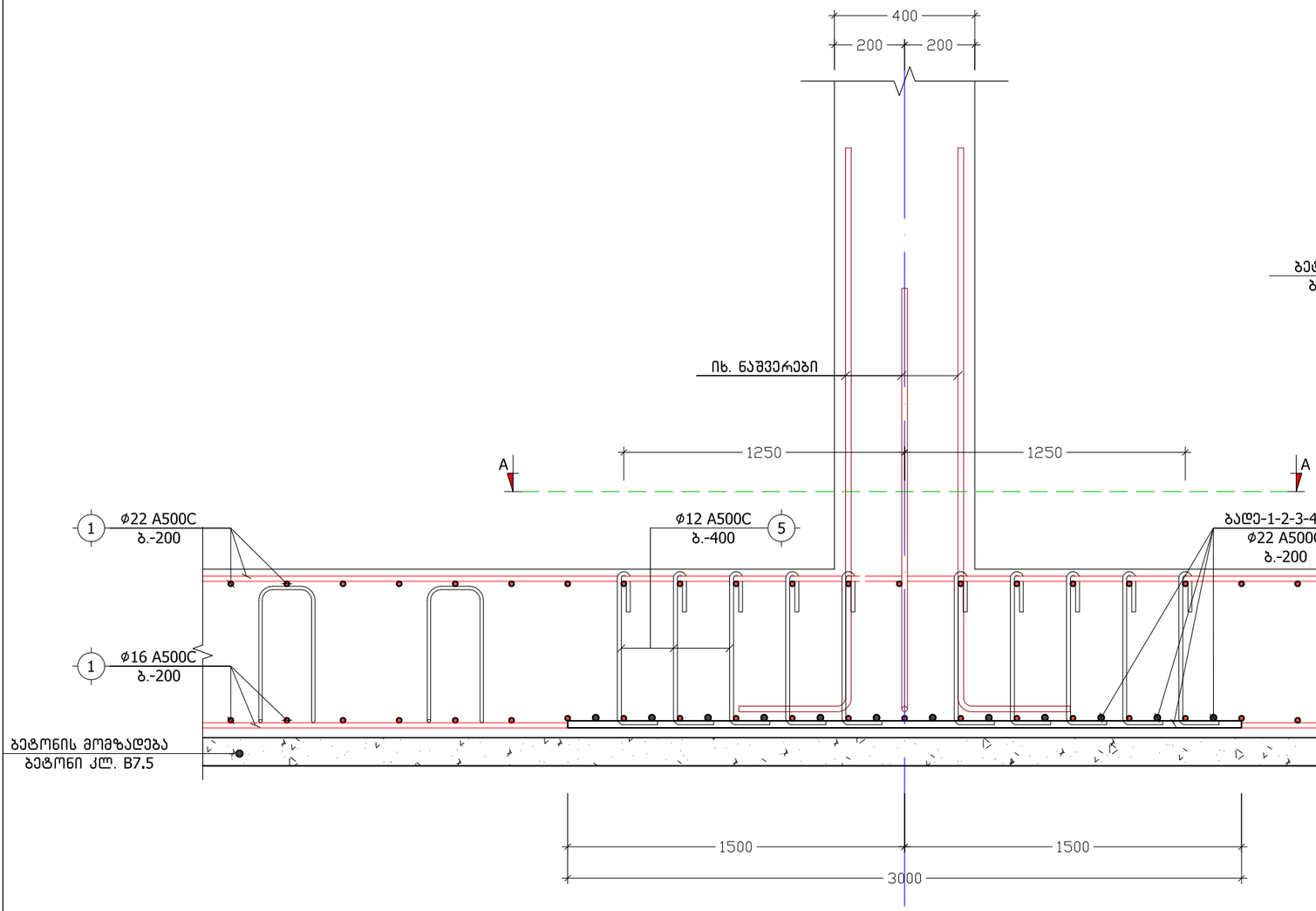


Схема расположения элементов монолитных железобетонных конструкций на отм. -3.200

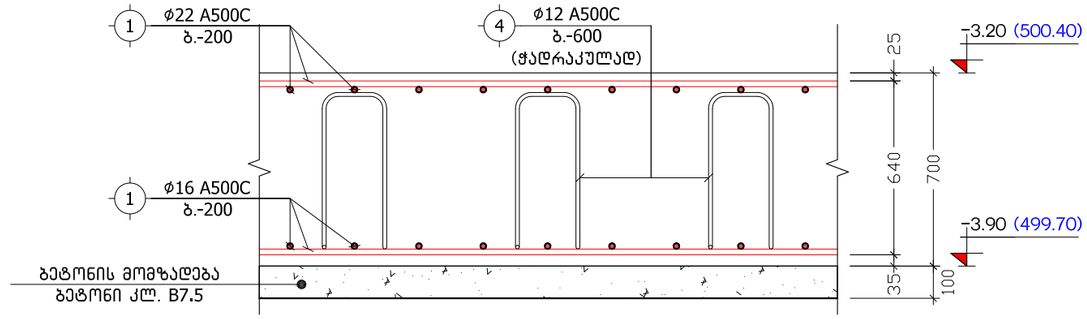
М 1:20

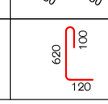
ГИП	А. Ю. Шабанов						
Нач. сектора	Г. А. Ахмедов						
Гл. специалист	Г. А. Ахмедов						
Разработал	Г. А. Ахмедов						

კ ვ ე თ ი 2-2
მ. 1:20



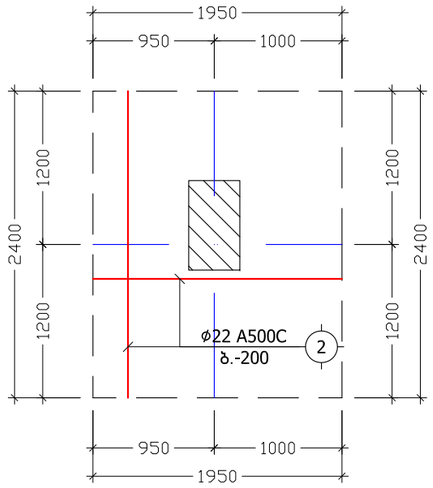
კ ვ ე თ ი 1-1
მ. 1:20



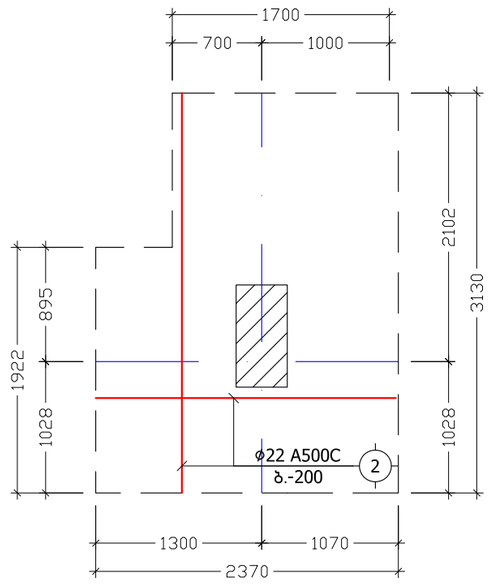
პოზ. №	ესკიზი	L
4		2100
5		840

ქ. თბილისი, რატევანის ქუჩა №20, (ს.კ. №01.12.09.003.052)				კვეთი 1-1, კვეთი 2-2		2026 წ.
დირექტორი	გ. იაშვილი			ფურც. №	რაოდენ.	მასშტ.	დაკვ. №
ინჟინერი	მ. აბულაძე			კ-6		1:20	
შეასრულა	მ. აბულაძე			დამკვეთი:			
შეამოწმა				შ.პ.ს. "მონოლითი +"			

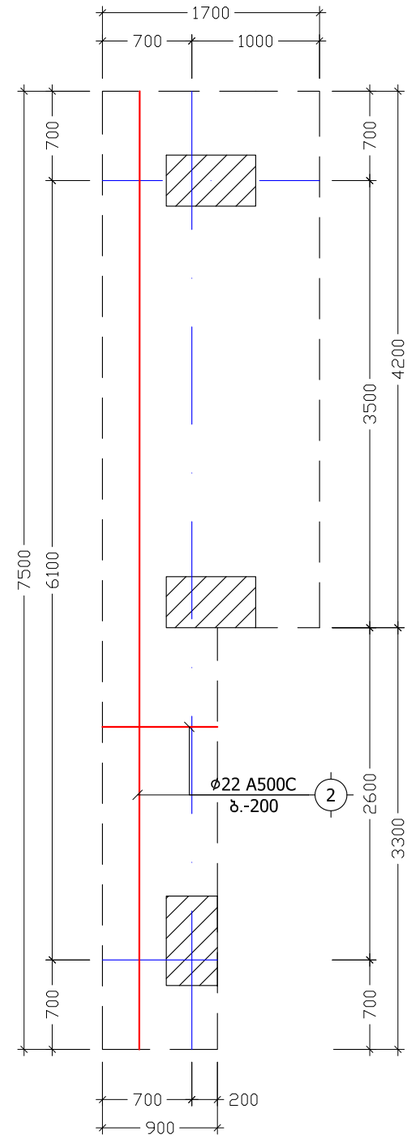
დამატებითი ბადე ქვედა შრეში
ბადე-1 (6 ც.)
მ. 1:50



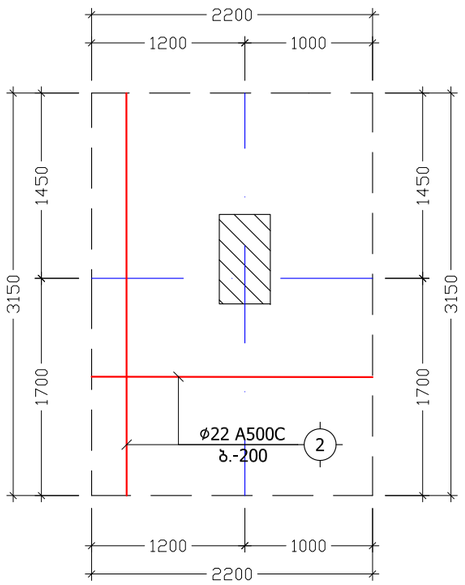
დამატებითი ბადე ქვედა შრეში
ბადე-3 (1 ც.)
მ. 1:50



დამატებითი ბადე ქვედა შრეში
ბადე-4 (1 ც.)
მ. 1:50

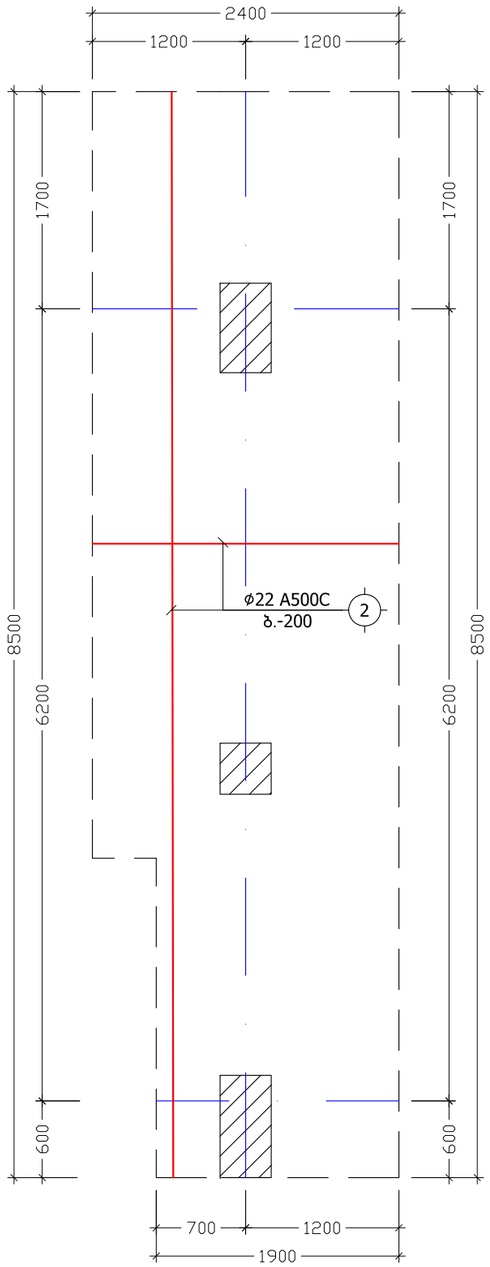


დამატებითი ბადე ქვედა შრეში
ბადე-2 (1 ც.)
მ. 1:50

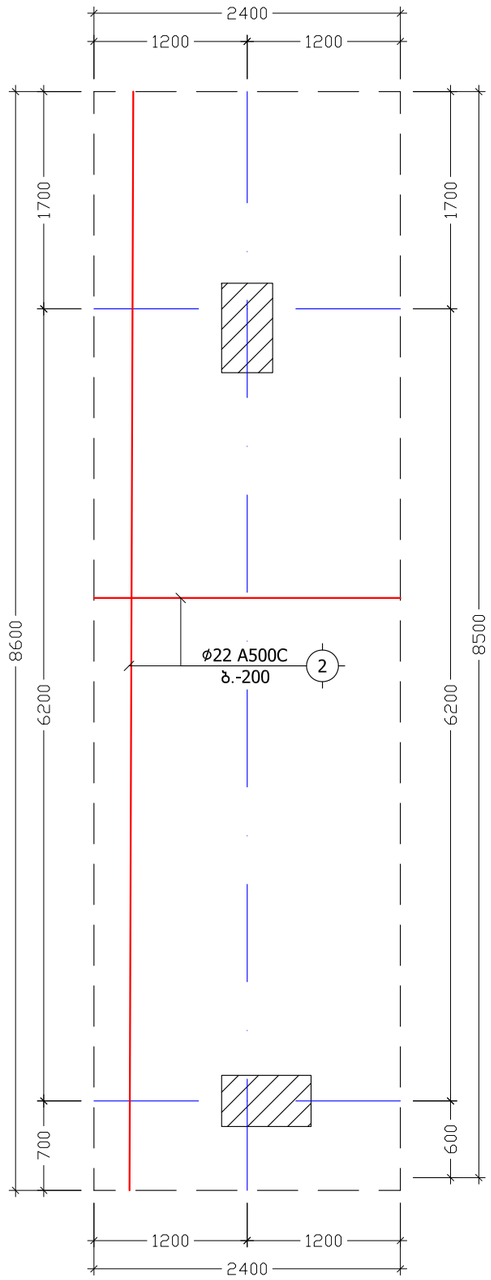


ქ. თბილისი, რატევანის ქუჩა №20, (ს.კ. №01.12.09.003.052)				დბ-1-2-3-4			2026 წ.
დირექტორი	გ. იაშვილი			ფურც. №	რაოდენ.	მასშტ.	დაკვ. №
ინჟინერი	მ. აბულაძე			კ-7		1:50	
შეასრულა	მ. აბულაძე			დამკვეთი:			
შეამოწმა				შ.პ.ს. "მონოლითი +"			

დამატებითი ბადე ქვედა შრეში
ბადე-5 (1 ც.)
მ. 1:50

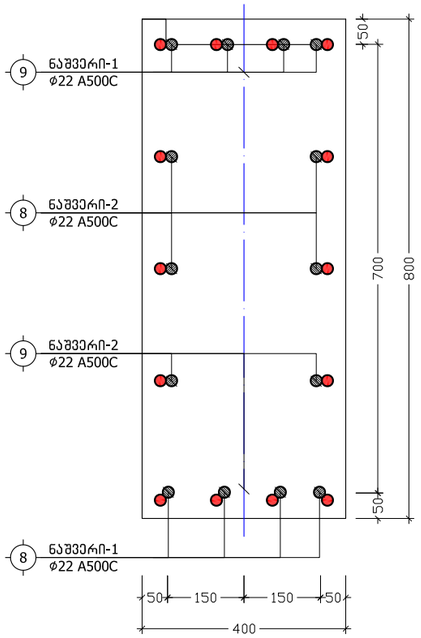


დამატებითი ბადე ქვედა შრეში
ბადე-6 (1 ც.)
მ. 1:50

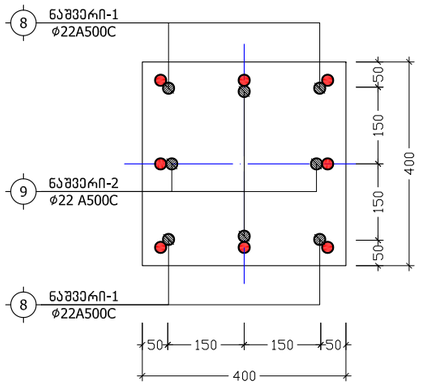


ქ. თბილისი, რატევანის ქუჩა №20, (ს.კ. №01.12.09.003.052)				დბ-5-6			2026 წ.
დირექტორი	გ. იაშვილი			ფურც. №	რაოდენ.	მასშტ.	დაკვ. №
ინჟინერი	მ. აბულაძე			კ-8		1:50	
შეასრულა	მ. აბულაძე			დამკვეთი:			
შეამოწმა				შ.პ.ს. "მონოლითი +"			

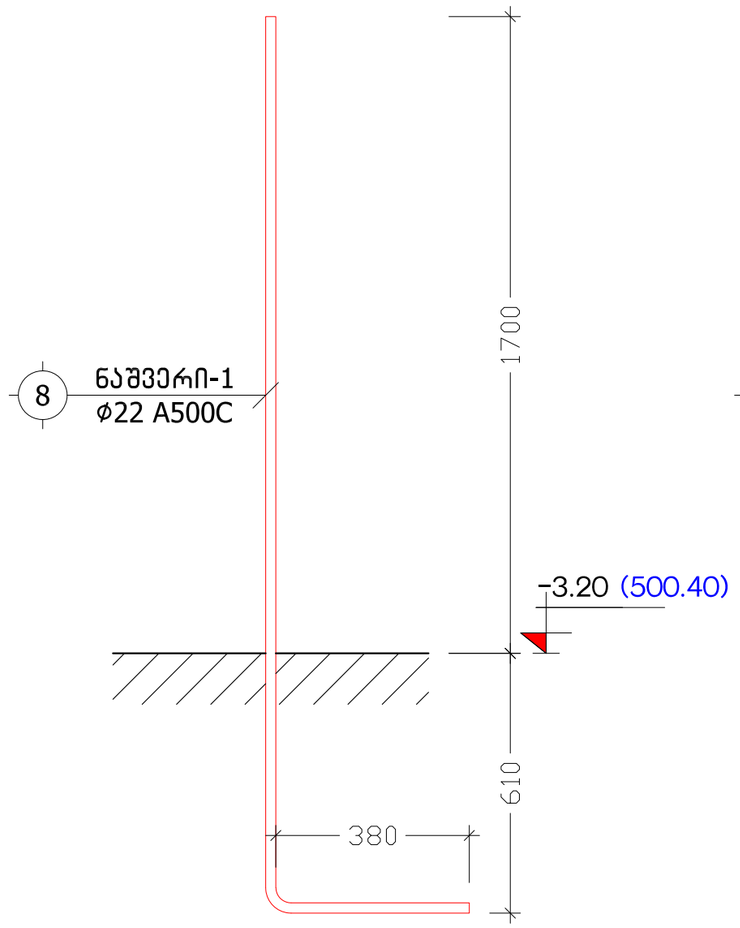
კ ვ ა ნ ძ ი "II" (5 ც.)
მ. 1:10



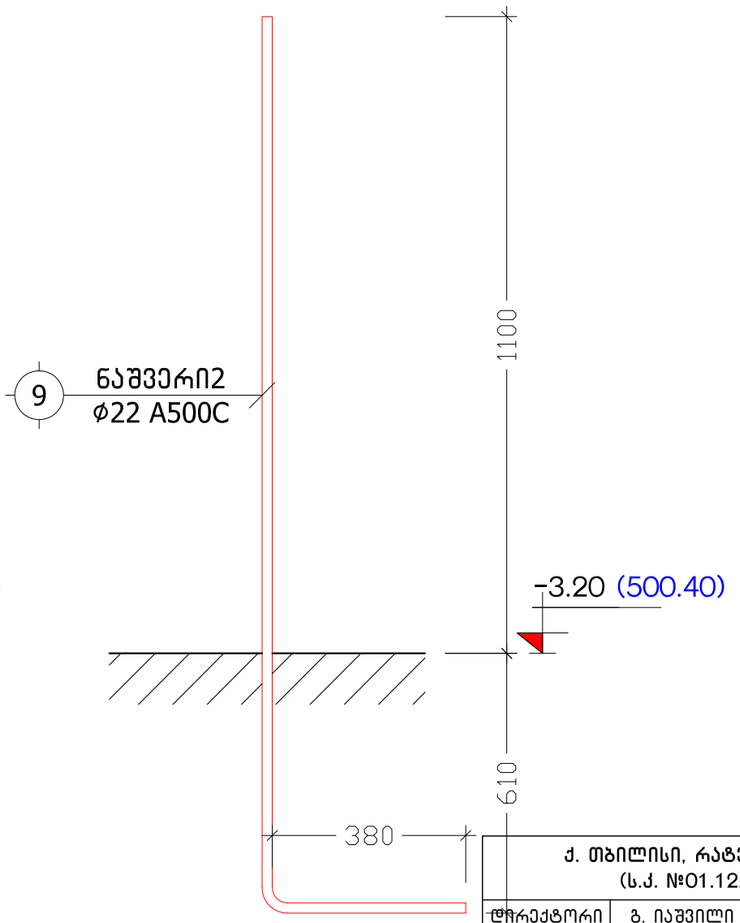
კ ვ ა ნ ძ ი "I" (7 ც.)
მ. 1:10



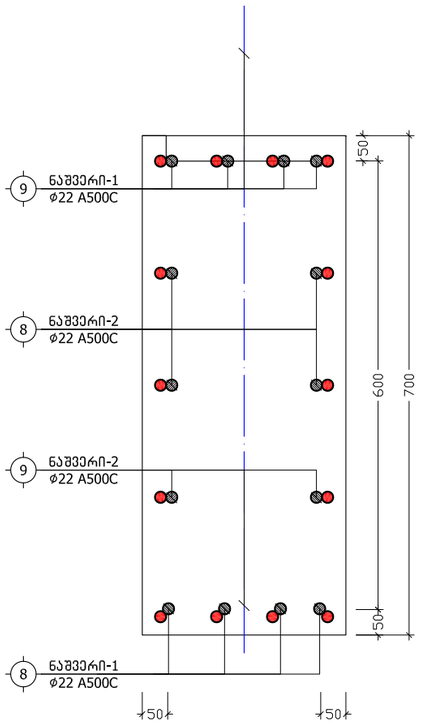
ნაშვერი-1
L=2690
მ. 1:20



ნაშვერი-2
L=2090
მ. 1:20

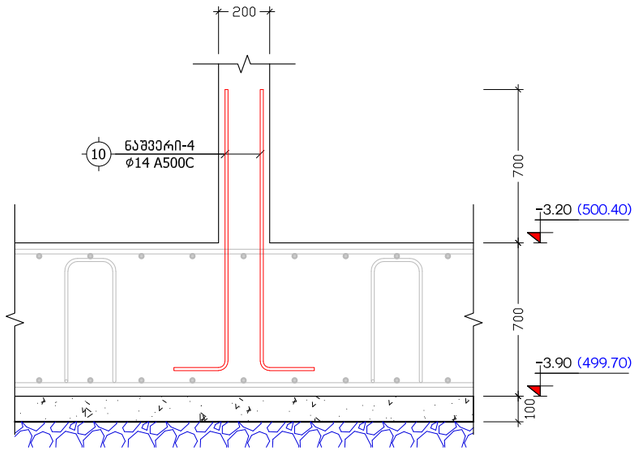


კ ვ ა ნ ძ ი "III" (23 ც.)
მ. 1:10

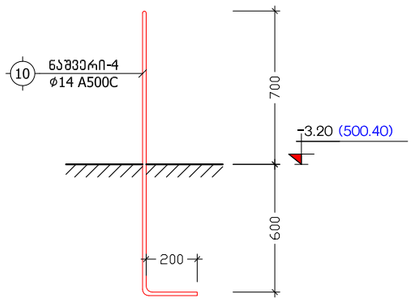


ქ. თბილისი, რატევანის ქუჩა №20, (ს.კ. №01.12.09.003.052)				კვანძი: I, II, III			2026 წ.
დირექტორი	გ. იაშვილი			ფურც. №	რაოდენ.	მასშტ.	დაკვ. №
ინჟინერი	მ. აბულაძე			კ-9		1:20	
შეასრულა	მ. აბულაძე			დამკვეთი:			
შეამოწმა				შ.პ.ს. "მოწოლითი +"			

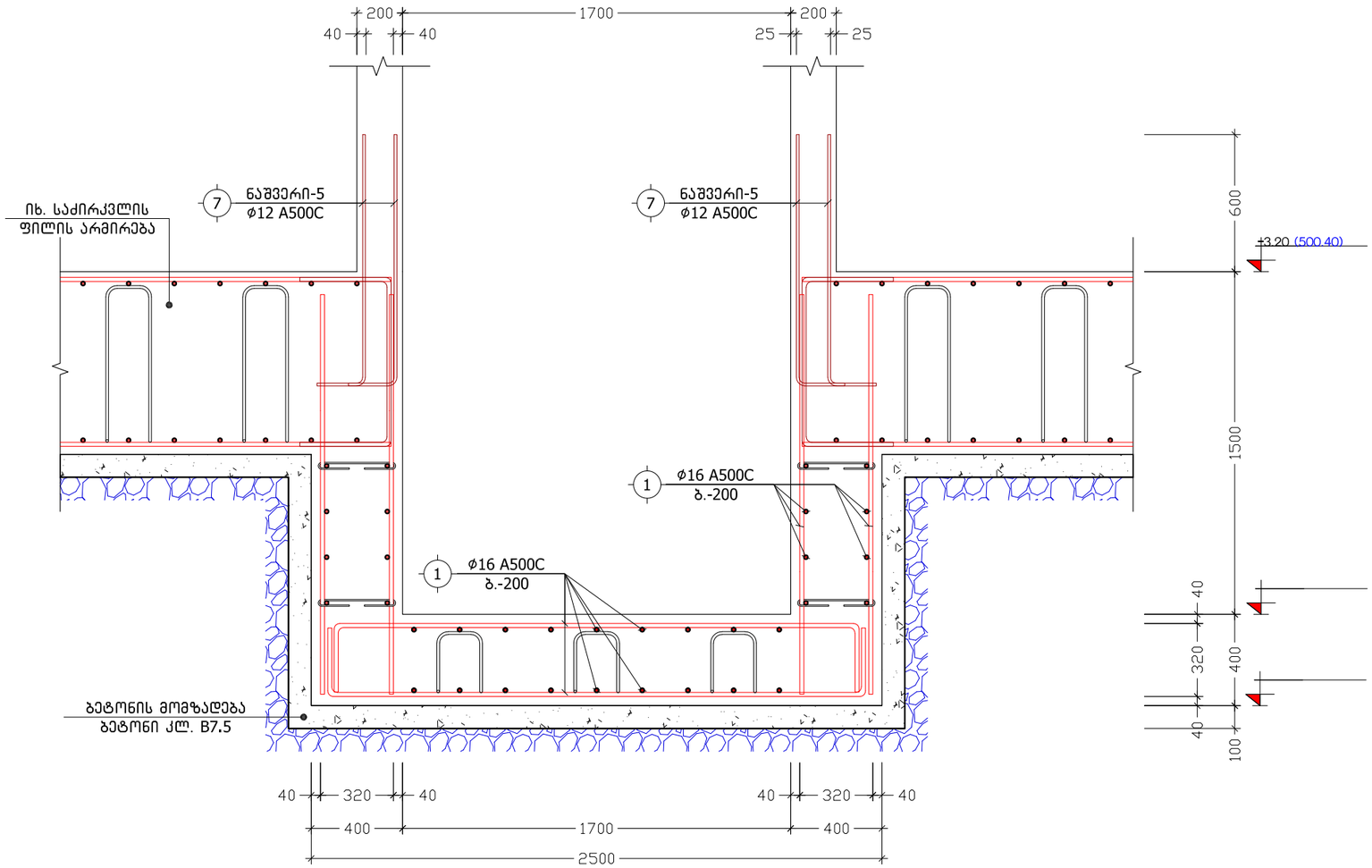
კ ვ ე თ ი 5-5
(□□□□□□□□)
მ. 1:20



ნაშვერი-4
L=1500
მ. 1:20

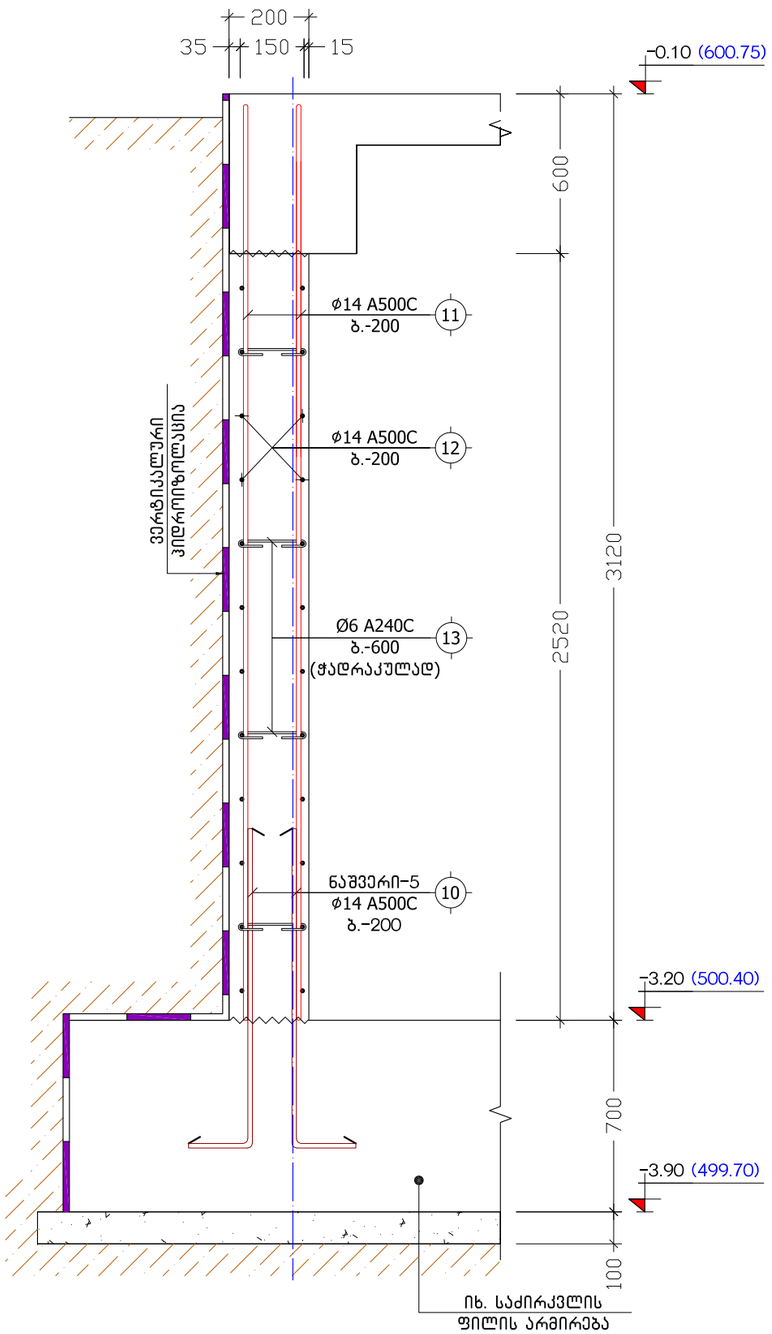


კ ვ ე თ ი 6-6
(ლიფტის თანაორმო)
მ. 1:25

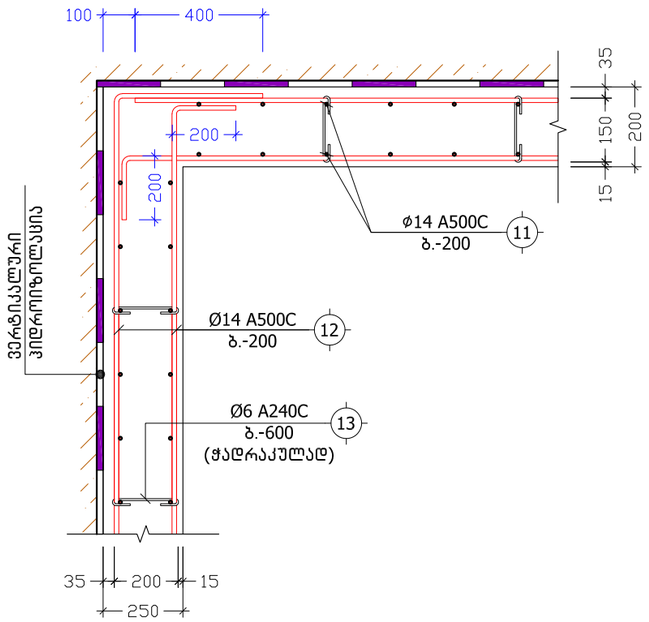


ქ. თბილისი, რატევანის ქუჩა №20, (ს.კ. №01.12.09.003.052)				კვეთი 5-5, კვეთი 6-6			2026 წ.
დირექტორი	გ. იაშვილი			ფურც. №	რაოდენ.	მასშტ.	დაკვ. №
ინჟინერი	მ. აბულაძე			კ-10		1:20	
შეასრულა	მ. აბულაძე			დამკვეთი:			
შეამოწმა				შ.პ.ს. "მონოლითი +"			

კ ვ ე თ ი 7-7
(მონოლითური კედელი)
მ. 1:20

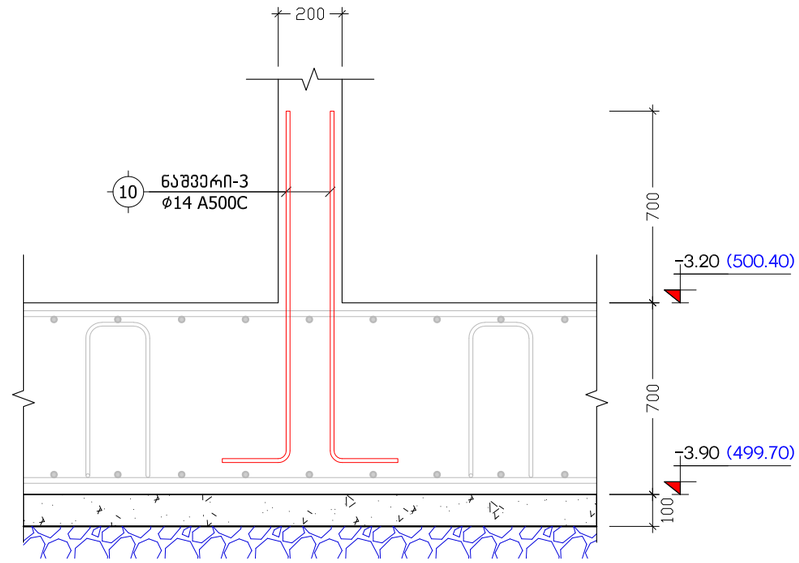


მონოლითური რკინაბეტონის კედლების შეუღლების ტიპიური კვანძი
მ 1:20

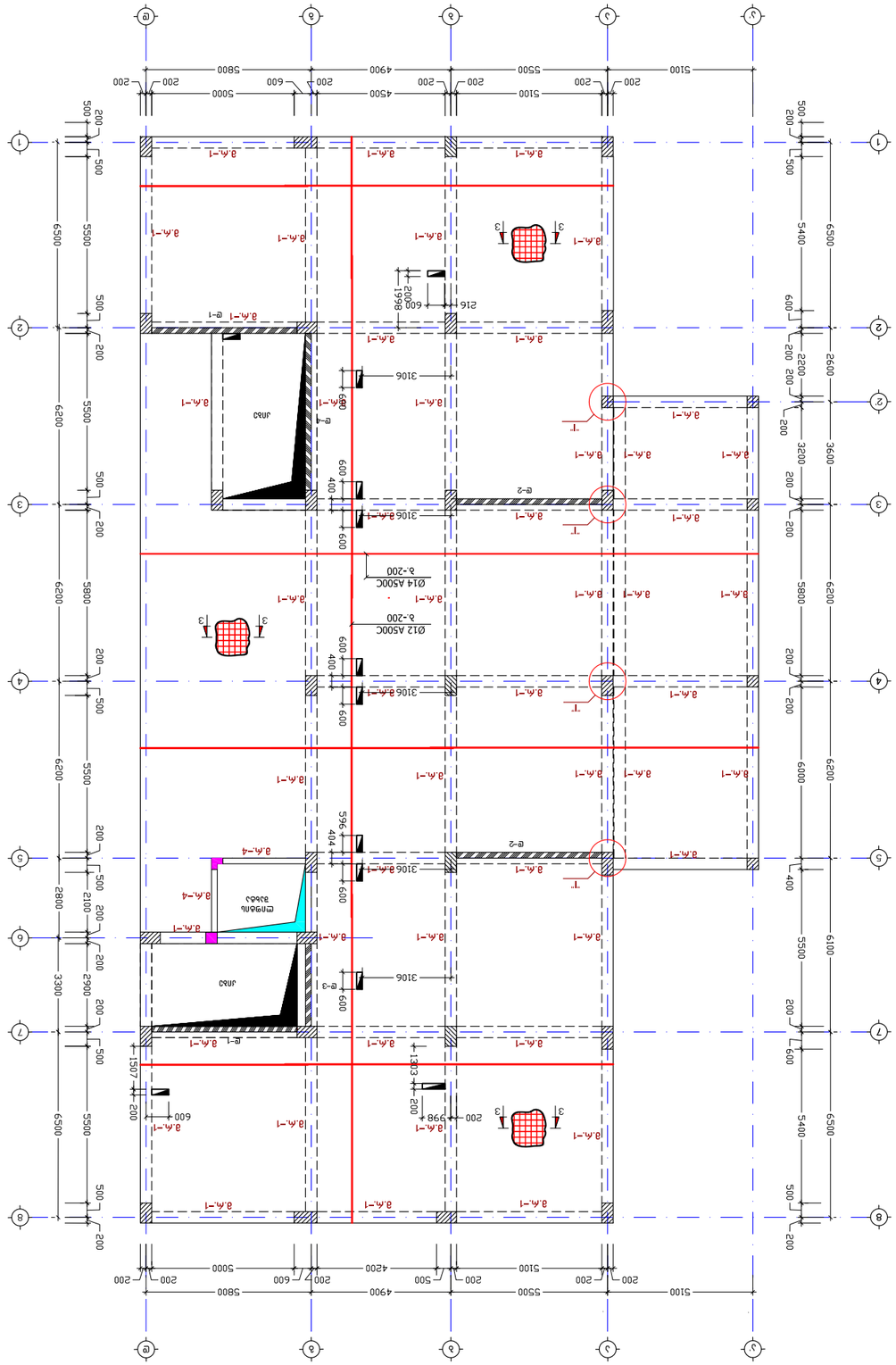


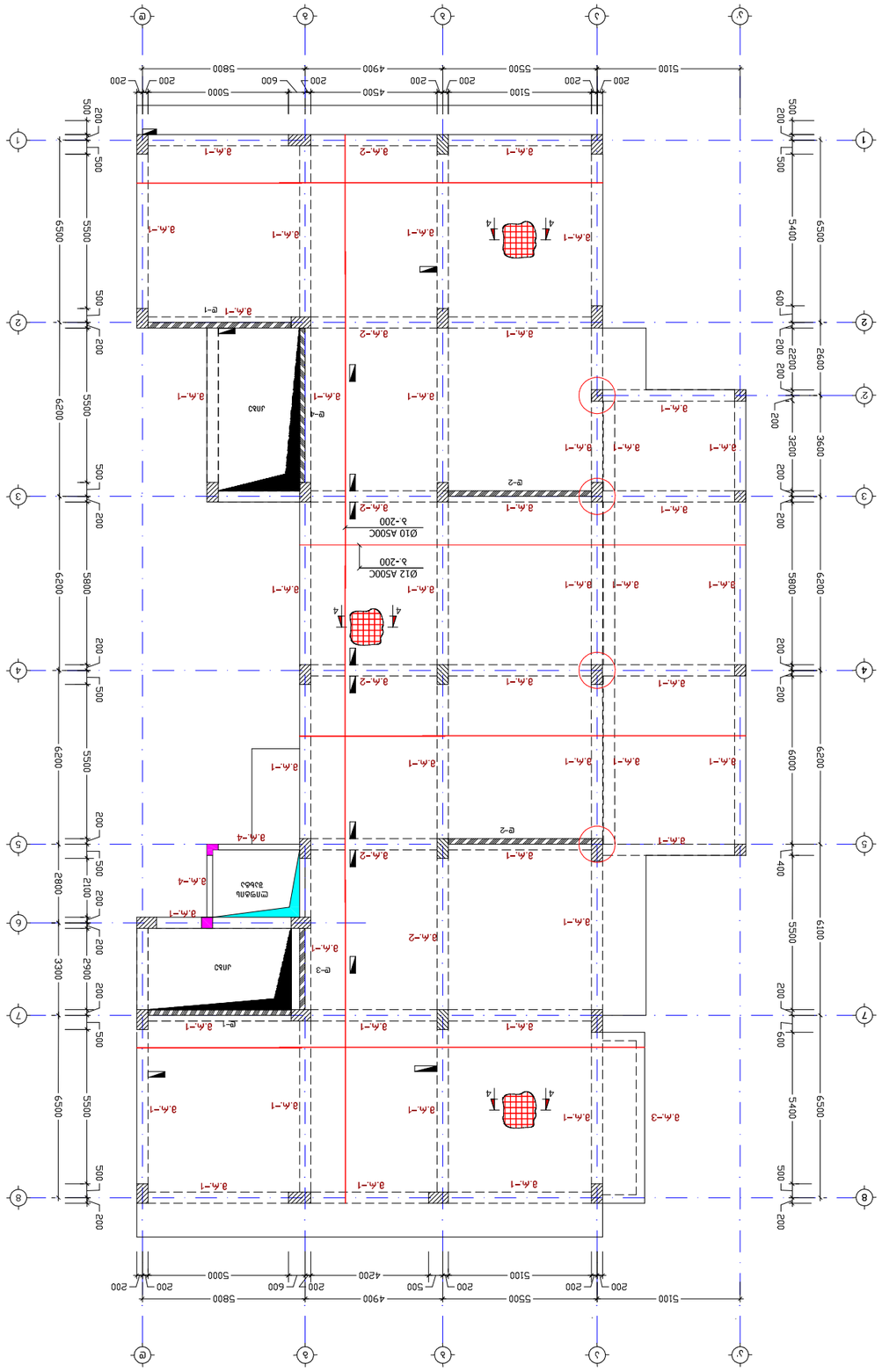
პოზ. №	ესკიზი	L
13	200 (75 + 75)	350

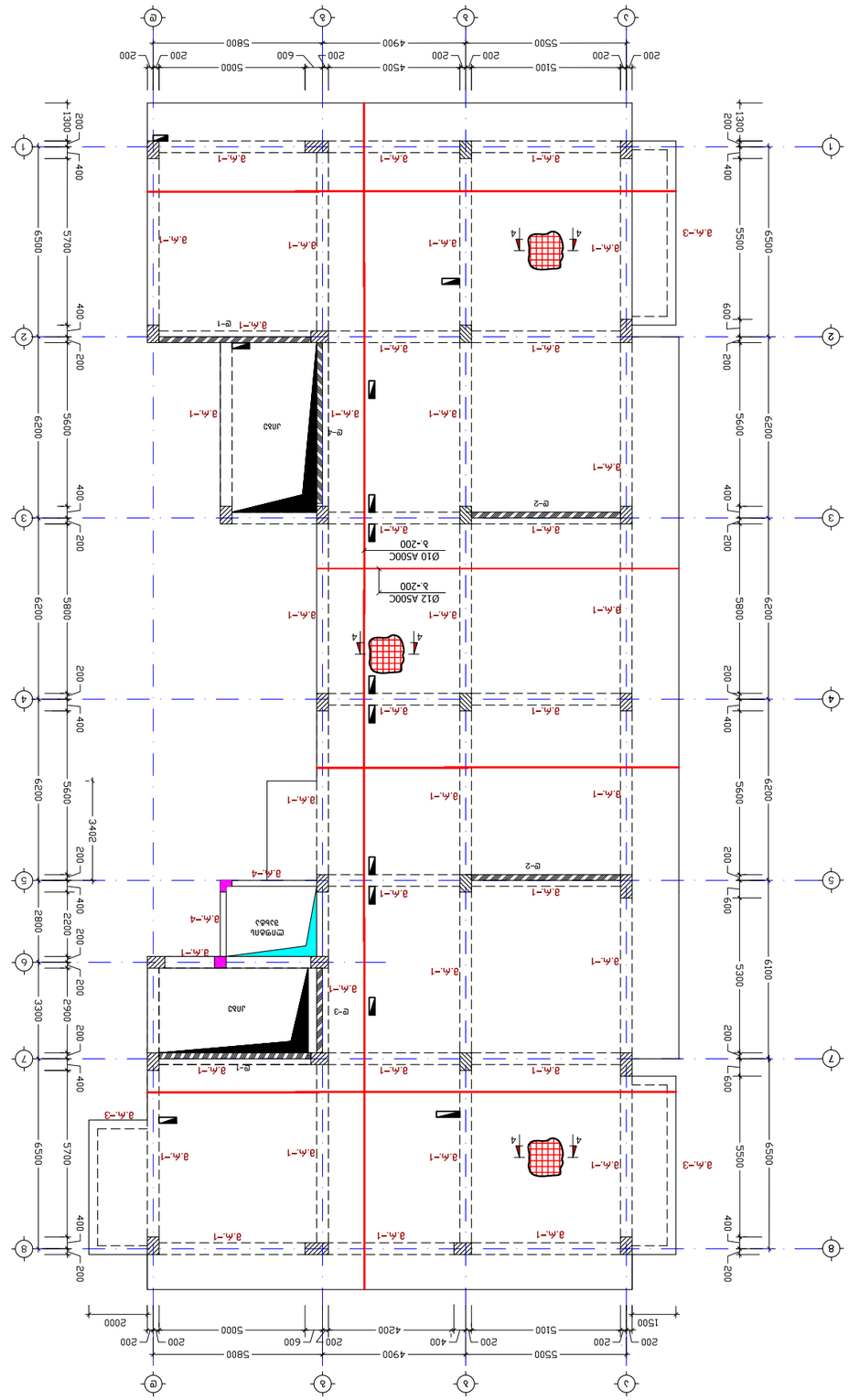
(მონოლითური კედელი)
მ. 1:20

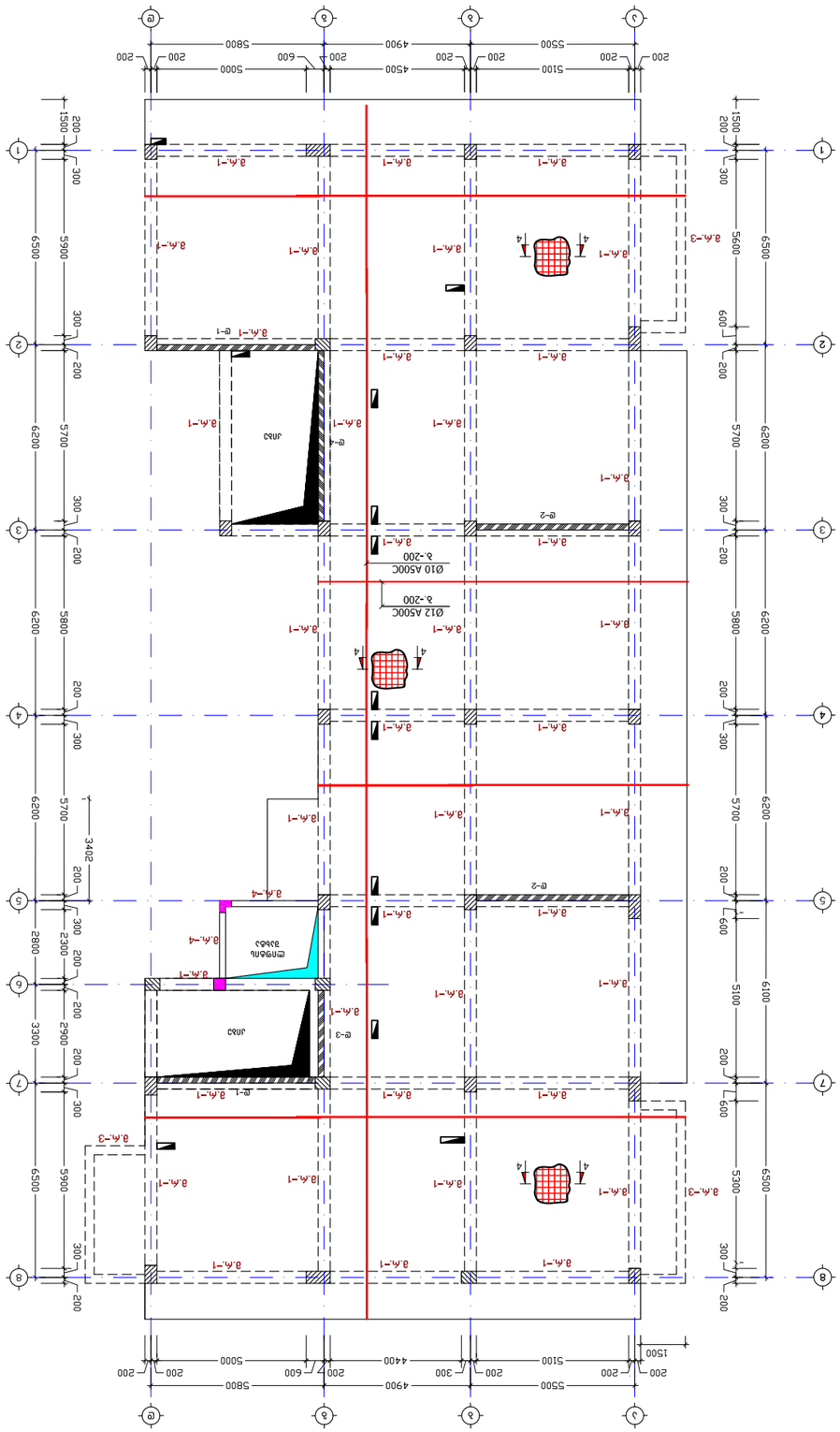


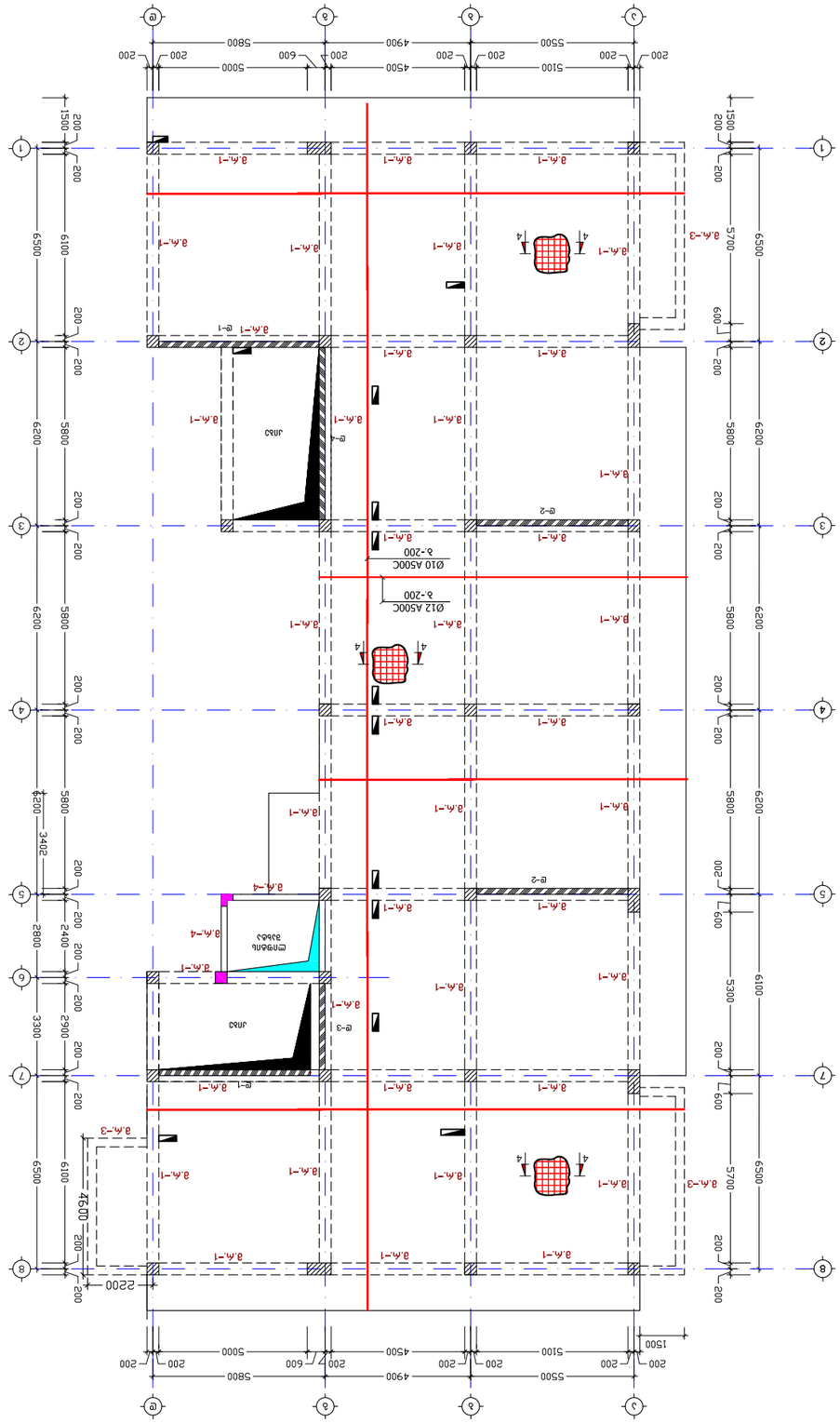
ქ. თბილისი, რატევანის ქუჩა №20, (ს.კ. №01.12.09.003.052)				კვეთი 7-7, მონოლითური კედელი			2026 წ.
დირექტორი	გ. იაშვილი			ფურც. №	რაოდენ.	მასშტ.	დაკვ. №
ინჟინერი	მ. აბულაძე			კ-11		1:20	
შეასრულა	მ. აბულაძე			დამკვეთი:			
შეამოწმა				შ.პ.ს. "მონოლითი +"			


Ø12 A500C
s-200
Ø14 A500C
s-200
3106
216
1996
2003
600
1507
200
600
998
200
1383
596
404
3106
3106
3106
3106
ДИЗ
ДИЗ
ДИЗ

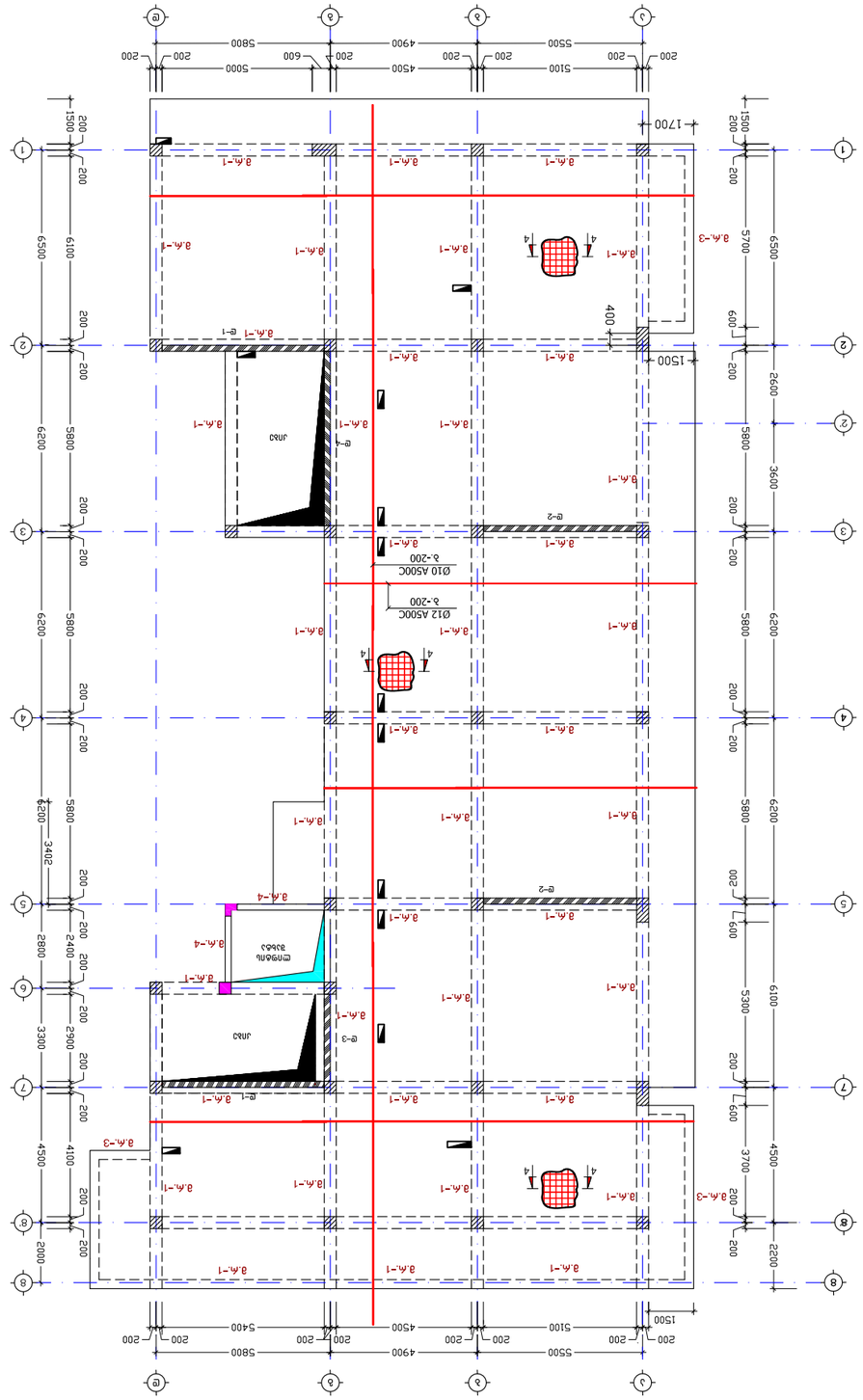

Ø12 A500C
s-200
Ø10 A500C
s-200
в-1
в-2
в-3
в-4
4
4
4
4
а.м.-1
а.м.-2
а.м.-3
а.м.-4
ипэ
ипэ
200
500
600
2200
3200
5400
5800
6000
6200
6500
200
500
5100
5500
4900
4200
5000
5800
600
200
500
200
200
200

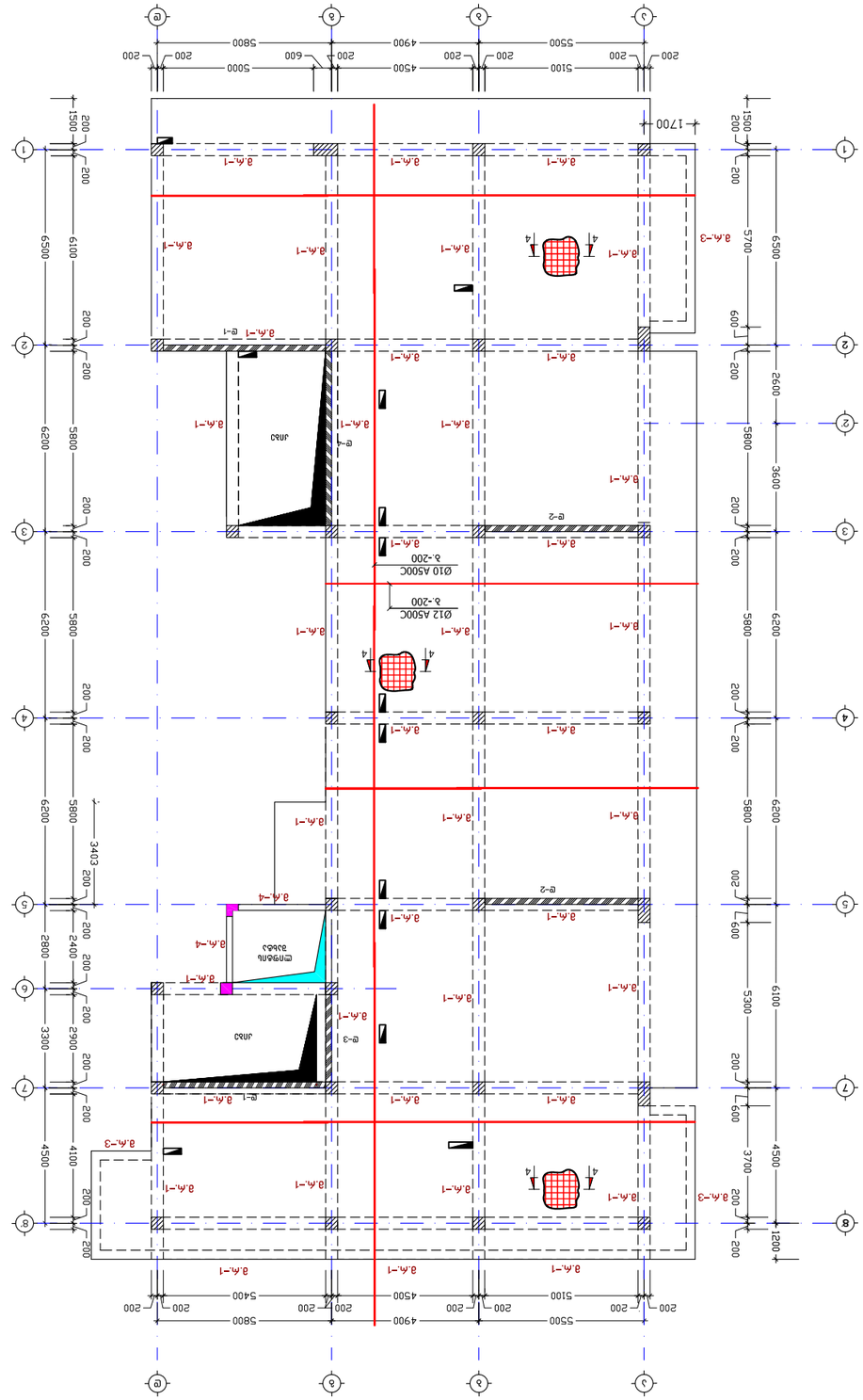

Ø10 A500C
s.-200
Ø12 A500C
s.-200
Ø10 A500C
s.-200
Ø10 A500C
s.-200
Ø10


Ø10 A500C
s-200
Ø12 A500C
s-200
Ø10 A500C
s-200
Ø12 A500C
s-200
Ø10 A500C
s-200
Ø12 A500C
s-200



Вертикальная планировка здания с отметками +18.92.
М 1:120


1700
1500
400
Ø10 A500C
b-200
Ø12 A500C
b-200
4
4
4
4
в-1
в-2
в-3
в-4
в-1
в-2
в-3
в-4
а.м.-1
а.м.-3
а.м.-4
а.м.-1 в-1
J=0
J=0
5500
4900
4500
5100
5800
5400
3402
200
1500
6500
6100
5800
6200
5700
2600
3600
2200
5300
3700
4500
2800
2400
3300
2900
4500
4100
2000
2200
6200
5800
6200
5800
6200
5800



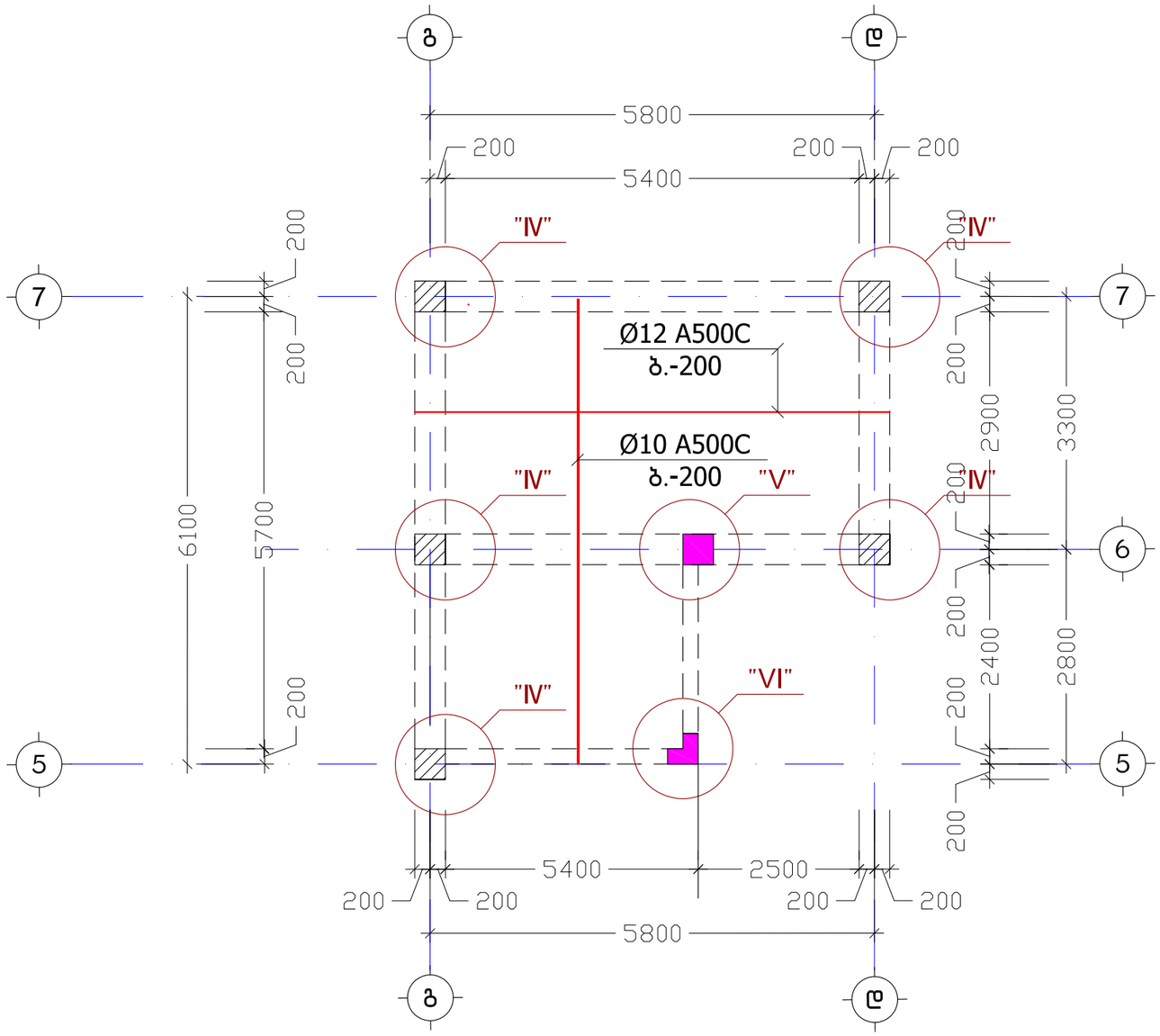
Взаємозв'язок армування фундаментної плити +25.32

в. 1:120

ГОЛОВНИЙ	в. пл.ЗЗПСП				взаємозв'язок армування фундаментної плити +25.32		2026 р.
ПЕРЕВІРИВ	в. інж.ТЕХНОЛ						
ВИКОНАВ	в. інж.ТЕХНОЛ						
ГІП							

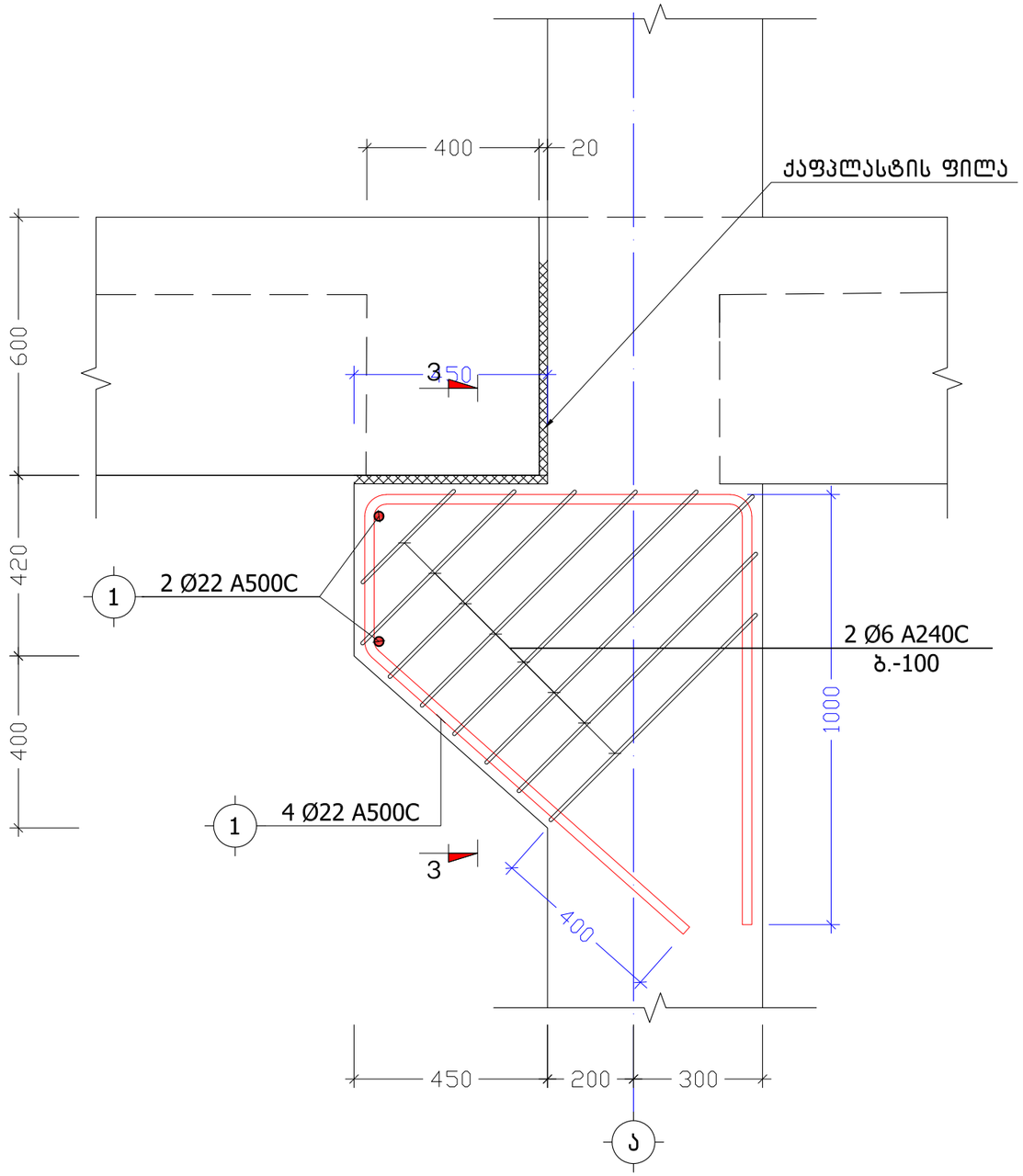
გადახურვის ფილის არმირება ნიშნულზე +28.12

მ. 1:120

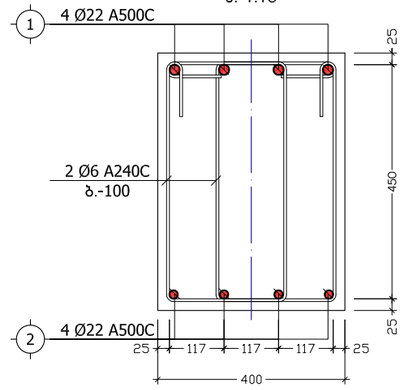


ქ. თბილისი, რატევანის ქუჩა №20, (ს.კ. №01.12.09.003.052)				გადახურვის ფილის არმირება ნიშნულზე +28.12			2026 წ.
დირექტორი	გ. იაშვილი			ფურც. №	რაოდენ.	მასშტ.	დაკვ. №
ინჟინერი	მ. აბულაძე			კ-19		1:200	
შეასრულა	მ. აბულაძე			დამკვეთი:			
შეამოწმა				შ.პ.ს. "მონოლითი +"			

კ ვ ე თ ი 1-1
მ. 1:20

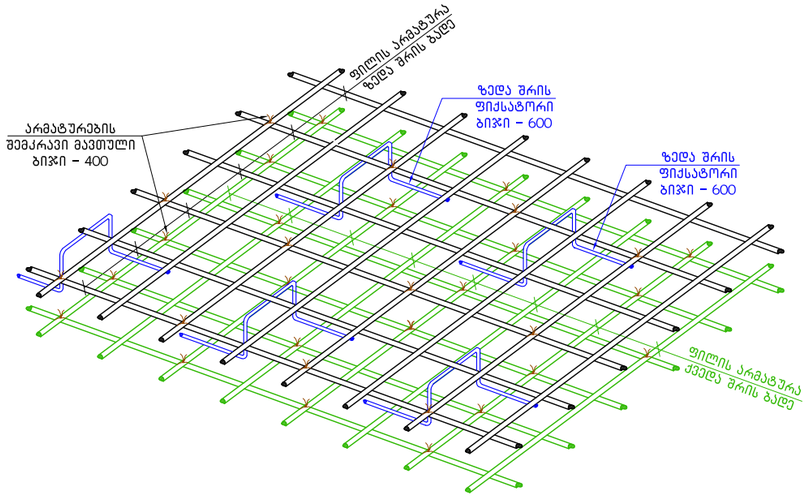


კ ვ ე თ ი 3-3
მ. 1:10



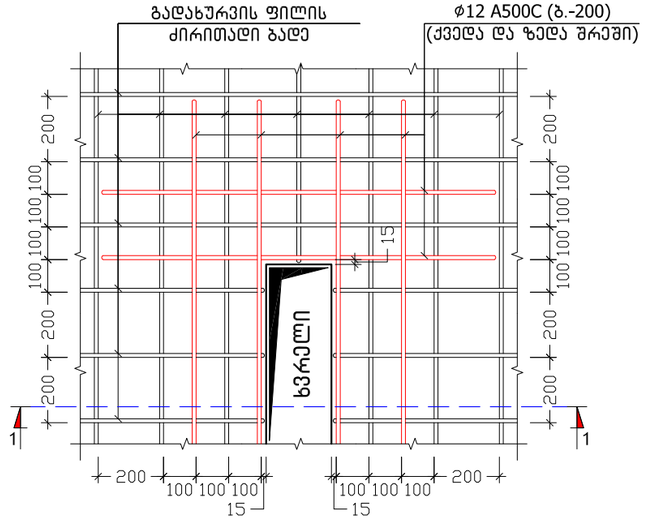
ქ. თბილისი, რატევანის ქუჩა №20, (ს.კ. №01.12.09.003.052)				კვეთი 1-1, 2-2, 3-3			2026 წ.
დირექტორი	გ. იაშვილი			ფურც. №	რაოდენ.	მასშტ.	დაკვ. №
ინჟინერი	მ. აბულაძე			კ-21		1:20	
შეასრულა	მ. აბულაძე						
შეამოწმა				შ.პ.ს. "მონოლითი +"			

ქვედა და ზედა შრეების ფიქსატორების მოწყობის სქემატური ნახაზი



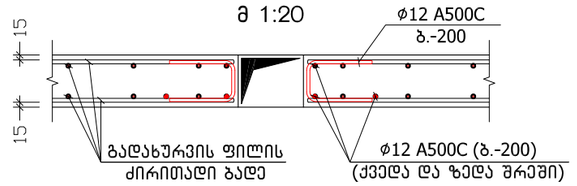
ხვრელების გარშემო არმატურით გაძლიერების ტიპიური ფრაგმენტი

მ 1:20



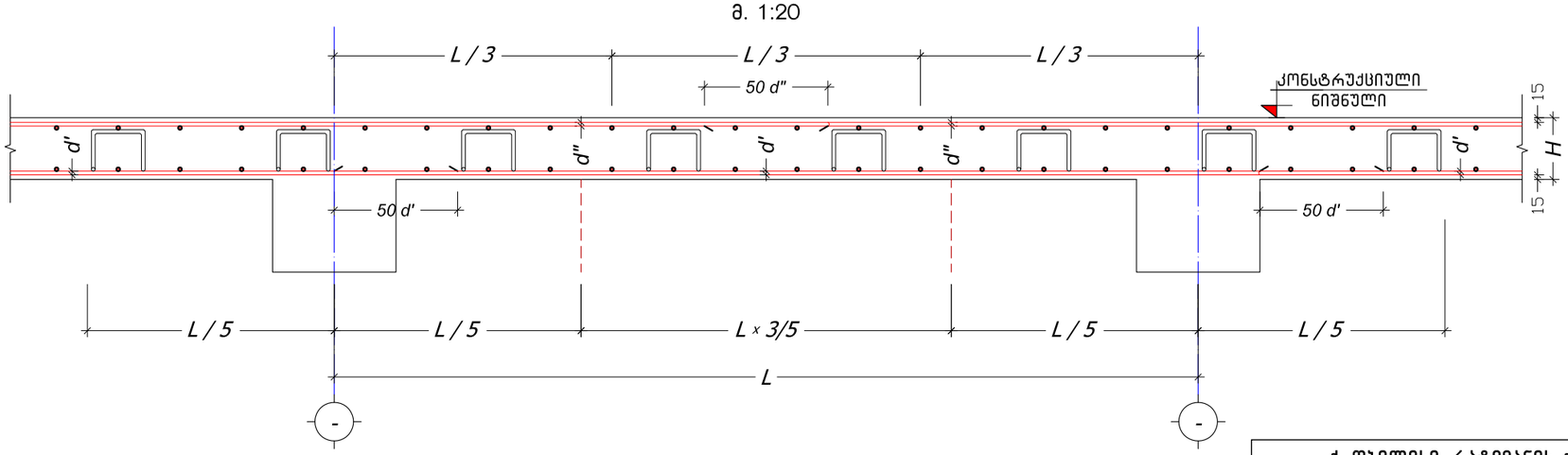
კ ვ ე თ ი 1-1

მ 1:20



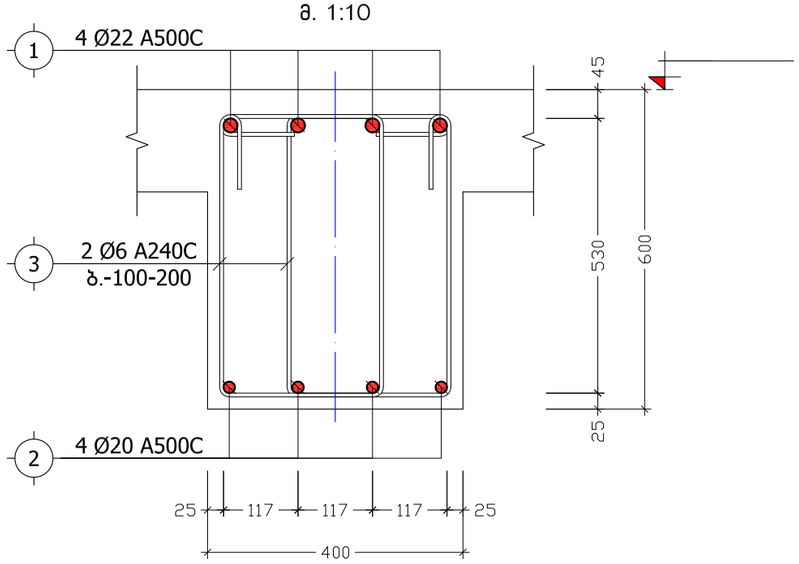
არმატურის ღეროების გადაბმის ტიპიური ფრაგმენტი გადახურვის ფილაში

მ. 1:20

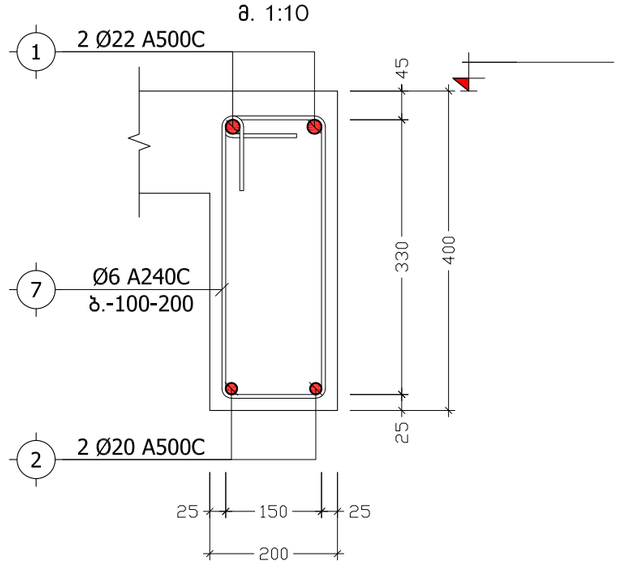


ქ. თბილისი, რატევანის ქუჩა №20, (ს.კ. №01.12.09.003.052)				გადახურვის ფილის არმირების დეტალები			2026 წ.
დირექტორი	გ. იაშვილი			ფურც. №	რაოდენ.	მასშტ.	დაკვ. №
ინჟინერი	მ. აბულაძე			კ-22		1:20	
შეასრულა	მ. აბულაძე						
შეამოწმა				შ.პ.ს. "მონოლითი +"			

კ ვ ე თ ი 1-1
(მ.რ.-1)
მ. 1:10

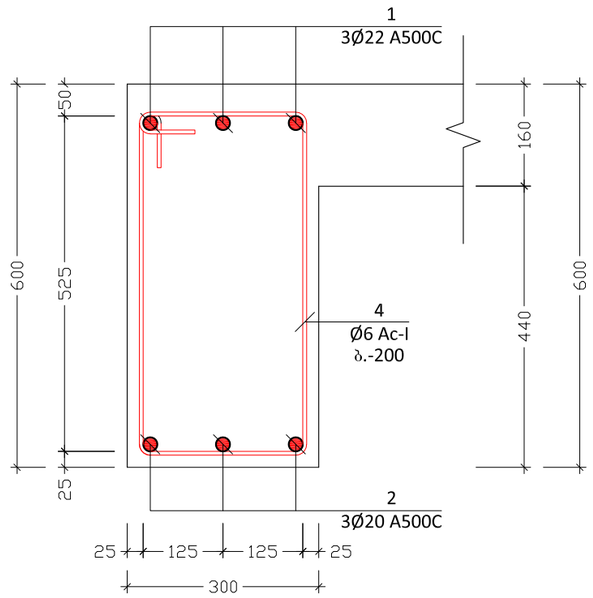


მონოლითური რიგელი
მ.რ.-4
მ. 1:10



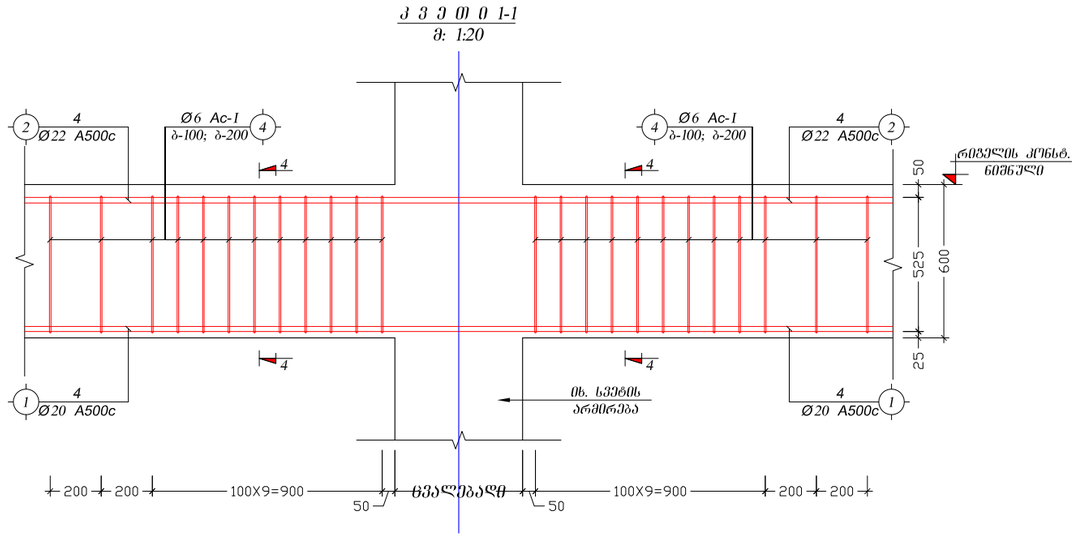
პოზ. №	ე ს კ ი ზ ი	L
3	345 / 430 / 530 / 245	1550
4	345 / 730 / 830 / 245	2150
6	350 / 100 / 100	550
7	250 / 430 / 530 / 150	1360
8	450 / 430 / 530 / 350	1760

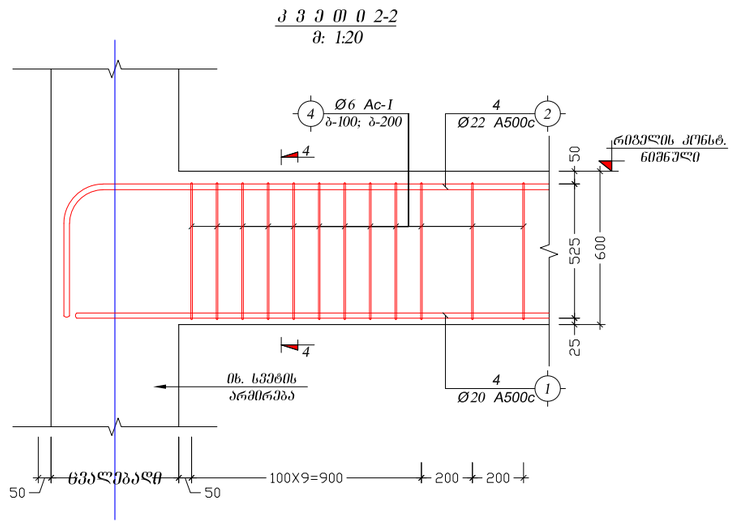
კვეთი "მ.რ.-3"-ზე
მ. 1:10



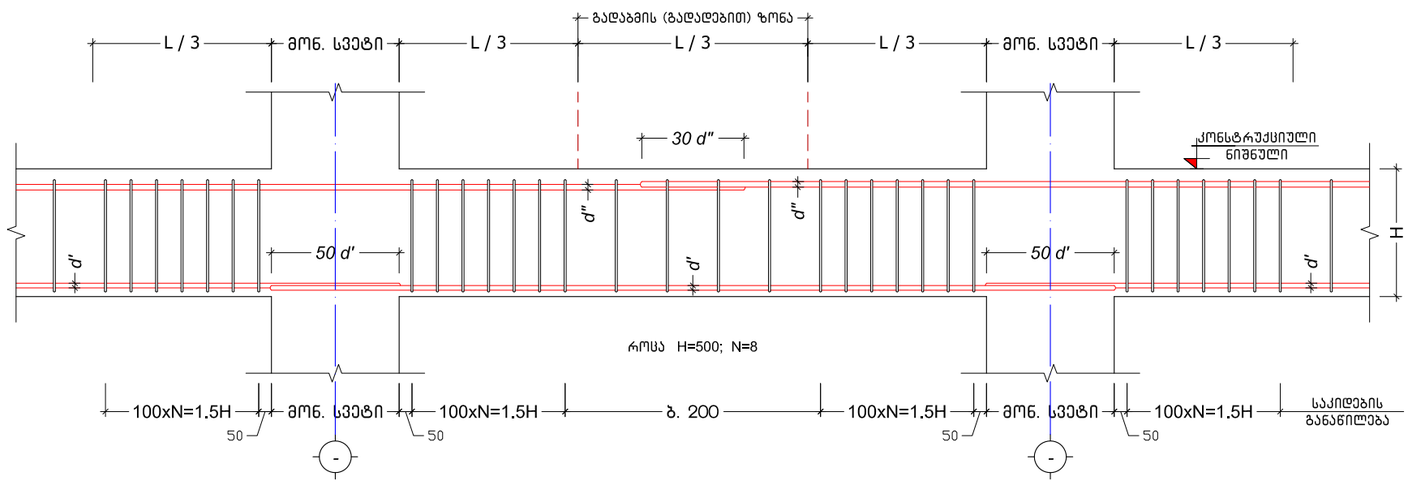
პოზ. №	ე ს კ ი ზ ი	L მმ
3	625 / 340 / 240 / 525	1730
4	625 / 350 / 250 / 525	1750

ქ. თბილისი, რატევანის ქუჩა №20, (ს.კ. №01.12.09.003.052)				მონოლითური რიგელი-1,2,3,4			2026 წ.
დირექტორი	გ. იაშვილი			ფურც. №	რაოდენ.	მასშტ.	დაკვ. №
ინჟინერი	მ. აბულაძე			კ-24		1:10	
შეასრულა	მ. აბულაძე						
შეამოწმა				შ.პ.ს. "მონოლითი +"			

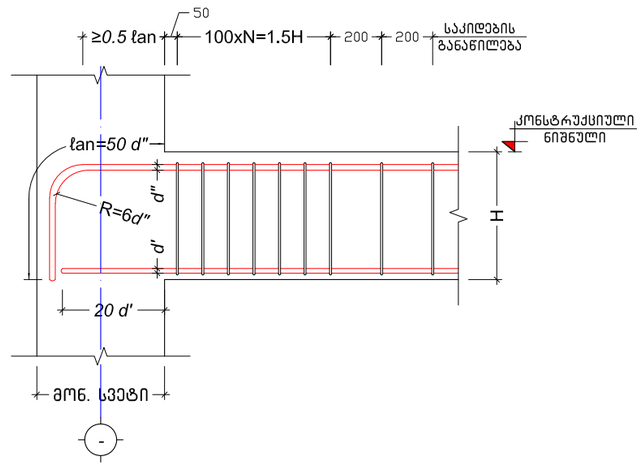




მონოლითური რიგელების დაარმირების ტიპიური ფრაგმენტი
მ 1:20



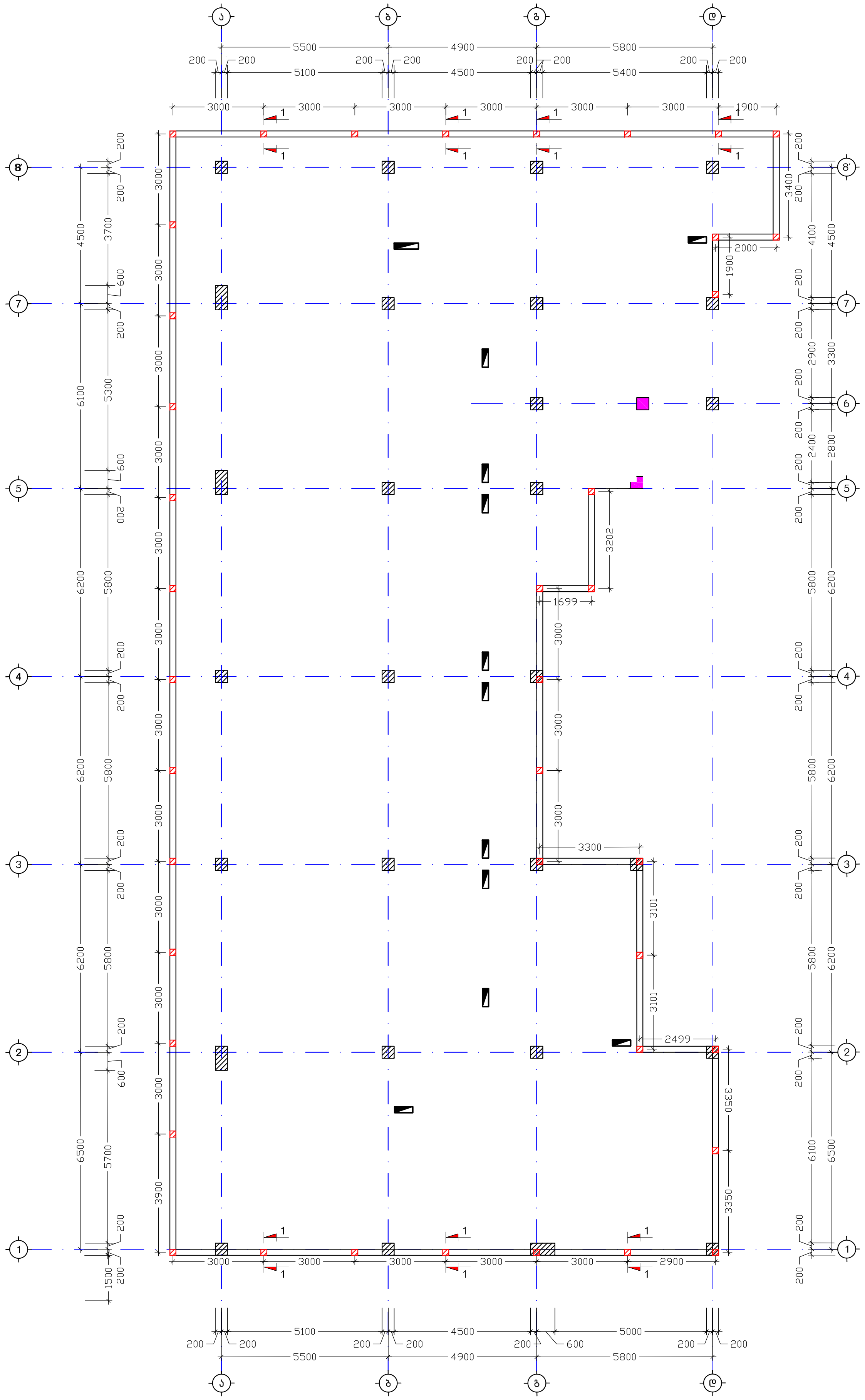
მონოლუთური რიგელის სვეტთან ჩაანკერების ტიპიური ფრაგმენტი
მ 1:20



ქ. თბილისი, რატევანის ქუჩა №20, (ს.კ. №01.12.09.003.052)				კვეთი 2, 3.			2026 წ.
დირექტორი	გ. იაშვილი			ფურც. №	რაოდენ.	მასშტ.	დაკვ. №
ინჟინერი	მ. აბულაძე			კ-25		1:20	
შეასრულა	მ. აბულაძე						
შეამოწმა				შ.პ.ს. "მონოლითი +"			

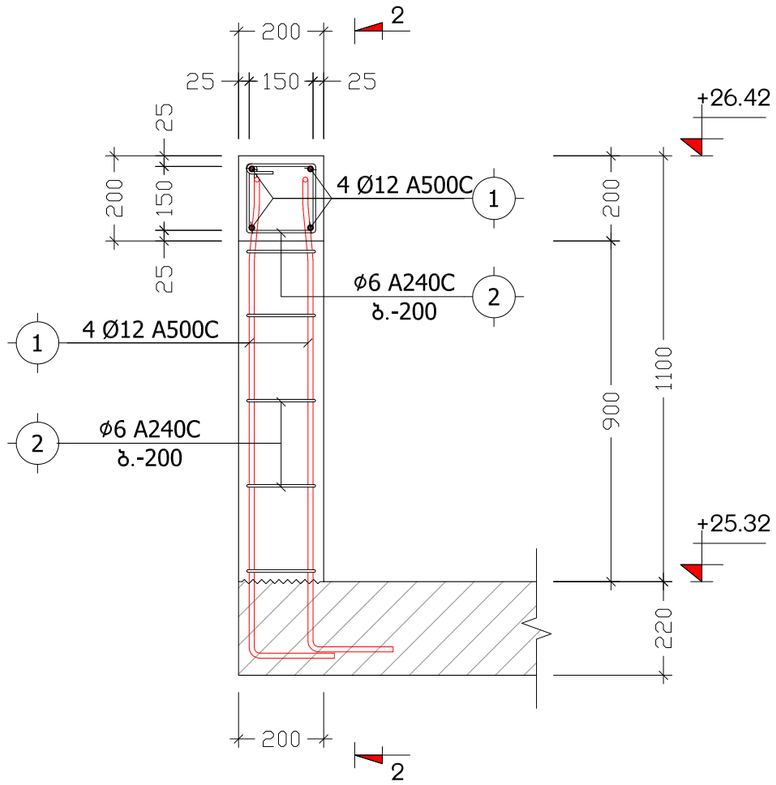
<u>პარაპეტის მოწყობის გეგმა ნიშნულზე +25.32მ</u>

მ. 1:120

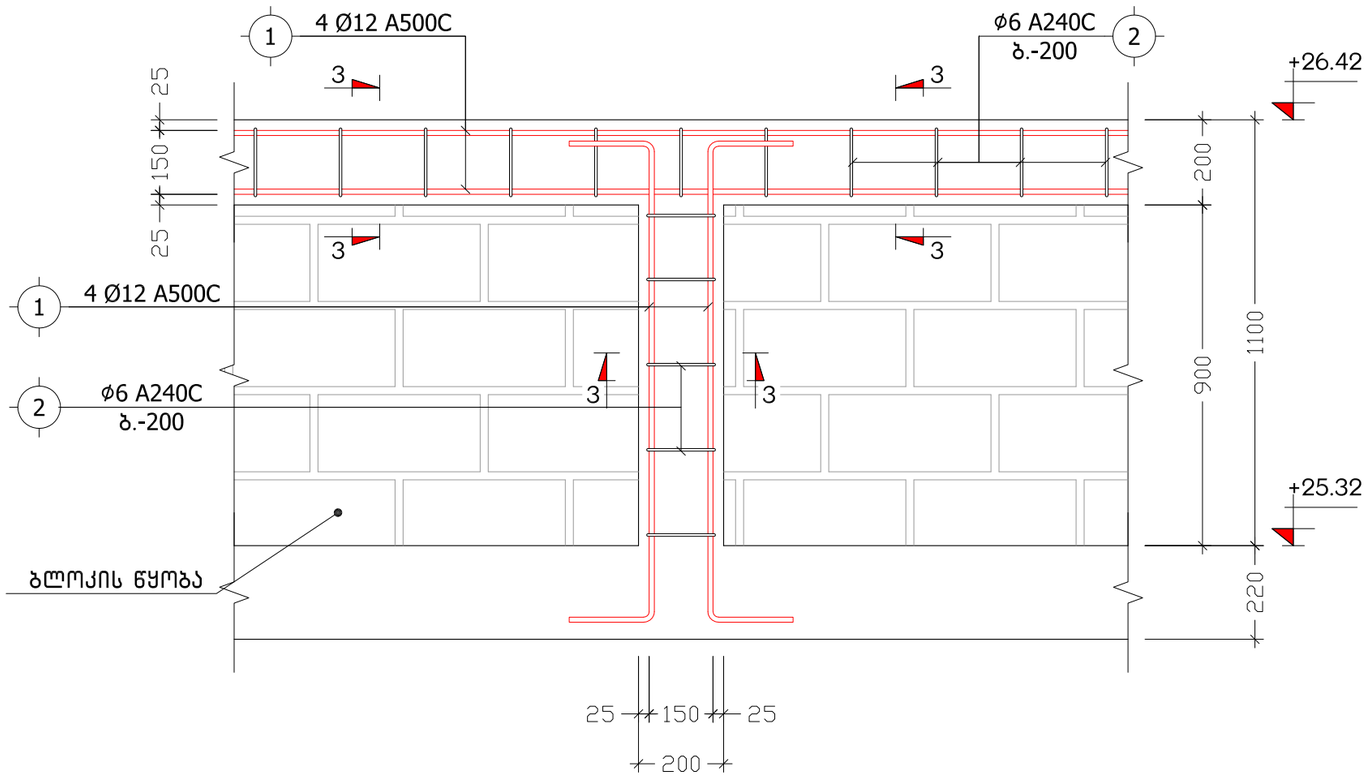


ქ. თბილისი, რატევანის ქუჩა №20, (ს.კ. №01.12.09.003.052)				პარაპეტის მოწყობის გეგმა			2026 წ.
დირექტორი	გ. იაშვილი			ფურც. №	რაოდენ.	მასშტ.	დაკვ. №
ინჟინერი	მ. აბულაძე			კ-26		1:200	
შეასრულა	მ. აბულაძე						
შეამოწმა				შ.პ.ს. "მონოლითი +"			

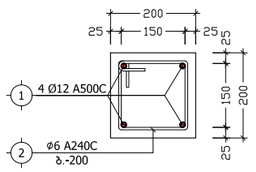
კვეთი 1-1
მ 1:20



კვეთი 2-2
მ 1:20



კვეთი 3-3
მ 1:10

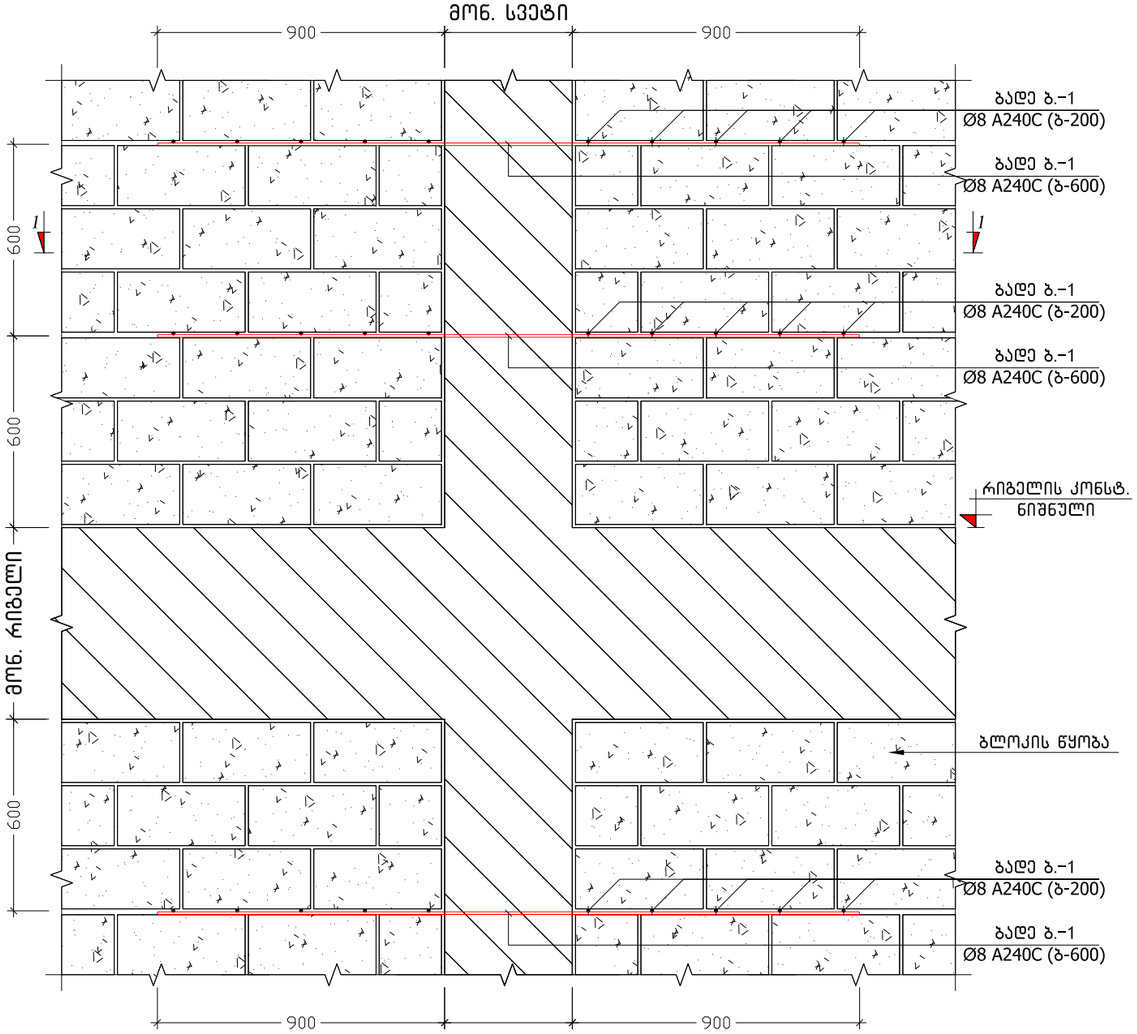


პოზ. №	ე ს კ ი ზ ი	L
2	200 / 150 / 200 / 150	700

ქ. თბილისი, რატევანის ქუჩა №20, (ს.კ. №01.12.09.003.052)				კვეთი 1-1, 2-2.		2026 წ.
დირექტორი	გ. იაშვილი			ფურც. №	რაოდენ.	მასშტ.	დაკვ. №
ინჟინერი	მ. აბულაძე			კ-27		1:20	
შეასრულა	მ. აბულაძე						
შეამოწმა				შ.პ.ს. "მონოლითი +"			

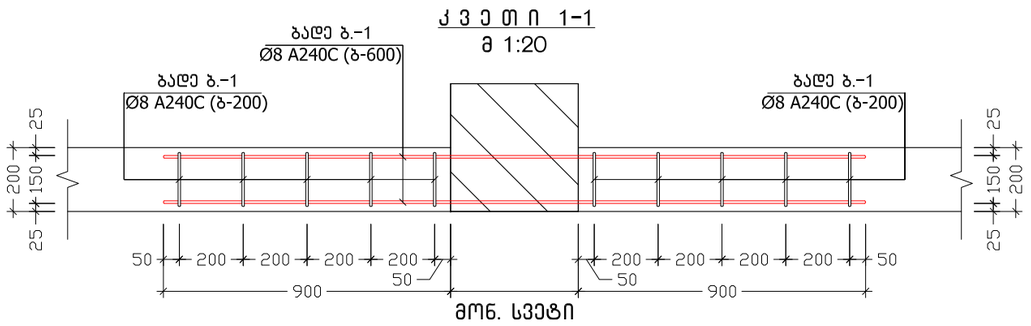
მონოლითური რკინაბეტონის სვეტების და გარე შემომზღუდავი კედლების მიერთების ფრაგმენტი

მ 1:20



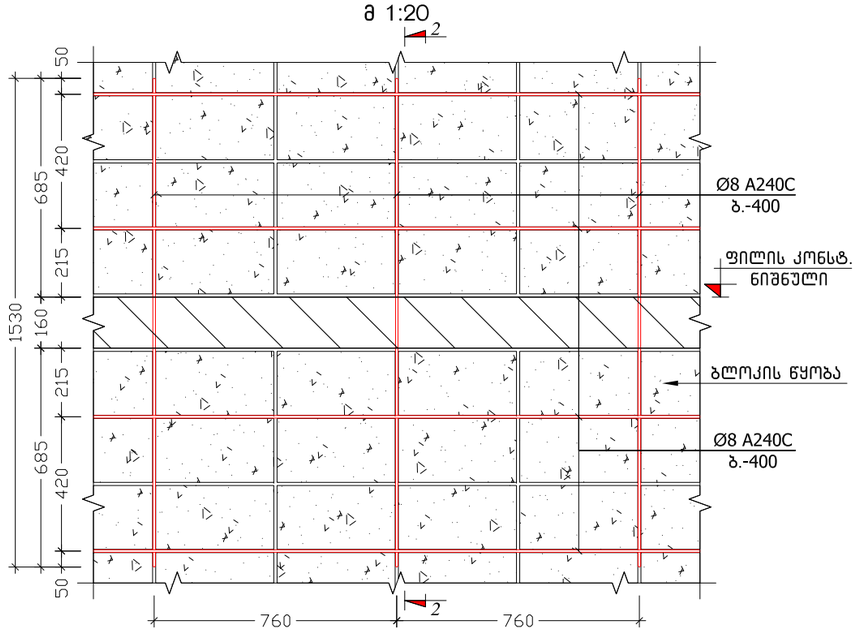
კ ვ ე თ ი 1-1

მ 1:20



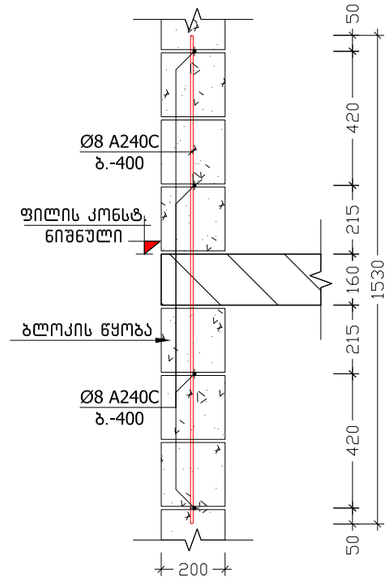
მონოლითური რკინაბეტონის ფილისა და გარე შემომზღუდავი კედლების მიერთების ფრაგმენტი

მ 1:20



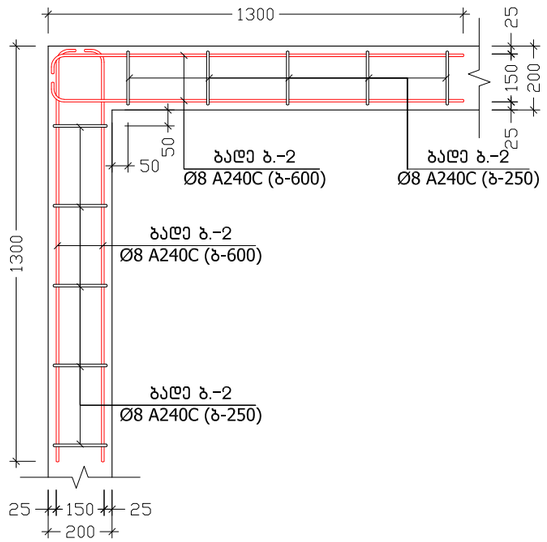
კ ვ ე თ ი 2-2

მ 1:20

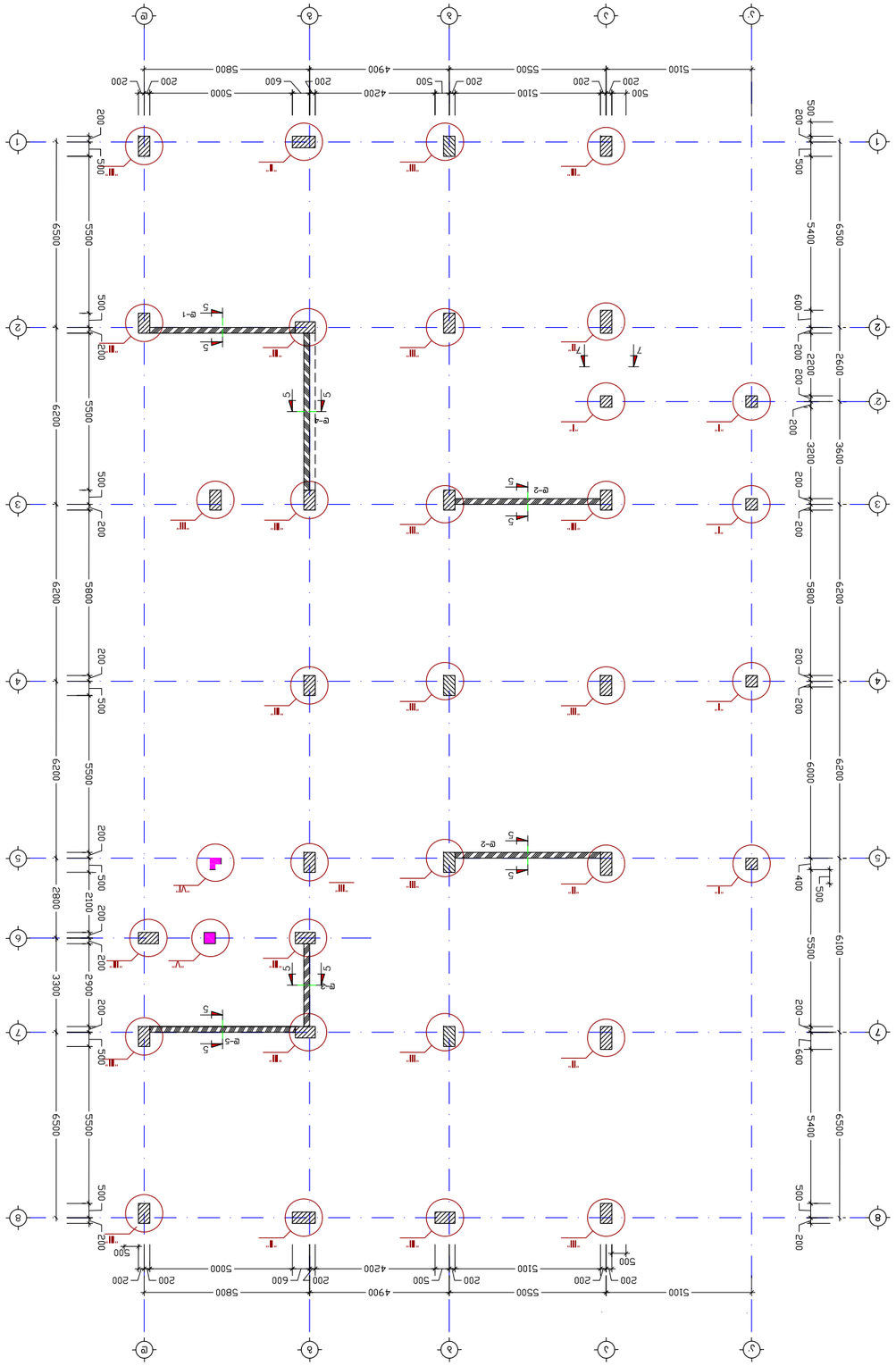


ბლოკის წყობით კუთხეების შეერთების ფრაგმენტი

მ 1:20



ქ. თბილისი, რატევანის ქუჩა №20, (ს.კ. №01.12.09.003.052)				კვეთი 1-1			2026 წ.
დირექტორი	გ. იაშვილი			ფურც. №	რაოდენ.	მასშტ.	დაკვ. №
ინჟინერი	მ. აბულაძე			კ-28		1:20	
შეასრულა	მ. აბულაძე						
შეამოწმა				შ.პ.ს. "მონოლითი +"			



аМбМсМОЗуАЛ ЬЗЗбЗбЛЬЬ ВЗ ВПЗЭчАЗЗЗЗЛЬ бЗбМсЗЗЗЛЬ бЗбЗЗ

а. 1:200

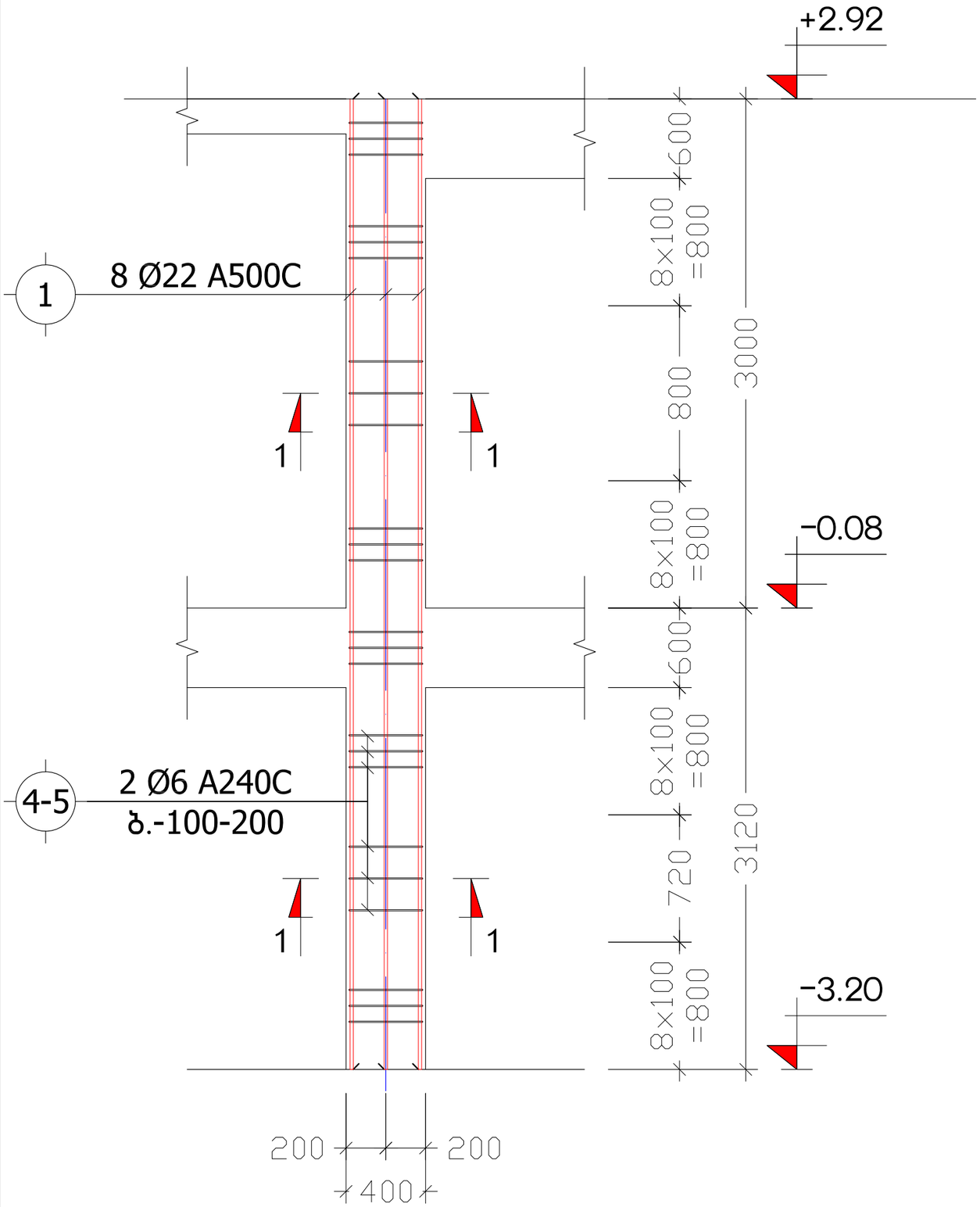
ВПАЛДЗЬМАЛ	а. ПЗЗЗПСП	ЭЭЧАЦ. №				ВЗЗЗЗ. №	
ПЕЭЛПЗЬАЛ	а. ЗЬЗЧМСЗЛД	Л–29				ВЗЗЗ.	
ВЗЗЬЛЧЗМСЬ	а. ЗЬЗЧМСЗЛД					1:20	
ВЗЗЗЛЗВЗЛЬ							

Л. ОЗЬПМПЛЛ, АЗЬЬЗЗЗЗЛЛЬ ДЧЧЬЗ №20,
(Ь.Л. №01.12.09.003.0582)

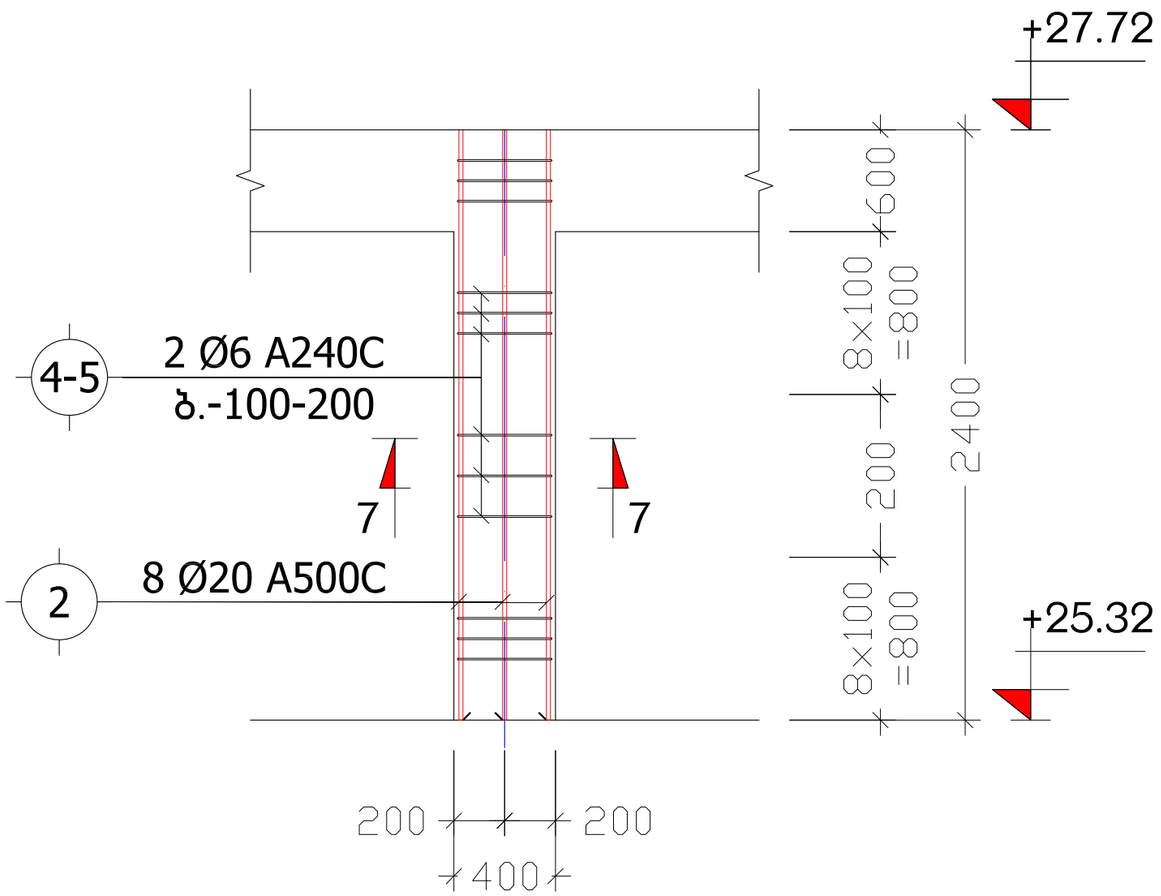
ЭПБЗМПОЧЗАЛ ЬЗЗЬЬЗЗЛЬЬ ВЗ ВПЗЭчАЗЗЗЗЛЬ бЗбЗЗ						2026 б.	
ЭЧЗАЦ. №	АЗЛМВСЗЬ.	ЗЗЬЗЬЬ.	ВЗЗЗ. №				

3.Ь. "ЗМЬЗМСПОЛ +"

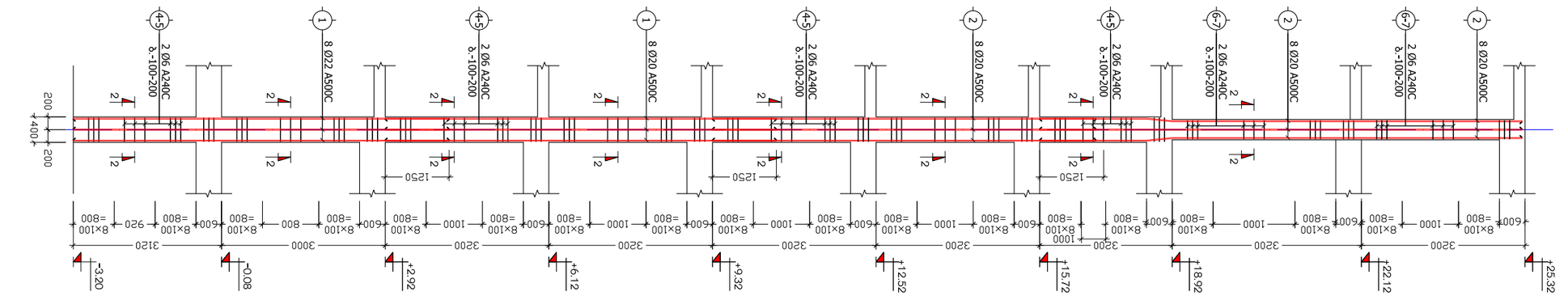
მ.ს.-1 (5 ს.)
მ. 1:75



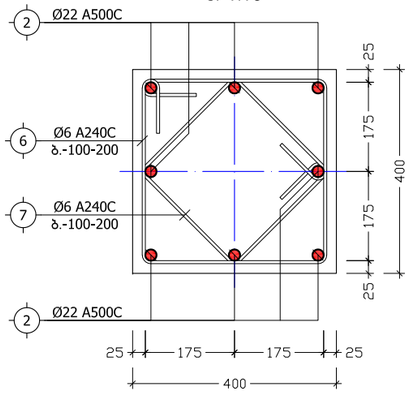
მ.ს.-4 (5 ს.)
მ. 1:75



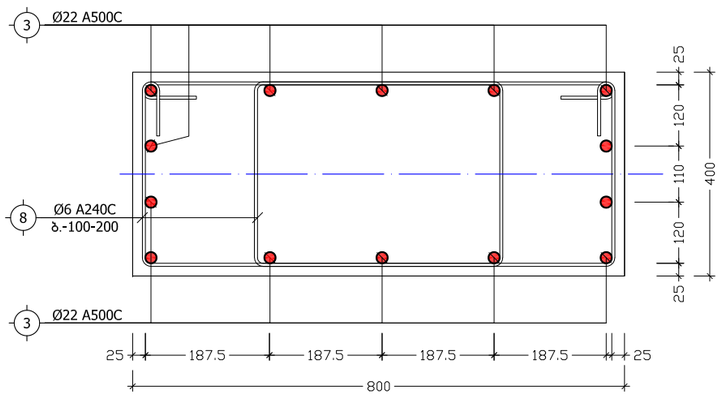
ქ. თბილისი, რატევანის ქუჩა №20, (ს.კ. №01.12.09.003.052)				მ.ს-1 მ.ს-4			2026 წ.
დირექტორი	გ. იაშვილი			ფურც. №	რაოდენ.	მასშტ.	დაკვ. №
ინჟინერი	მ. აბულაძე			კ-30		1:20	
შეასრულა	მ. აბულაძე						
შეამოწმა				შ.პ.ს. "მონოლითი +"			


8 Ø20 A500C
2 Ø6 A240C
δ-100-200
8 Ø22 A500C
8 Ø20 A500C
2 Ø6 A240C
δ-100-200
8 Ø20 A500C
2 Ø6 A240C
δ-100-200
8 Ø20 A500C
2 Ø6 A240C
δ-100-200
8 Ø20 A500C
2 Ø6 A240C
δ-100-200
8 Ø20 A500C
2 Ø6 A240C
δ-100-200
8 Ø20 A500C
2 Ø6 A240C
δ-100-200
8 Ø22 A500C
2 Ø6 A240C
δ-100-200
8 Ø20 A500C
2 Ø6 A240C
δ-100-200
8 Ø20 A500C
2 Ø6 A240C
δ-100-200
8 Ø20 A500C
2 Ø6 A240C
δ-100-200
8 Ø20 A500C
2 Ø6 A240C
δ-100-200
8 Ø20

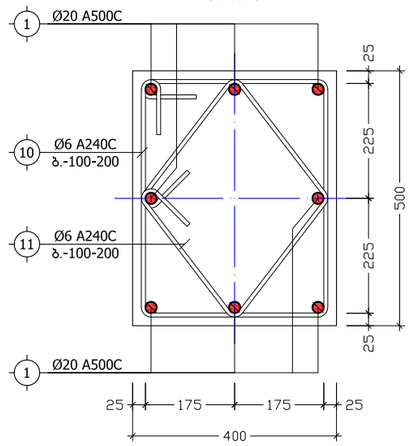
კ ვ ე თ ი 1-1
(მონოლითური სვეტი)
მ. 1:10



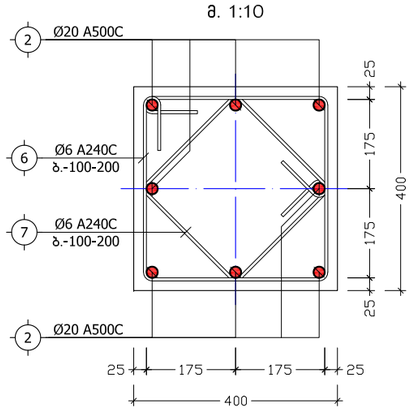
კვეთი 2-2 (5 ც.)
მ. 1:10



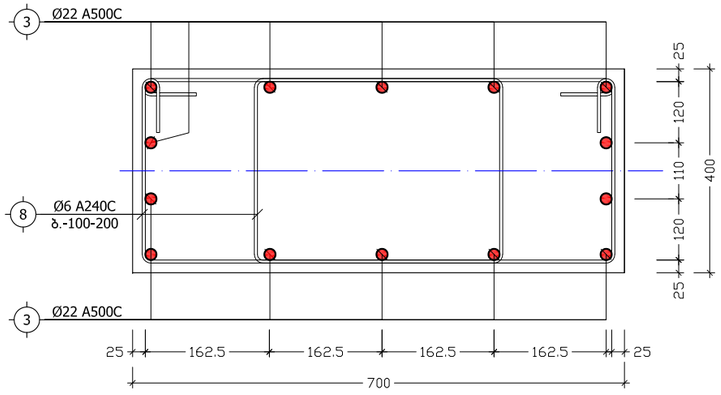
კ ვ ე თ ი 5-5
(მონოლითური სვეტი)
მ. 1:10



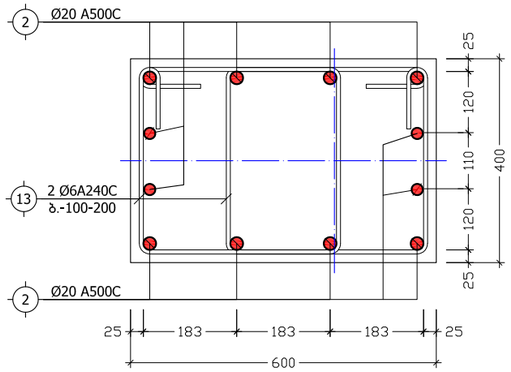
კ ვ ე თ ი 7-7
(მონოლითური სვეტი)
მ. 1:10



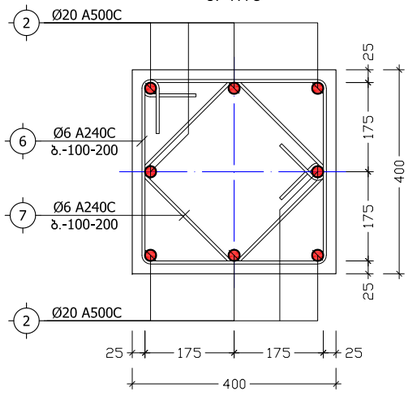
კვეთი 3-3 (23 ც.)
მ. 1:10



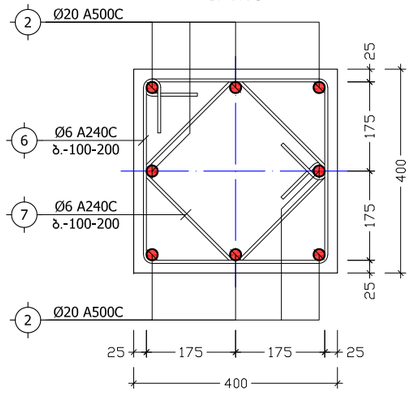
კვეთი 4-4 (23 ც.)
მ. 1:10

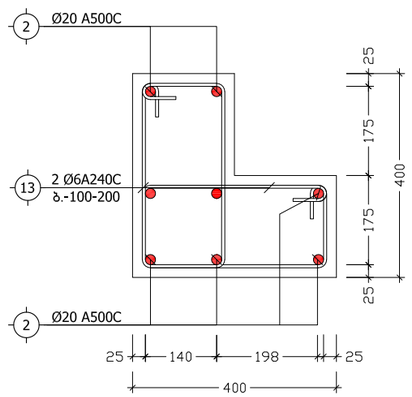


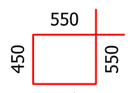
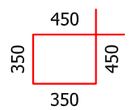
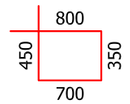
კ ვ ე თ ი 6-6
(მონოლითური სვეტი)
მ. 1:10



კ ვ ე თ ი 8-8
(მონოლითური სვეტი)
მ. 1:10

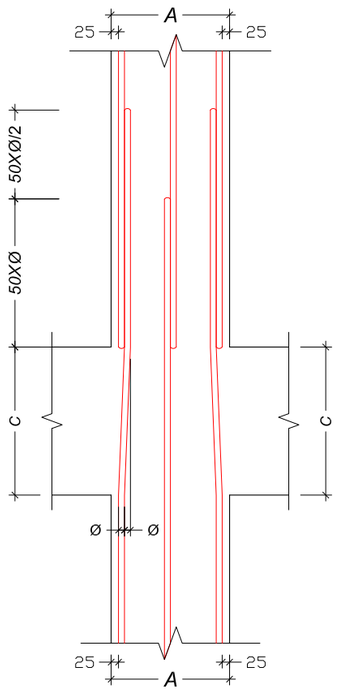




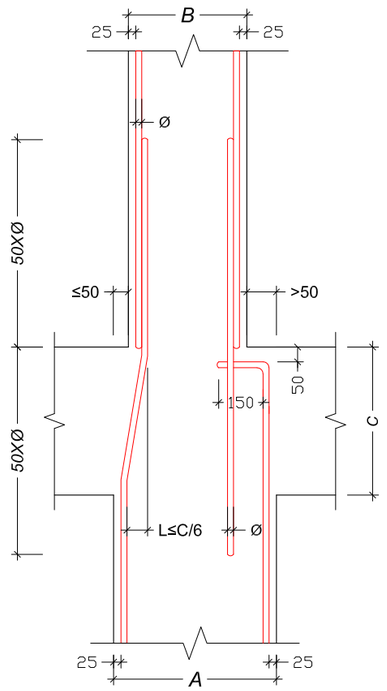
პოზ. №	ე ს კ ი ზ ი	L
4		2000
5		1480
6		1600
7		1200
8		2300

ქ. თბილისი, რატევანის ქუჩა №20, (ს.კ. №01.12.09.003.052)				მონოლითური სვეტის კვეთები			2026 წ.
დირექტორი	გ. იაშვილი			ფურც. №	რაოდენ.	მასშტ.	დაკვ. №
ინჟინერი	მ. აბულაძე			კ-32		1:20	
შეასრულა	მ. აბულაძე						
შეამოწმა				შ.პ.ს. "მონოლითი +"			

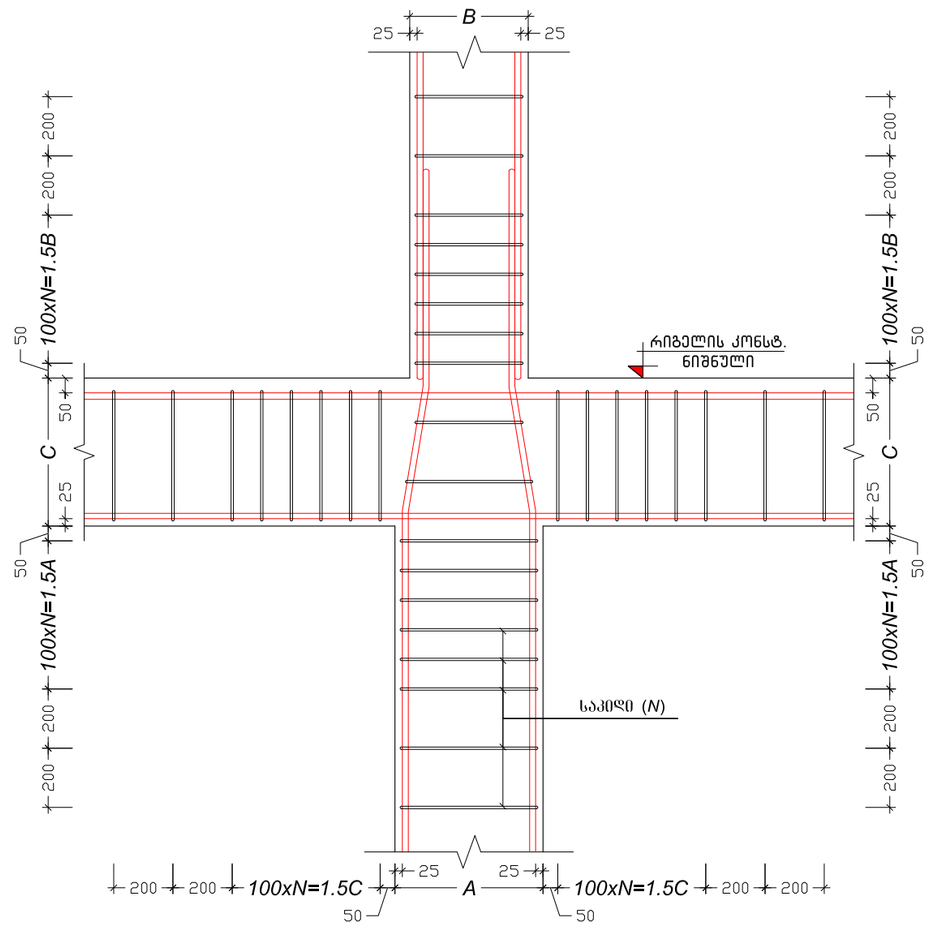
თანაბარკვეთიანი სვეტების
შეუღლებების კვანძი
მ 1:20



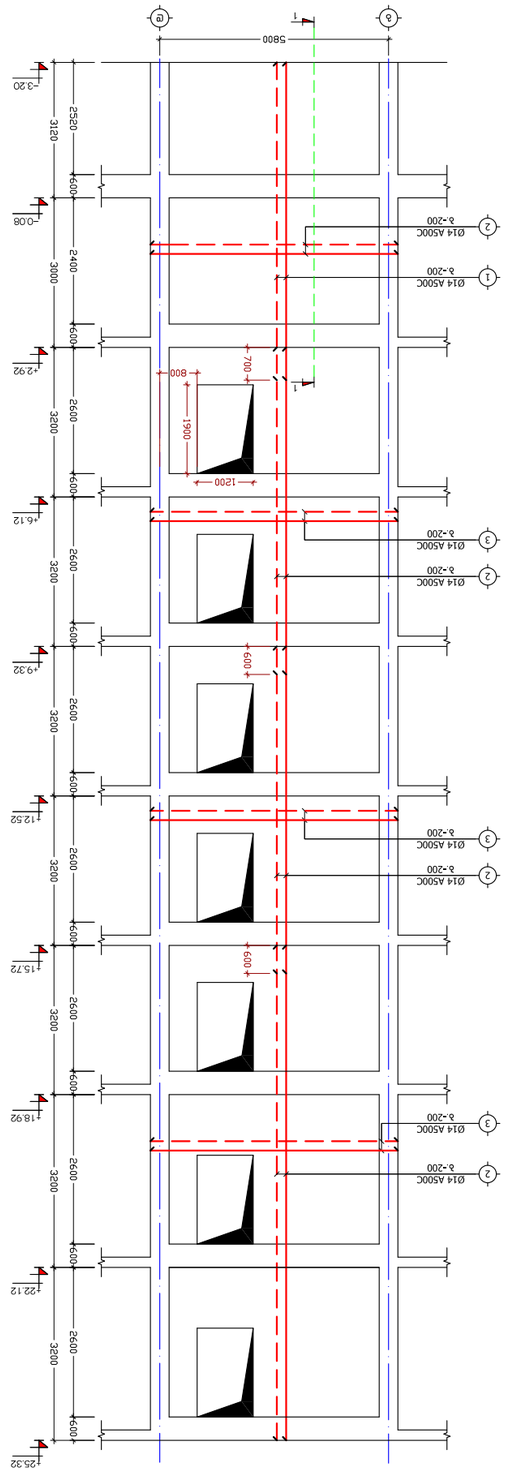
არათანაბარკვეთიანი სვეტების
შეუღლებების კვანძი
მ 1:20



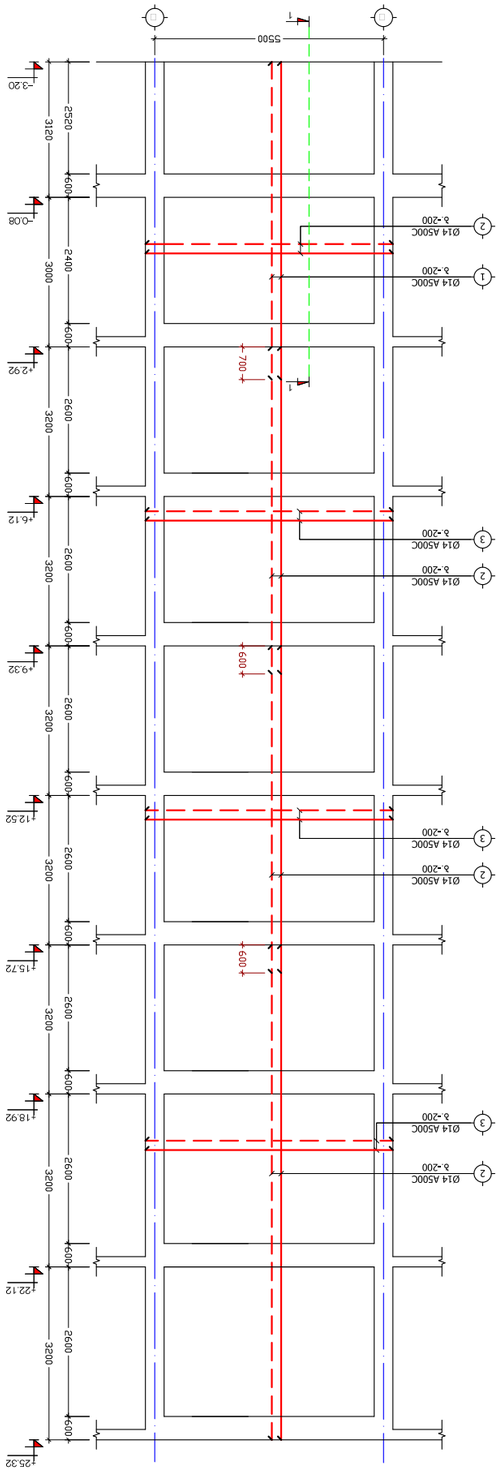
მონოლითური სვეტის და რიგელის შეუღლების
ადგილში საკიდების განლაგების ტიპიური კვანძი
მ 1:20



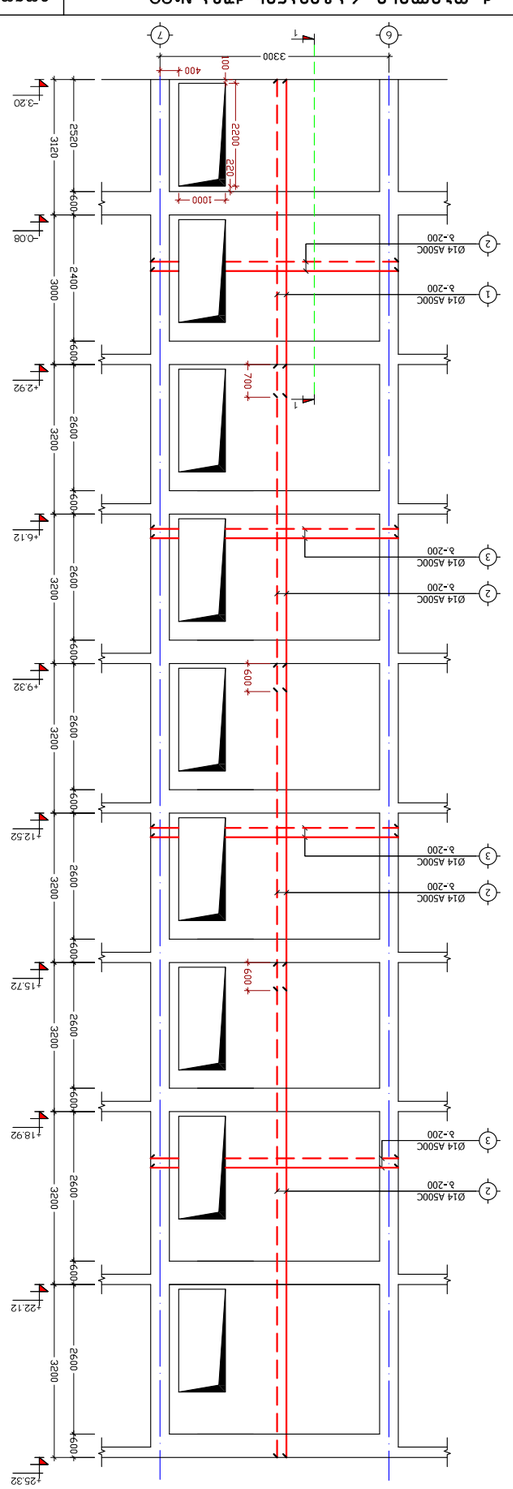
ქ. თბილისი, რატევანის ქუჩა №20, (ს.კ. №01.12.09.003.052)				სვეტების შეუღლების დეტალები			2026 წ.
დირექტორი	გ. იაშვილი			ფურც. №	რაოდენ.	მასშტ.	დაკვ. №
ინჟინერი	მ. აბულაძე			კ-33		1:20	
შეასრულა	მ. აბულაძე						
შეამოწმა				შ.პ.ს. "მონოლითი +"			



Фрагмент 1
в. 1:75



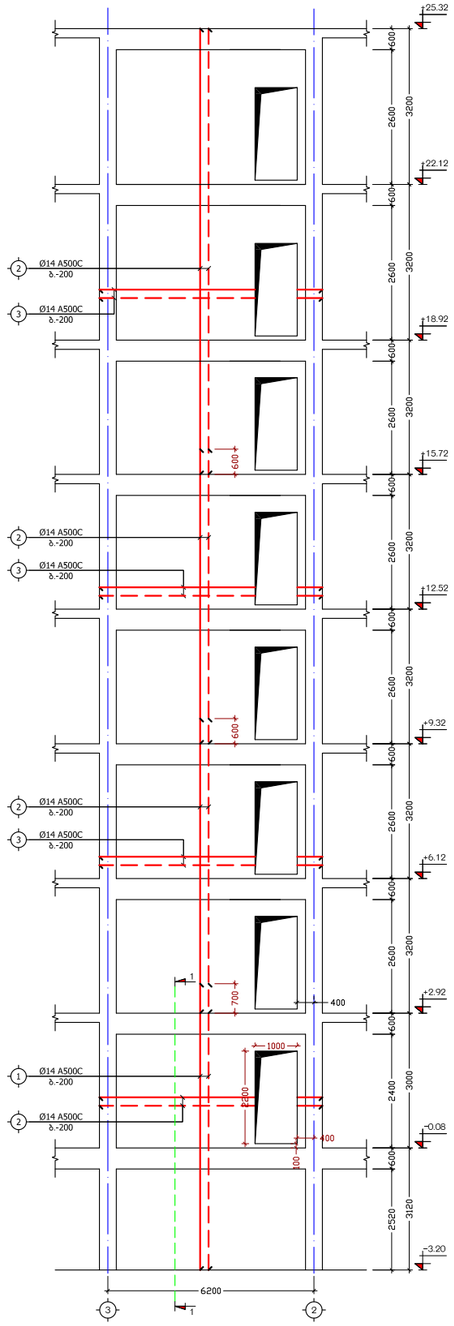
Фрагмент 2
2Ц
в. 1:75



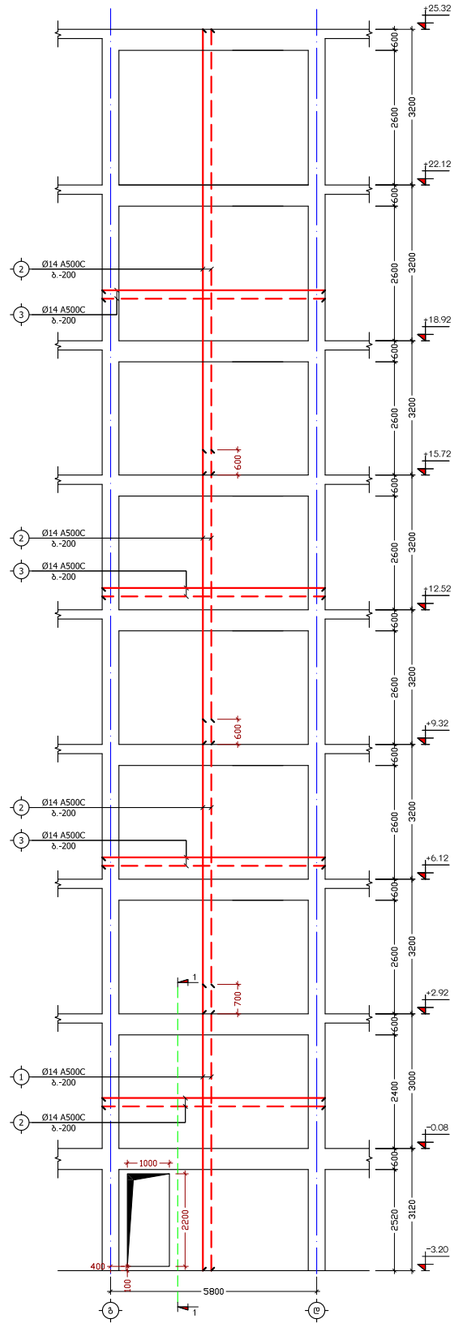
Фрагмент 3
в. 1:75

Ф.Л. Ш2ЛШПЛЛ, ЛЛЬЭЭЭЬЛЛЬ ЭЭЯЛ №20, (Ь.Э. №01.12.09.003.052)						2026 ё.	
ФЛЛЭЭЬЛЛЛ	Ь. ПЬЭЭЛПШ				ЭЭЭЛЦ. №	ЛЭЛШЭЭ6.	ВЭЬЬЭЬ.	ЭЭЭЭ. №
ПЬЭЛПЬЭЛЛЛ	Э. ЬЬЭЭШЬЭЭ				Ь–34		1:20	
ЭЭЭЬЛЛЭШЭ	Э. ЬЬЭЭШЬЭЭ							
ЭЭЭЭЛЭЛЭЭ								
								ЭЭ.Ь. "ЭЛЬЭЛШЛШЛ +"

დიაფრაგმა 4
მ. 1:75

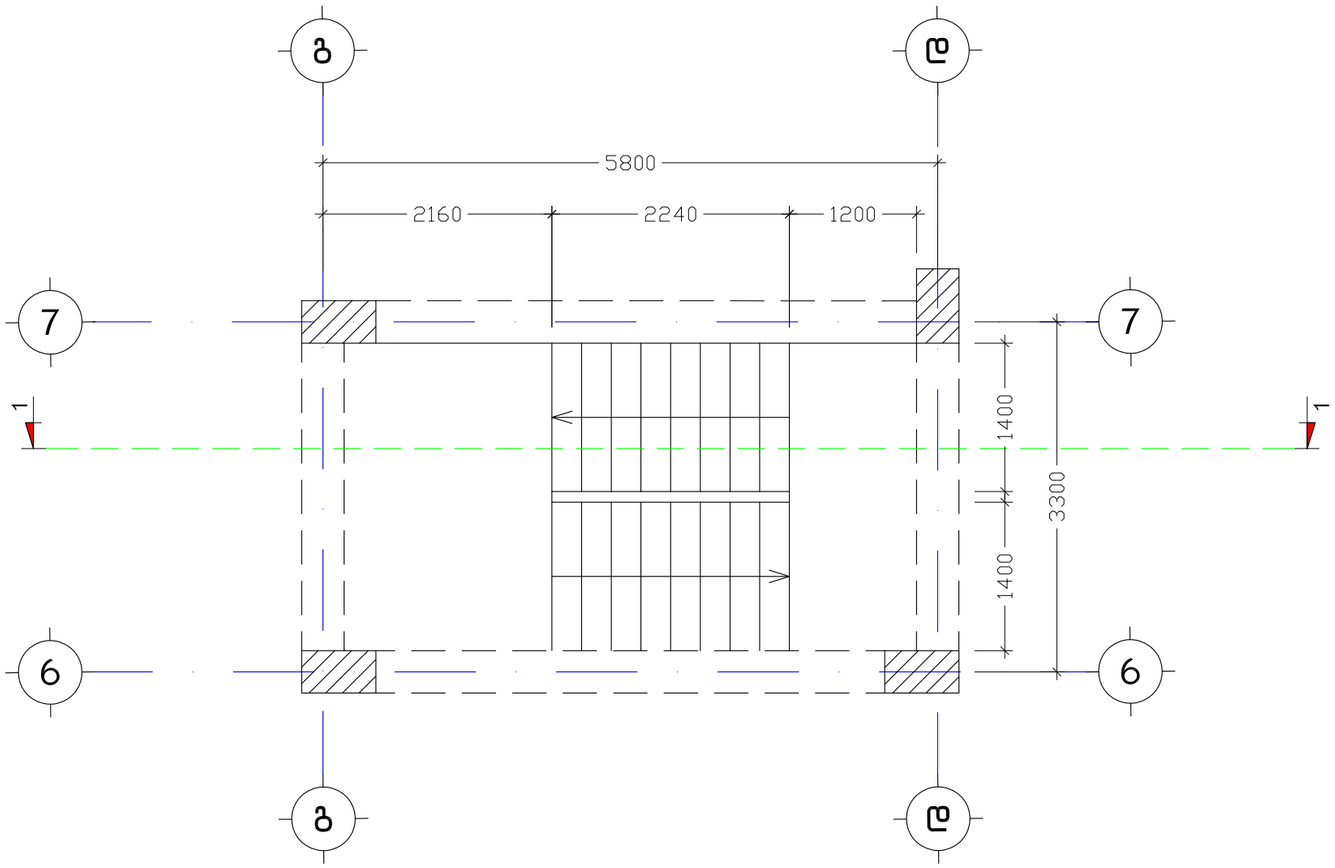


დიაფრაგმა 5
მ. 1:75

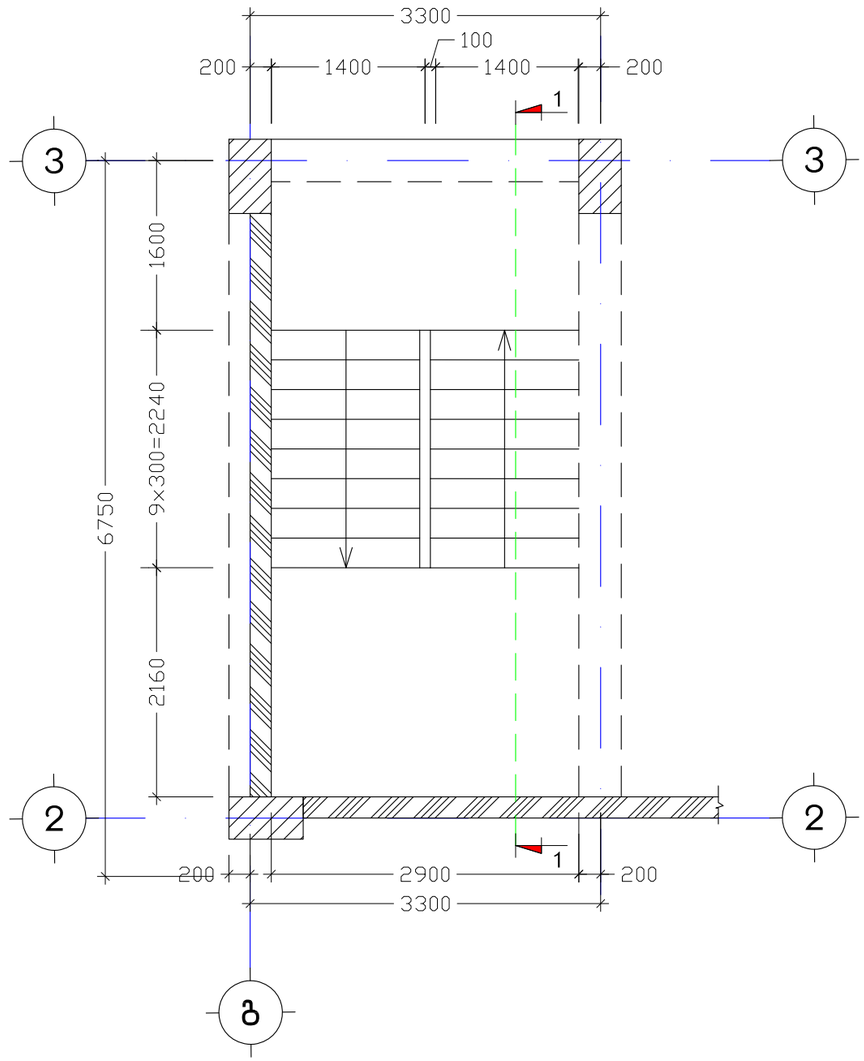


ქ. თბილისი, რატევანის ქუჩა №20, (ს.კ. №01.12.09.003.052)				მონოლითური დიაფრაგმა 4,5.			2026 წ.
დირექტორი	გ. იაშვილი			ფურც. №	რაოდენ.	მასშტ.	დაკვ. №
ინჟინერი	მ. აბულაძე			კ-35		1:20	
შეასრულა	მ. აბულაძე						
შეამოწმა				შ.პ.ს. "მონოლითი +"			

კიბე-1ის ტიპური გეგმა
მ. 1:75



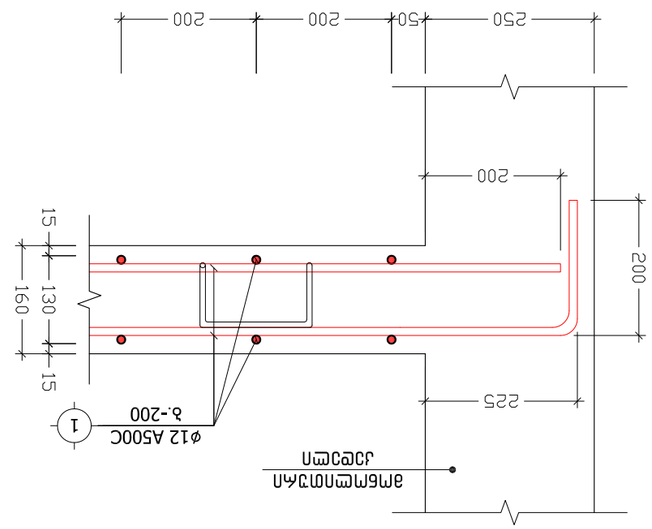
კიბე-2ის ტიპური გეგმა
მ. 1:75



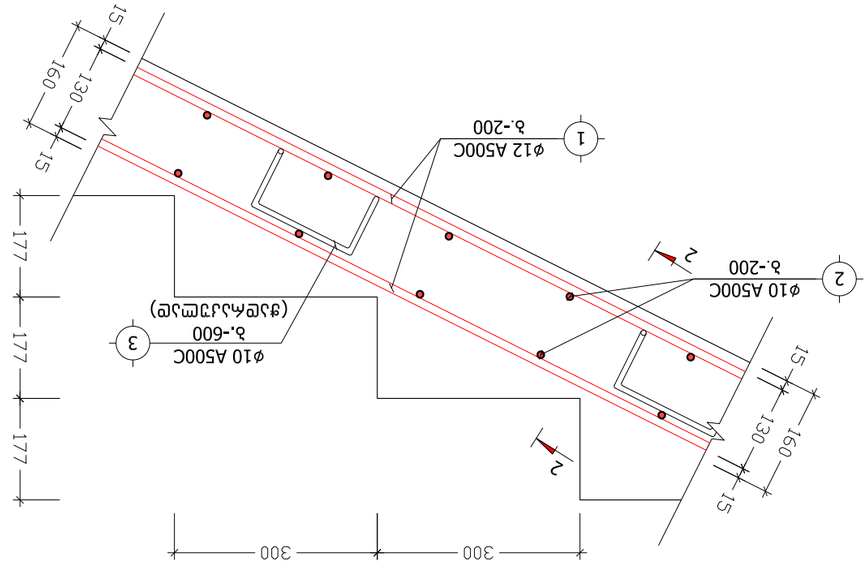
ქ. თბილისი, რატევანის ქუჩა №20, (ს.კ. №01.12.09.003.052)				კიბე 1, კიბე 2-ის გეგმა			2026 წ.
დირექტორი	გ. იაშვილი			ფურც. №	რაოდენ.	მასშტ.	დაკვ. №
ინჟინერი	მ. აბულაძე			კ-37		1:20	
შეასრულა	მ. აბულაძე						
შეამოწმა				შ.პ.ს. "მონოლითი +"			

3. Фізичний, механізований ґрунт №20, (Ь.д. №01.12.09.003.0521)				Збільш ІІ, ІІІ. збірн 2–2	2026 б.
Спеціаліст	в. пізнішої			Формат. №	Масштаб.	Відмін.	Відш. №
Перевірив	в. збільш			А–38		1:20	
Головний	в. збільш						
Затвердив							
				в.і.о. "Фізичний"			

Збірний елемент "III" А 3 2 6
в. 1:10

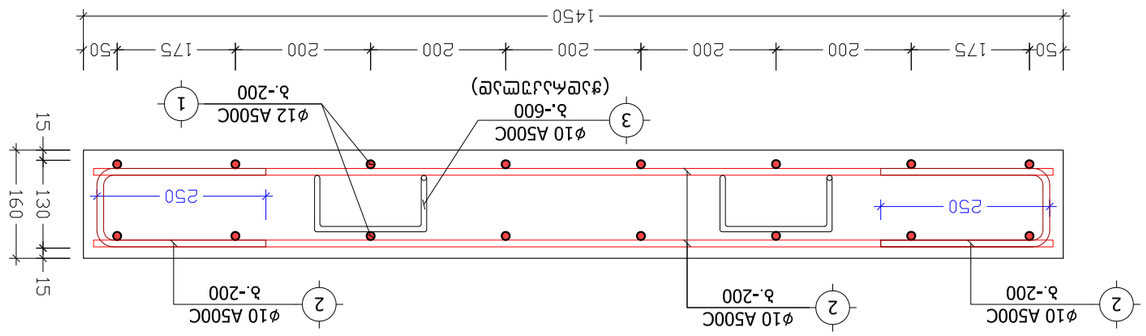


Збірний елемент "II" А 3 2 6
в. 1:10



Збір. №	Ескіз	L
3	95 150 95 200 200	740

Збірний елемент 2–2 А 3 2 М
в. 1:10



პოზიცია	აღნიშვნა	დასახელება	ერთეულის სიგრძე (მმ.)	ერთეულის სიგრძე (მ.)	რაოდენობა (ც.)	საერთო სიგრძე (მ.)	საერთო წონა (კგ.)
		საძირკვლის ფილა ნიშნულზე -3.20					
		ანაკრები ერთეულები					
1	დ.ა ქვედა შრე	Ø 16 A500C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L =	L = 8558	1 x 1	8558	13500.6
2	დ.ა ზედა შრე	Ø 22 A500C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L =	L = 8558	1 x 1	8558	25524.5
3	დამ. ბადეები	Ø 22 A500C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L =	L = 1012	1 x 1	1012	3018.3
4	საკიდი	Ø 12 A500C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L = 840	L =	644 x 1	540.96	480.0
5	ფიქსატორი	Ø 12 A500C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L = 2100	L =	2334 x 1	4901.4	4349.3
	მასალა:	ბეტონი კლ. B25		V =	545.0 x 1	= 545.0	მ^3
	მასალა:	ბეტონის მომზადება კლ. B7.5		V =	80.3 x 1	= 80.3	მ^3
		მონოლითური სვეტების ნაშვერები					
		ანაკრები ერთეულები					
6	ნაშვერი-1	Ø 22 A500C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L = 2690	L =	278 x 1	747.82	2230.4
7	ნაშვერი-2	Ø 22 A500C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L = 2090	L =	186 x 1	388.74	1159.4
8							
9							
10							
11							
		მონოლითური კედელი					
		ანაკრები ერთეულები					
12	ნაშვერი-3	Ø 14 A500C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L = 1500	L =	1100 x 1	1650	1992.9
13	დ.ა	Ø 14 A500C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L =	L = 220	13 x 1	2860	3454.3
14		Ø 14 A500C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L = 3100	L =	1100 x 1	3410	4118.6
15	საკიდი	Ø 6 A240C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L = 350	L =	500 x 1	175	38.8
	მასალა:	ბეტონი კლ. B25		V =	55.5 x 1	= 55.5	მ^3
		დიაფრაგმა					
		ანაკრები ერთეულები					
16	ნაშვერი-4	Ø 14 A500C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L = 1500	L =	317 x 1	475.5	574.3
17	დ.ა	Ø 14 A500C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L =	L = 8339	1 x 1	8339	10071.9
18	დ.ა	Ø 14 A500C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L =	L = 8288	1 x 1	8288	10010.3
	მასალა:	ბეტონი კლ. B25		V =	129.0 x 1	= 129.0	მ^3
		ლიფტის თანაორმო					
		ანაკრები ერთეულები					
19	დ.ა	Ø 16 A500C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L =	L = 362	1 x 1	362	571.1
	მასალა:	ბეტონი კლ. B25		V =	1.0 x 1	= 1.0	მ^3

პოზიცია	აღნიშვნა	დასახელება	ერთეულის სიგრძე (მმ.)	ერთეულის სიგრძე (მ.)	რაოდენობა (ც.)	საერთო სიგრძე (მ.)	საერთო წონა (კგ.)
		გადახურვის ფილა ნიშნულებზე , -0.08,					
		ანაკრები ერთეულები					
1	დ.ა ზედა შრე	Ø 14 A500C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L =	L = 7743.6	1 x 1	7743.6	9352.7
2	დ.ა ქვედა	Ø 12 A500C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L =	L = 7671.9	1 x 1	7671.9	6807.8
3	ფიქსატორი	Ø 8 A240C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L = 750	L =	2064 x 1	1548	610.5
		მასალა: ბეტონი კლ. B25		V =	143.4 x 1	= 143.4	$მ^3$
		გადახურვის ფილა ნიშნულზე +2.92					
		ანაკრები ერთეულები					
1	დ.ა	Ø 12 A500C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L =	L = 6728.4	1 x 1	6728.4	5970.5
2	დ.ა	Ø 10 A500C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L =	L = 6667	1 x 1	6667	4108.4
3	ფიქსატორი	Ø 8 A240C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L = 750	L =	1870 x 1	1402.5	553.1
		მასალა: ბეტონი კლ. B25		V =	100.0 x 1	= 100.0	$მ^3$
		გადახურვის ფილა ნიშნულებზე +6.12, +9.32, +12.52, +15.72, +18.92					
		ანაკრები ერთეულები					
1	დ.ა	Ø 12 A500C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L =	L = 6836.4	1 x 5	34182	30331.9
2	დ.ა	Ø 10 A500C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L =	L = 6773.1	1 x 5	33865.5	20868.8
3	ფიქსატორი	Ø 8 A240C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L = 750	L =	1900 x 5	7125	2810.0
		მასალა: ბეტონი კლ. B25		V =	102.0 x 5	= 510.0	$მ^3$
		გადახურვის ფილა ნიშნულზე +22.12, +25.32					
		ანაკრები ერთეულები					
1	დ.ა	Ø 12 A500C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L =	L = 6350.4	1 x 2	12700.8	11270.2
2	დ.ა	Ø 10 A500C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L =	L = 6291.4	1 x 2	12582.8	7753.8
3	ფიქსატორი	Ø 8 A240C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L = 750	L =	1764 x 2	2646	1043.5
		მასალა: ბეტონი კლ. B25		V =	94.0 x 2	= 188.0	$მ^3$
		გადახურვის ფილა ნიშნულზე +28.12					
		ანაკრები ერთეულები					
1	დ.ა	Ø 12 A500C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L =	L = 356.4	1 x 1	356.4	316.3
2	დ.ა	Ø 10 A500C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L =	L = 353.1	1 x 1	353.1	217.6
3	ფიქსატორი	Ø 8 A240C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L = 750	L =	99 x 1	74.25	29.3
		მასალა: ბეტონი კლ. B25		V =	5.3 x 1	= 5.3	$მ^3$

პოზიცი	აღნიშვნა	დასახელება	ერთეულის სიგრძე (მმ.)	ერთეულის სიგრძე (მ.)	რაოდ. (ც.)	სიგრძე (მ.)	წონა (კგ.)
მონოლითური რიგელი მ.რ.-1 ნიშნულებზე -0.08, +2.92, +6.12, +9.32, +12.52, +15.72, +18.92,+22.12, +25.32, +28.12							
ანაკრები ერთეულები							
1	დ.ა	Ø 22 A500C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L =	L = 2844	1 x 4	11376	33929.2
2	დ.ა	Ø 20 A500C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L =	L = 2792	1 x 4	11168	27528.0
3	საკიდი	Ø 6 A240C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L = 1860	L =	32272 x 1	60025.92	13316.2
მასალა: ბეტონი კლ. B25				V =	424.0 x 1	= 424.0	მ^3
მონოლითური რიგელი მ.რ.-3 ნიშნულზე+2.92 ---- +25.32							
ანაკრები ერთეულები							
1	დ.ა	Ø 22 A500C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L =	L = 33	3 x 8	792	2362.2
7	დ.ა	Ø 20 A240C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L =	L = 33.34	3 x 8	800.16	1972.3
7	საკიდი	Ø 6 A240C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L = 1730	L =	167 x 8	2311.28	512.7
მასალა: ბეტონი კლ. B25				V =	4.7 x 8	= 37.6	მ^3
მონოლითური რიგელი მ.რ.-4 ნიშნულებზე -0.08 ---- +28.12							
ანაკრები ერთეულები							
1	დ.ა	Ø 22 A500C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L =	L = 7.504	2 x 10	150.08	447.6
2	დ.ა	Ø 20 A500C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L =	L = 7.37	2 x 10	147.4	363.3
3	საკიდი	Ø 6 A240C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L = 1500	L =	38 x 10	570	126.4
მასალა: ბეტონი კლ. B25				V =	0.5 x 10	= 5.0	მ^3
მონოლითური რიგელი მ.რ.-3 ნიშნულებზე +3.30, +6.40, +9.50, +12.60							
ანაკრები ერთეულები							
1	დ.ა	Ø 20 A500C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L =	L = 176	1 x 4	704	1735.3
7	საკიდი	Ø 6 A240C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L = 1360	L =	200 x 4	1088	241.4
მასალა: ბეტონი კლ. B25				V =	2.7 x 4	= 10.8	მ^3

პოზიცია	აღნიშვნა	დასახელება	ერთეულის სიგრძე (მმ.)	ერთეულის სიგრძე (მ.)	რაოდენობა (ც.)	სულ რიგი (მ.)	სულ რიგი (კგ.)
მონოლითური სვეტი მ.ს.-1 (5 ც.)							
ანაკრები ერთეულები							
1	დ.ა	Ø 22 A500C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L =	L = 281.52	1 x 5	1407.6	4198.2
2	საკიდი	Ø 6 A240C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L = 1600	L =	33 x 5	264	58.6
3	საკიდი	Ø 6 A240C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L = 1200	L =	33 x 5	198	43.9
მასალა: ბეტონი კლ. B25				V =	0.8 x 5	= 3.9	მ^3
მონოლითური სვეტი მ.ს.-2 (5 ც.)							
ანაკრები ერთეულები							
5	დ.ა	Ø 22 A500C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L =	L = 459.17	5 x 1	2295.86	6847.5
6	საკიდი	Ø 6 A240C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L = 2300	L =	309 x 5	3553.5	788.3
მასალა: ბეტონი კლ. B25				V =	7.4 x 5	= 37.0	მ^3
მონოლითური სვეტი მ.ს.-3 (23 ც.)							
ანაკრები ერთეულები							
5	დ.ა	Ø 22 A500C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L =	L = 150.05	1 x 23	3451.196	10293.3
6	საკიდი	Ø 6 A240C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L = 2200	L =	101 x 23	5110.6	1133.7
7	დ.ა	Ø 20 A500C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L =	L = 132.48	1 x 23	3047.04	7510.6
8	საკიდი	Ø 6 A240C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L = 2100	L =	104 x 23	5023.2	1114.4
9	დ.ა	Ø 20 A500C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L =	L = 29.44	1 x 23	677.12	1669.0
10	საკიდი	Ø 6 A240C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L = 1600	L =	18 x 23	662.4	146.9
11	საკიდი	Ø 6 A240C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L = 1200	L =	18 x 23	496.8	110.2
12	დ.ა	Ø 20 A500C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L =	L = 58.88	1 x 23	1354.24	3338.1
13	საკიდი	Ø 6 A240C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L = 1600	L =	35 x 23	1288	285.7
14	საკიდი	Ø 6 A240C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L = 1200	L =	35 x 23	966	214.3
მასალა: ბეტონი კლ. B25				V =	5.3 x 23	= 121.9	მ^3
მონოლითური სვეტი მ.ს.-4 (5 ც.)							
ანაკრები ერთეულები							
9	დ.ა	Ø 20 A500C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L =	L = 22	1 x 5	110	271.1
7	საკიდი	Ø 6 A240C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L = 1600	L =	12 x 5	96	21.3
8	საკიდი	Ø 6 A240C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L = 1200	L =	12 x 5	72	16.0
მასალა: ბეტონი კლ. B25				V =	0.3 x 5	= 1.4	მ^3
მონოლითური სვეტი მ.ს.-5 (1 ც.)							
ანაკრები ერთეულები							
9	დ.ა	Ø 20 A500C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L =	L = 142.6	1 x 1	142.6	351.5
7	საკიდი	Ø 6 A240C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L = 2300	L =	167 x 1	384.1	85.2
მასალა: ბეტონი კლ. B25				V =	5.0 x 1	= 5.0	მ^3
მონოლითური სვეტი მ.ს.-6 (1 ც.)							
ანაკრები ერთეულები							
9	დ.ა	Ø 20 A500C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L =	L = 285.2	1 x 1	285.2	703.0
7	საკიდი	Ø 6 A240C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L = 1100	L =	180 x 1	198	43.9
8	საკიდი	Ø 6 A240C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L = 1100	L =	180 x 1	198	43.9
მასალა: ბეტონი კლ. B25				V =	3.2 x 1	= 3.2	მ^3

პოზიცია	აღნიშვნა	დასახელება	ერთეულის სიგრძე (მმ.)	ერთეულის სიგრძე (მ.)	რაოდენობა (ც.)	სულ რიგი (მ.)	სულ რიგი (კგ.)
		კიბე (2ც)					
		ანაკრები ერთეულები					
1	დ.ა	Ø 12 A500c ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L =	L = 2813	1 x 1	2813	2496.2
2	დ.ა	Ø 6 A240C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L =	L = 2363	1 x 1	2363	524.2
3	საკიდი	Ø 6 A240C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L = 600	L =	1276 x 1	765.6	169.8
4	დ.ა	Ø 6 A500c ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L = 250	L =	788 x 1	197	43.7
	მასალა: ბეტონი კლ. B25			V =	31.0 x 1	= 31.0	მ^3

პოზიცია	აღნიშვნა	დასახელება	ერთეულის სიგრძე (მმ.)	ერთეულის სიგრძე (მ.)	რაოდენობა (ც.)	სულ რიგი (მ.)	სულ რიგი (კგ.)
პარაპეტი ნიშნულზე +12.60							
ანაკრები ერთეულები							
1	დ.ა	Ø 12 A500C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L =	L = 810	1 x 1	810	718.8
2	საკიდი	Ø 6 A240C ДСТУ 3760-98 (ISO 6935)	L = 700	L =	765 x 1	535.5	118.8
მასალა: ბეტონი კლ. B25					V = 6.1 x 1 =		6.1 $მ^3$

თბილისი, რატევანისქ.#20ს.კ. 01.12.09.003.052 მრავალბინიანისაცხოვრებელისახლისპროექტის გაანგარიშებითი ნაწილის განმარტებითი ბარათი.

თბილისი 2026

თბილისი, რატევანისქ.#20 ს.კ. 01.12.09.003.052
მრავალბინიანისაცხოვრებელისახლიგაანგარიშიბულია სტატიკურ და დინამიკურ (სეისმური) დატვირთვებზე საანგარიშო კომპლექსური პროგრამით „Lira Sapr 2022“. აგებულია საანგარიშო სივრცითი სქემა, ნაგებობის სქემაზე მოდებულია 6 სახის დატვირთვა:

1 . შენობის საკუთარი წონა;

2 . შენობის კონტურზე გრუნტის დაწოლა;

3 . დროებითი ხანგძლივი დატვირთვა

4 . დროებითი ხანმოკლე დატვირთვა

5. სეისმური დატვირთვა მოცემული ნორმატიული დოკუმენტის,პნ 01.01–09 „სეისმომედეგი მშენებლობა” საფუძველზე. დატვირთვა ზემოქმედებს X–ღერძისმიმართულებით;

6.სეისმური დატვირთვა მოცემული ნორმატიული დოკუმენტის,პნ 01.01–09 „სეისმომედეგი მშენებლობა” საფუძველზე. დატვირთვა ზემოქმედებს Y –ღერძისმიმართულებით;

ნაგებობის საანგარიშო მოდელი წარმოადგენს სივრცულ საანგარიშო სქემას და ამ სქემის გამოყენებით ჩატარებულია შენობის სივრცული გაანგარიშება.
ნაგებობა გაანგარიშებულია სტატიკურ და დინამიკურ (სეისმური) დატვირთვებზე.
ნაგებობისთვის, 6-ვე სახის დატვირთვაზე გაანგარიშების შემდგომ, მიღებულია ძალვების საანგარიშო თანწყობა, ასევე დატვირთვების საანგარიშო თანწყობა. ამ საანგარიშო თანწყობების მიხედვით შერჩეულიანაგებობის ელემენტებში შესაბამისი არმირება.

შესავალი

გაანგარიშება შესრულებულია საანგარიშო კომპლექსით “Lira Sapr 2019”.ანგარიშს საფუძვლად უდევს სასრულ ელემენტთა მეთოდიგადაადგილებებში. ძირითადი უცნობების სახით მიღებულია კვანძების შემდეგი გადაადგილებები:

X _ წრფივი გადაადგილებება X ღერძის გასწვრივ

Y _ წრფივი გადაადგილებება Y ღერძის გასწვრივ

Z _ წრფივი გადაადგილებება Z ღერძის გასწვრივ

UX _ კუთხური მობრუნებები X ღერძის გარშემო

UY _ კუთხური მობრუნებები Y ღერძის გარშემო

UZ _ კუთხური მობრუნებები Z ღერძის გარშემო

საანგარიშოპრორგრამულპაკეტში“Lira Sapr 2019”რეალიზებულიასამშენებლონორმებისადაწესებისშემდეგითავებისდებულებები (1997 წლის 01 იანვრისმდგომარეობით):

СНиП 2.01.07-85* დატვირთვებიდაზემოქმედებები.

СНиП 2.03.01-84* ბეტონის და რკინაბეტონის კონსტრუქციები.

СНиП II-7-81* მშენებლობა სეისმურ რაიონებში.

“სეისმომედეგი მშენებლობა” : (პნ 01.01–09).

СНиП II-23-81* ფოლადის კონსტრუქციები.

საანგარიშოსქემაშიჩართულიაელემენტებისშემდეგიტიპები:

ტიპი 10 _ უნივერსალურისივრცულიღეროვანისასრულიელემენტი;

ტიპი 41 _ გარსისუნივერსალურიმართკუთხასასრულიელემენტი;

ტიპი 42 _ გარსისუნივერსალურისამკუთხასასრულიელემენტი;

ტიპი 44 _ გარსისუნივერსალურიოთხკუთხასასრულიელემენტი;

ტიპი 51 _ ერთკომპონენტიანი სასრული სიხისტის ბმა;

ტიპი 56_ ექვსკომპონენტიანი სასრული სიხისტის ბმა.

ძალებისსაანგარიშოთანწყობებიღეროებისთვისშერჩეულიაკვეთისპერიფერიულზონებშიექსტრემალურინორმალურიდაძვრისძაბვებისკრიტერიუმისმიხედვით.

პლასტიკურიელემენტებისთვისძაბვებისსაანგარიშოკვეთებიშერჩეულიაექსტრემალურიძაბვების კრიტერიუმისმიხედვითმთავარიბაქნებისმიმართულებისგათვალისწინებით.

ძალვებისსაანგარიშოკვეთებისშერჩევისასგათვალისწინებულიიყოდატვირთვისშემდეგიმახასიათებლები:

დატვირთვა 1 _ სტატიკურიდატვირთვა -საკუთარი წონა,
დატვირთვაგათვალისწინებულიაროგორცმუდმივიდატვირთვა
დატვირთვა 2 _ სტატიკურიდატვირთვა - გრუნტის დატვირთვა,
დატვირთვაგათვალისწინებულიაროგორცმუდმივიდატვირთვა.
დატვირთვა3 _ სტატიკურიდატვირთვა - იატაკის და ტიხრების წონა,დატვირთვაგათვალისწინებულიაროგორცდროებითიხანგრძლივი დატვირთვა.
დატვირთვა4 _ სტატიკურიდატვირთვა - დატვირთვაგათვალისწინებულიაროგორცდროებითიხანმოკლედატვირთვა
დატვირთვა 5-დინამიკური დატვირთვა - დატვირთვა გათვალისწინებულია როგორც სეისმური ზემოქმედება ნაგებობის გრძივი Xღერძის მიმართულებით ნორმატიული დოკუმენტის "სეისმომედეგი მშენებლობა" –Ან 01.01–09 –ის მიხედვით.
დატვირთვა 6-დინამიკური დატვირთვა - დატვირთვა გათვალისწინებულია როგორც სეისმური ზემოქმედება ნაგებობის გრძივი Yღერძის მიმართულებით ნორმატიული დოკუმენტის "სეისმომედეგი მშენებლობა" –Ან 01.01–09 –ის მიხედვით.

ინდექსაციადაძალვებისნიშნებისწესისასრულელემენტებში

<u>ტიპი 10. უნივერსალურისივრცულიღეროვანი სასრული ელემენტი (სე)</u>

სასრულიელემენტშიაღიძვრებაძალვებისშემდეგისახეობები:

N _ ღერძულიძალა; დადებითინიშანიშეესაბამებაგაჭიმვას.

MK _ მგრეხავიმომენტი X1 ღერძისმიმართ; დადებითინიშანიშეესაბამებამომენტისმოქმედებასსაათისისრისმოძრაობისსაწინააღმდეგოდ, თუდამზერახდება X1 ღერძისბოლოდანკვეთისკენ, რომელიცეკუთვნისელემენტისბოლოს.

MY _ მგრეხავიმომენტი Y1 ღერძისმიმართ; დადებითინიშანიშეესაბამებამომენტისმოქმედებასსაათისისრისმოძრაობისსაწინააღმდეგოდ, თუდამზერახდება Y1 ღერძისბოლოდანკვეთისკენ, რომელიცეკუთვნისელემენტისბოლოს.

MZ _ მგრეხავი მომენტი Y1 ღერძის მიმართ; დადებითი ნიშანი შეესაბამება მომენტის მოქმედებას საათის ისრის მოძრაობის საწინააღმდეგოდ, თუ დამზერა ხდება Y1 ღერძის ბოლოდან კვეთისკენ, რომელიც ეკუთვნის ელემენტის ბოლოს.

QY _ გადამჭრელი ძალა Y1 ღერძის გასწვრივ; დადებითი ნიშანი შეესაბამება ძალის მიმართულებისა და Y1 ღერძის მიმართულების თანადამთხვევას კვეთისათვის, რომელიც ეკუთვნის ელემენტის ბოლოს.

QZ _ გადამჭრელი ძალა Z1 ღერძის გასწვრივ; დადებითი ნიშანი შეესაბამება ძალის მიმართულებისა და Z1 ღერძის მიმართულების თანადამთხვევას კვეთისათვის, რომელიც ეკუთვნის ელემენტის ბოლოს.

<u>ტიპი 41, 42, 44. გარსის უნივერსალური მართკუთხა სე</u>

სასრული ელემენტი ითვისებს ძალვების, ძაბვების და რეაქციების შემდეგ სახეობებს:

NX _ ნორმალური ძაბვა X1 ღერძის გასწვრივ; დადებითი ნიშანი შეესაბამება გაჭიმვას.

NY _ ნორმალური ძაბვა Y1 ღერძის გასწვრივ; დადებითი ნიშანი შეესაბამება გაჭიმვას.

NZ _ ნორმალური ძაბვა Z1 ღერძის გასწვრივ (ბრტყელი დეფორმაციის შემთხვევისათვის); დადებითი ნიშანი შეესაბამება გაჭიმვას.

TXY _ ძვრის ძაბვა, X1 ღერძისპარალელური და მდებარე X1OY1 სიბრტყეში; დადებითი ნიშანი შეესაბამება მიმართულებას, რომელიც ემთხვევა X1 ღერძის მიმართულებას, თუ NY-ის მიმართულება ემთხვევა X1 ღერძის მიმართულებას.

MX _ მომენტი, რომელიც მოქმედებს X1 ღერძის მიმართ ორთოგონალურ კვეთში; დადებითი ნიშანი შეესაბამება ქვედა ბოჭკოს გაჭიმვას (Z1 ღერძის მიმართ).

MY _ მომენტი, რომელიც მოქმედებს Y1 ღერძის მიმართ ორთოგონალურ კვეთში; დადებითი ნიშანი შეესაბამება ქვედა ბოჭკოს გაჭიმვას (Z1 ღერძის მიმართ).

MXY _ მგრეხავი მომენტი; დადებითი ნიშანი შეესაბამება 1-4 დიაგონალის სიმრუდეს, მიმართულს ქვევით (Z1 ღერძის მიმართ).

QX _ გადამჭრელი ძალა X1 ღერძის ორთოგონალურ კვეთში; დადებითი ნიშანი შეესაბამება ძალის მიმართულების თანადამთხვევას Z1 ღერძის მიმართულებასთან ელემენტის იმ ნაწილში რომელშიც არ არის კვანძი 1.

QY _ გადამჭრელი ძალა Y1 ღერძის ორთოგონალურ კვეთში; დადებითი ნიშანი შეესაბამება ძალის მიმართულების თანადამთხვევას Z1 ღერძის მიმართულებასთან ელემენტის იმ ნაწილში რომელშიც არ არის კვანძი 1.

RZ _ გრუნტის რეაქტიული უკუბჯენა (დრეკად ფუძეზე გარსების გაანგარიშებისას); დადებითი ძალვა მოქმედებს Z1 ღერძის მიმართულებით (გრუნტი იჭიმება).

ტიპი 51.ერთკომპონენტიანი სასრული სიხისტის ბმა

სასრული ელემენტი აღიქვამს შემდეგ ძალვას:

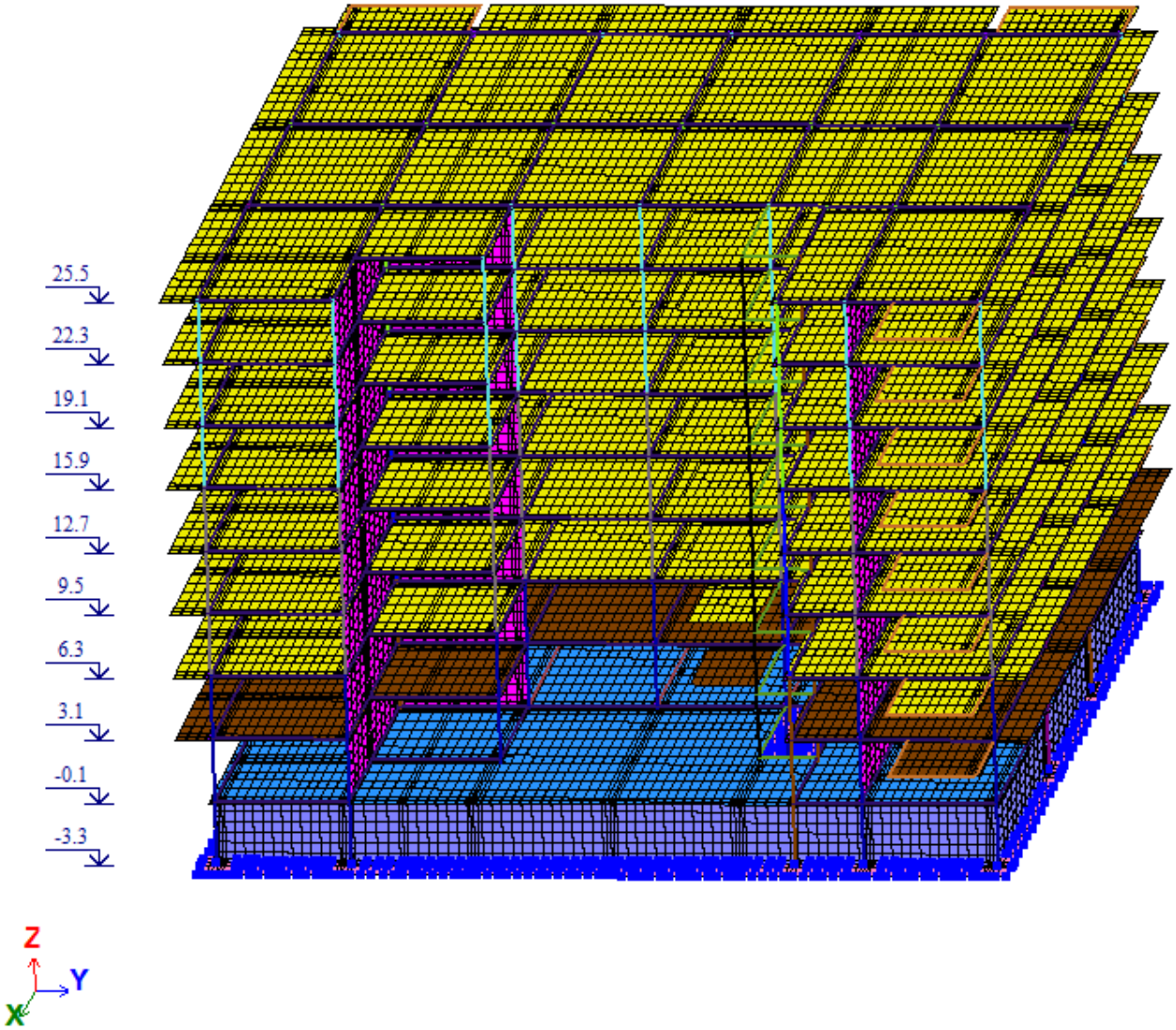
RZ _ ძალვა ბმაში, რომელიც დადებულია საწყისი მონაცემების მე-3 დოკუმენტში მითითებულ ღერძზე. წრფივი ბმის დადებითი ნიშანი შეესაბამება გაჭიმვას; დადებითი ნიშანი ბრუნვის შემზღუდავ ბმაში შეესაბამება მის გრეხვას საათის ისრის საწინააღმდეგო მიმართულებით, თუ დამზერა ხდება შესაბამისი ღერძის ბოლოდან.

ტიპი 56. ექვსკომპონენტიანი სასრული სიხისტის ბმა

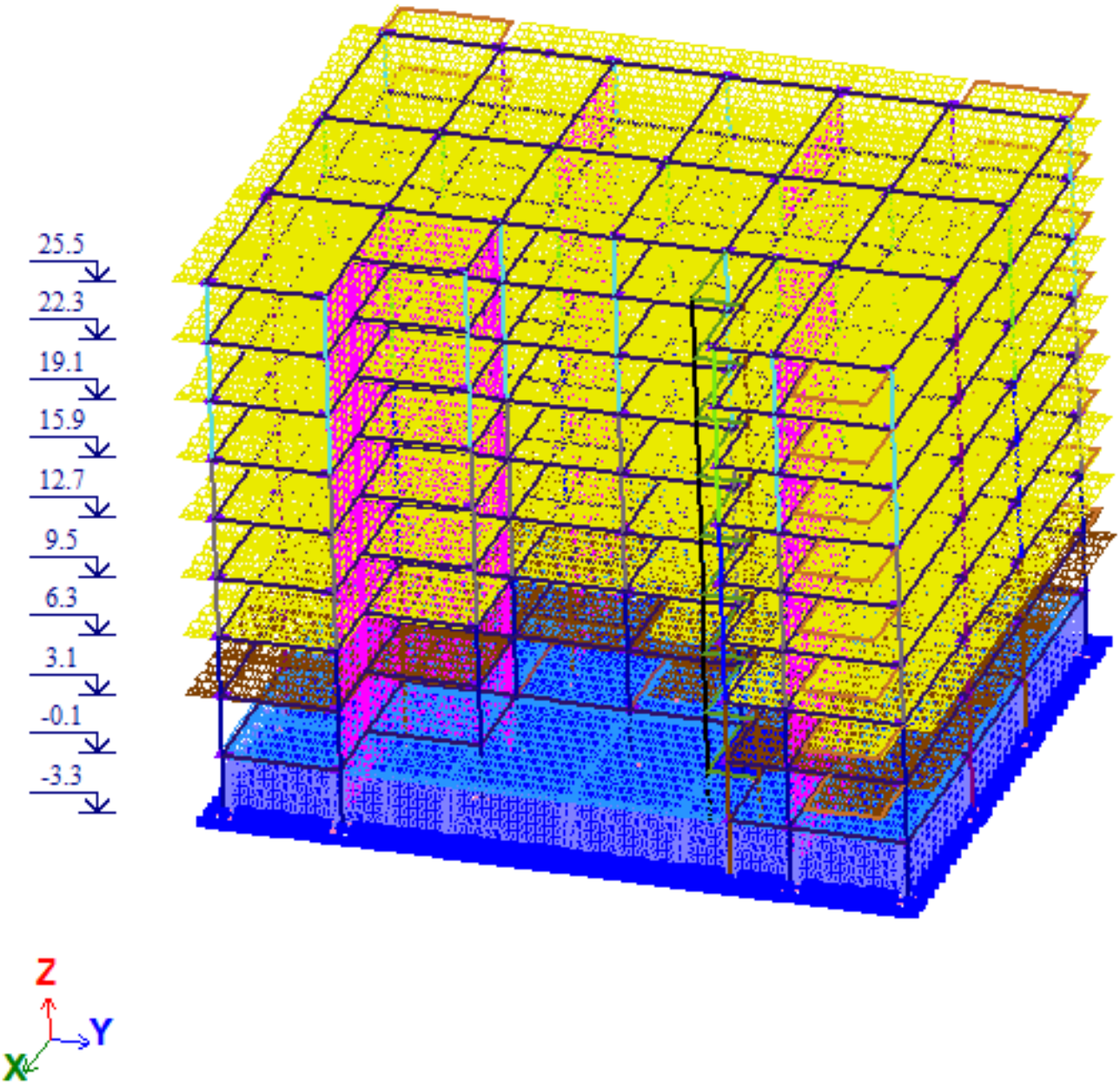
სასრული ელემენტი აღიქვამს შემდეგ ძალვას:

RX, RY, RZ, RU_X, RU_Y, RU_Z_ ძალვა ბმაში, რომელიც დადებულია საწყისი მონაცემების მე-3 დოკუმენტში მითითებულ ღერძზე. წრფივი ბმის დადებითი ნიშანი შეესაბამება გაჭიმვას; დადებითი ნიშანი ბრუნვის შემზღუდავ ბმაში შეესაბამება მის გრეხვას საათის ისრის საწინააღმდეგო მიმართულებით, თუ დამზერა ხდება შესაბამისი ღერძის ბოლოდან.

სურ. 1, სურ. 2 -ზე ნაჩვენებია ნაგებობის საანგარიშო მოდელი. მოდელი შედგება 134685 სასრული ელემენტებისაგან და 110250 კვანძებისაგან, მათშორის 19501 ღეროვანი სასრული ელემეტებისაგან, 108163 ფირფიტის სასრული ელემეტებისაგან, 7021 ერთკვანძიანი ელემეტებისაგან - ერთკვანძიანი ელემეტები ითვალისწინებს და ამოდელირებსგრუნტის დრეკადობას.



სურ. 1. ნაგებობის საანგარიშომოდელი- სასრული ელემენტები ნაჩვენებია მოცულობითი სახით.

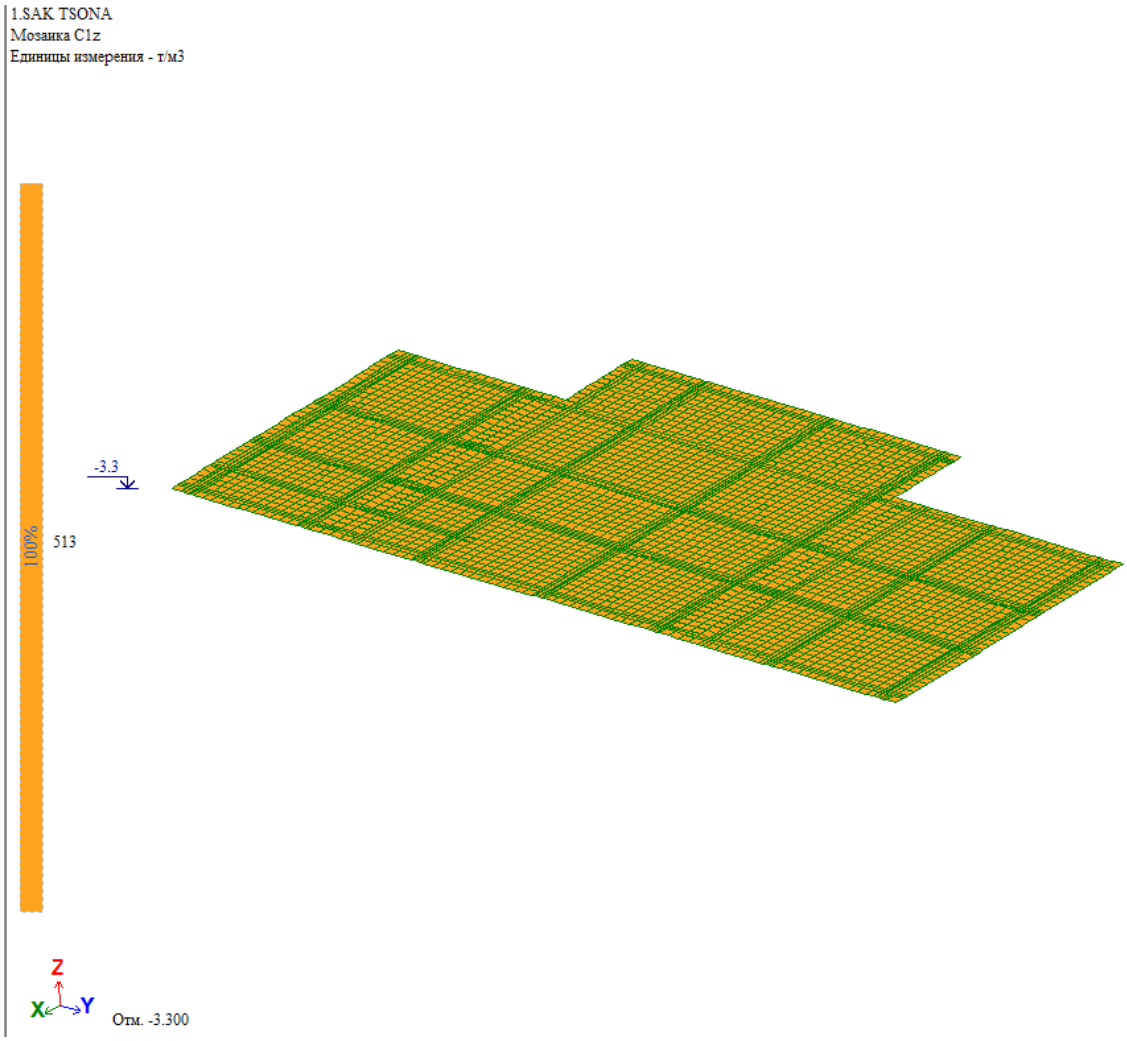


სურ. 2. ნაგებობის საანგარიშომოდელი. მოდელი შედგება 134737 სასრული ელემენტებისაგან და 110326 კვანძებისაგან, მათშორის 19443 ღეროვანი სასრული ელემეტებისაგან, 108273 ფირფიტის სასრული ელემეტებისაგან, 7021 ერთკვანძიანი ელემეტებისაგან.

შენობისსაანგარიშომოდელშიდრეკადიფუძისგავლენამოდელირებულიაპასტერნაკისორპარამეტრიანიგრუნტისმოდელისმიხედვით.პასტერნაკის მიხედვითზედაპირის ჯდენის დიფერენციალური განტოლება მართკუთხა კოორდინატების სისტემაში უშუალოდ დატვირთვის ქვეშ გამოისახება შემეგი სახით

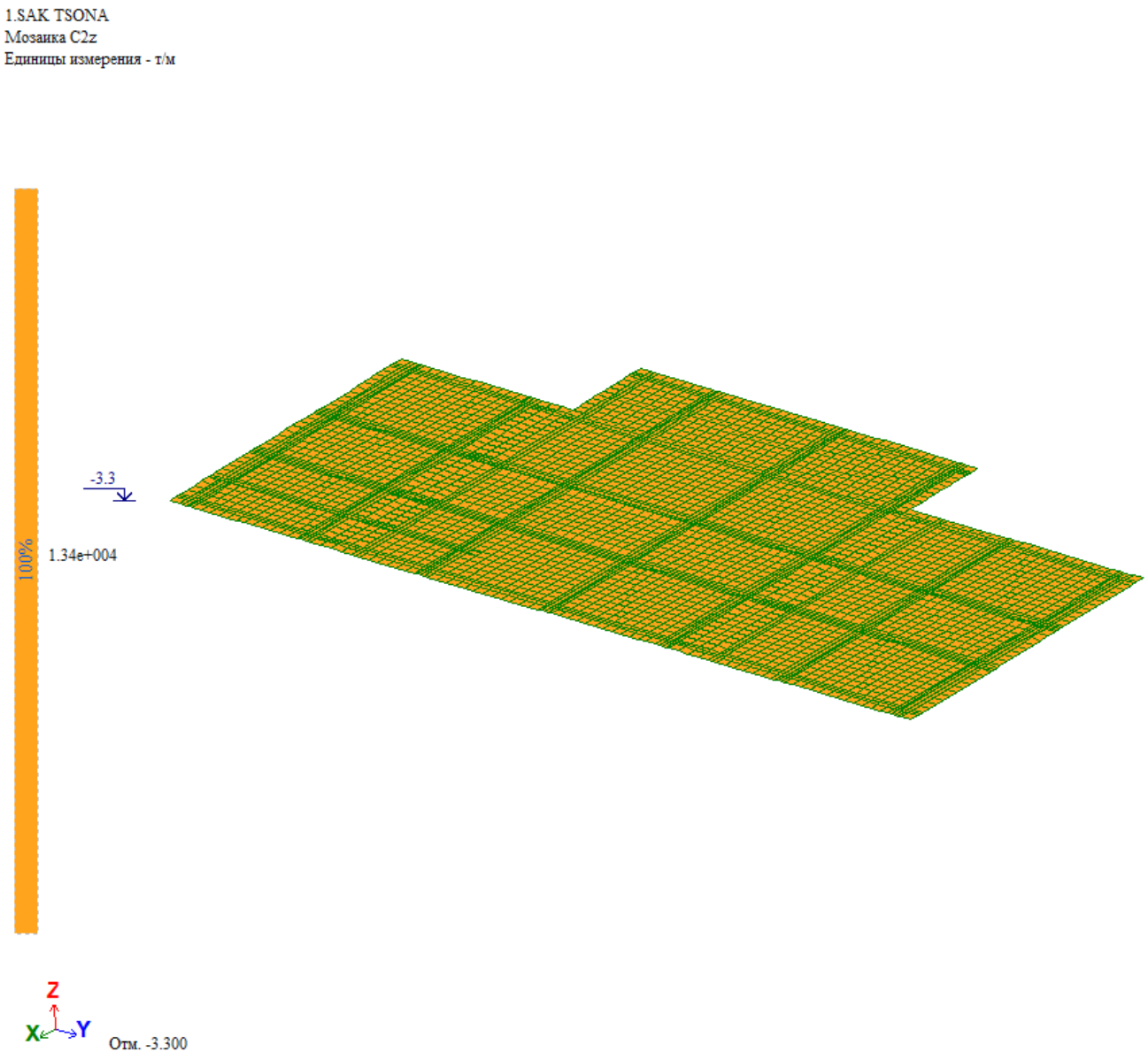
$$C_1 w - C_2 \left(\frac{\partial^2 w}{\partial X^2} + \frac{\partial^2 w}{\partial Y^2} \right) - P = 0$$

სადაც C1 და C2 წარმოადგენს ორ პარამეტრს, რომლის გამოთვლა ხდება “Lira Sapr“-ისგამოყენებით.სურ. 3, სურ. 4 -ზე ნაჩვენებია C1 და C2 გამოთვლილი პარამეტრები



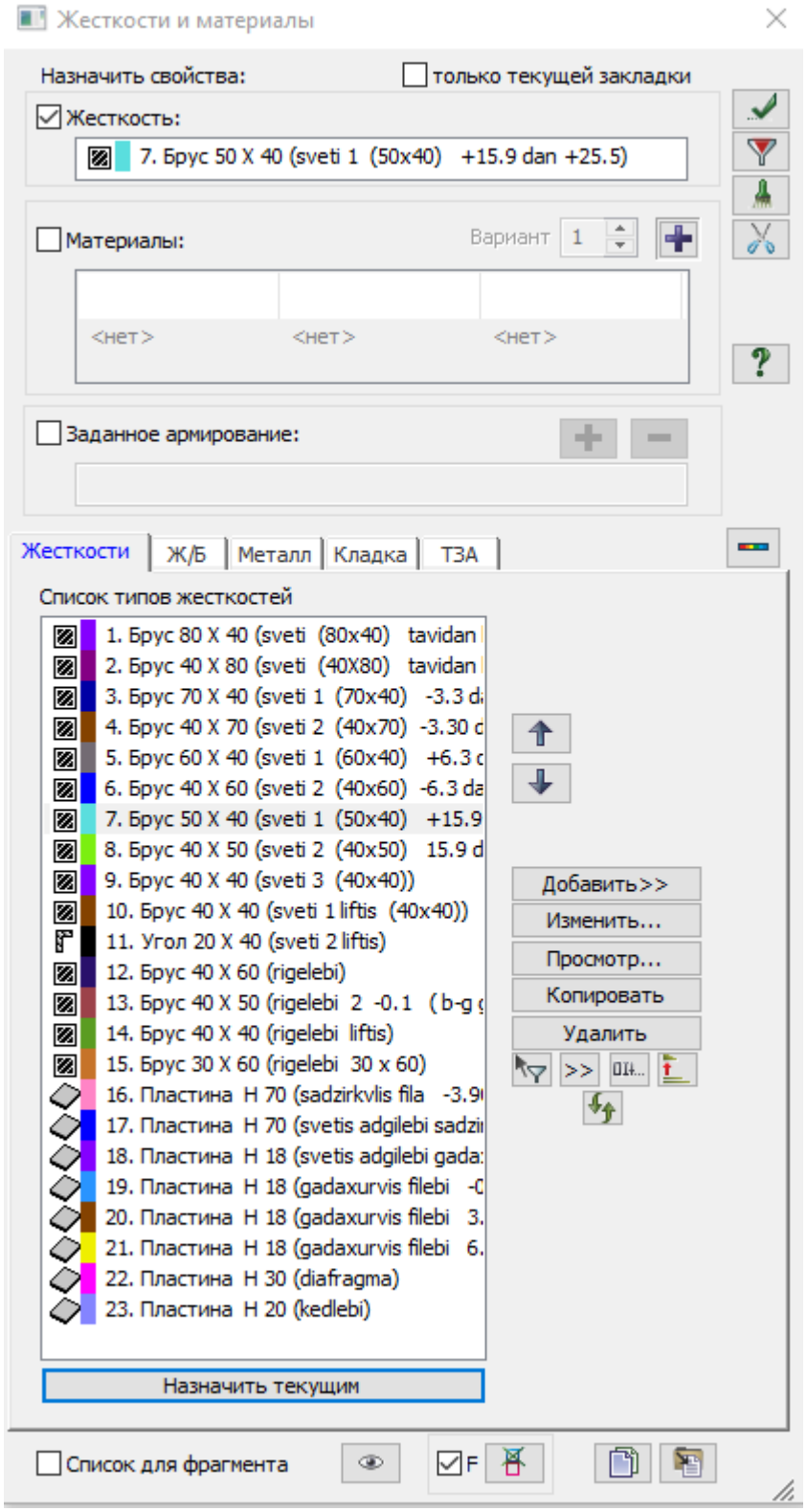
სურ. 3.

შენობისსაანგარიშომოდელშიდრეკადიფუძისგავლენამოდელირებულიპასტერნაკისორპარამეტრიანიგრუნტისმოდელისმიხედვით (C1).



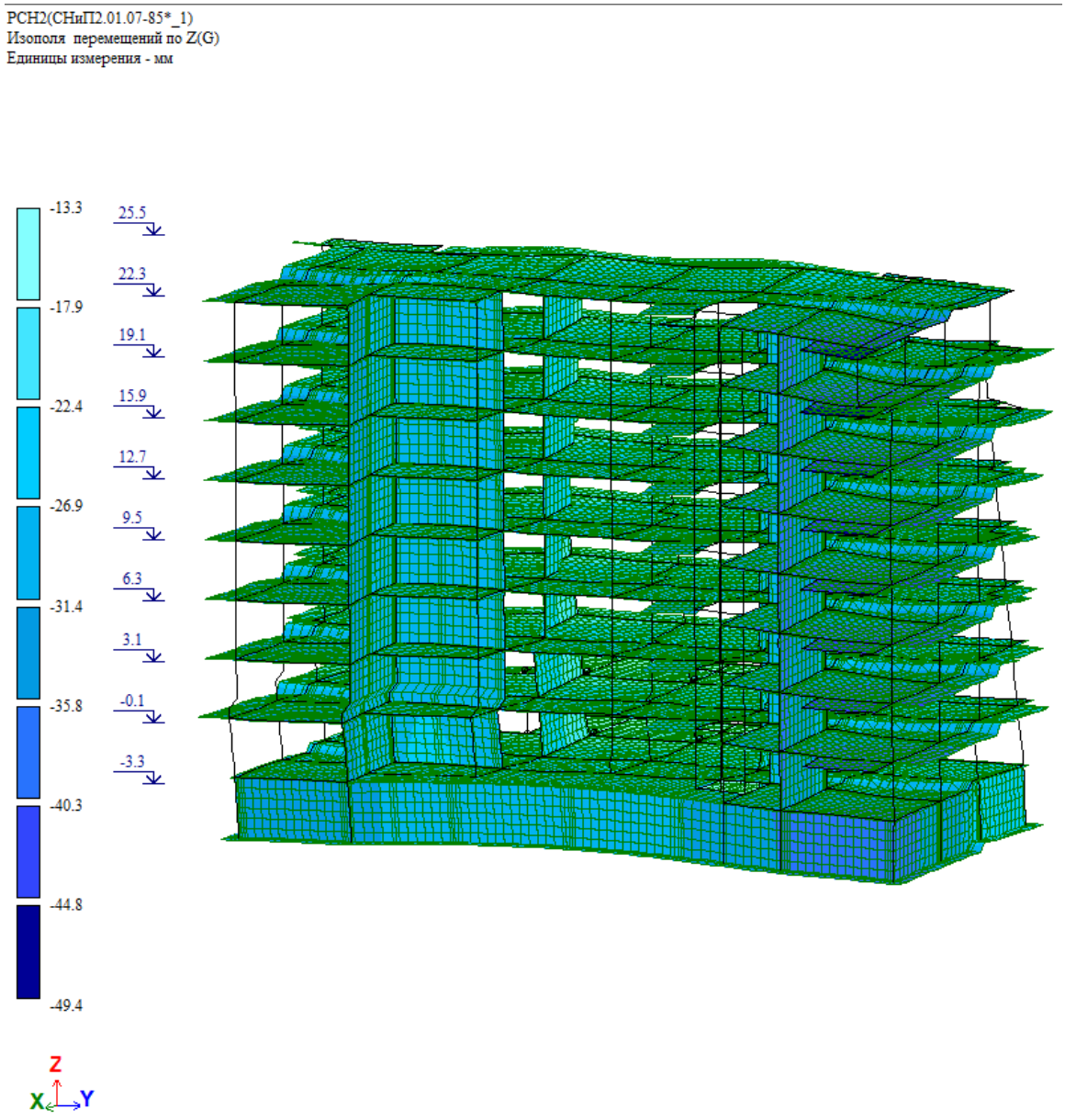
სურ. 4.

შენობისსაანგარიშომოდელშიდრეკადიფუძისგავლენამოდელირებულიპასტერნაკისორპარამეტრიანიგრუნტისმოდელისმიხედვით (C2).

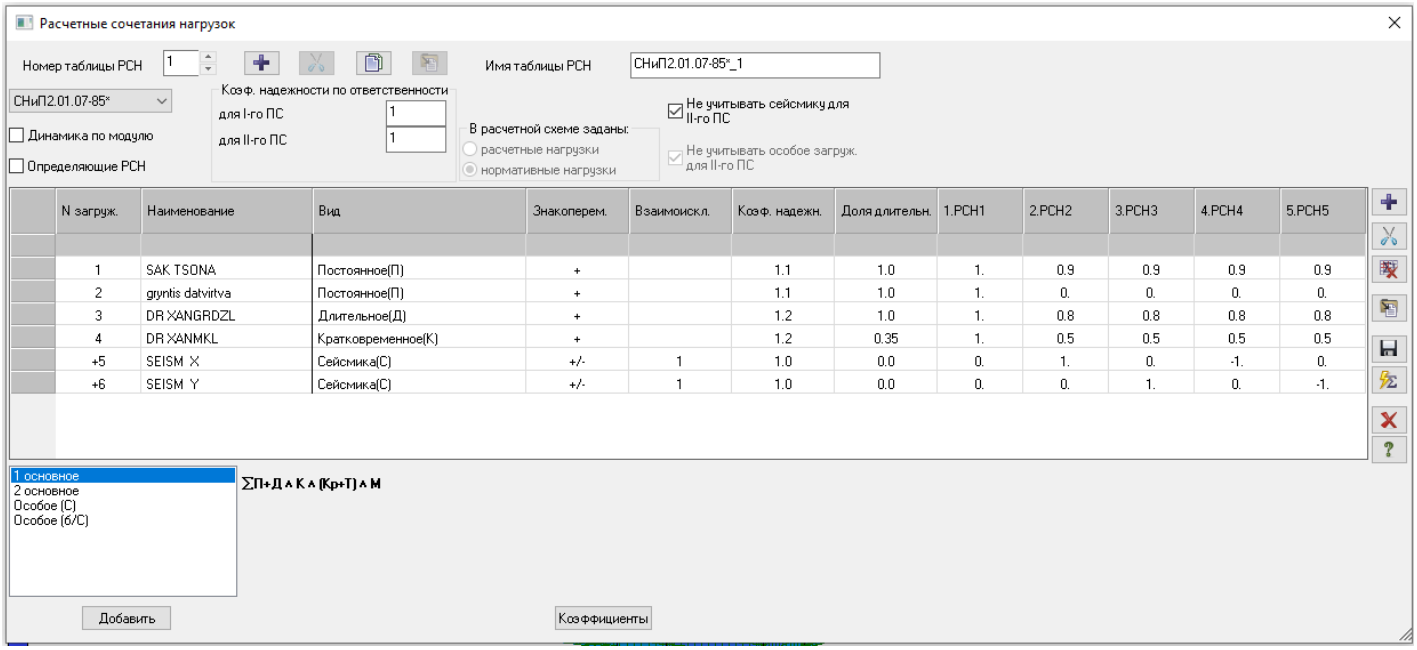


სურ. 5. საანგარიშო მოდელში გამოყენებული სიხისტეების ჩამონათვალი

ყველა დატვირთვისათვის ჩატარებულია გაანგარიშება და მიღებულია რეზულტატები. სურ. 6-ზე ნაჩვენებია კვანძების გადაადგილებები Z ვერტიკალური ღერძის მიმართულებით გამოწვეული მე-2 ძირითადი დატვირთვების თანწყობით (მუდმივი დატვირთვა + დროებითი ხანმოკლე დატვირთვა), ხოლო დატვირთვების თანწყობის ვარიანტები მოყვანილია სურ. 7-ზე.



სურ. 6. კვანძების გადაადგილებები Z ვერტიკალური ღერძის მიმართულებით გამოწვეული მე-2 ძირითადი დატვირთვების თანწყობით (მუდმივი დატვირთვა + დროებითი ხანმოკლე დატვირთვა)



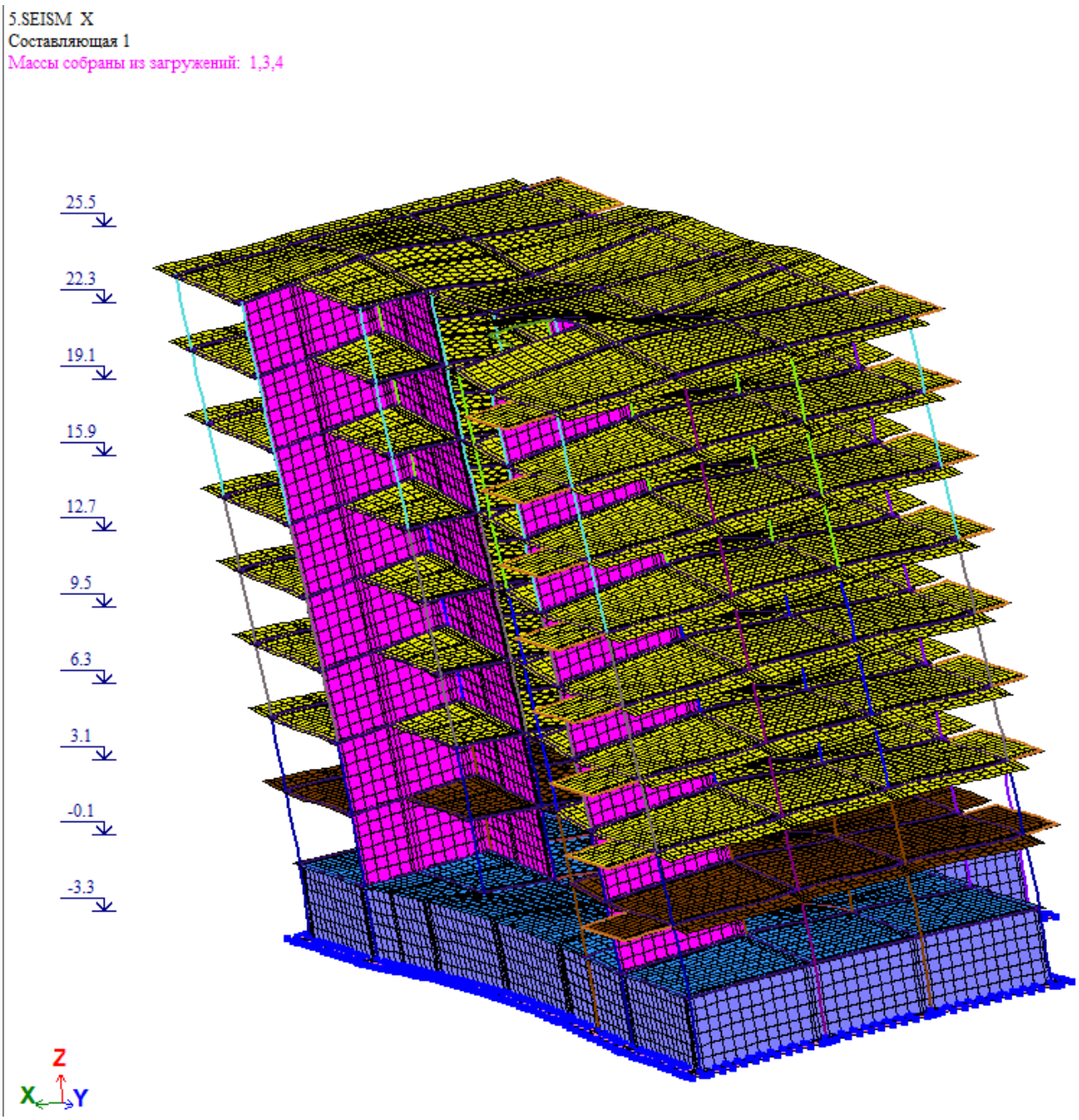
სურ. 7. დატვირთვების თანწყობის ვარიანტები.

ჩატარებული მოდალური ანალიზის შედეგები მოყვანილია ცხრილ 1-ში და სურ. 8-11-ზე.

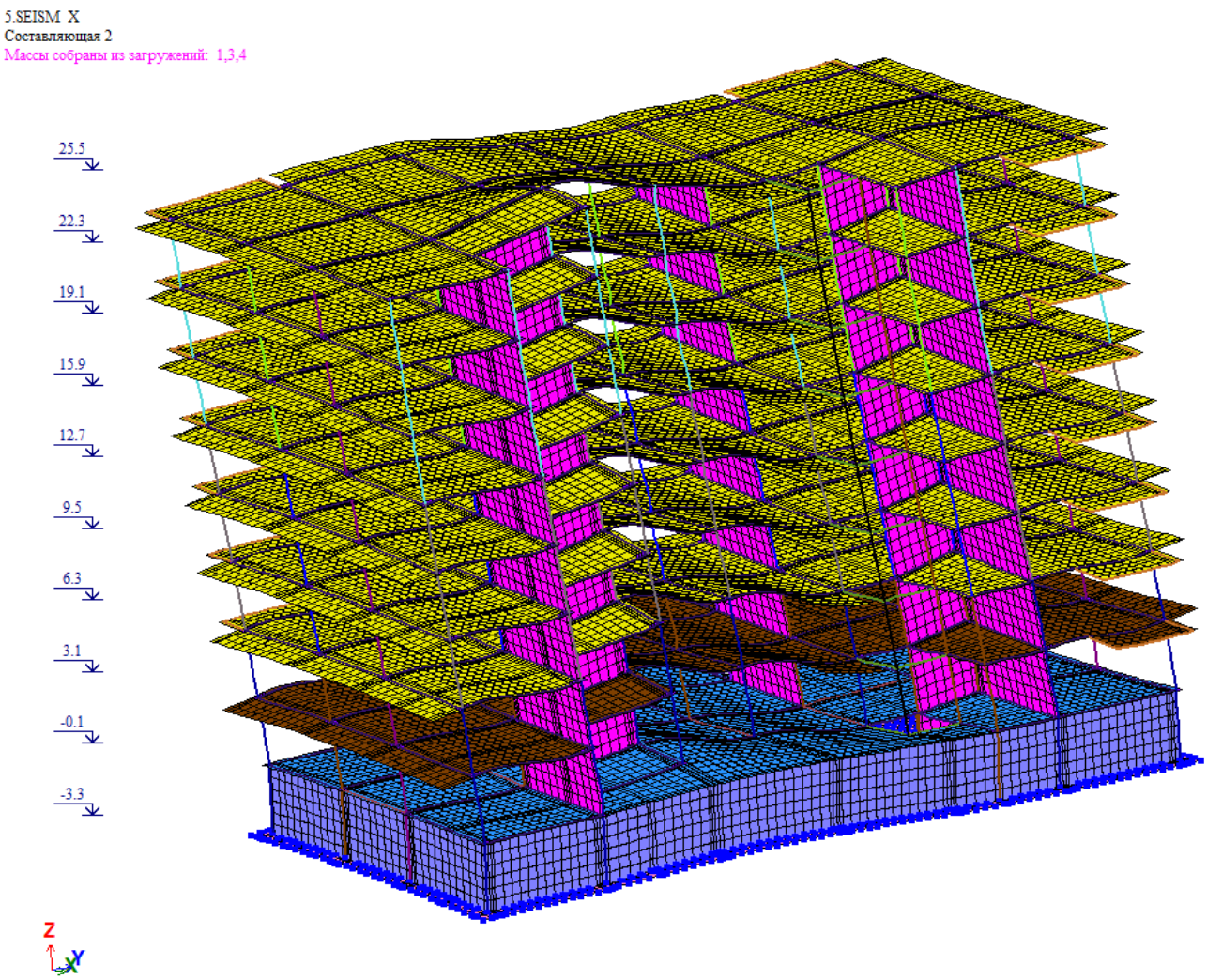
ცხრილი 1.

N П/П	СОБСТВ. ЗНАЧЕНИЯ	ЧАСТОТЫ		ПЕРИОДЫ С	КОЭФФИЦИЕНТ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ	МОДАЛЬНАЯ МАССА	
		РАД/С	ГЦ			В%	В%
СОБСТВЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ, ЧАСТОТЫ, ПЕРИОДЫ КОЛЕБАНИЙ, ЗАГРУЖЕНИЯ 5 (мод. 53)							
1	47.621165	6.900809	1.098855	0.910038	1.365309	64.905586	64.905586
2	52.365116	7.236375	1.152289	0.867838	-0.360797	5.057102	69.962688
3	63.178456	7.948488	1.265683	0.790087	-0.077784	0.086944	70.049632
4	354.382116	18.825040	2.997618	0.333598	-0.002877	0.000514	70.050146
5	491.292056	22.165109	3.529476	0.283328	-0.000523	0.000011	70.050157
6	1137.677978	33.729482	5.370937	0.186187	0.082793	0.150152	70.200310
7	1225.820693	35.011722	5.575115	0.179368	0.130751	0.297054	70.497363
8	1267.682786	35.604533	5.669512	0.176382	-0.043963	0.045652	70.543016
9	1432.795045	37.852279	6.027433	0.165908	-0.157784	0.284398	70.827414
10	1642.201177	40.524081	6.452879	0.154970	0.389692	1.247155	72.074569
11	1716.642057	41.432379	6.597513	0.151572	-0.655464	13.351645	85.426213
12	2107.106326	45.903228	7.309431	0.136810	0.045665	0.017955	85.444168
13	2604.876568	51.037991	8.127069	0.123046	0.463173	0.097813	85.541981
14	2866.067707	53.535668	8.524788	0.117305	-0.125540	0.003257	85.545238
15	3312.298978	57.552576	9.164423	0.109118	0.413218	0.005976	85.551214
16	3406.410432	58.364462	9.293704	0.107600	-0.343803	0.003415	85.554629
17	3437.396642	58.629316	9.335878	0.107114	-0.255352	0.001862	85.556491
18	3465.600116	58.869348	9.374100	0.106677	-0.134519	0.001075	85.557566
19	3485.787819	59.040561	9.401363	0.106368	0.046744	0.000218	85.557784
20	3488.796322	59.066034	9.405419	0.106322	-0.244231	0.003456	85.561240
21	3498.300102	59.146429	9.418221	0.106177	0.109487	0.001805	85.563045
22	3504.755837	59.200978	9.426907	0.106079	0.133881	0.000825	85.563870
23	3552.055764	59.599126	9.490307	0.105371	0.542187	0.040214	85.604084
24	3712.382537	60.929324	9.702122	0.103070	-0.351321	0.003014	85.607098
25	3933.979062	62.721440	9.987490	0.100125	0.012235	0.000048	85.607146
26	4142.787335	64.364488	10.249122	0.097569	0.111087	0.018591	85.625737
27	4170.107521	64.576370	10.282861	0.097249	0.030661	0.002582	85.628319
28	4329.034757	65.795401	10.476975	0.095447	-0.030446	0.003321	85.631641

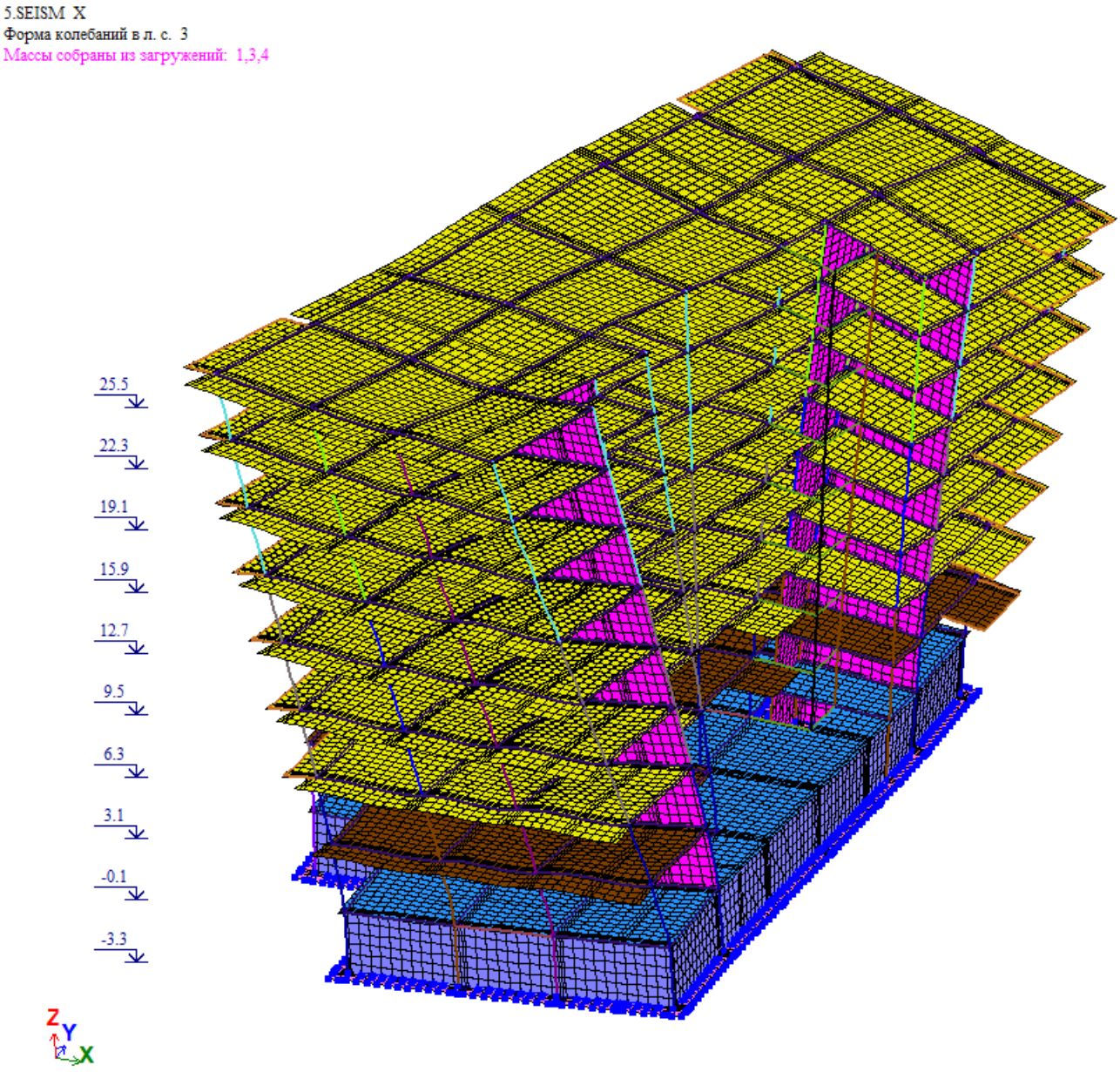
სურ. 8. ნაგებობის საკუთარი რხევების სიხშირეები და პერიოდები



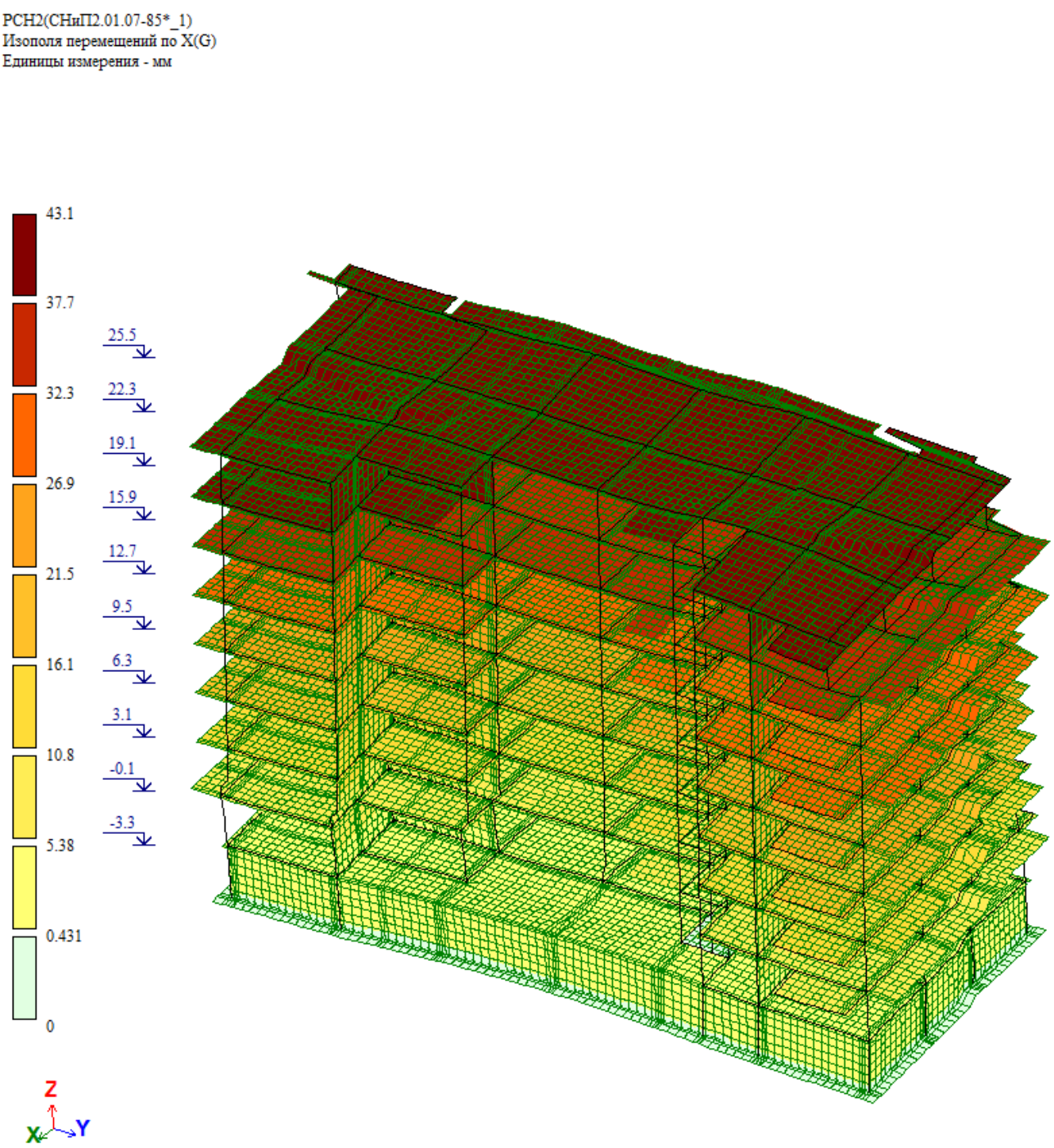
სურ. 9. საკუთარი რხევების I ფორმაპერიოდით T_1 = 0.91004 წამი



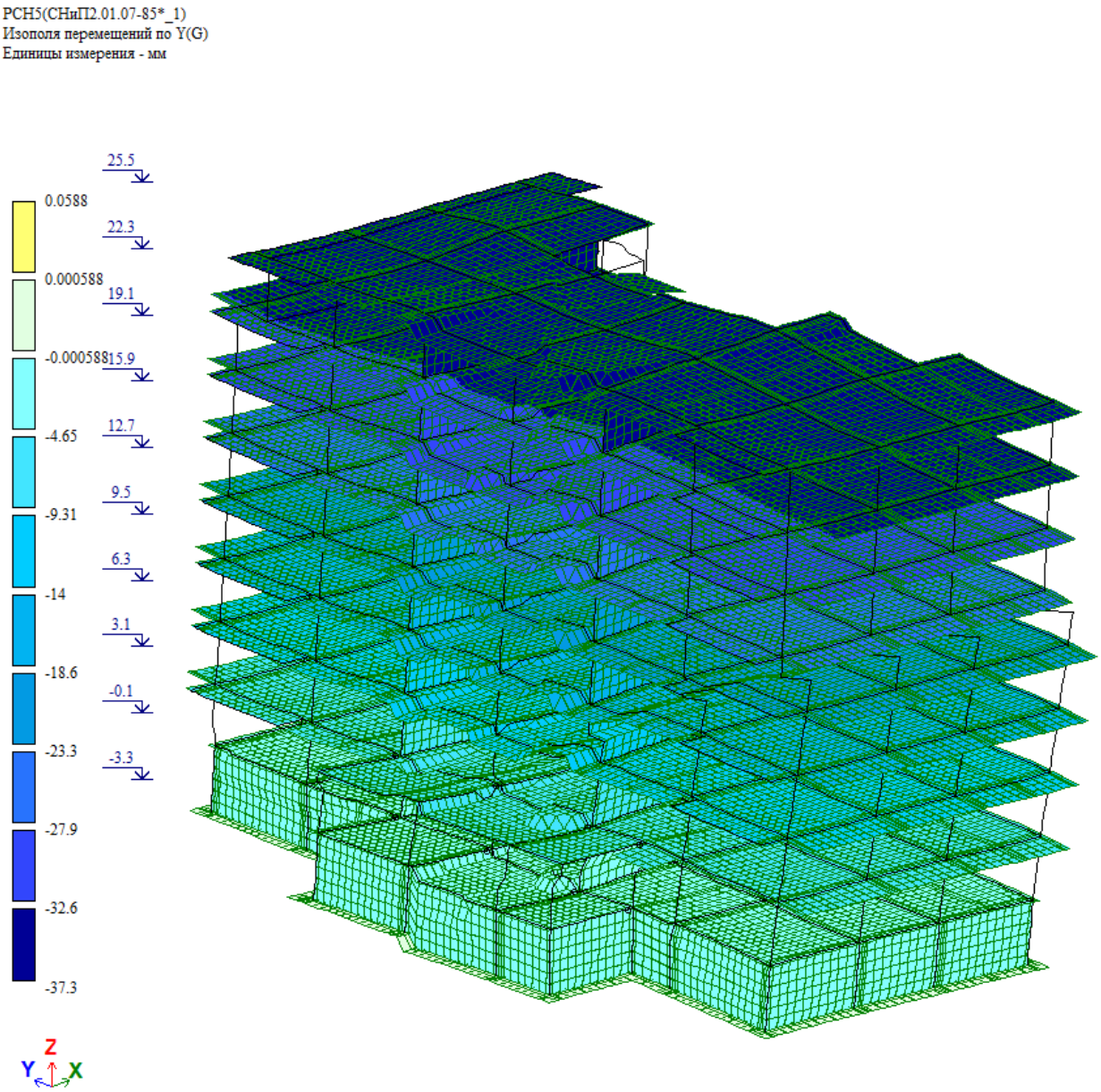
სურ. 10. საკუთარი რხევების II ფორმაპერიოდით T_2 = 0.8678 წამი.



სურ. 11. საკუთარი რხევების III ფორმაპერიოდით T_3 = 0.79007 წამი.

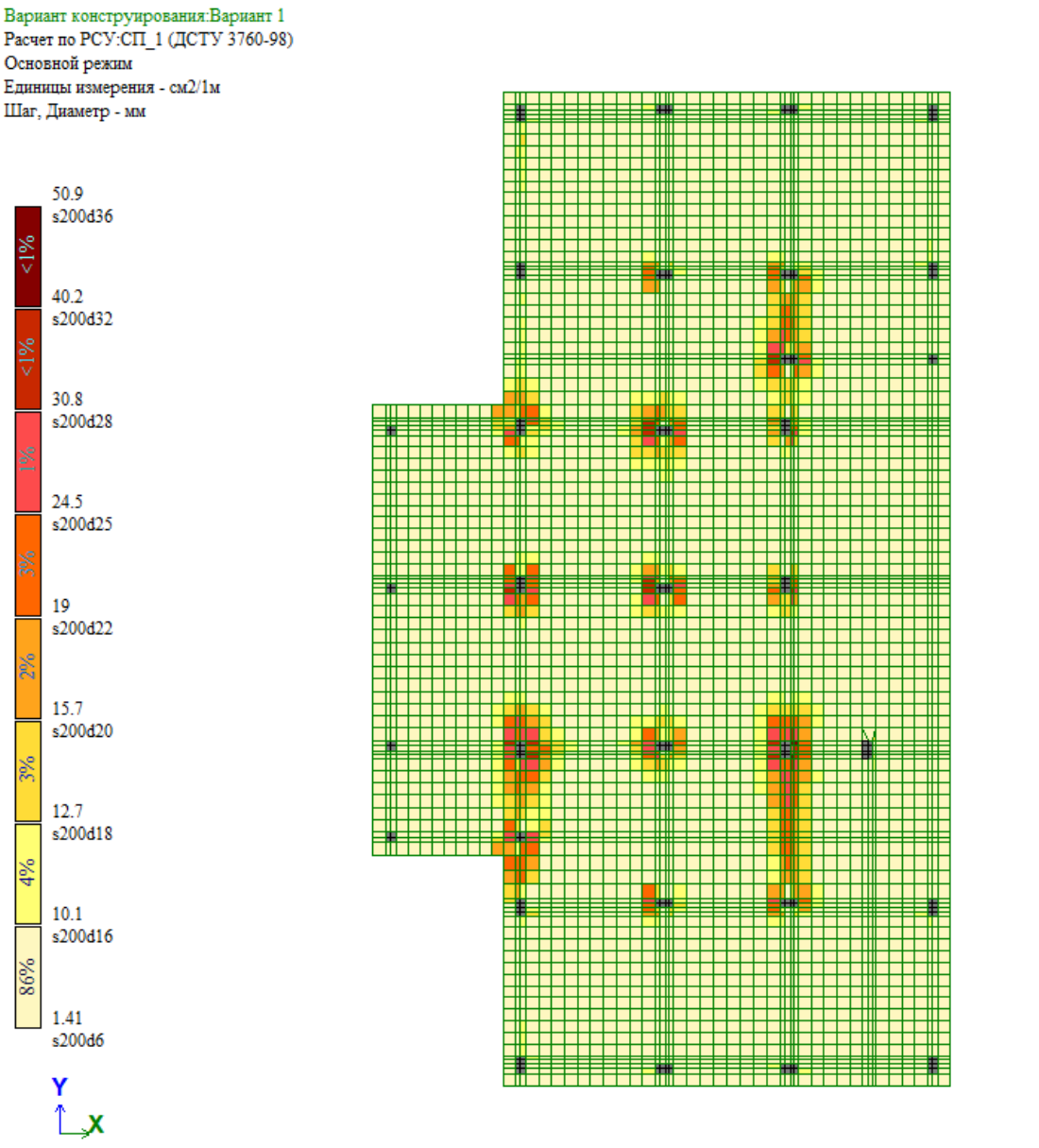


სურ. 14. სეისმური ზემოქმედებით (X მიმართულებით, თანწყობა 4) გამოწვეული გადაადგილებები შენობის გრძივი მიმართულებით.

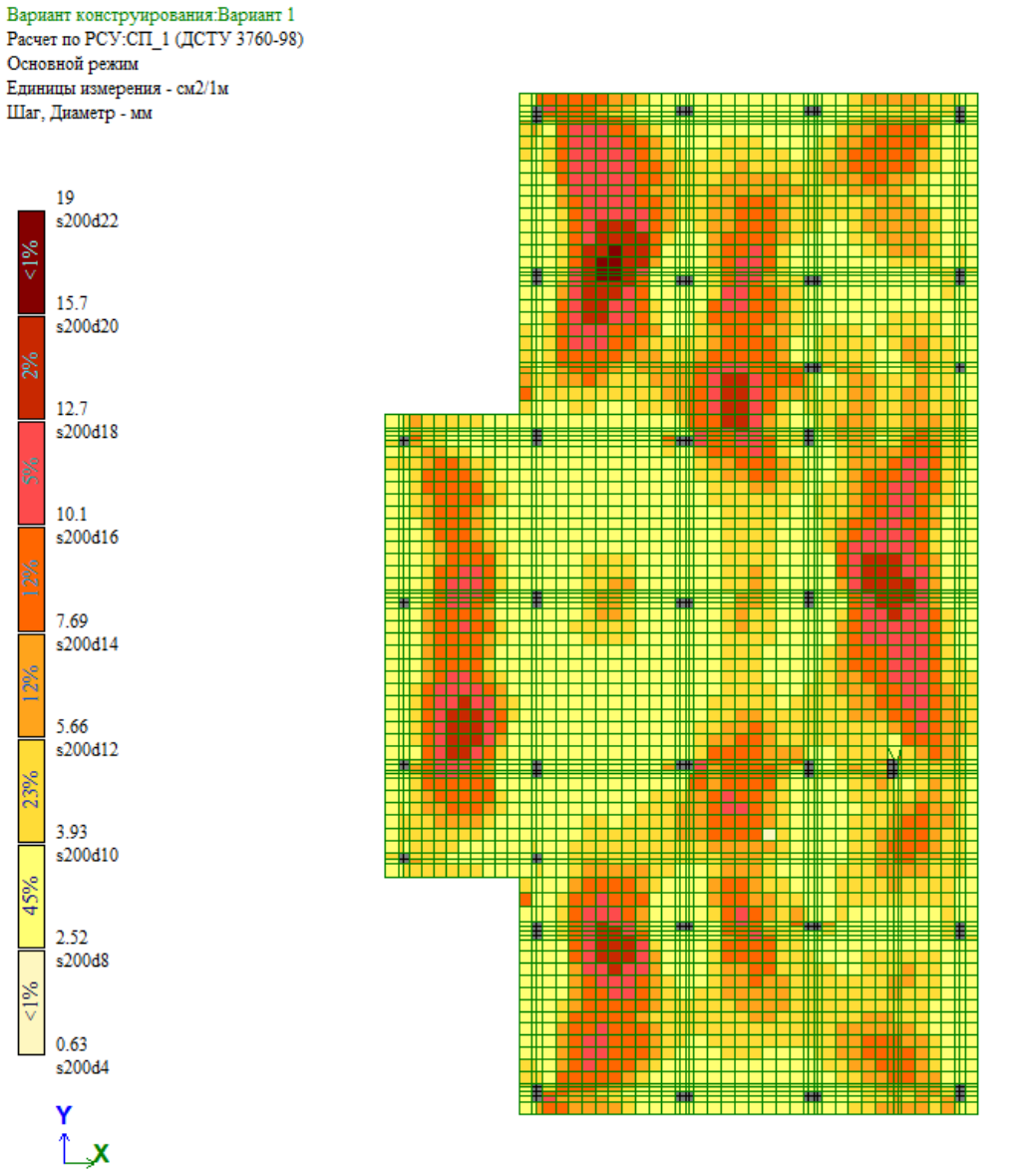


სურ. 15. სეისმური ზემოქმედებით (Y მიმართულებით, თანწყობა 5) გამოწვეული გადაადგილებები შენობის განივი მიმართულებით.

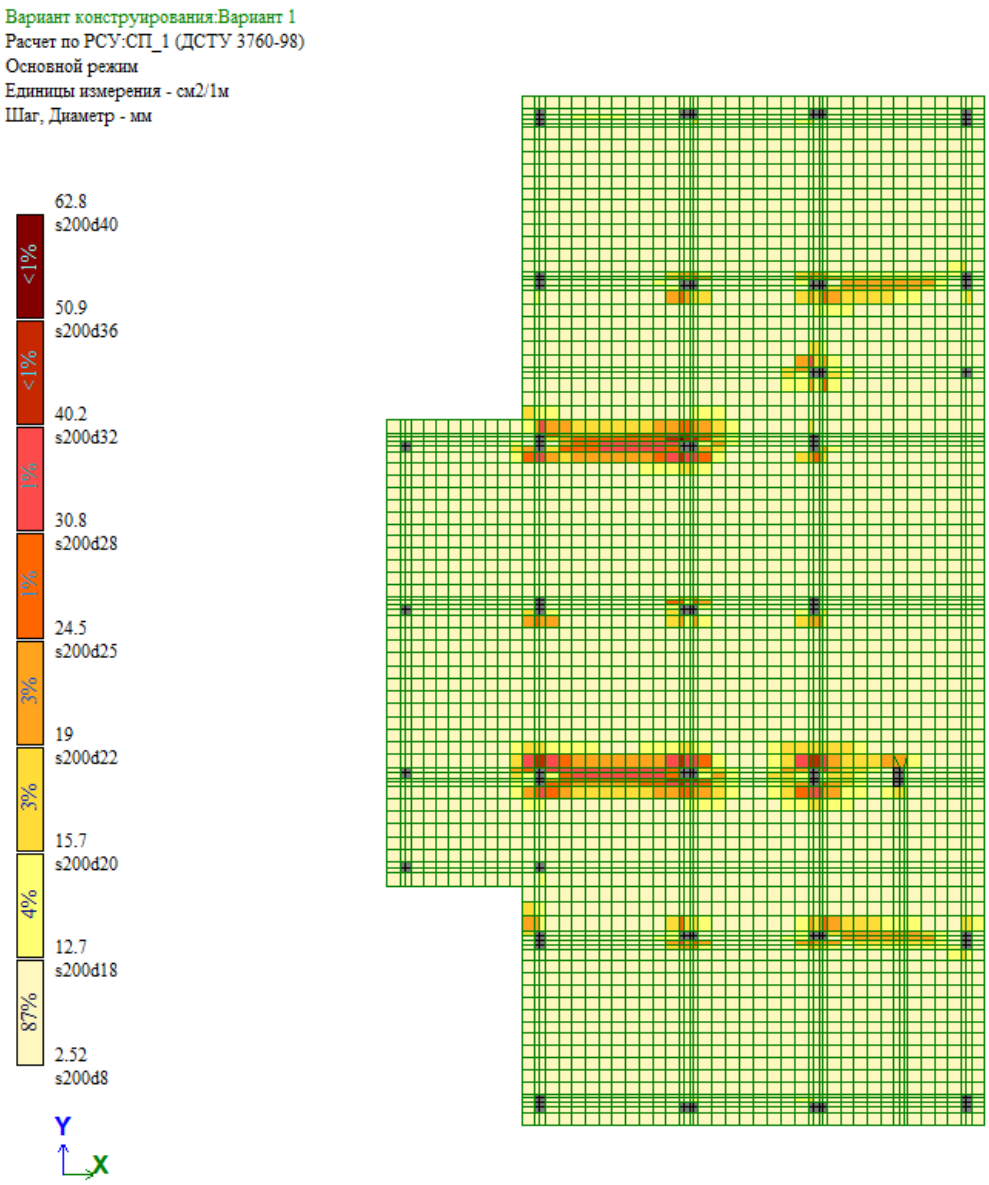
ქვემოთ მოყვანილია ანალიზის შედეგები და კონსტრუქციების დაარმირების სქემები ძალვათა საანგარიშო თანწყობების მიხედვით.



საძირკვლის ფილის არმირებაარმატურა ქვედა X მიმართულებით

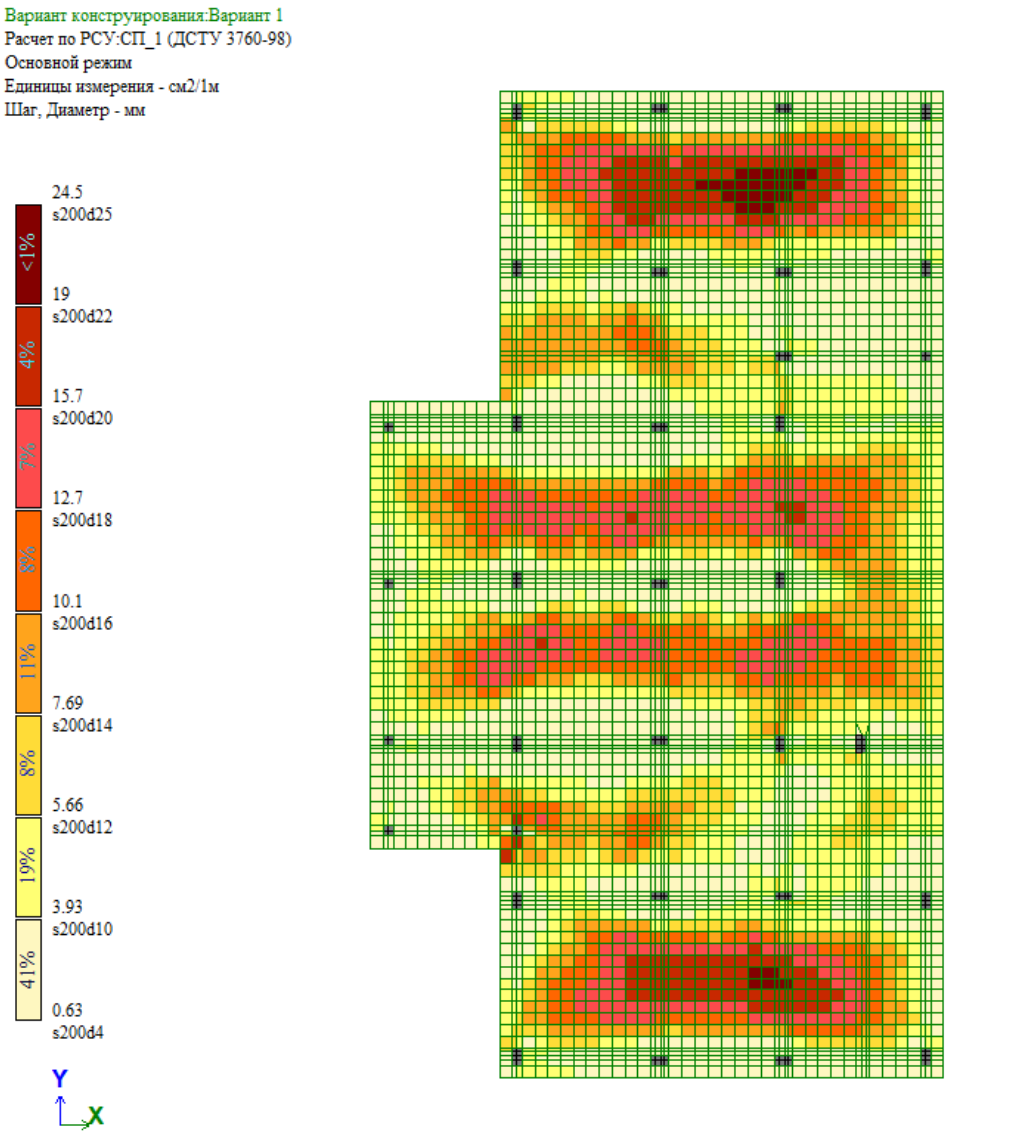


საძირკვლის ფილის არმირებაარმატურა ზედა X მიმართულებით

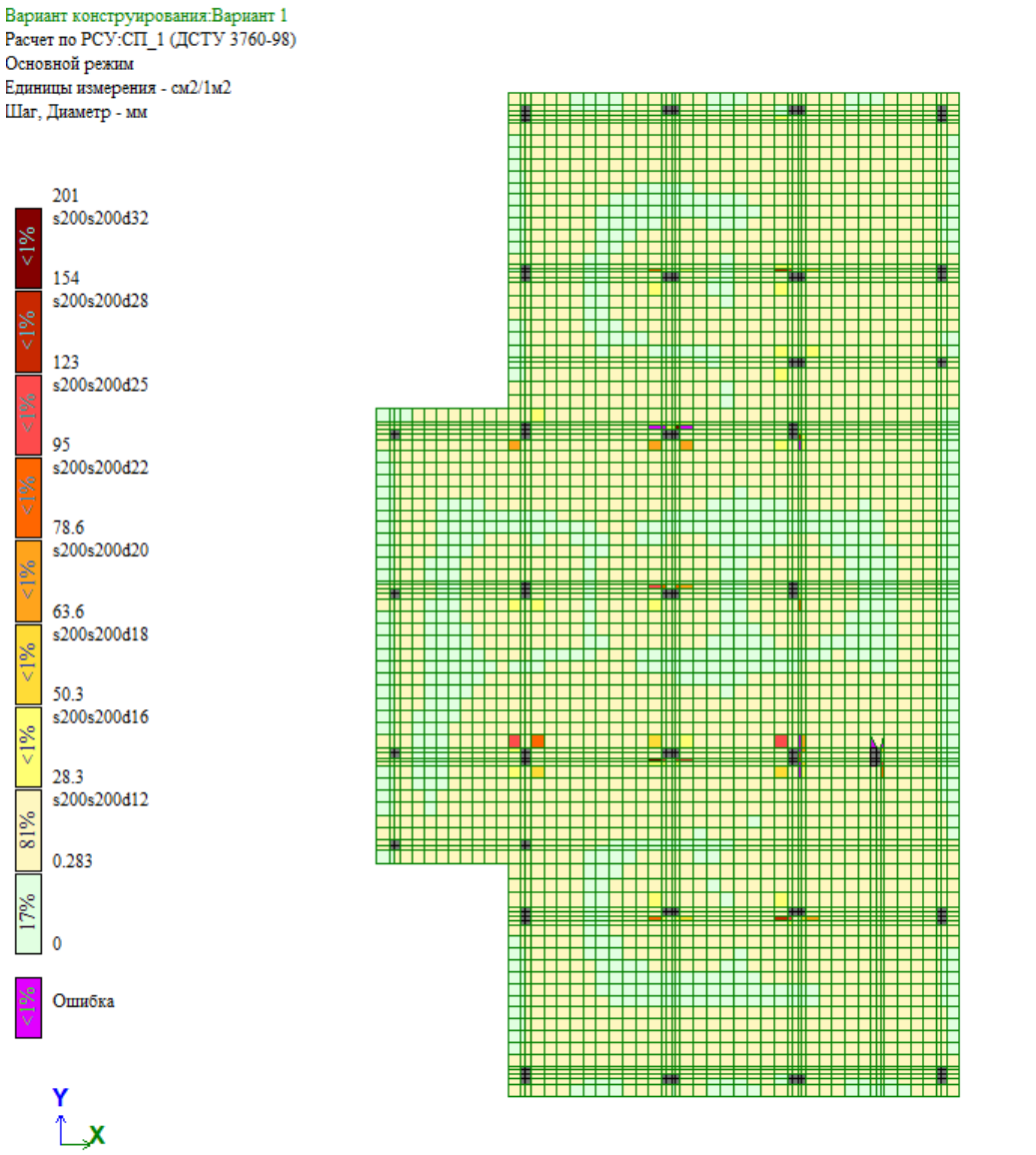


Режим основной. Площадь полной арматуры на 1пм по оси Y у нижней грани (балки-стенки - посередине); максимум в элементе 9775

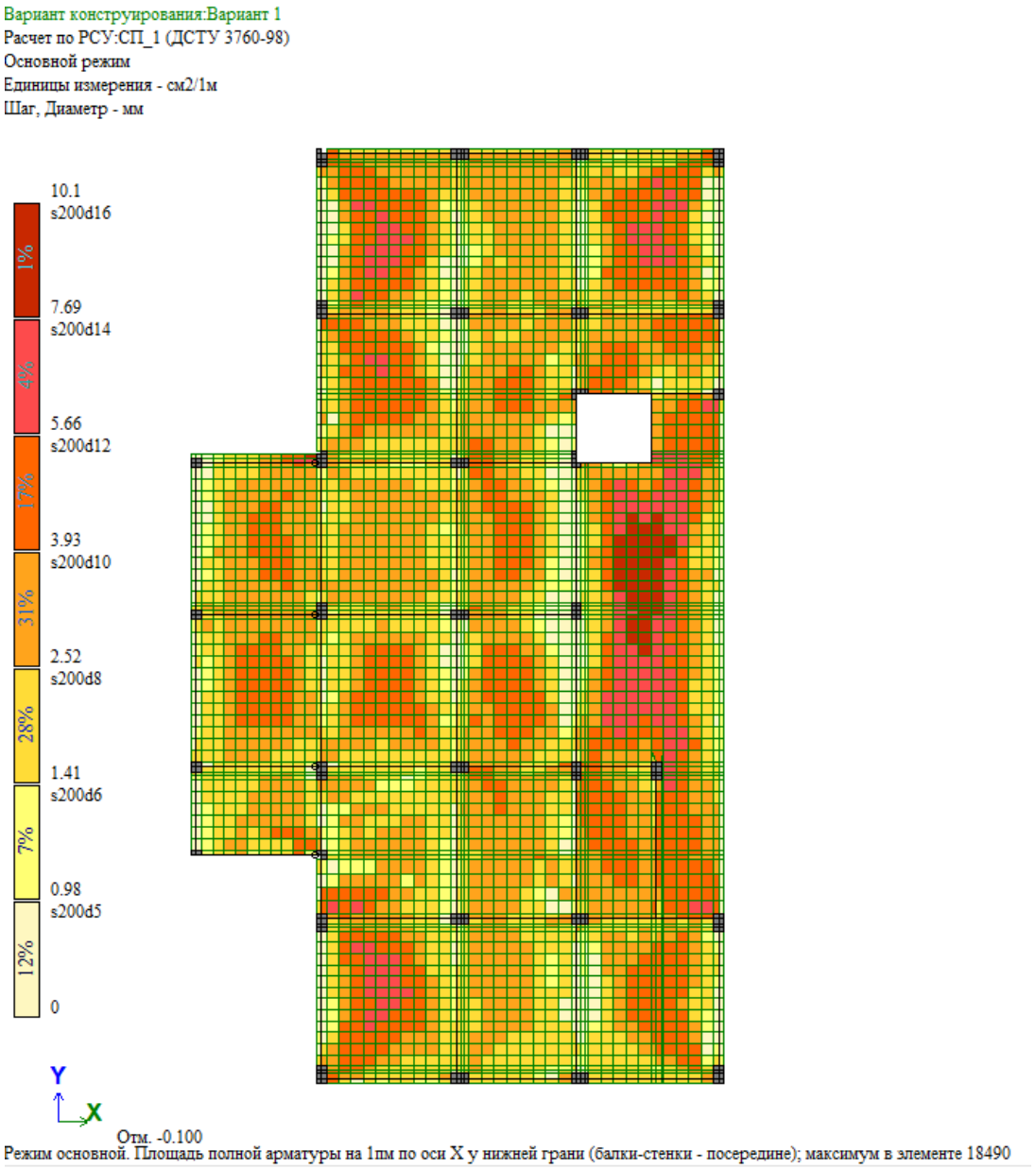
საძირკვლის ფილის არმირებაარმატურა ქვედა Y მიმართულებით



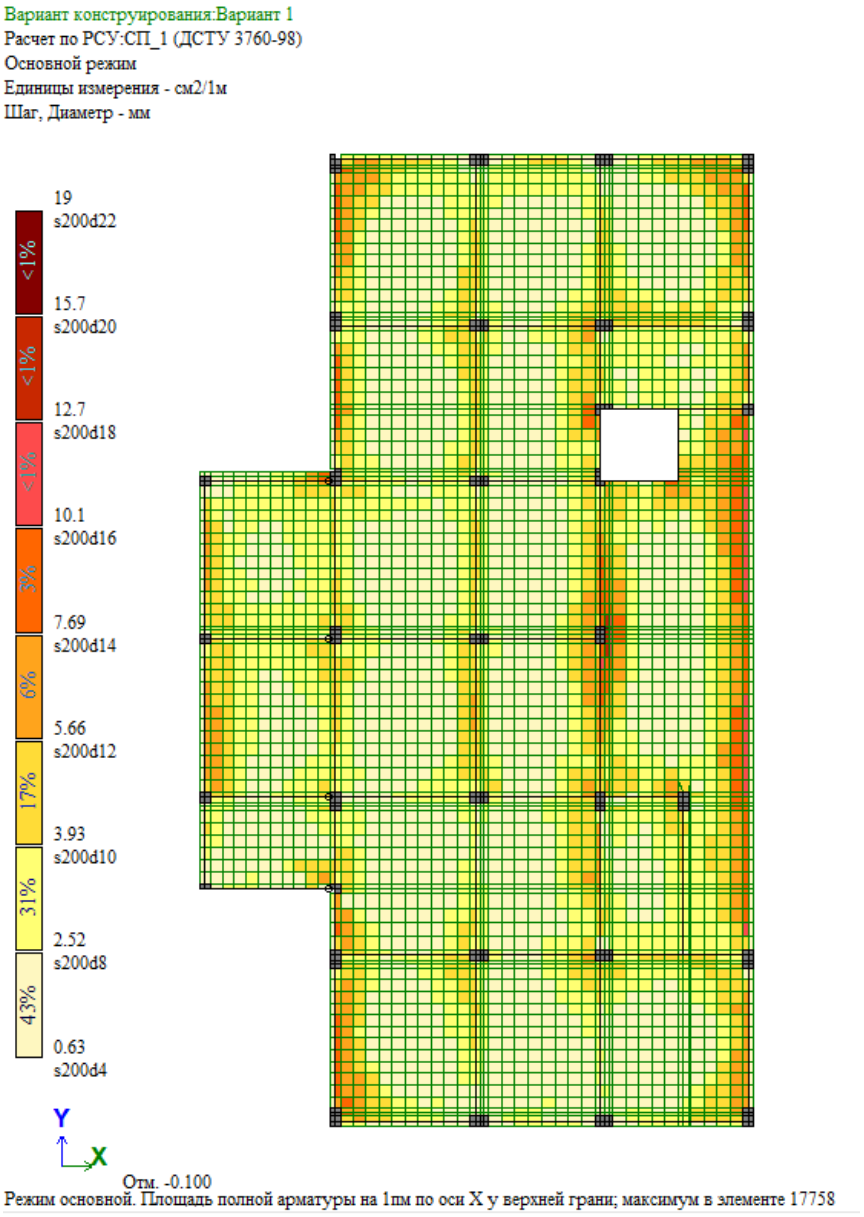
საძირკვლის ფილის არმირება არმატურა ზედა Y მიმართულებით



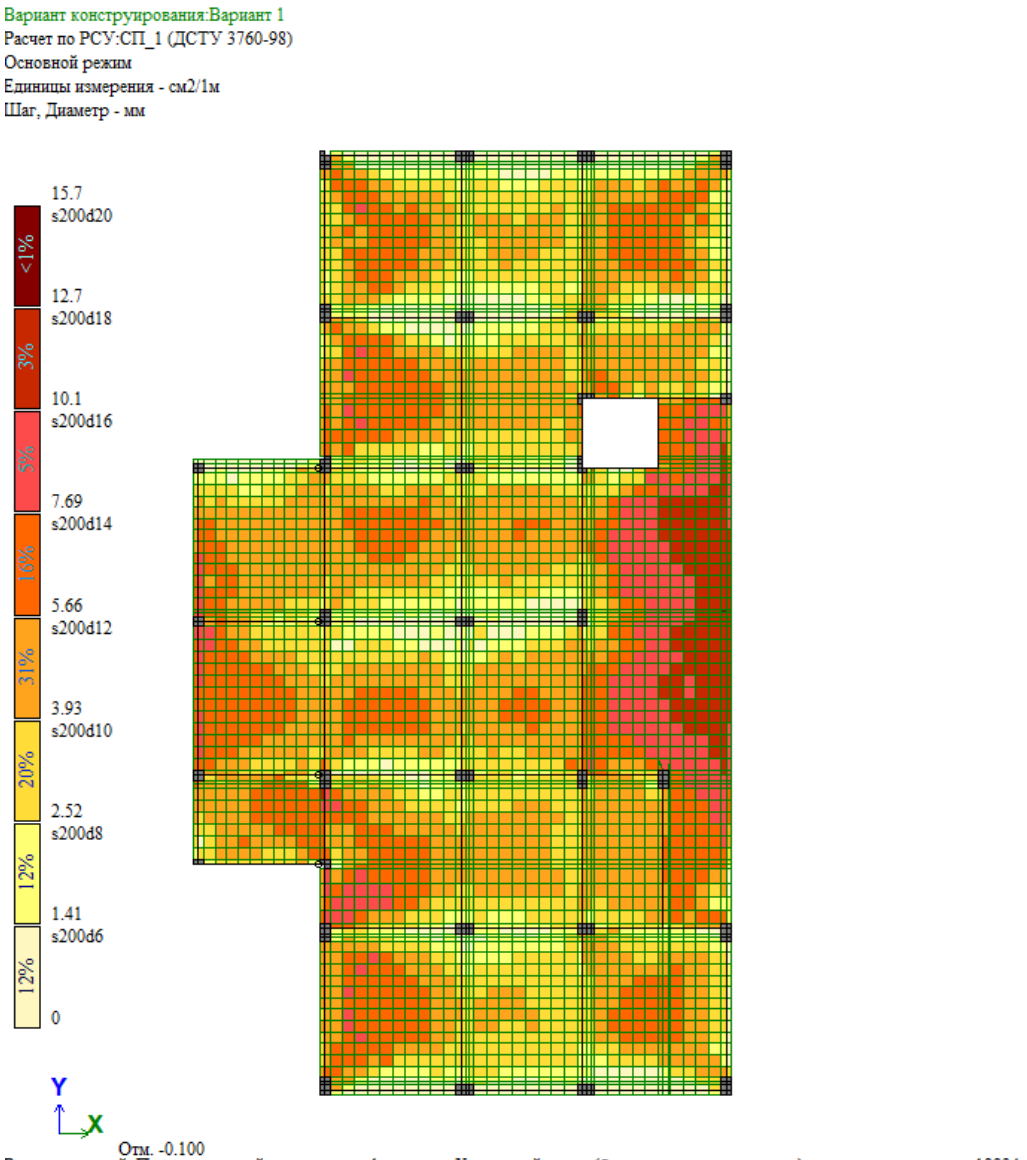
საძირკვლის ფილის არმირება**ზ**განივი არმირება



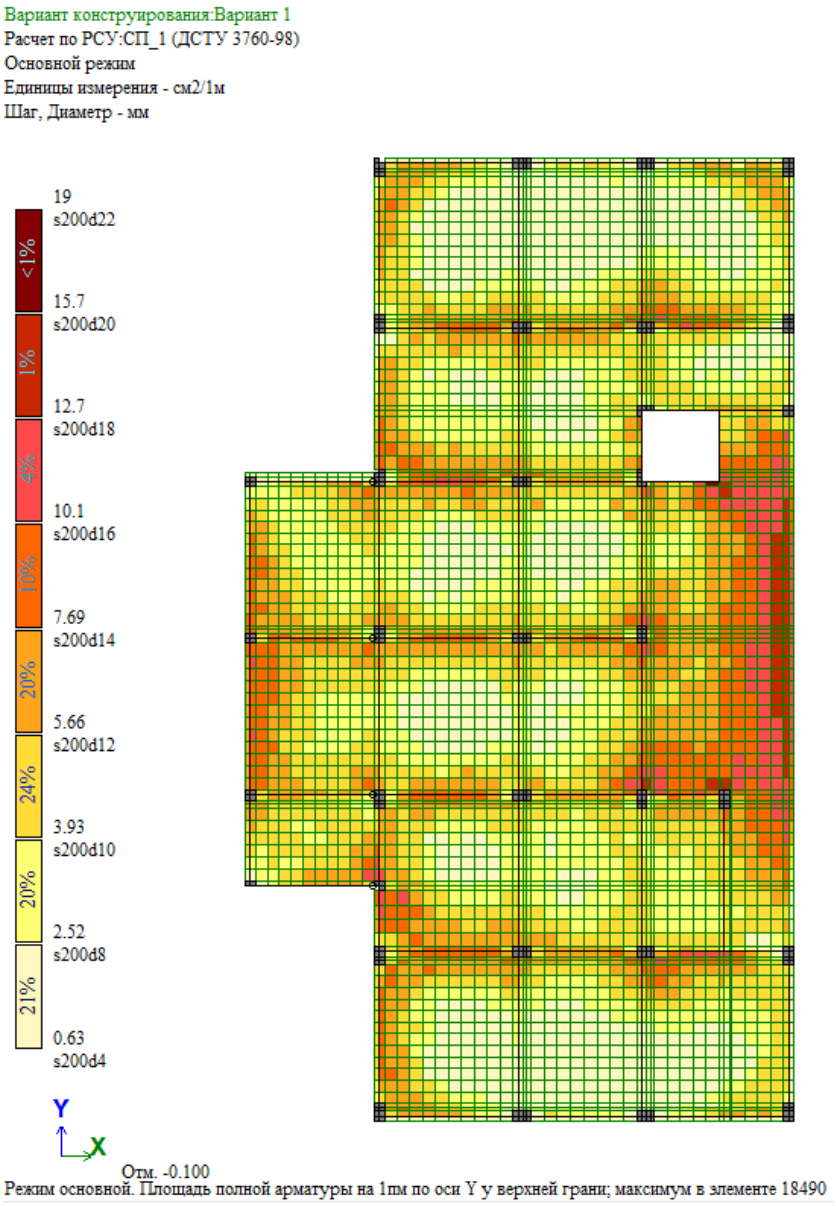
გადახურვის ფილის არმირება -0.1არმატურა ქვედა X მიმართულებით



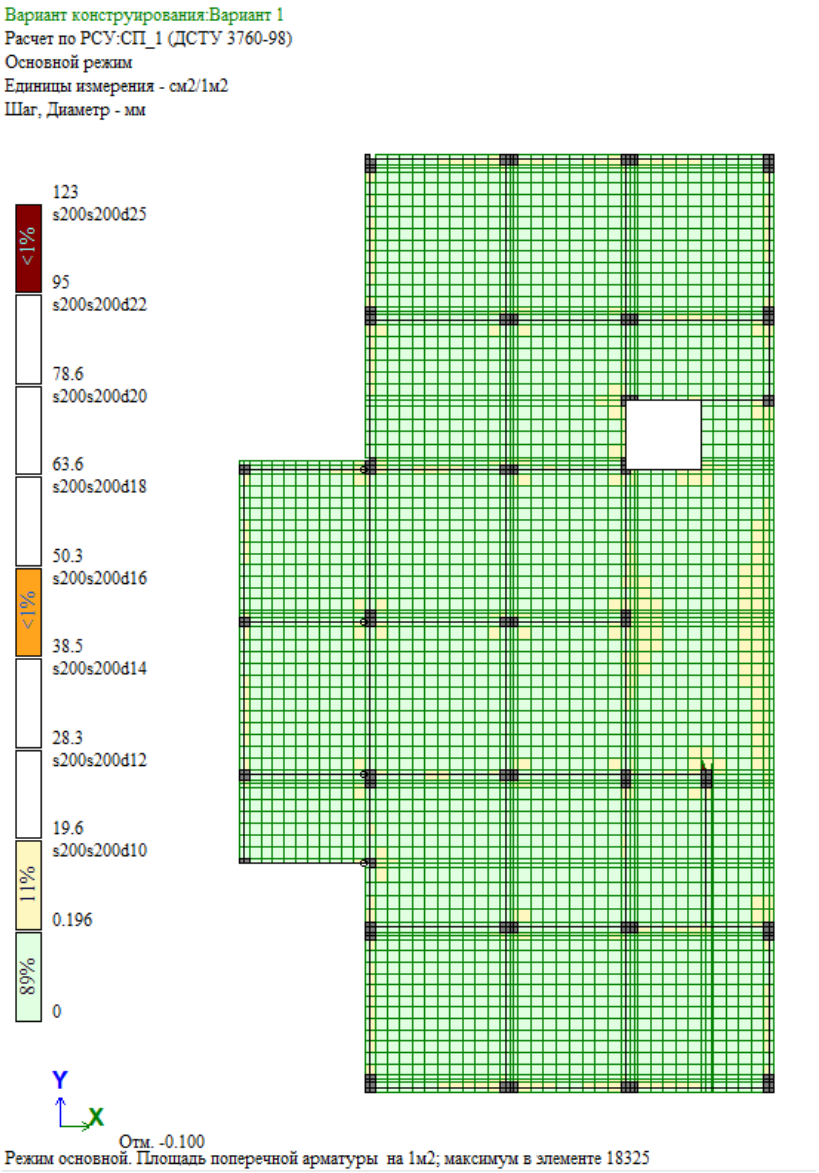
გადახურვის ფილის არმირება -0.1არმატურა ზედა X მიმართულებით



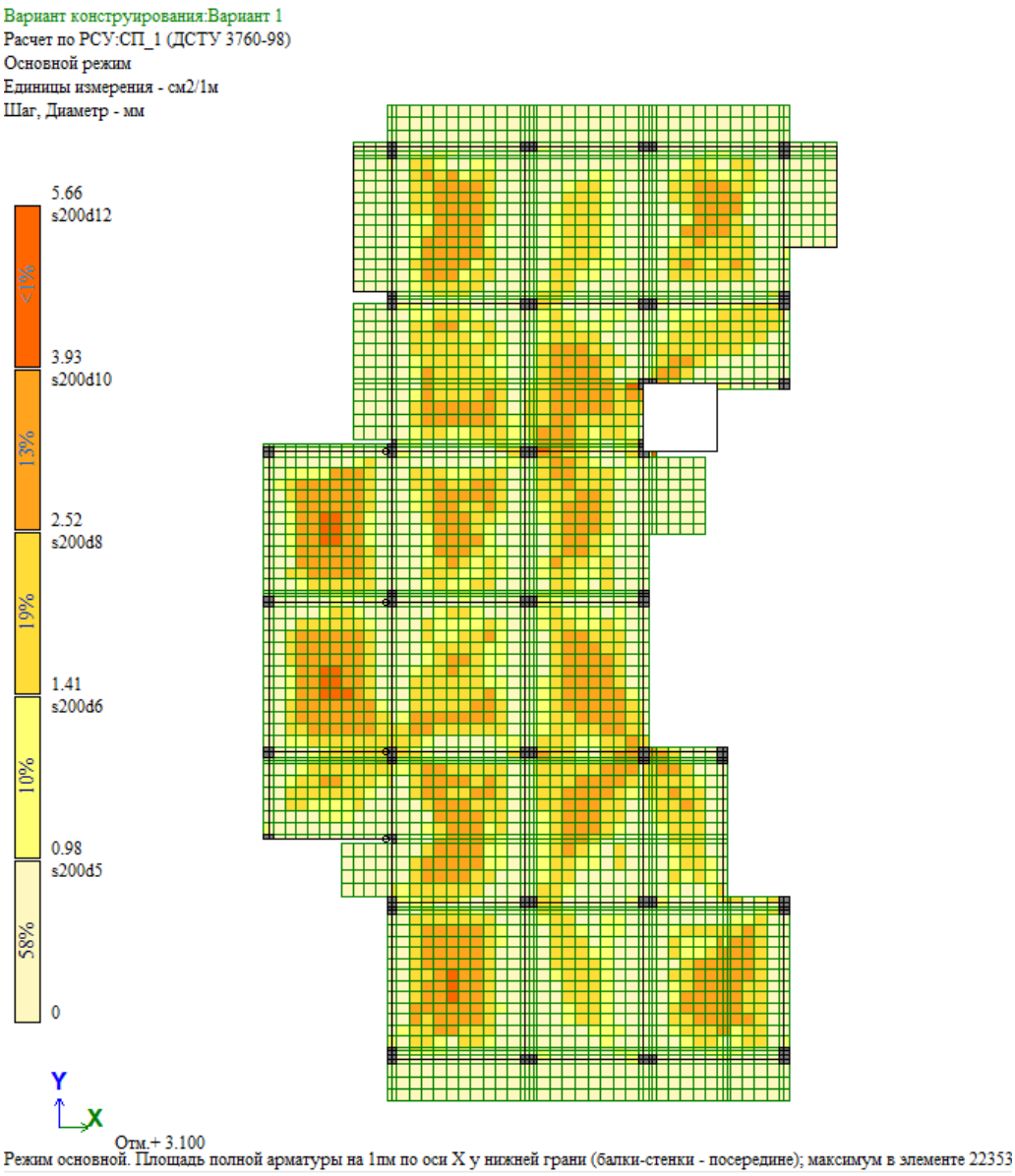
გადახურვის ფილის არმირება -0.1არმატურა ქვედა Y მიმართულებით



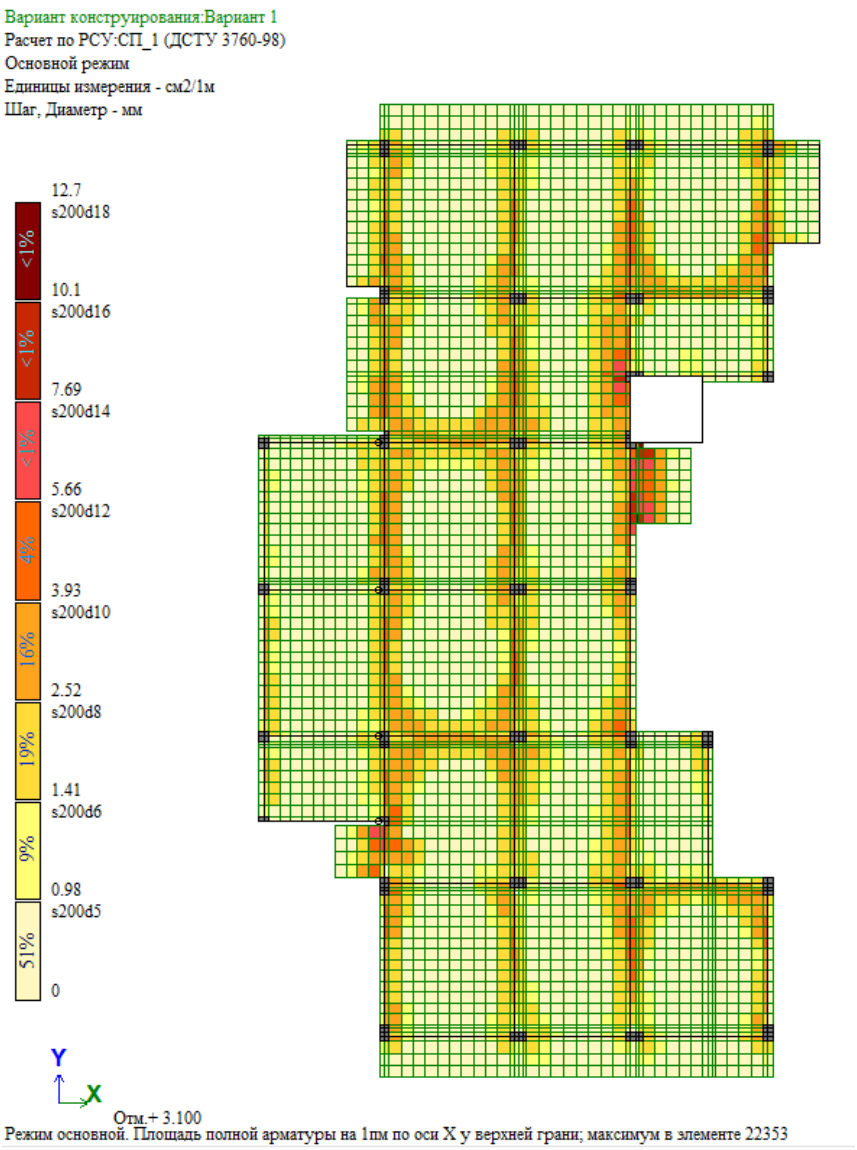
გადახურვის ფილის არმირება -0.1არმატურა ზედა Y მიმართულებით



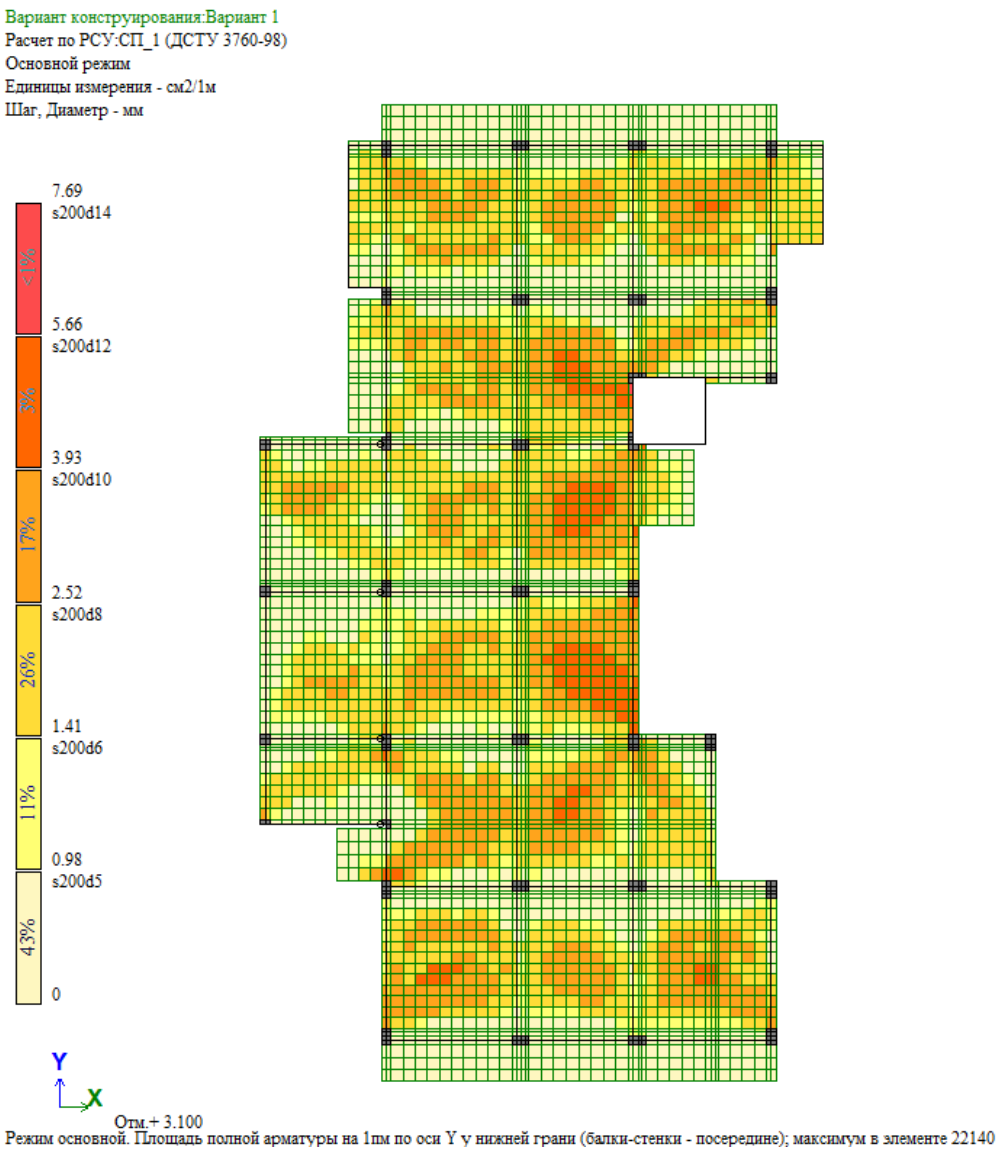
გადახურვის ფილის არმირება -0.1განივი არმირება



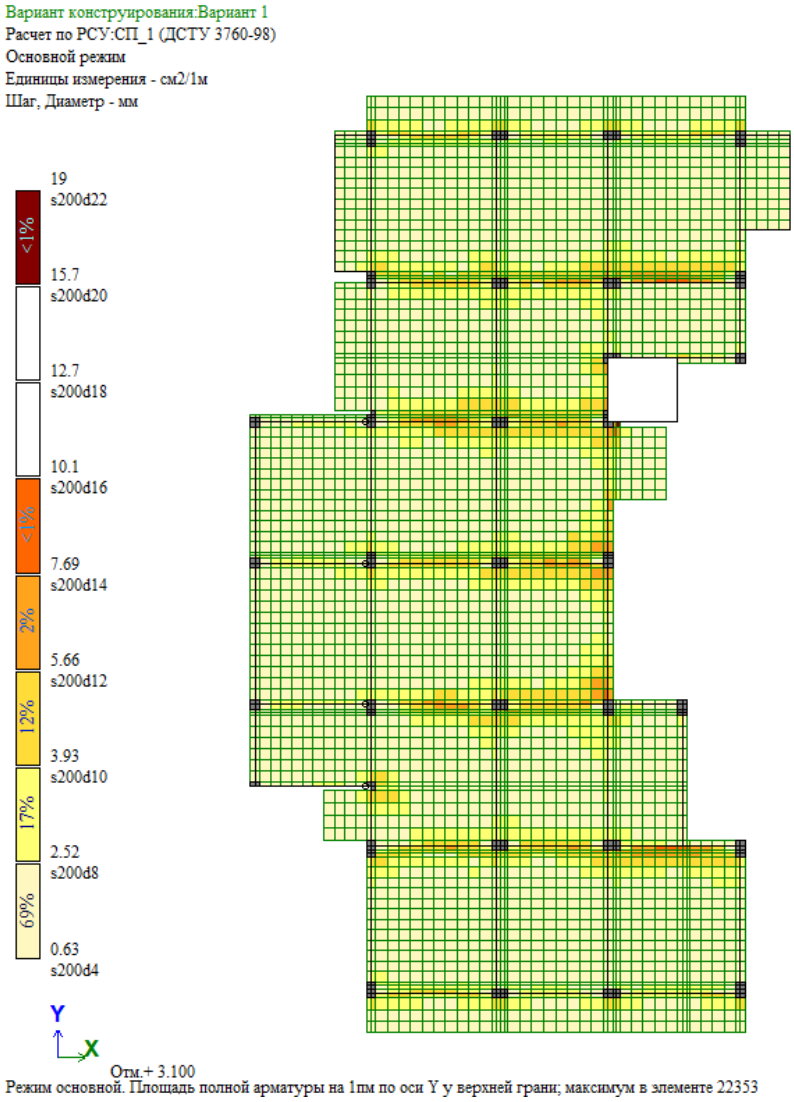
გადახურვის ფილის არმირება +3.1არმატურა ქვედა X მიმართულებით



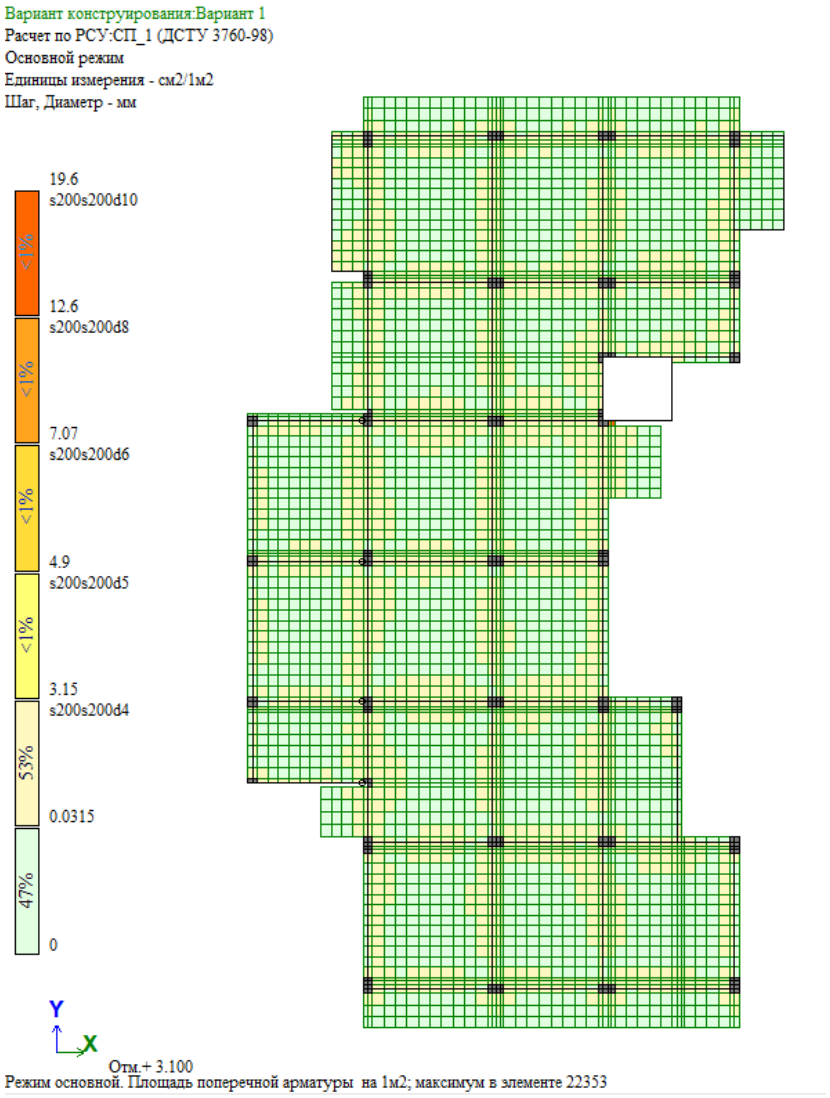
გადახურვის ფილის არმირება +3.1არმატურა ზედა X მიმართულებით



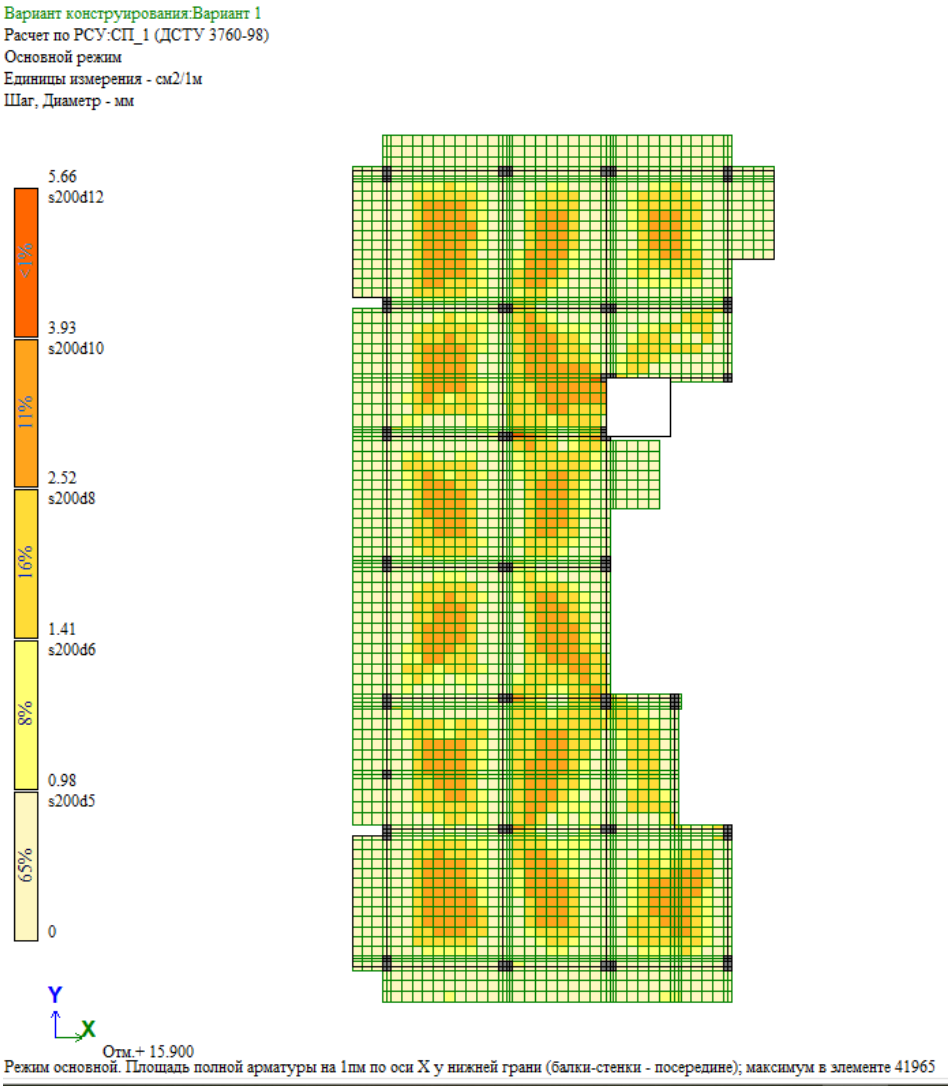
გადახურვის ფილის არმირება +3.1არმატურა ქვედა Y მიმართულებით



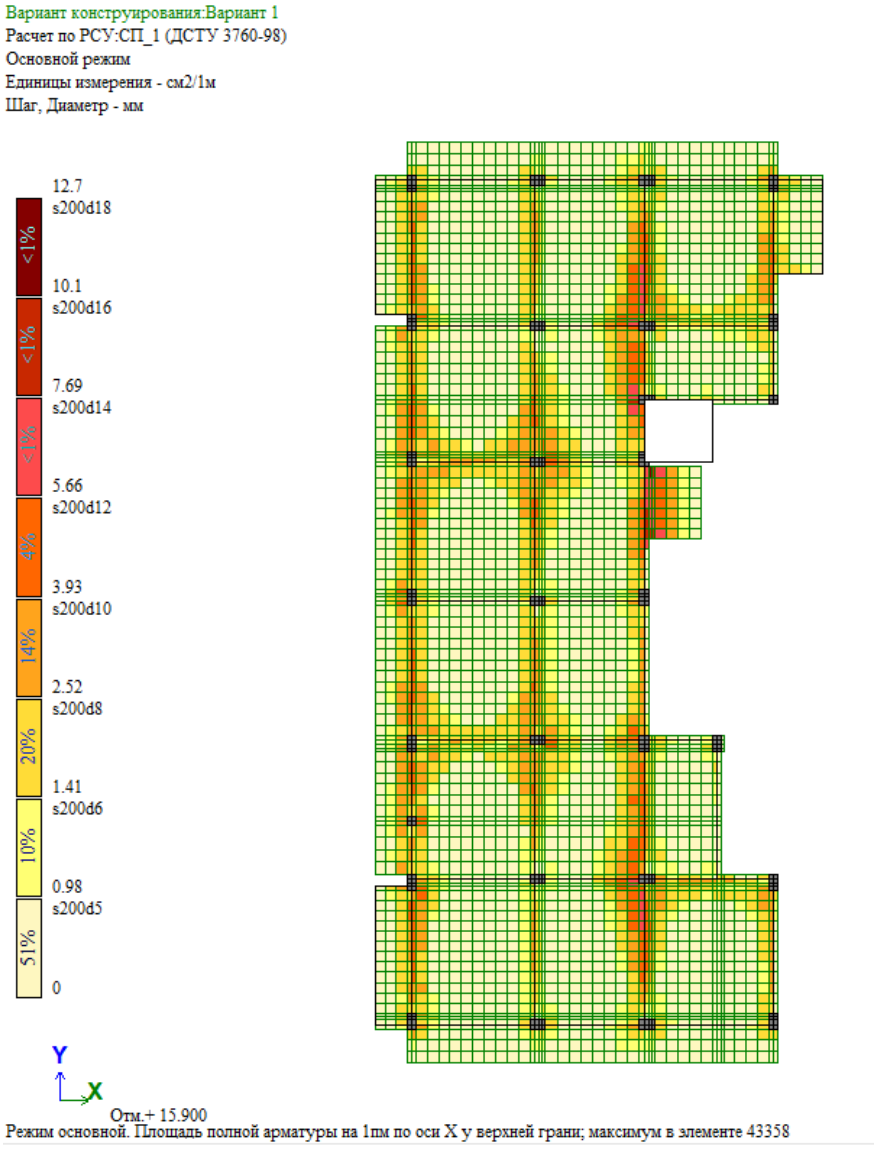
გადახურვის ფილის არმირება +3.1არმატურა ზედა Y მიმართულებით



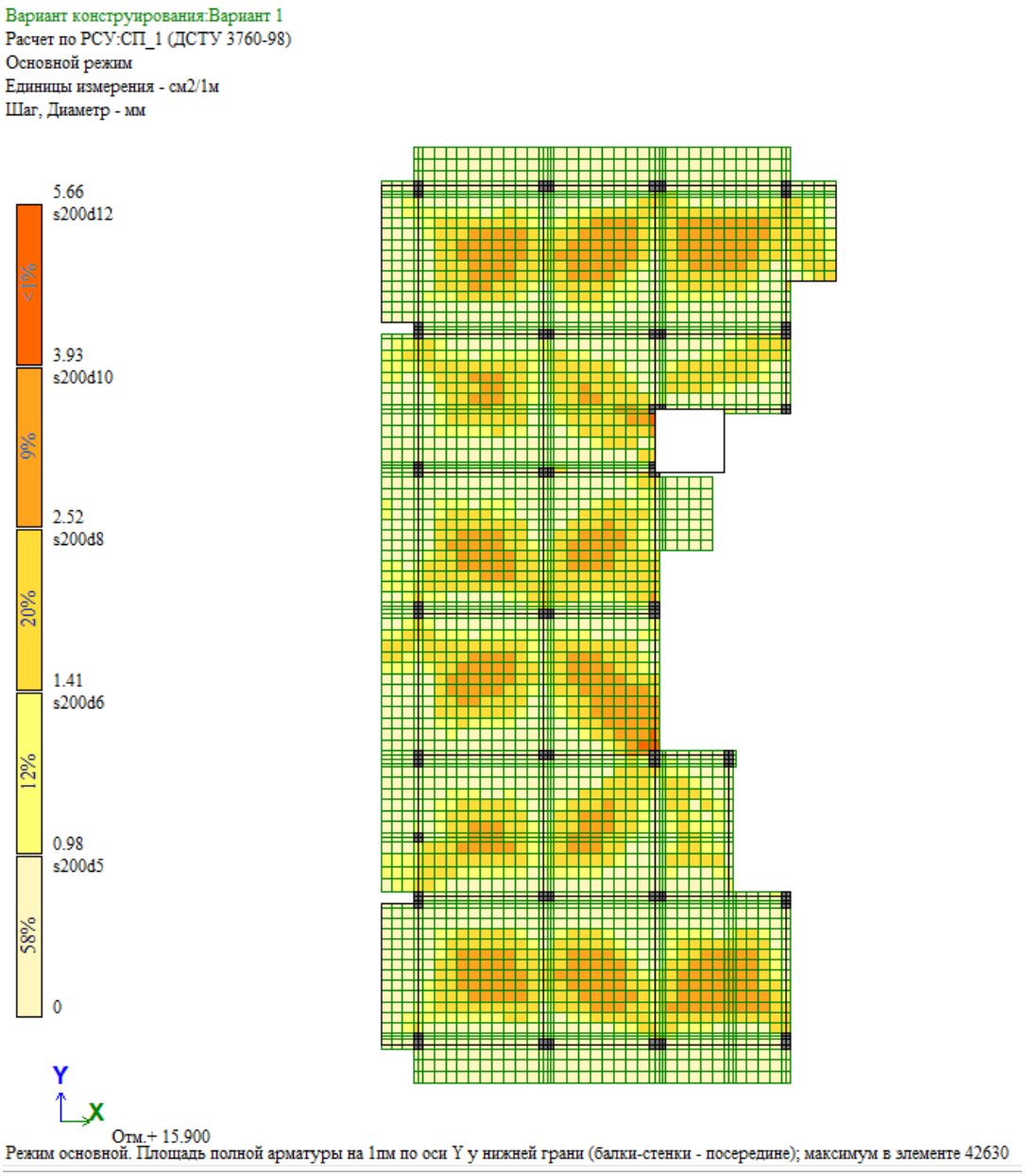
გადახურვის ფილის არმირება +3.1განივი არმირება



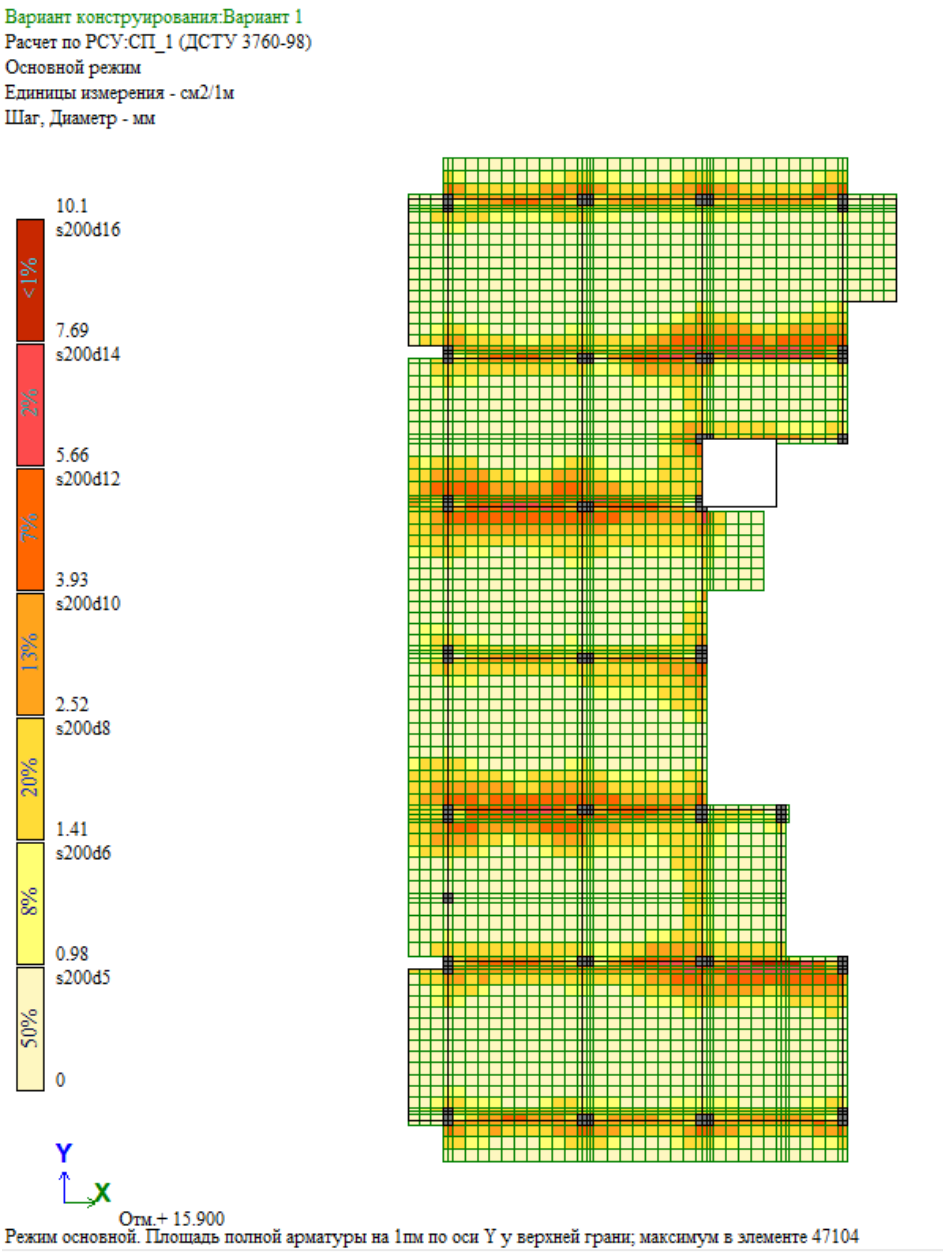
გადახურვის ფილის არმირება +15.9არმატურა ქვედა X მიმართულებით



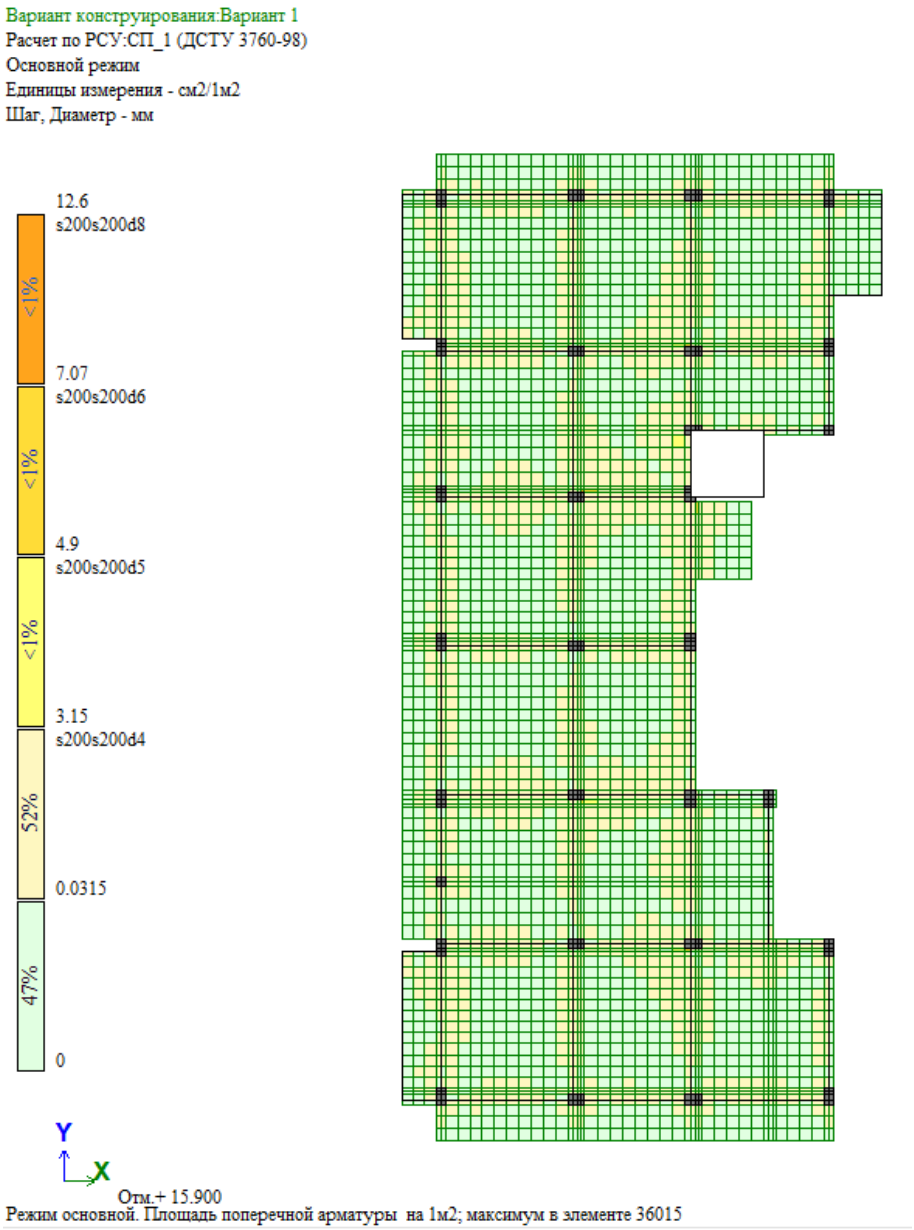
გადახურვის ფილის არმირება +15.9არმატურა ზედა X მიმართულებით



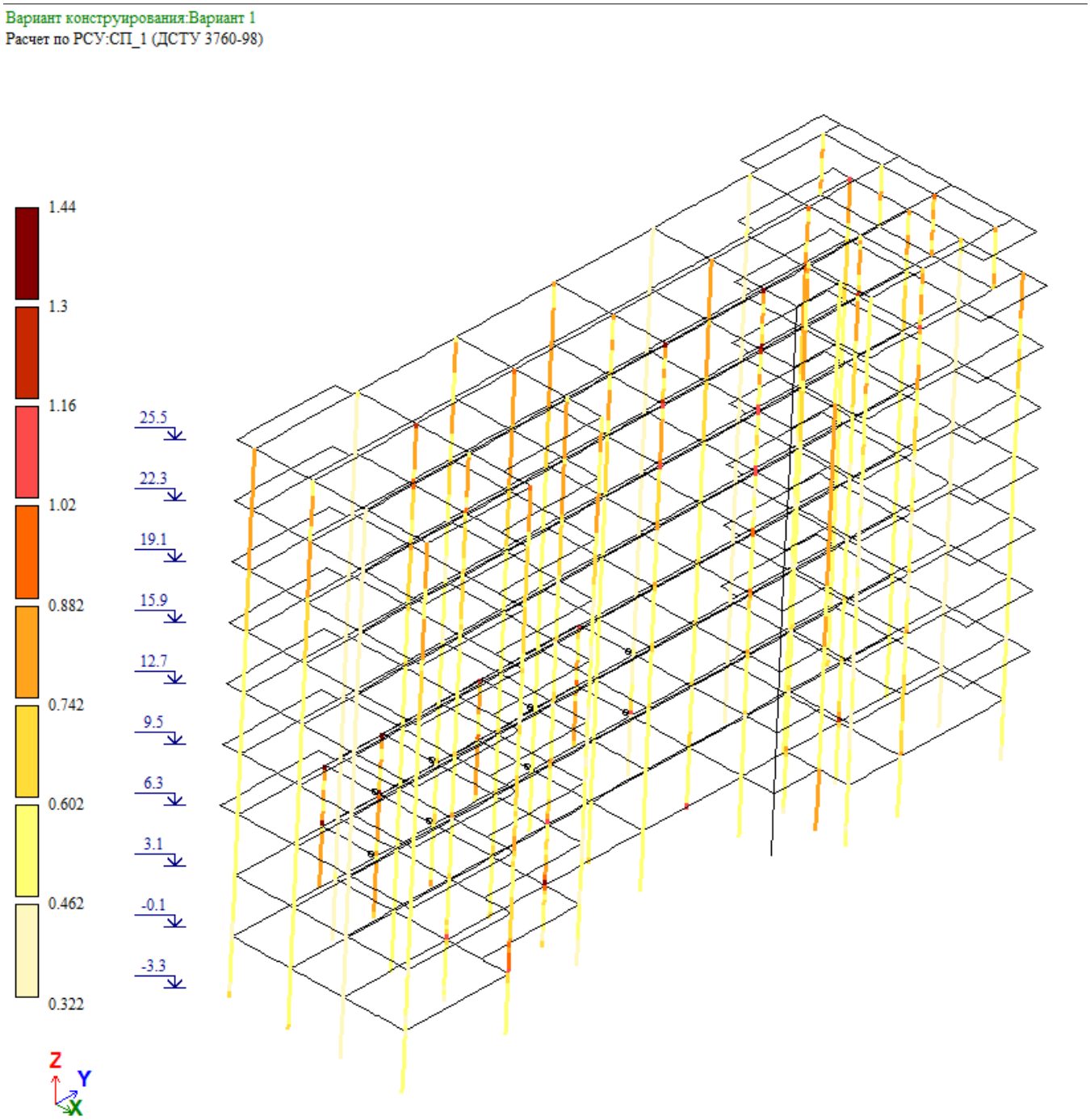
გადახურვის ფილის არმირება +15.9არმატურა ქვედა Y მიმართულებით



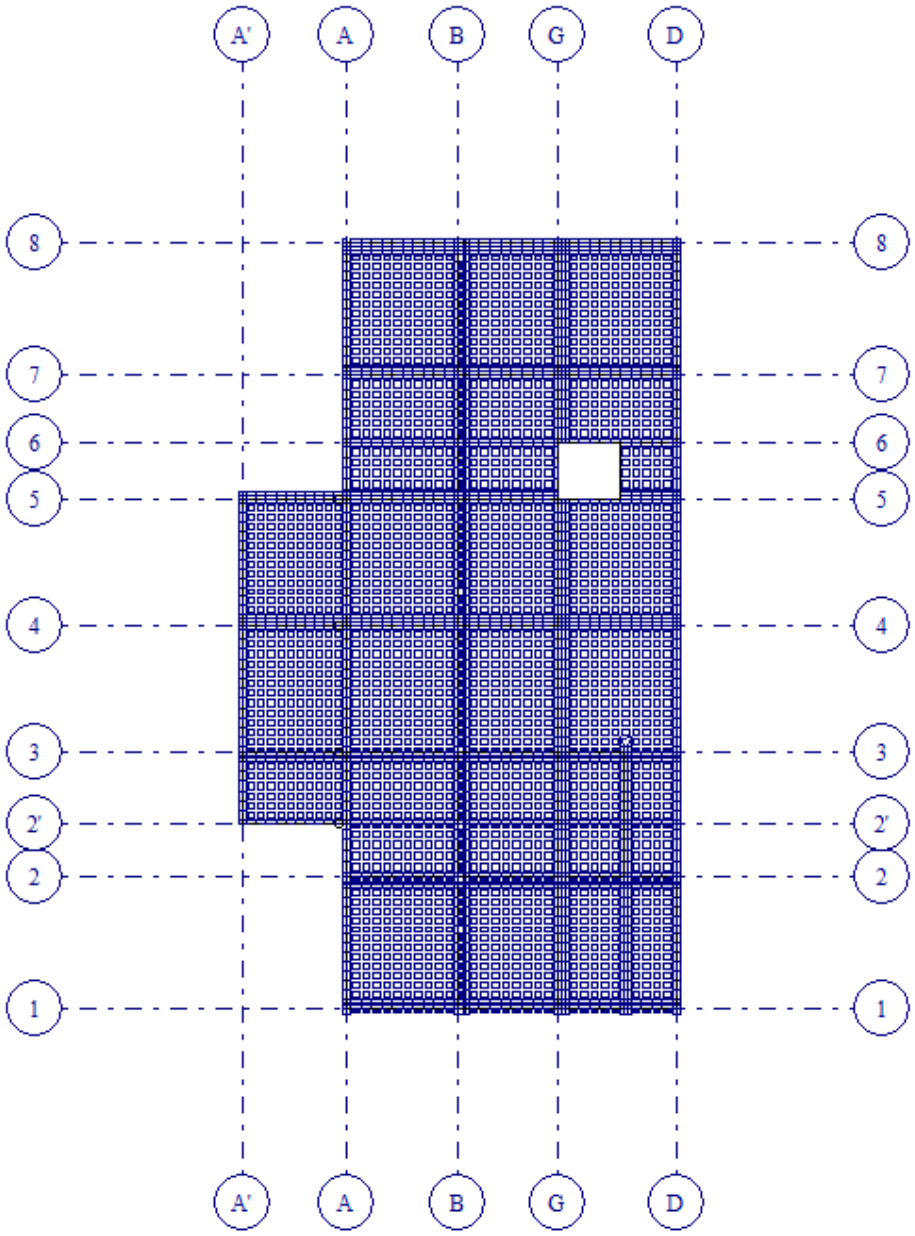
გადახურვის ფილის არმირება +15.9არმატურა ზედა Y მიმართულებით



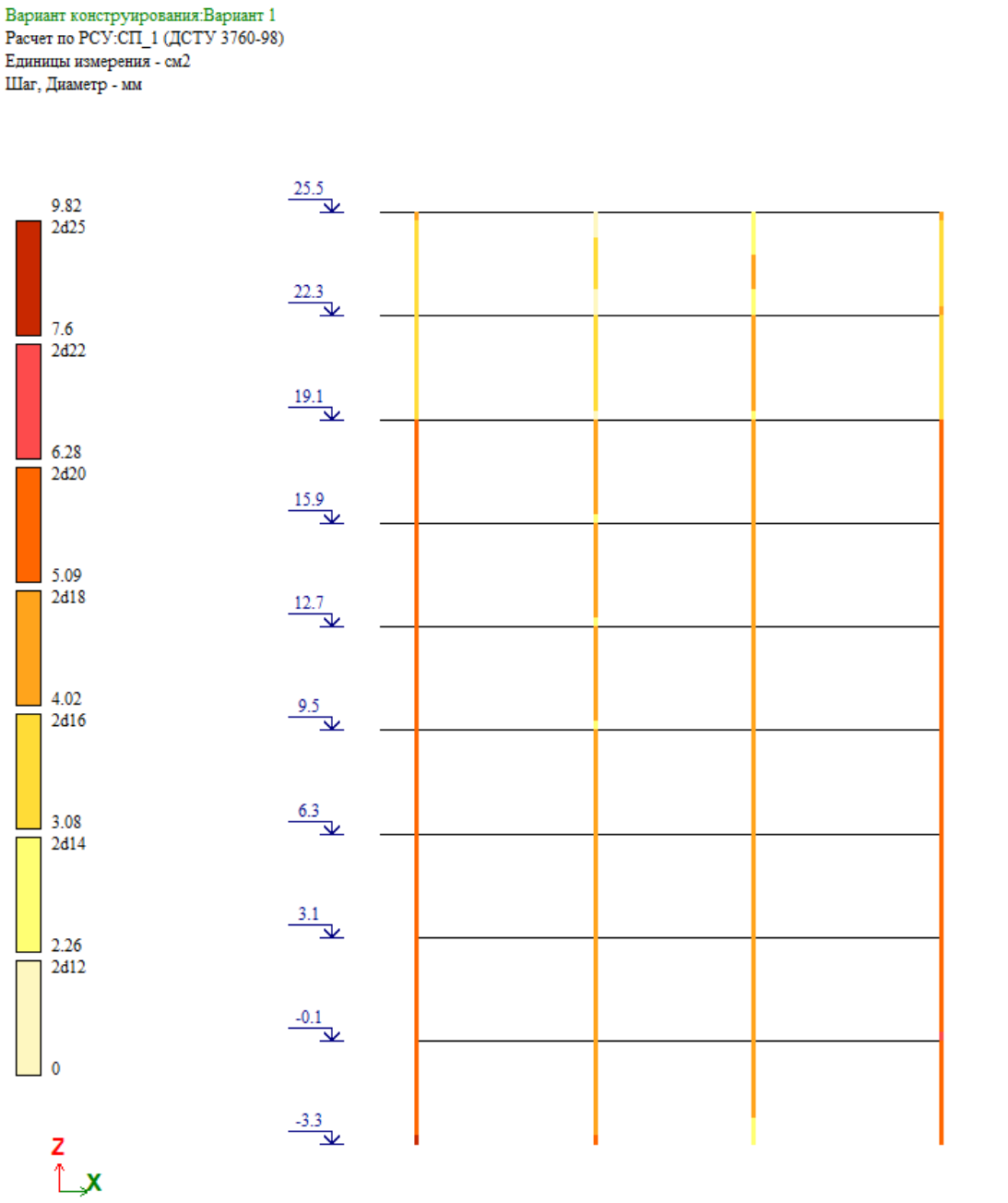
გადახურვის ფილის არმირება +15.9განივი არმირება



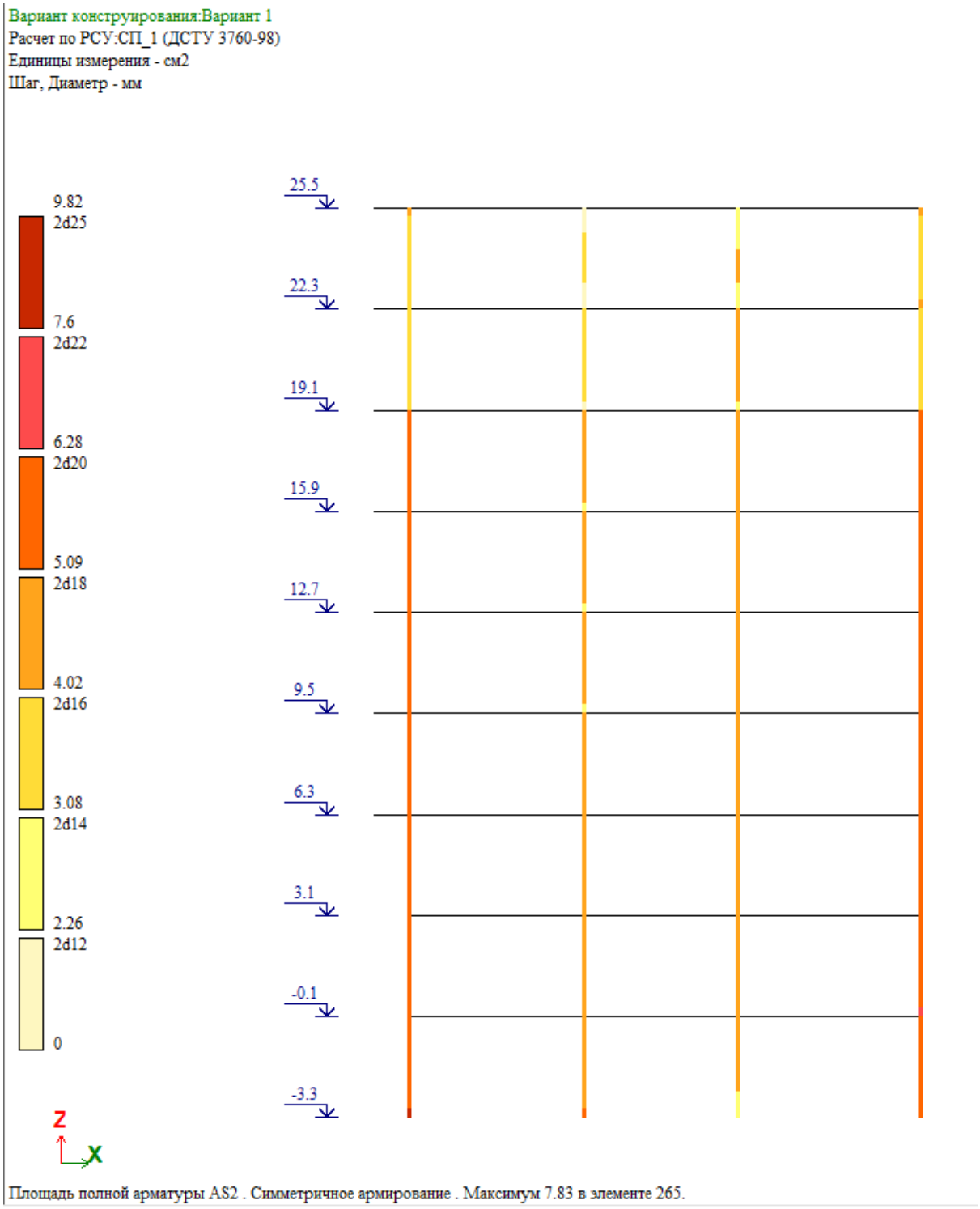
სვეტების არმირების პროცენტი. (სვეტის კვეთში არმატურის მთლიანი ფართი)



ჩარჩოების ინდენტიფიკაცია (ჩარჩო 1-1, 2-2, 3-3, ...)

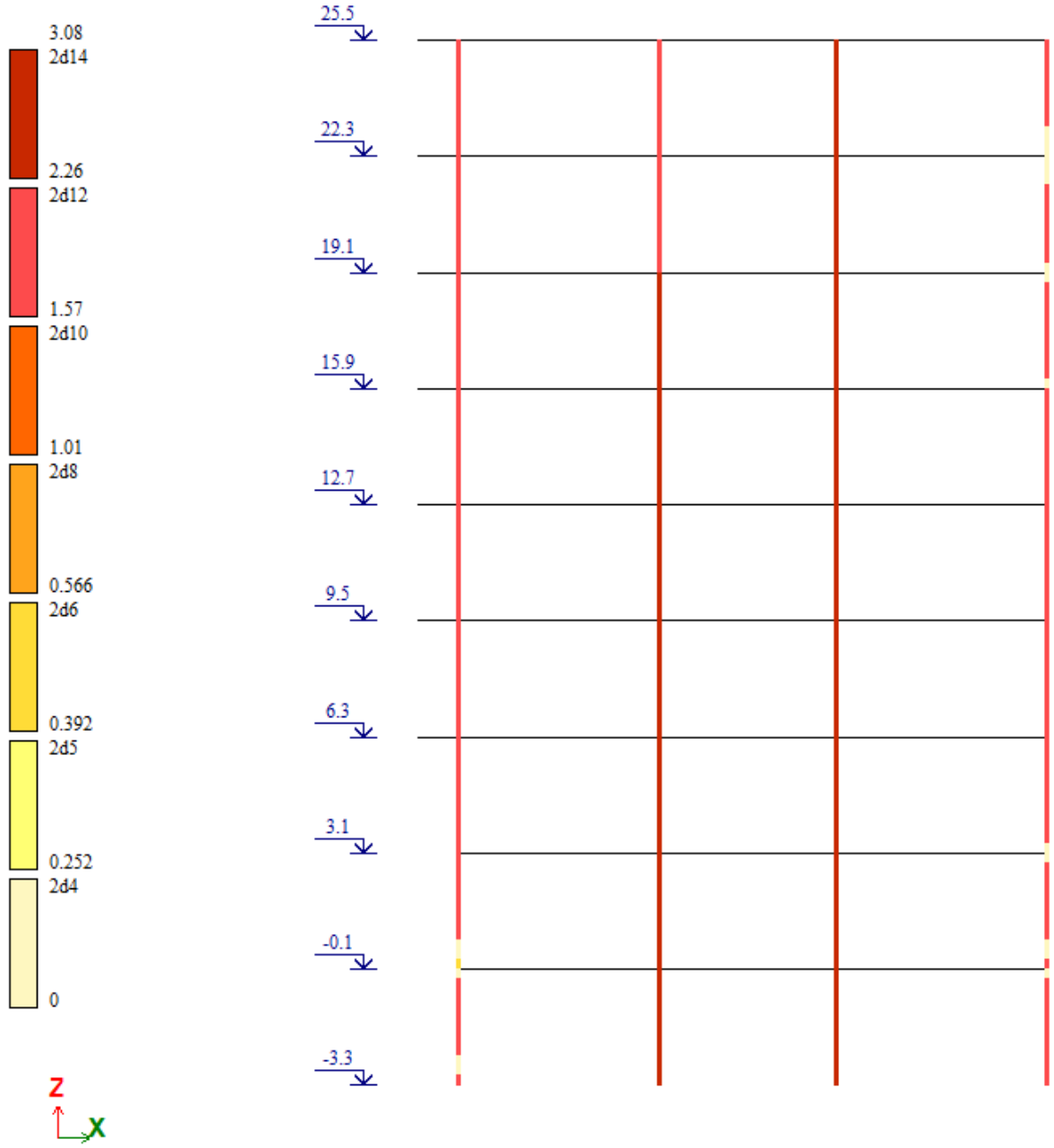


ჩარჩო 1-1 სვეტების არმირება AS1



ჩარჩო 1-1 სვეტების არმირება AS2

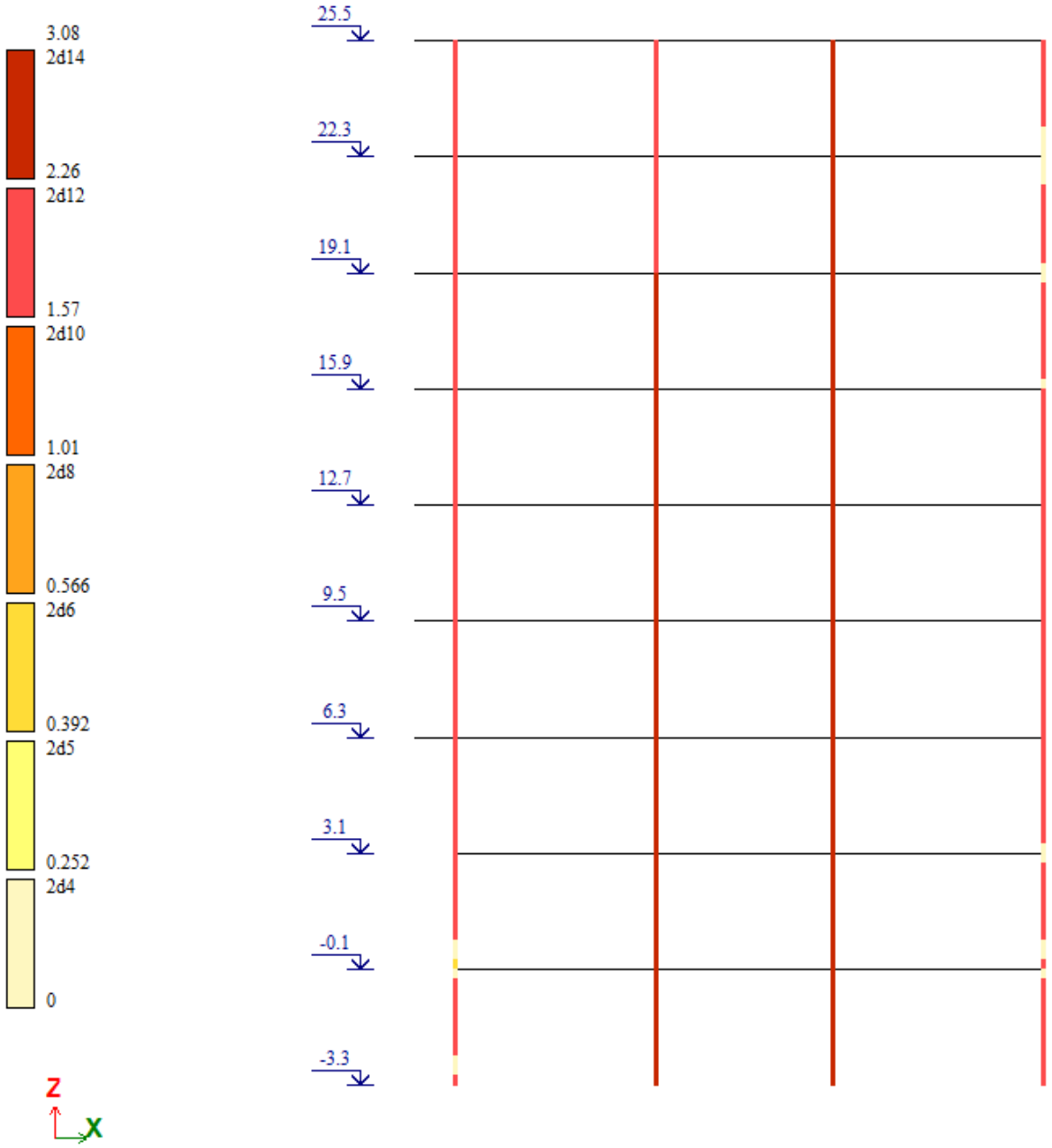
Вариант конструирования:Вариант 1
Расчет по РСУ:СП_1 (ДСТУ 3760-98)
Единицы измерения - см2
Шаг, Диаметр - мм



Площадь полной арматуры AS3 . Симметричное армирование . Максимум 2.82 в элементе 217.

ჩარჩო 1-1 სვეტების არმირება AS3

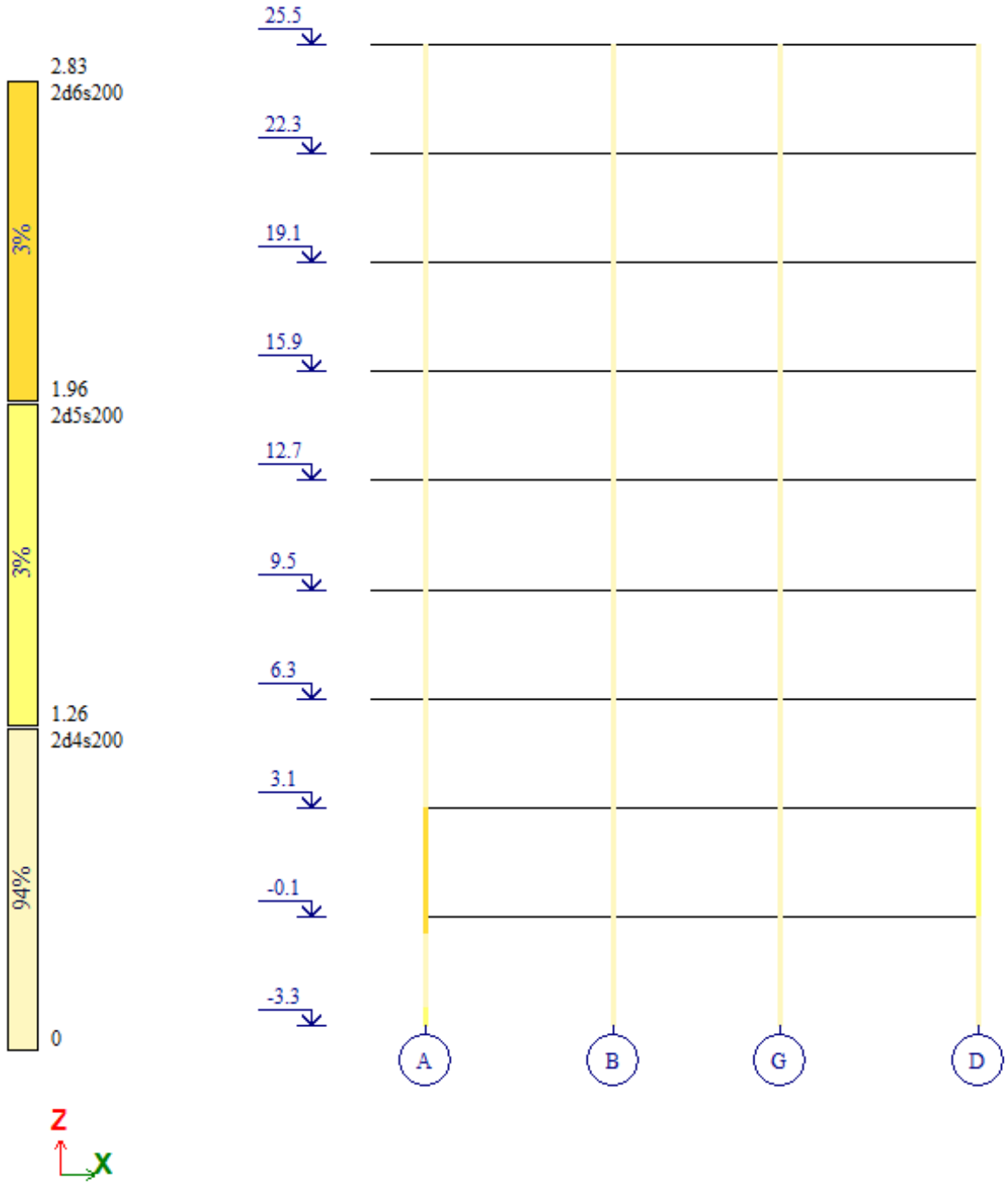
Вариант конструирования:Вариант 1
Расчет по РСУ:СП_1 (ДСТУ 3760-98)
Единицы измерения - см2
Шаг, Диаметр - мм



Площадь полной арматуры AS4 . Симметричное армирование . Максимум 2.82 в элементе 217.

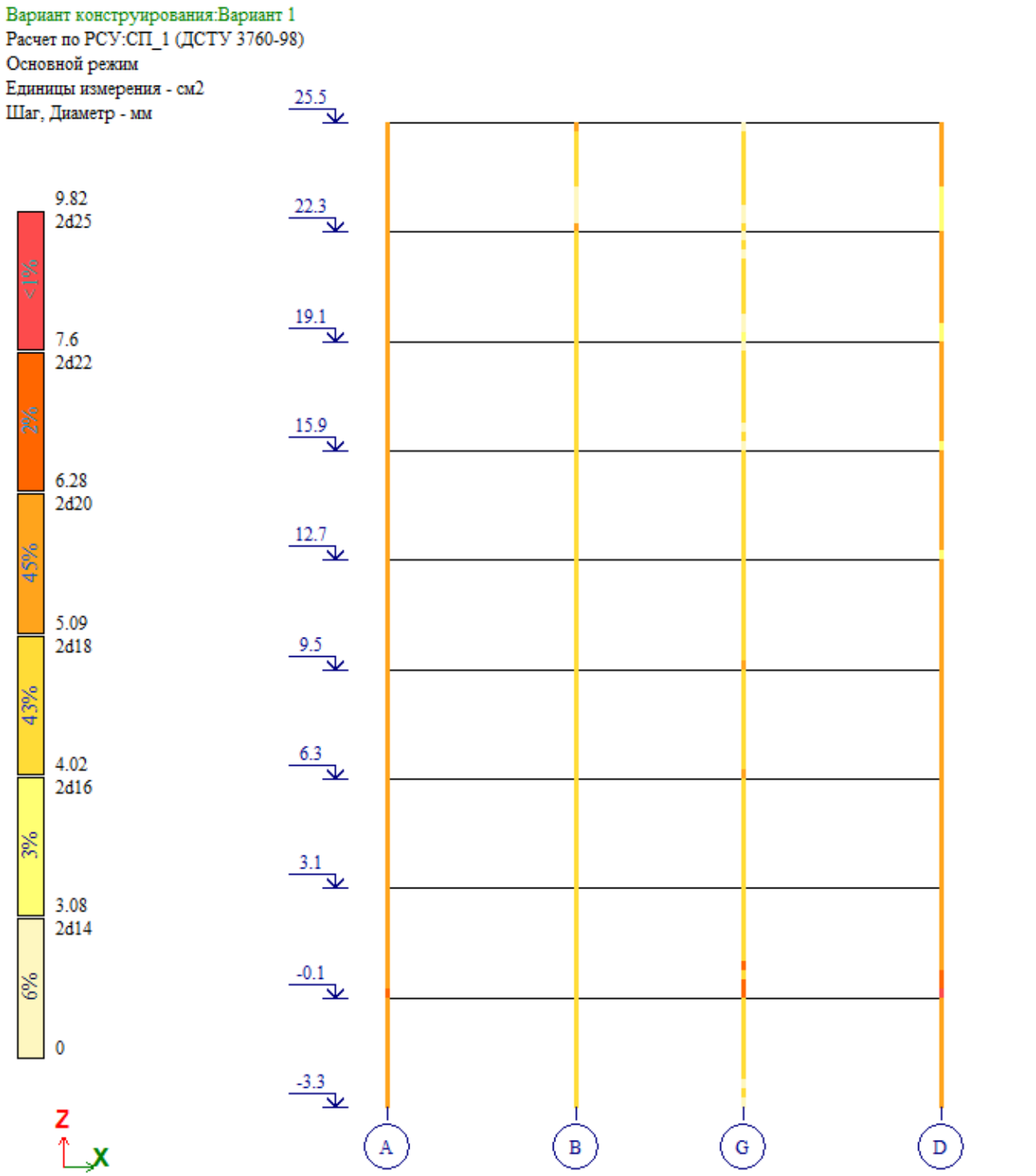
ჩარჩო 1-1 სვეტების არმირება AS4

Вариант конструирования:Вариант 1
Расчет по РСУ:СП_1 (ДСТУ 3760-98)
Основной режим
Единицы измерения - см2/1м
Шаг, Диаметр - мм

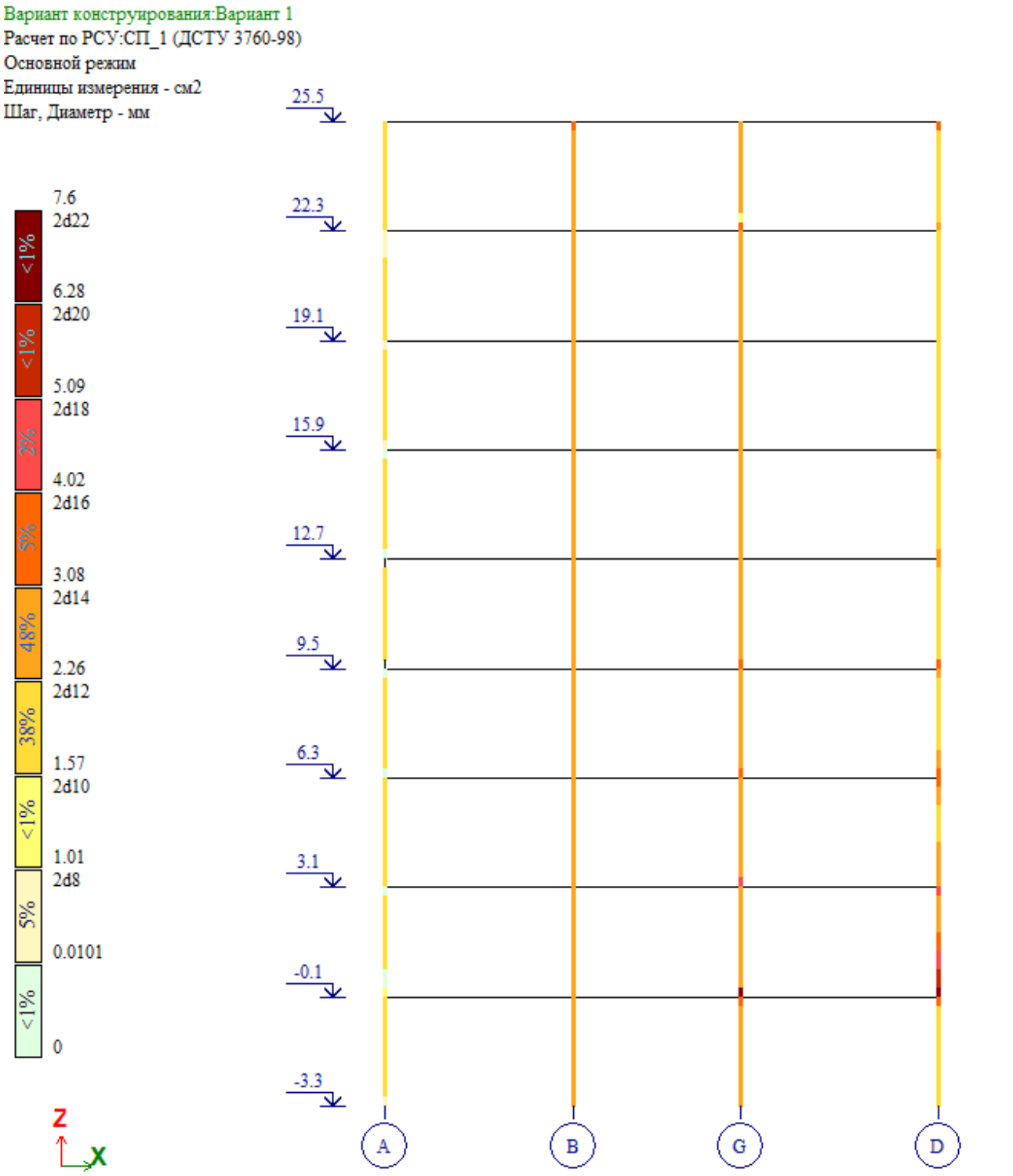


Режим основной. Площадь полной арматуры ASW2 . Симметричное армирование . Максимум 2.24 в элементе 316.

ჩარჩო 1-1 სვეტების არმირება ASW1

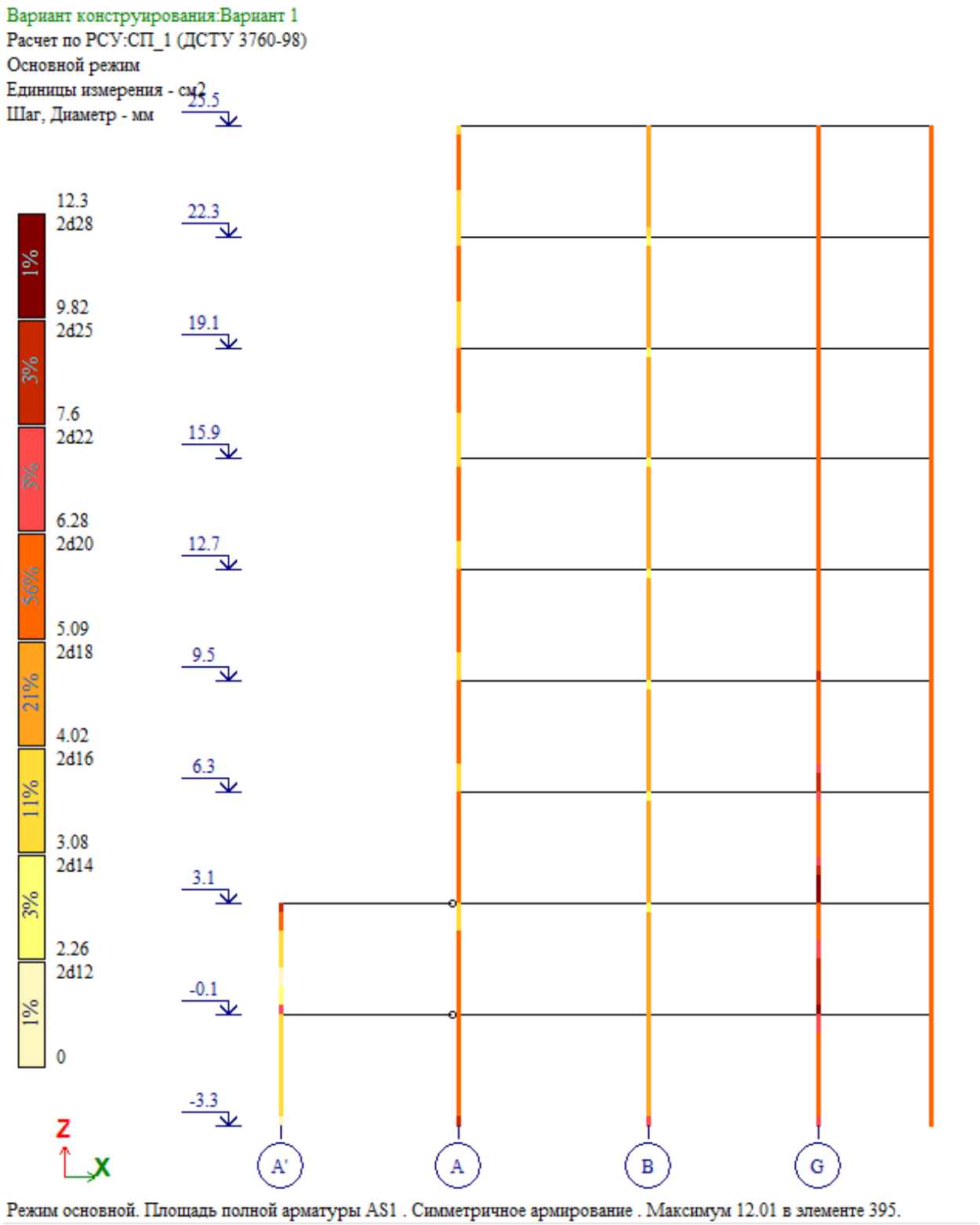


ჩარჩო 2-2 სვეტების არმირება AS1

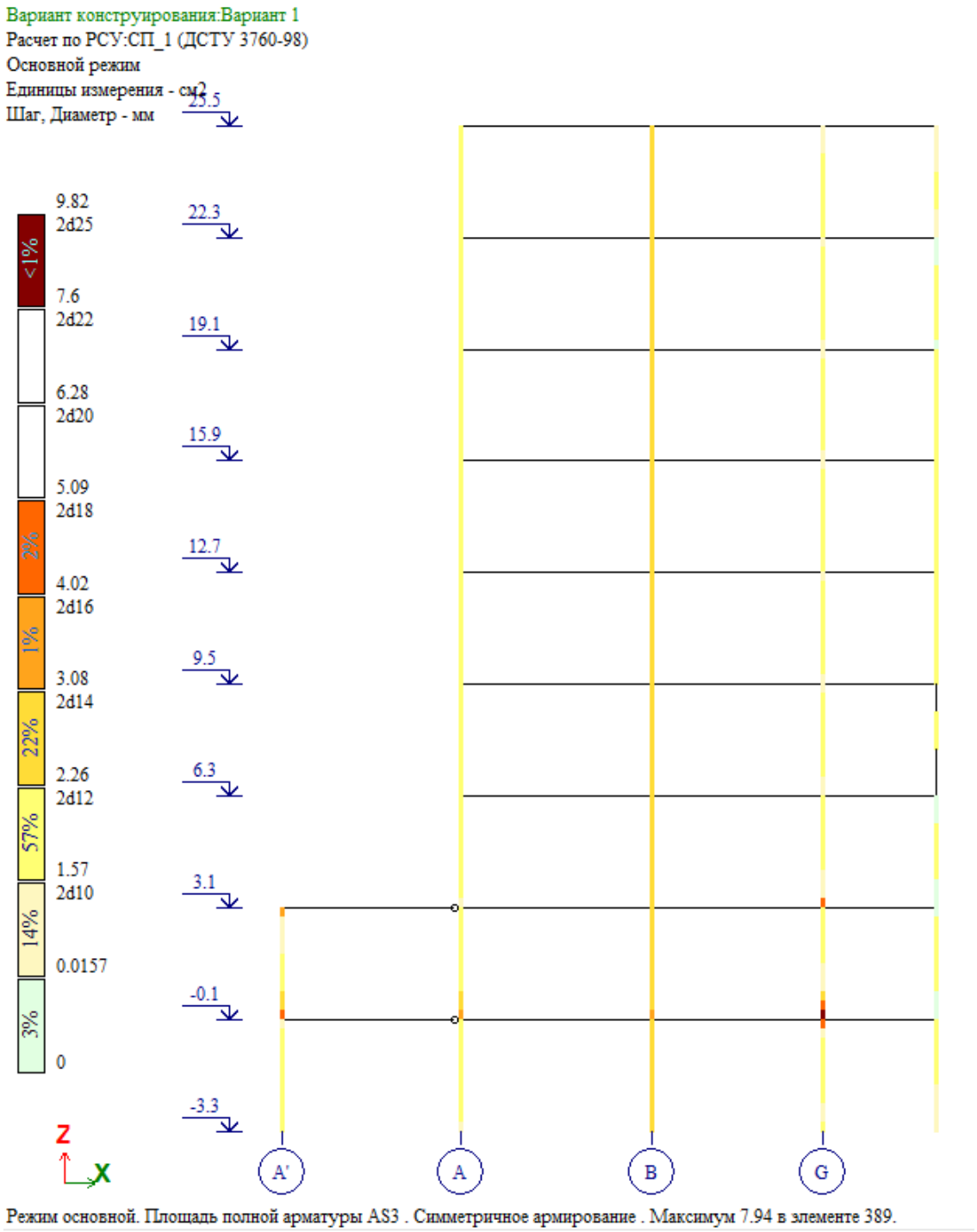


Режим основной. Площадь полной арматуры AS3 . Симметричное армирование . Максимум 6.91 в элементе 661.

ჩარჩო 2-2 სვეტების არმირება AS3

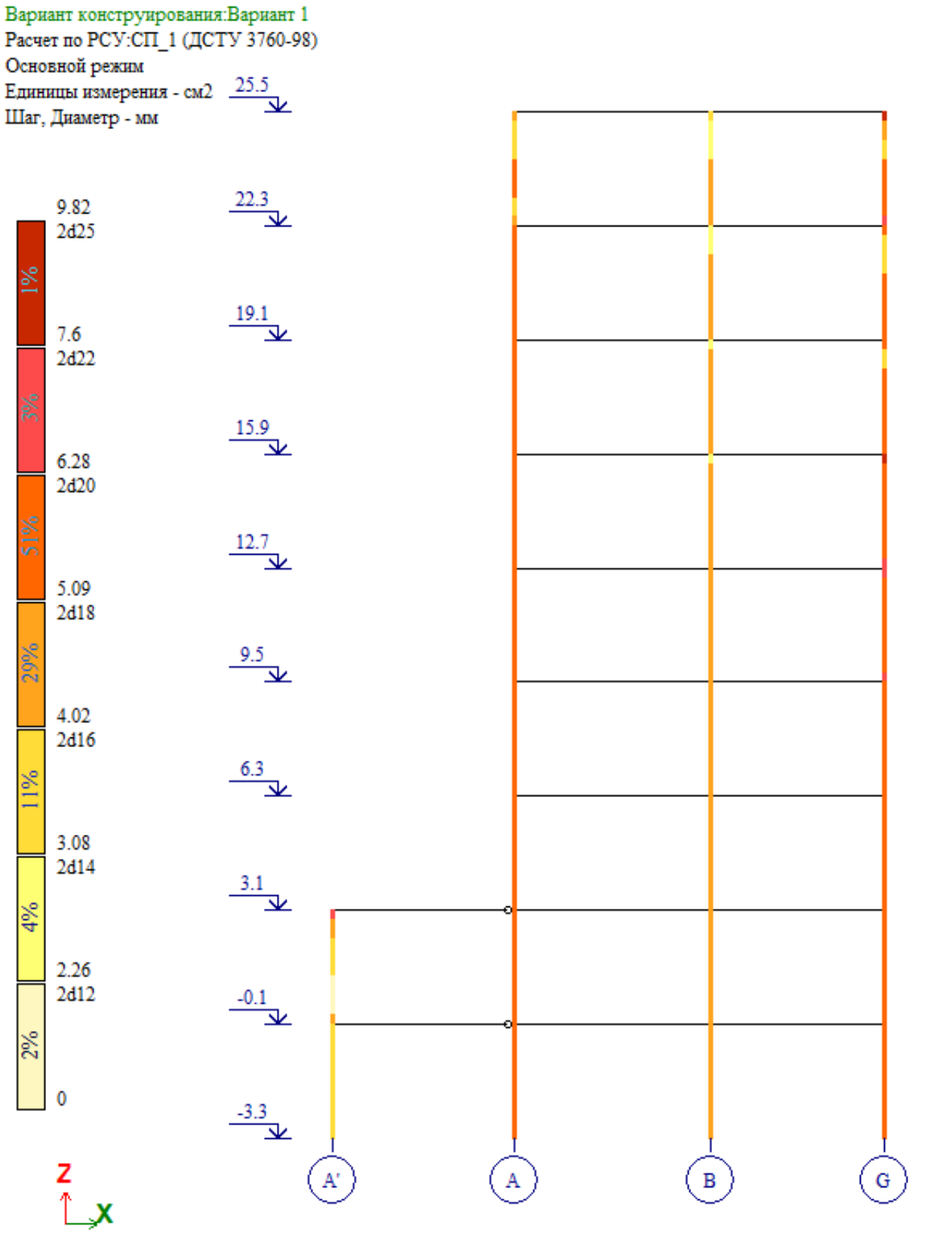


ჩარჩო 3-3 სვეტების არმირება AS1

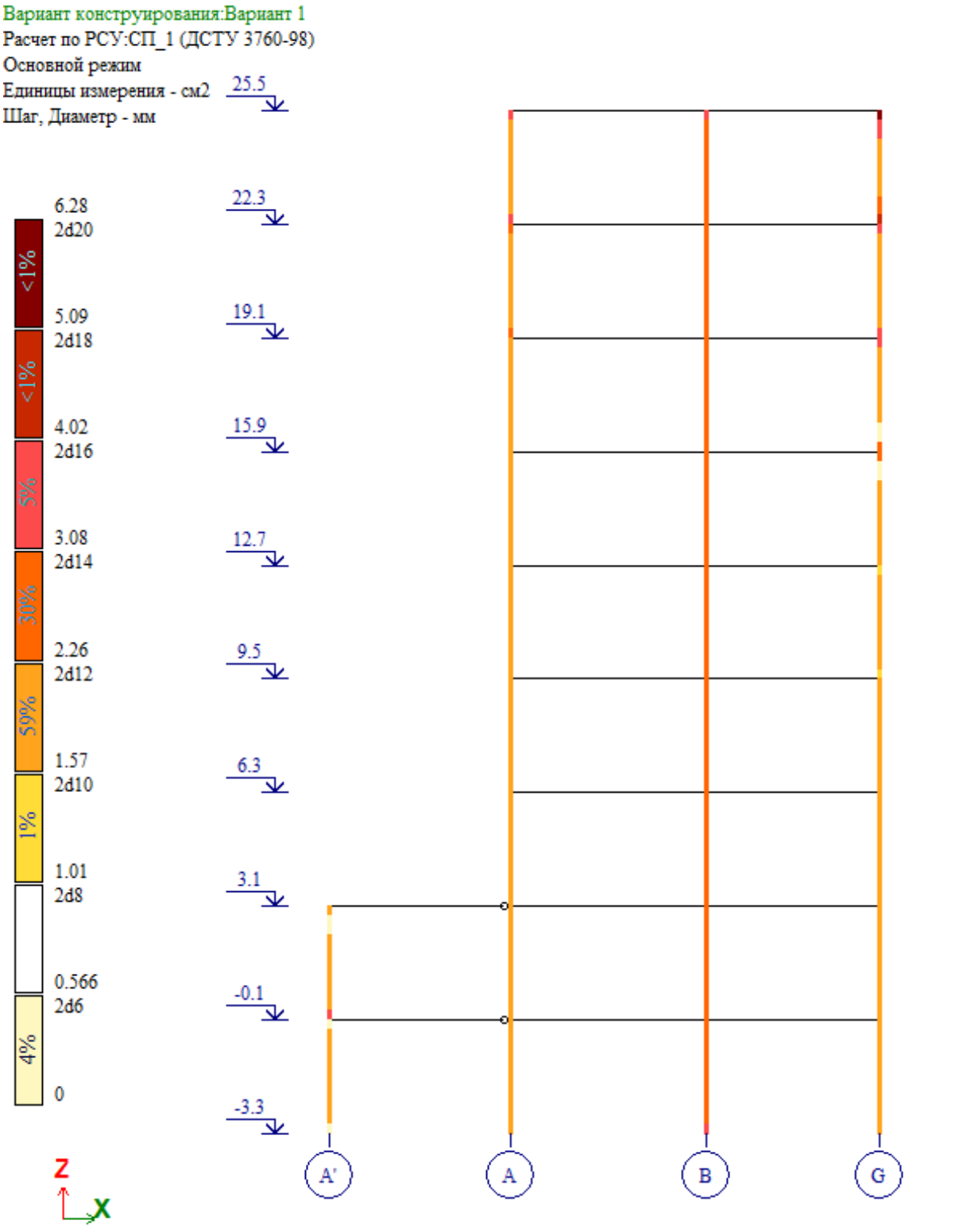


Режим основной. Площадь полной арматуры AS3 . Симметричное армирование . Максимум 7.94 в элементе 389.

ჩარჩო 3-3 სვეტების არმირება AS3

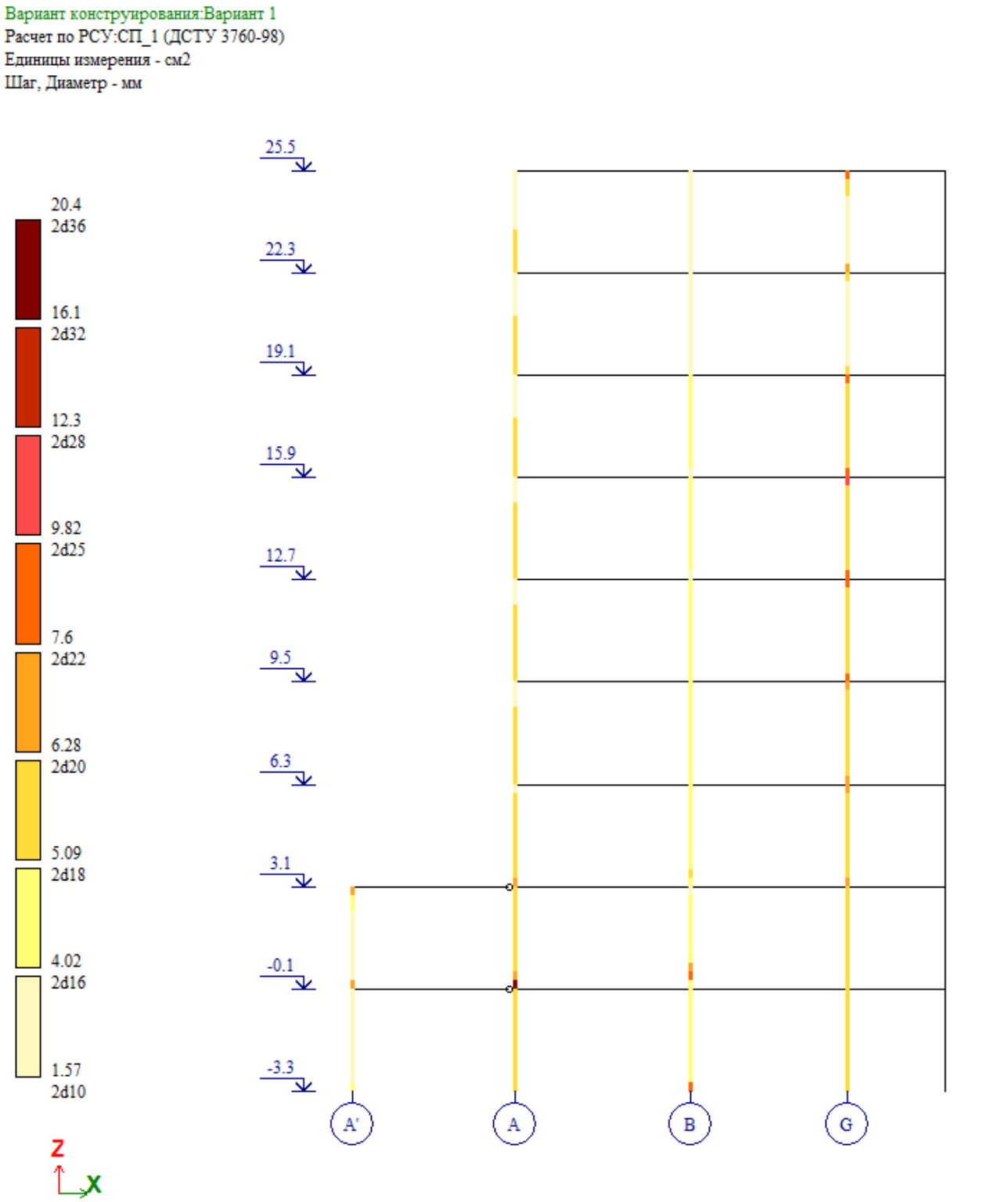


ჩარჩო 4-4 სვეტების არმირება AS1

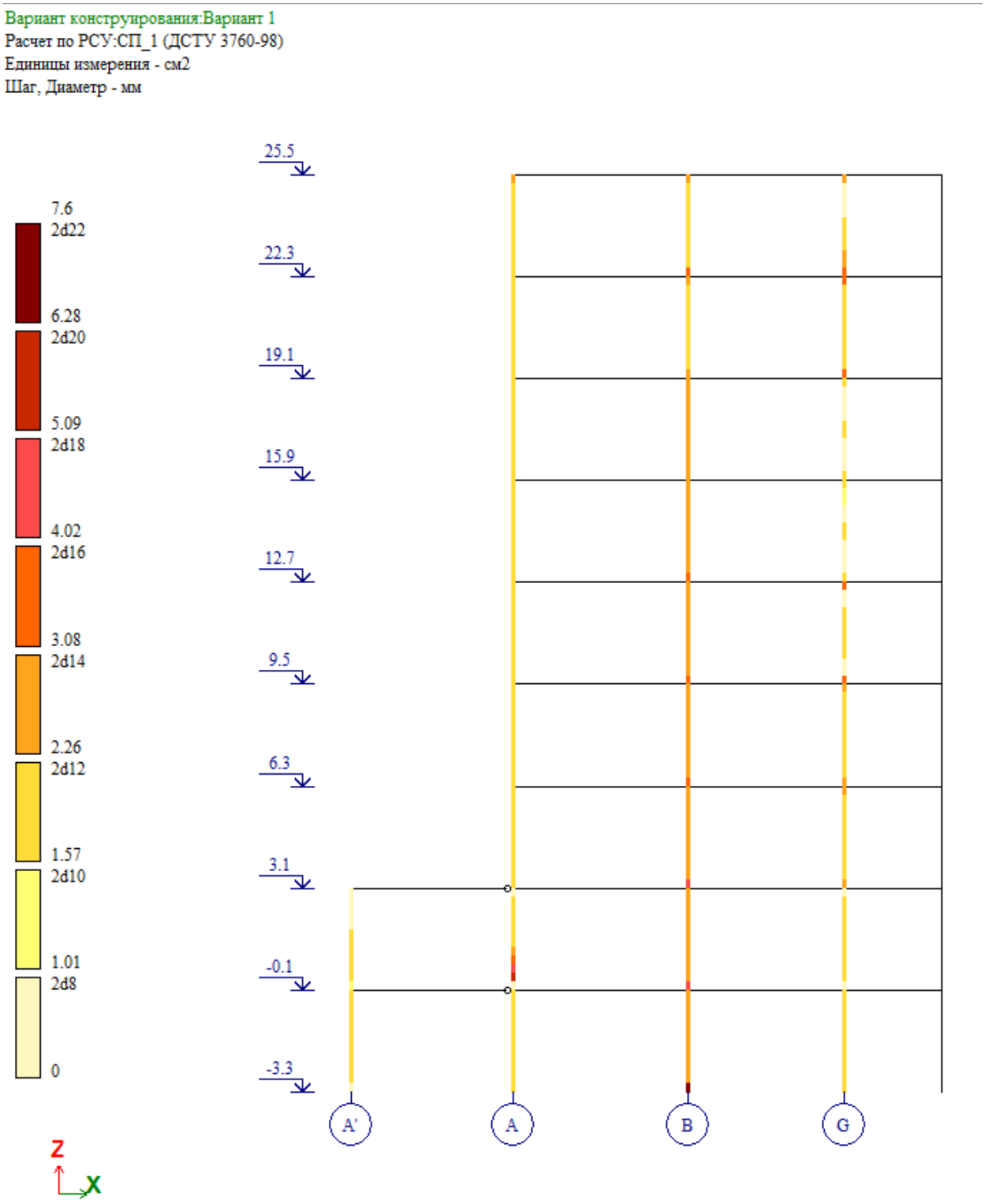


Режим основной. Площадь полной арматуры AS3 . Симметричное армирование . Максимум 5.35 в элементе 1246.

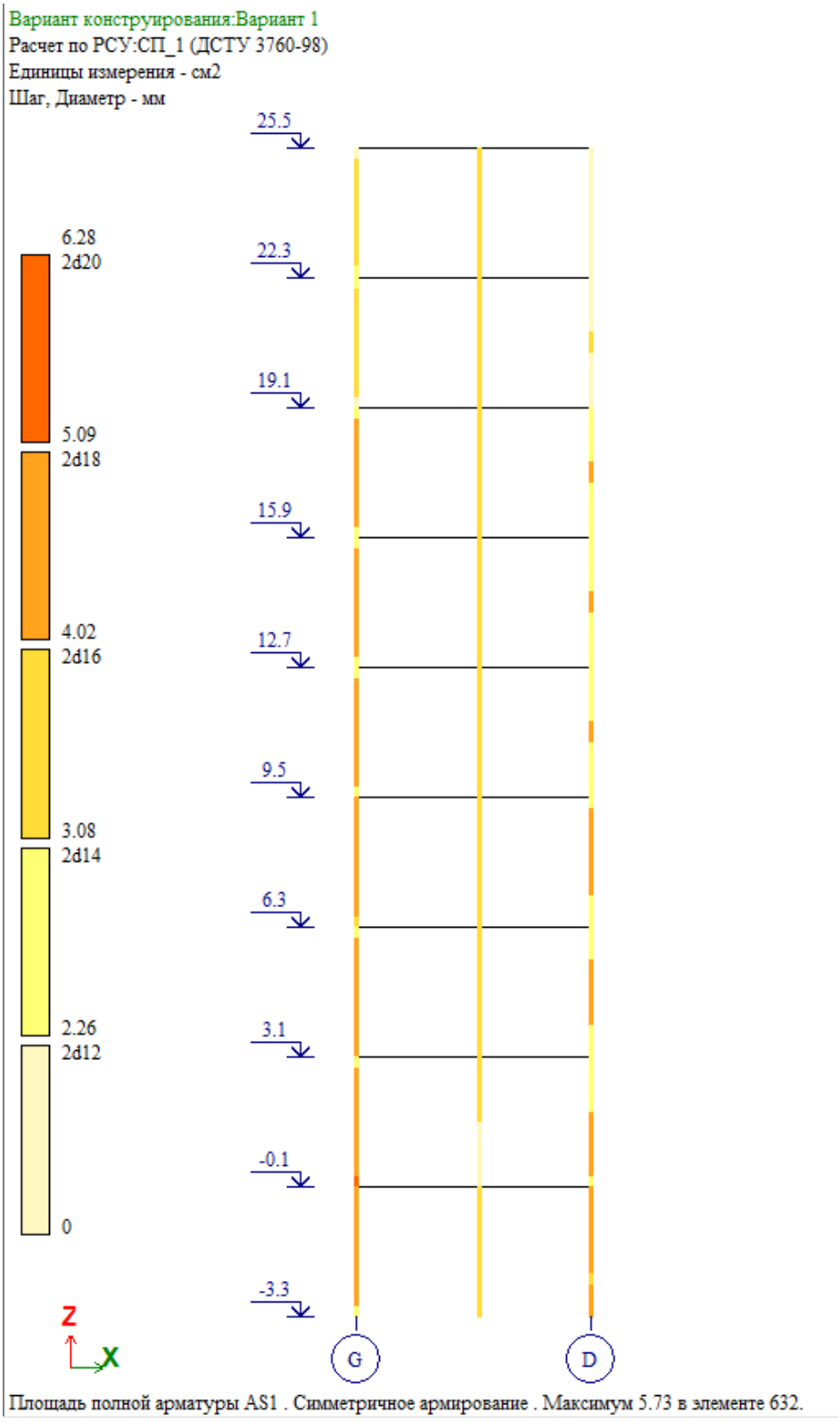
ჩარჩო 4-4 სვეტების არმირება AS3



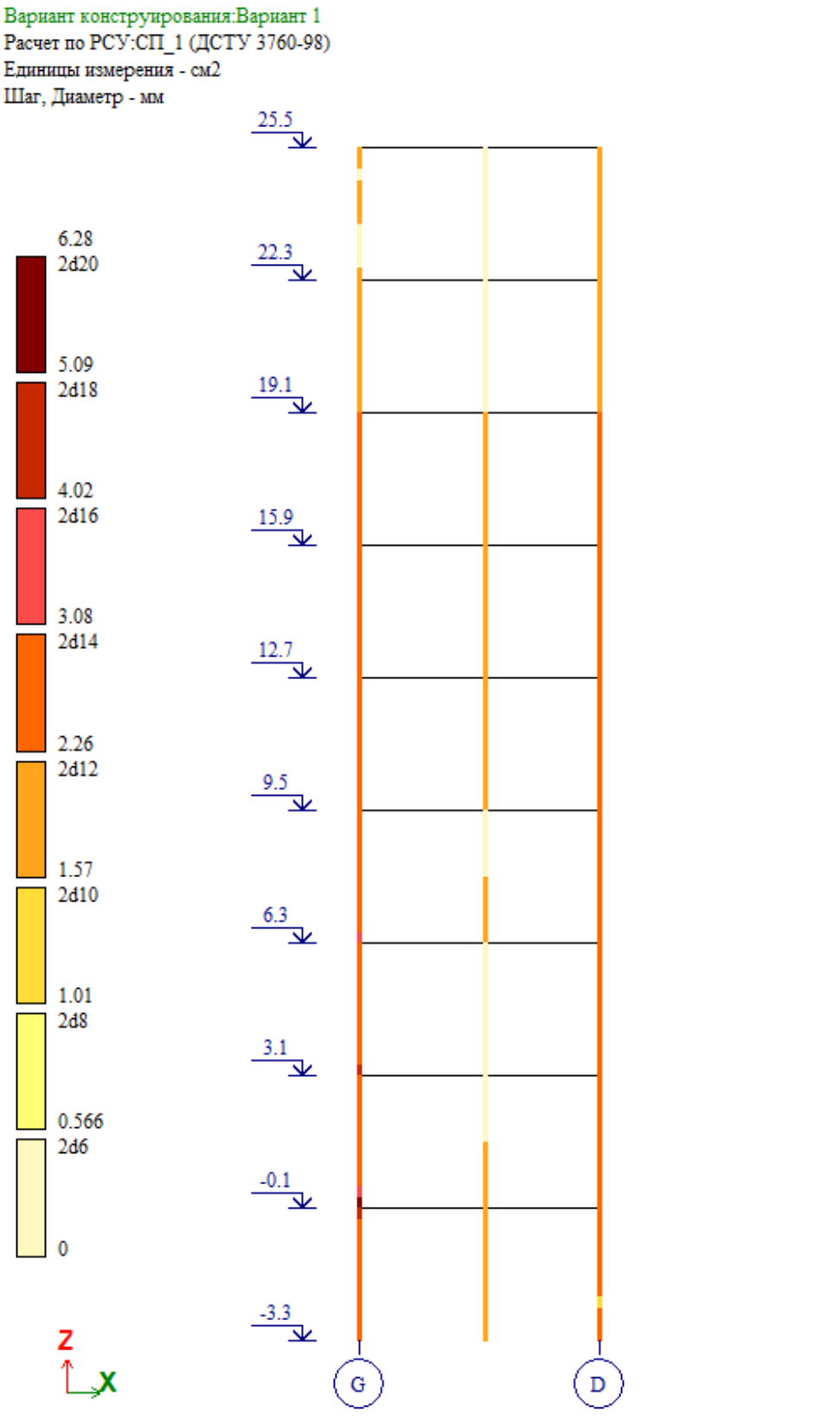
ჩარჩო 5-5 სვეტების არმირება AS1



ჩარჩო 5-5 სვეტების არმირება AS3



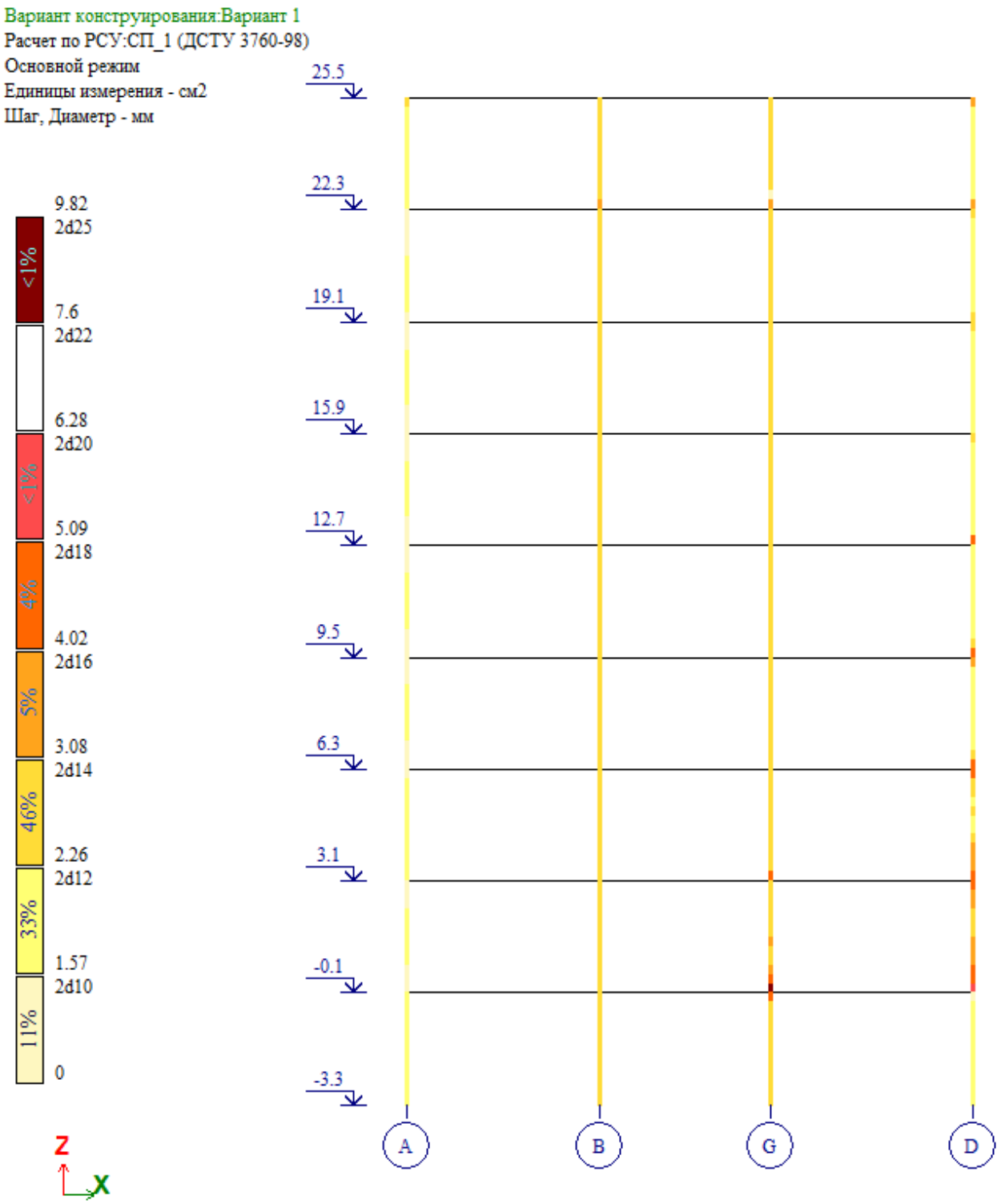
ჩარჩო 6-6 სვეტების არმირება AS1



ჩარჩო 6-6 სვეტების არმირება AS3

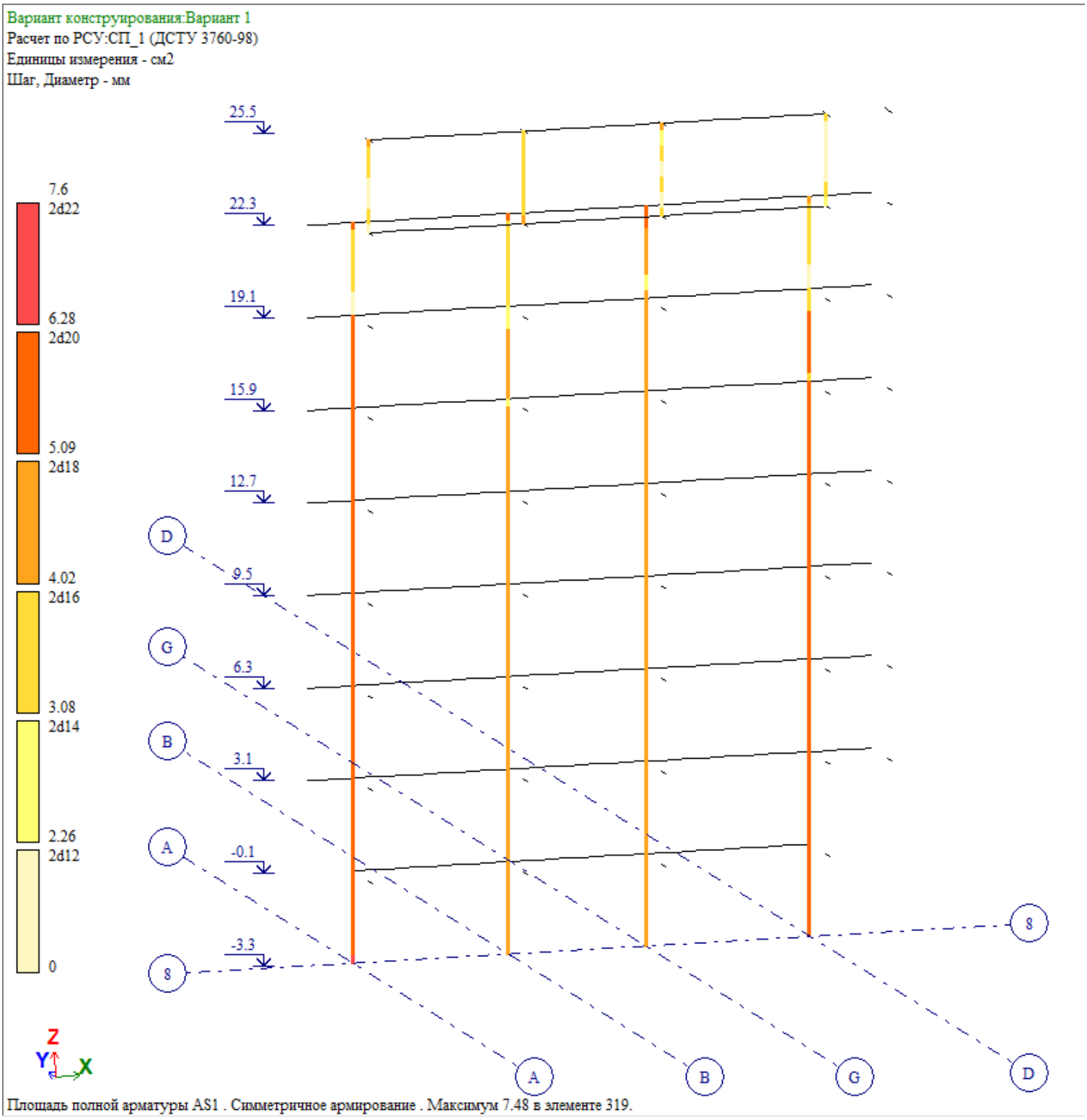


ჩარჩო 7-7 სვეტების არმირება AS1

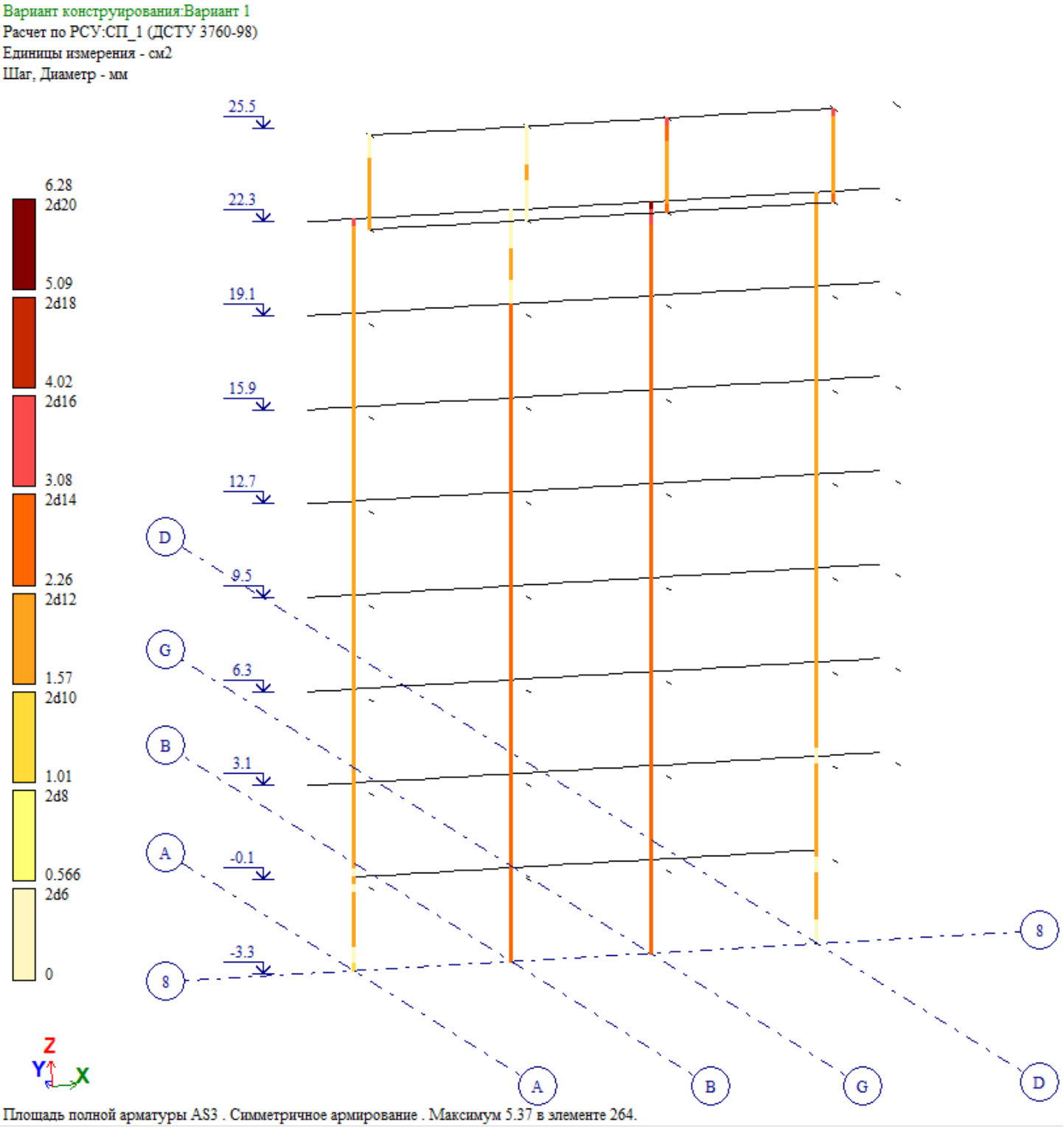


Режим основной. Площадь полной арматуры AS3 . Симметричное армирование . Максимум 9.02 в элементе 695.

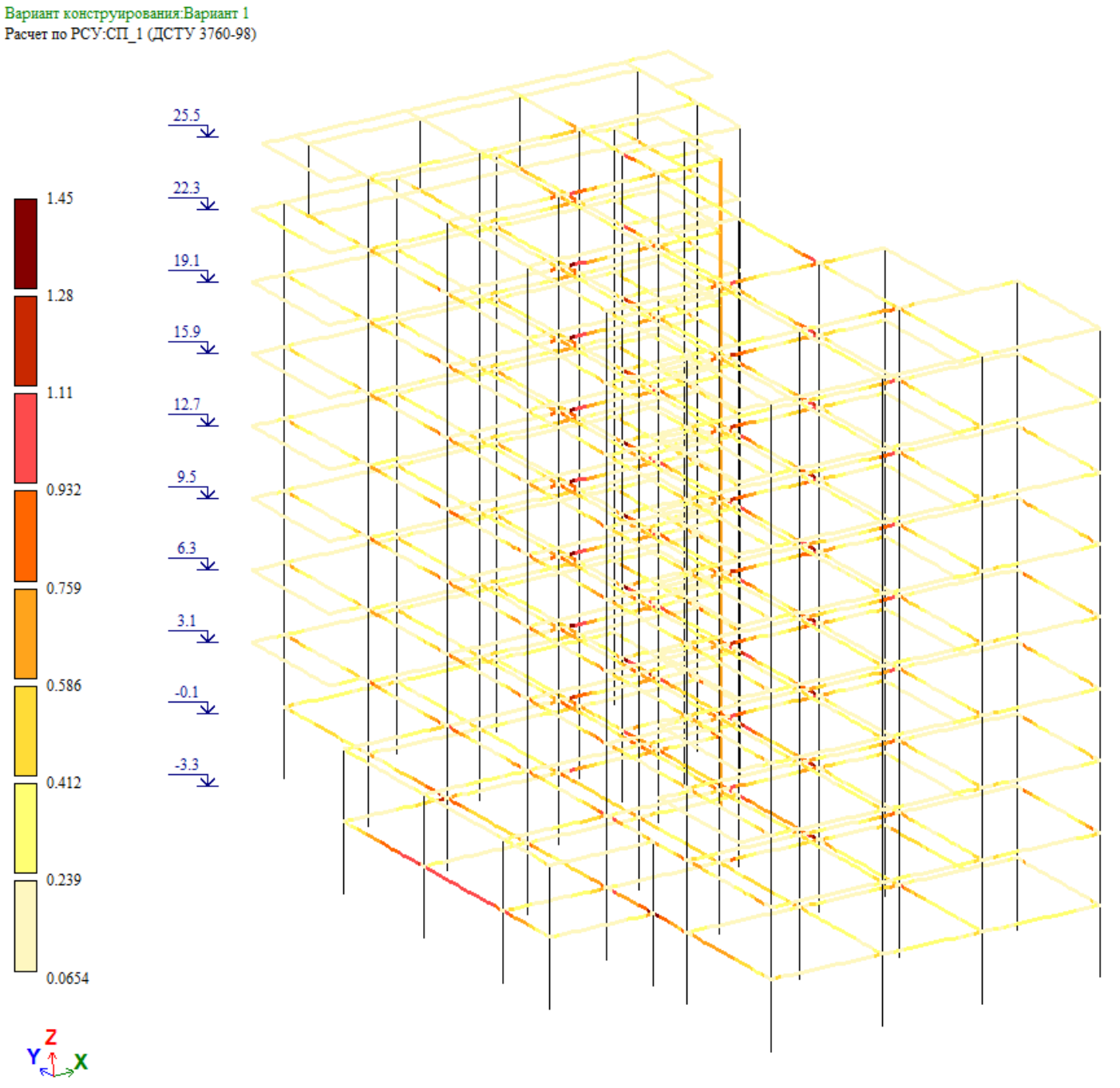
ჩარჩო 7-7 სვეტების არმირება AS3



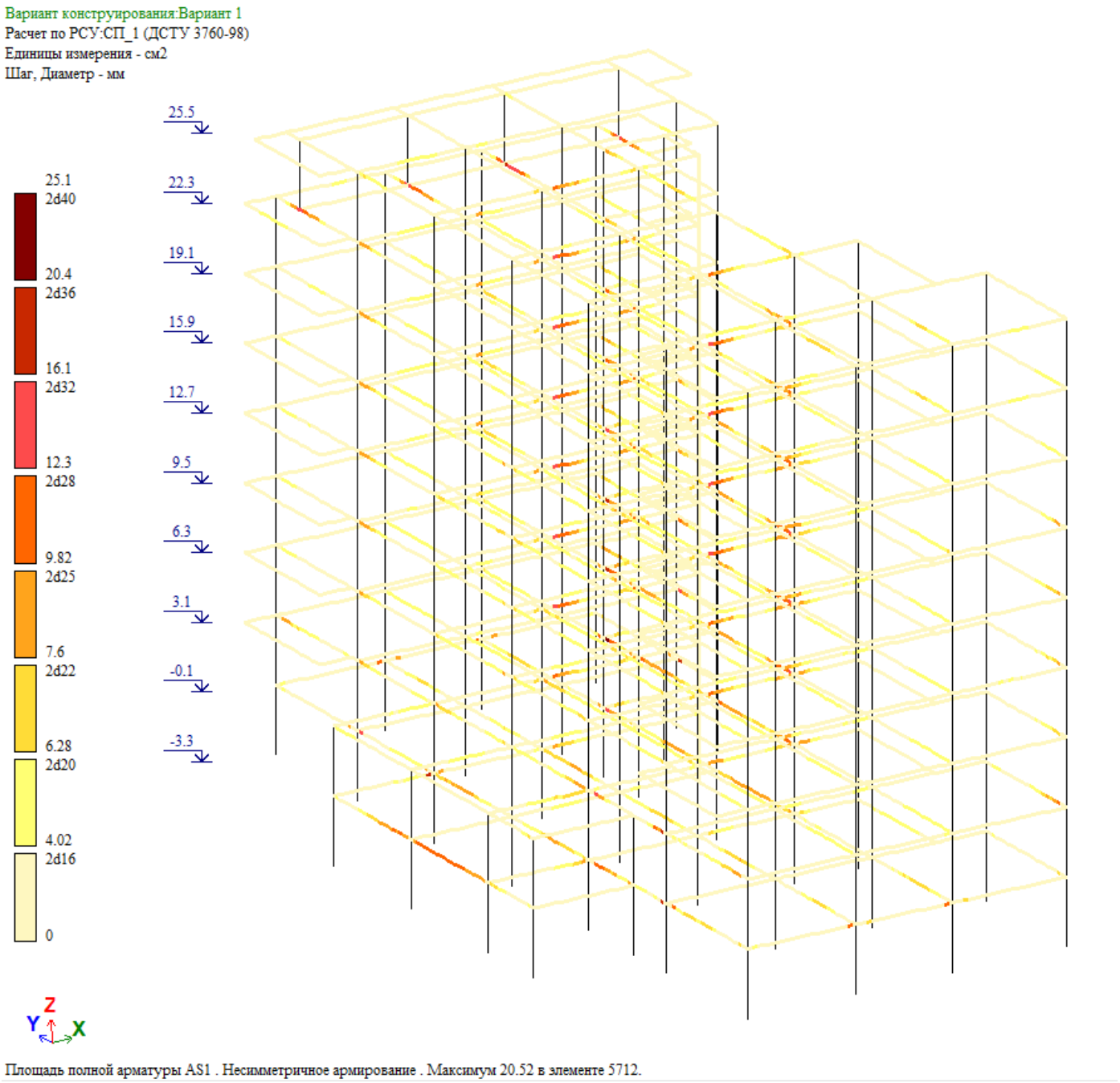
ჩარჩო 8-8 სვეტების არმირება AS1



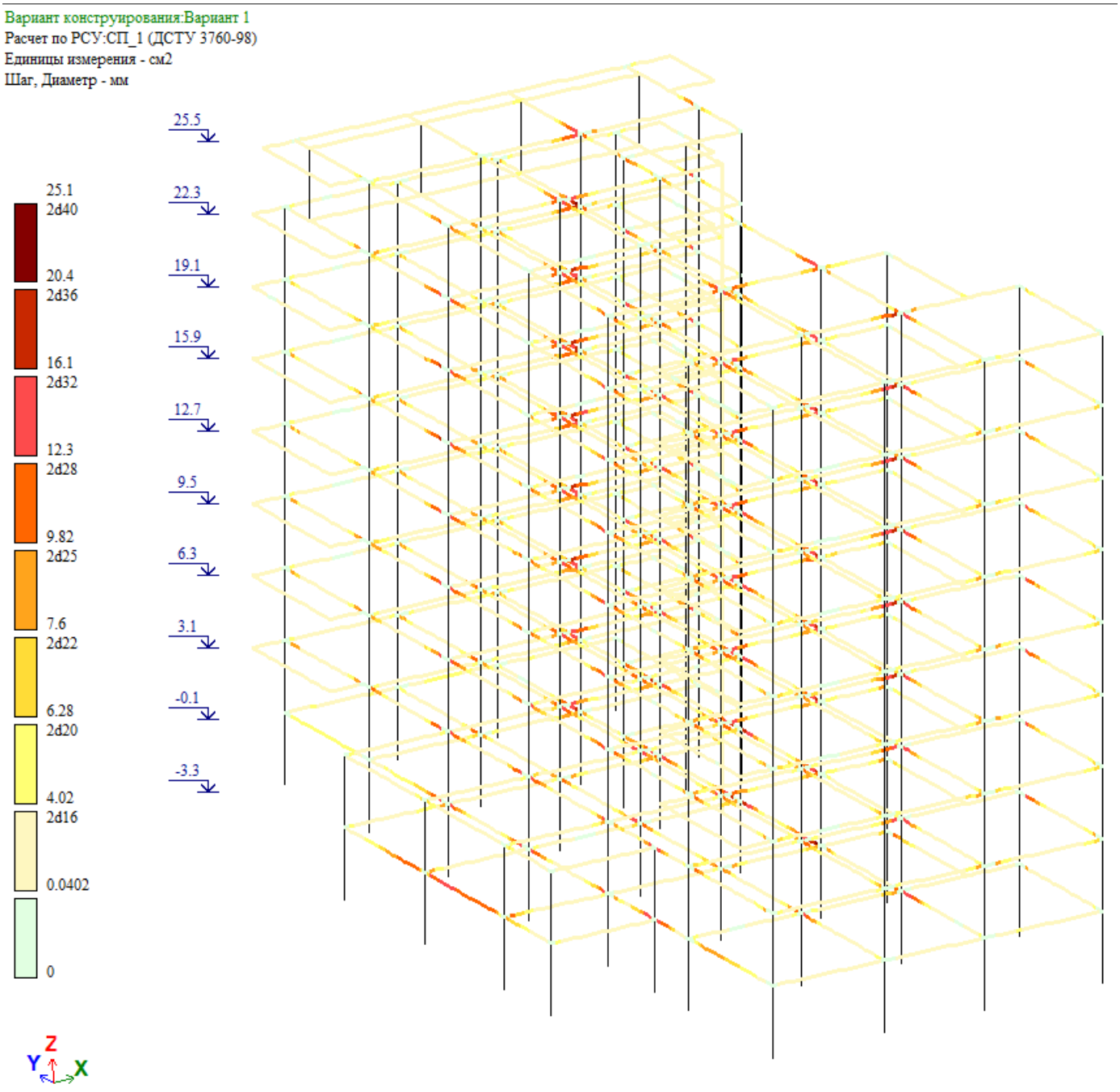
ჩარჩო 8-8 სვეტების არმირება AS3



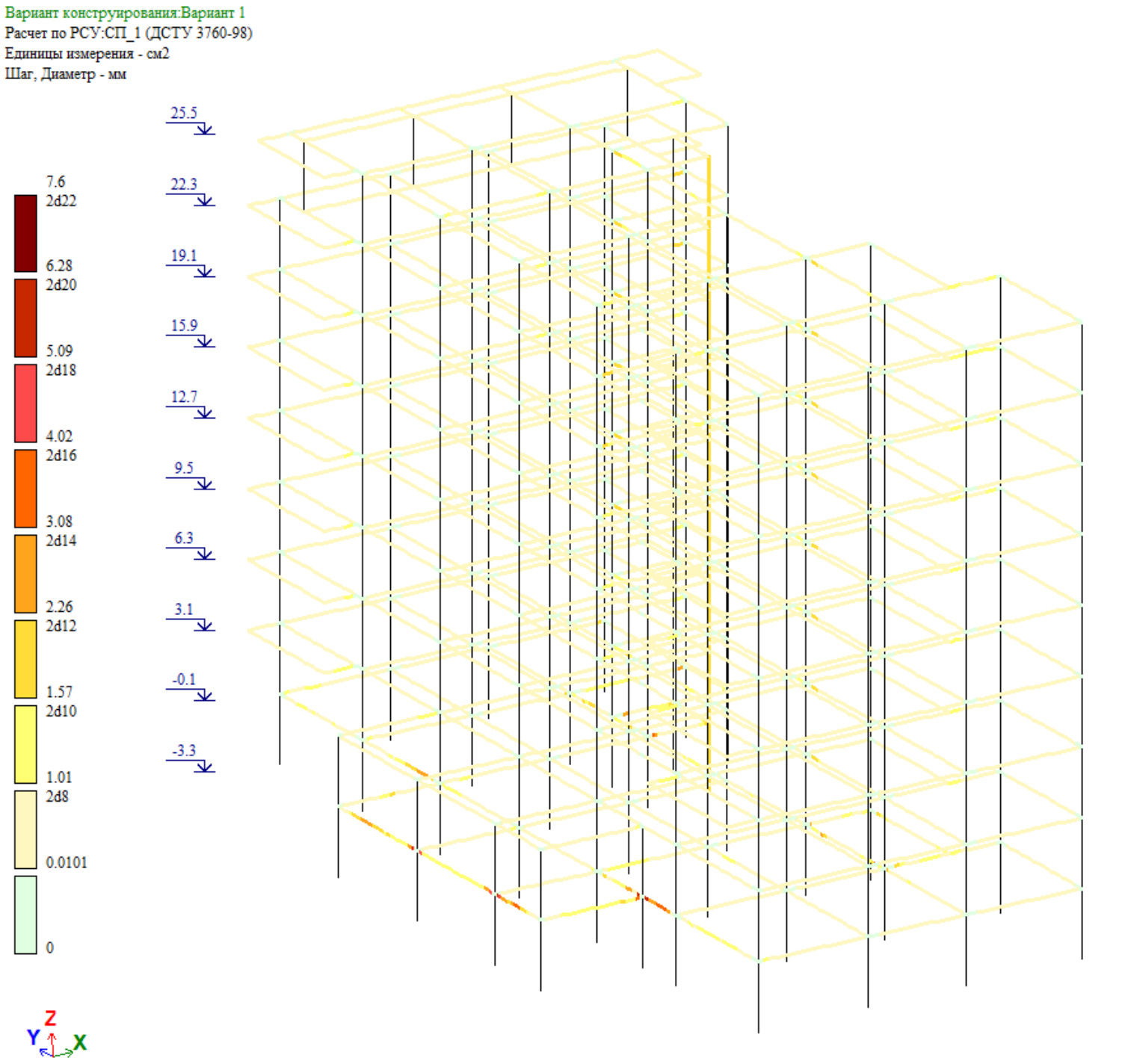
რიგელების არმირების პროცენტი. (არმატურის მთლიანი ფართი)



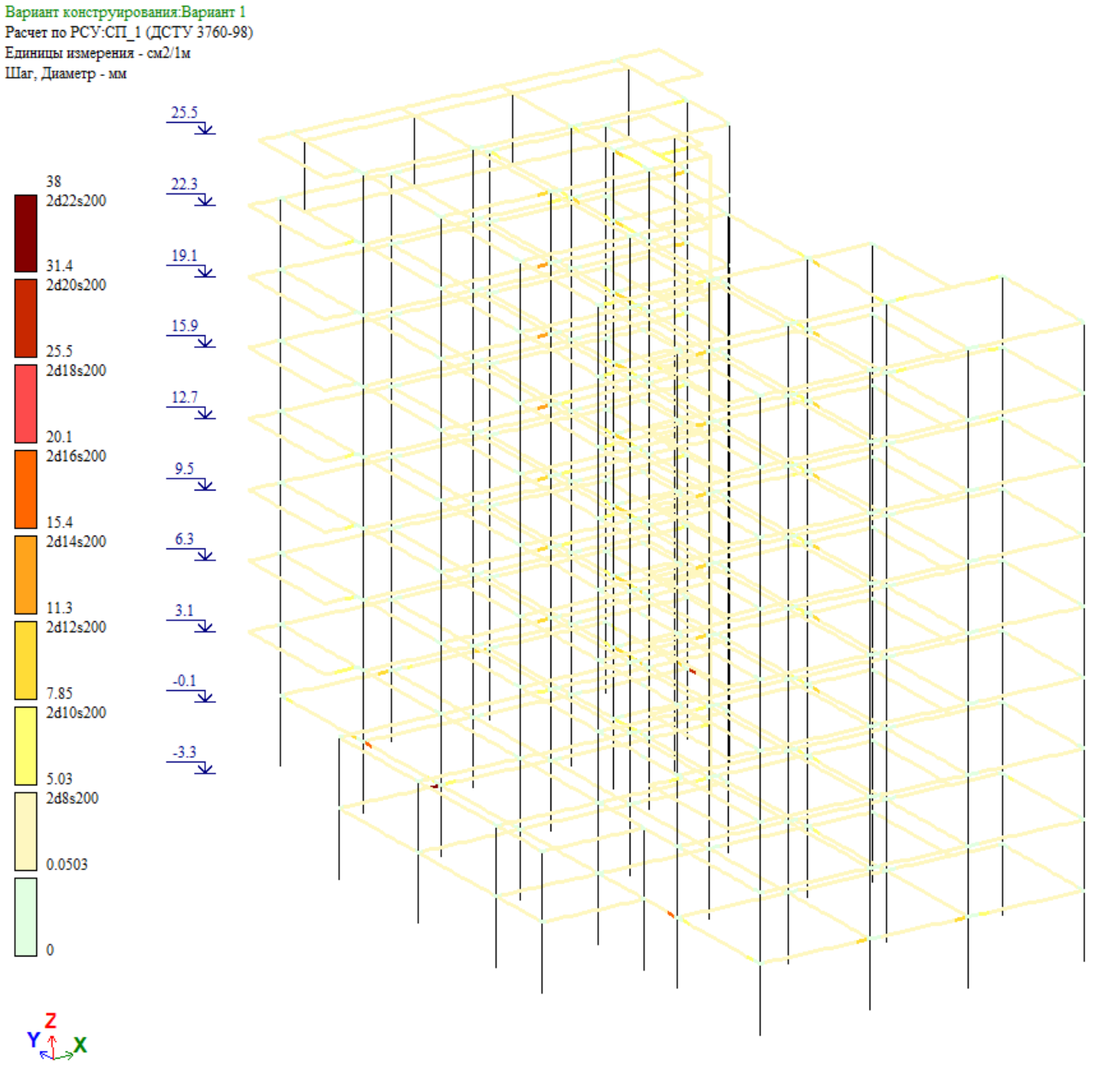
რიგელების არმირებაAS1



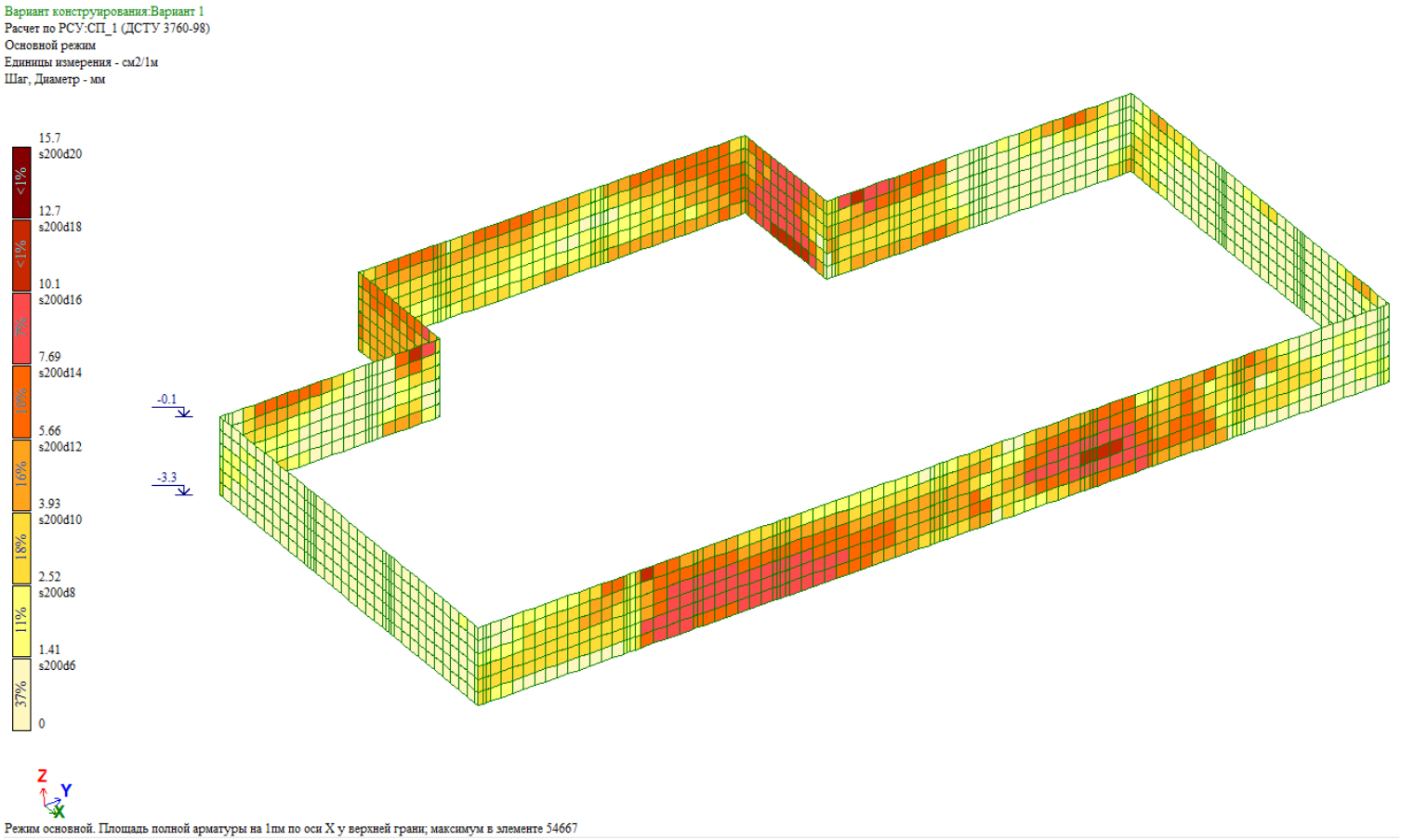
რიგელების არმირება AS2



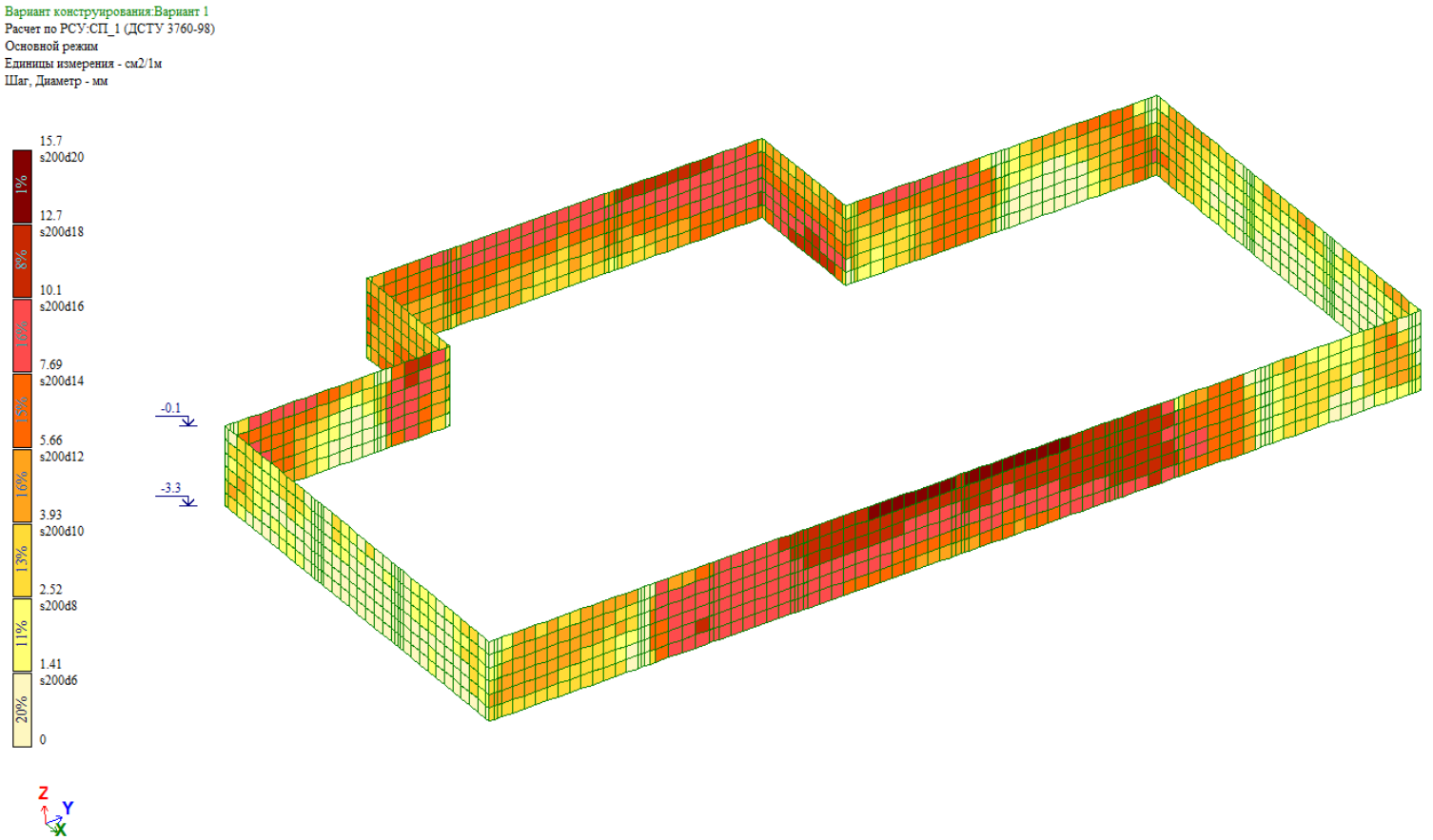
რიგელების არმირება AS3



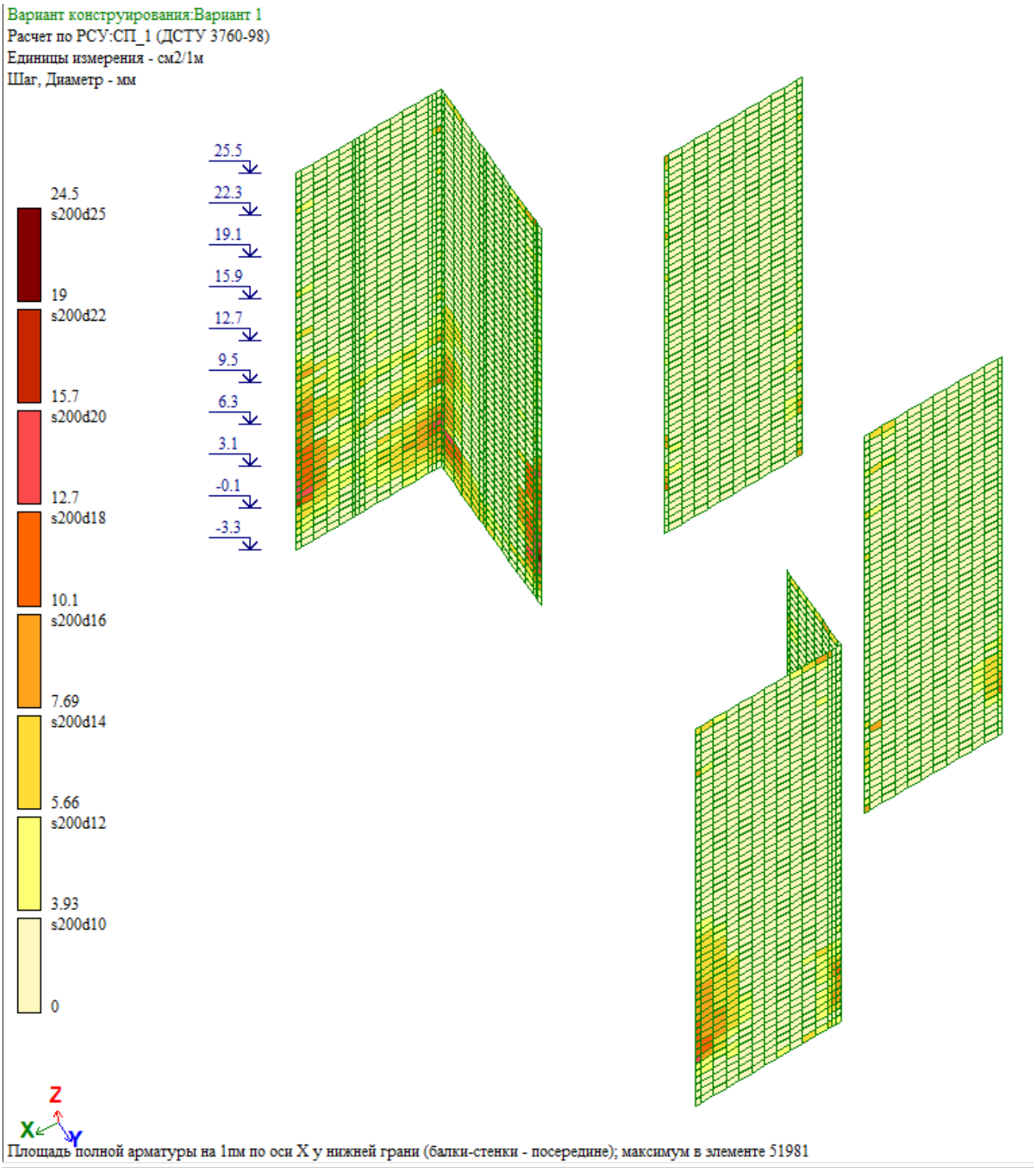
რიგელების განივი არმირება ASW1



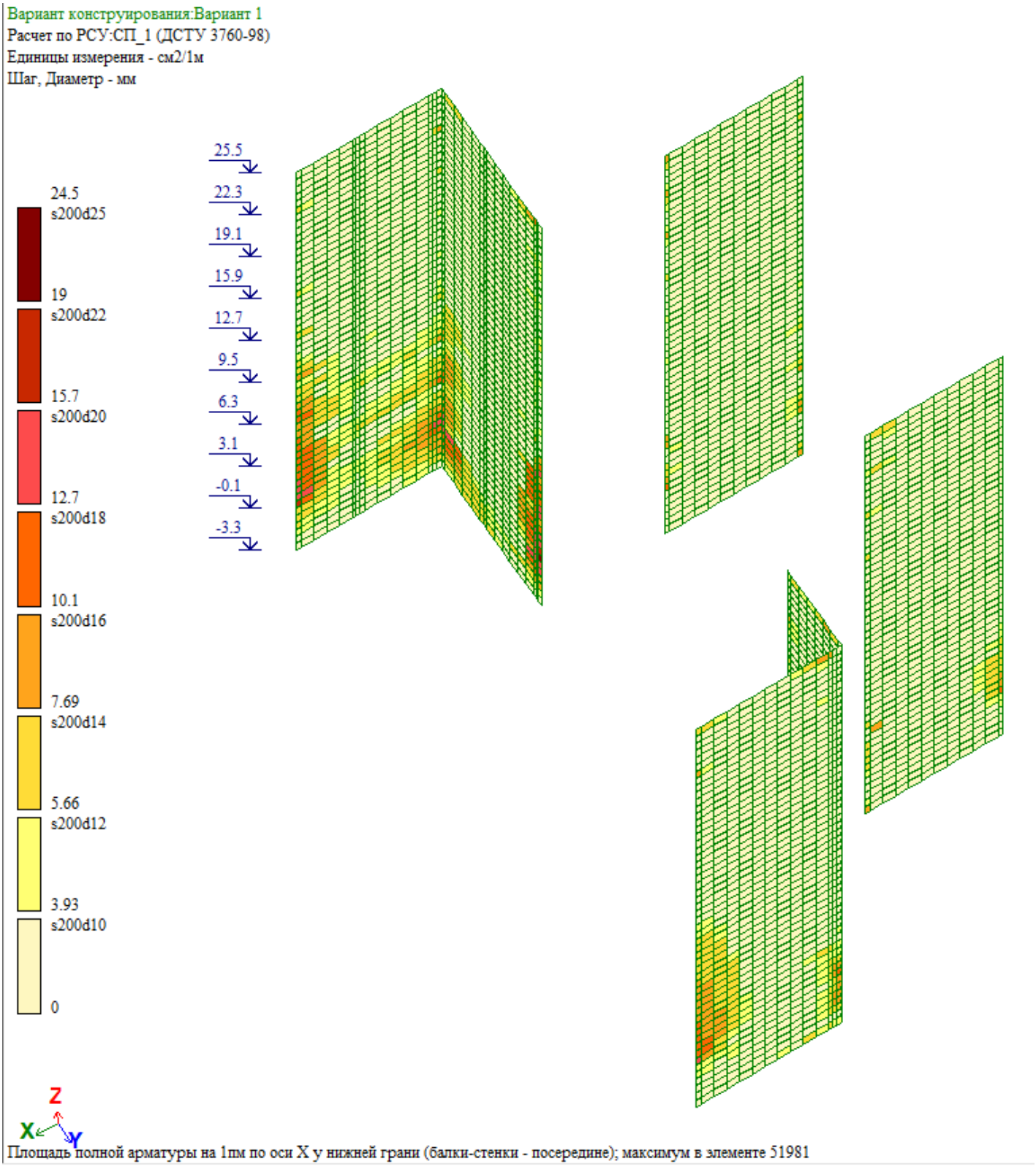
კედლების არმირება (ვერტიკალური არმატურა)



კედლების არმირება (ჰორიზონტალურიარმატურა)



დიაფრაგმების არმირება (ვერტიკალური არმატურა)



დიაფრაგმების არმირება (ჰორიზონტალურიარმატურა)

ქალაქი თბილისი, რატევანის ქუჩა, №20 (ს.კ. 01.12.09.003.052)

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტის

საექსპერტო დასკვნა

კონსტრუქციული ნაწილი

ექსპერტიზაზე წარმოდგენილია, ქალაქი თბილისი, რატევანის ქუჩა, №20 (ს.კ. 01.12.09.003.052) მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი.

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონებისა და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გათვალისწინებით, სამშენებლო მოედანი განლაგებულია 8 ბალიან სეისმური აქტივობის ზონაში. ქარის დაწნევის ნორმატიული მნიშვნელობაა-85კგძ/მ^2; თოვლის ნორმატიული დატვირთვა-50კგძ/მ^2.

საპროექტო შენობა 9 სართულიანია, სარდაფის სართულის მქონე, იგი გეგმაში მართკუთხა მოხაზულობისაა, ზომით ღერძებში LxB=37.70x21.30 მ; შენობა კონსტრუქციულად მონოლითური რკინაბეტონის ჩარჩო-კავშიროვანი. კავშირებად გამოყენებულია მონოლითური რკინაბეტონის დიაფრაგმები, სისქით 20სმ. ჩარჩოს სვეტების განივი კვეთებია LxB=40x80 სმ; LxB=40x70 სმ; LxB=40x50 სმ.LxB=40x40 სმ.

სართულშორის გადახურვებად -0.08 და +25.32 ნიშნულებზე გამოყენებულია მონოლითური რკინაბეტონის წიბოვანი (რიგელებიანი) ფილა, სისქით 16 სმ.- ძირითადი მონოლითური რიგელების განივი კვეთებია BxH=40x60 სმ; (მ.რ.-1), BxH=30x60 სმ; (მ.რ.-3), BxH=20x40 სმ; (მ.რ.-4).

პირობით ნიშნულად ±0.00 მიღებულია, პირველი სართულის იატაკის თავის ნიშნული რომელიც შეესაბამება აბსოლუტურ ნიშნულს გენ.გეგმაზე 503.52

კიბის მარშები - დახრილი, მთლიანკვეთიანი რკინაბეტონის ფილები სისქით δ=16 სმ. მონოლითური საფეხურებით.

საძირკვლად გამოყენებულია მთლიანკვეთიანი ფილა, სისქით h=70 სმ; რომლის ქვეშაც მოწყობილია 10 სმ. სისქის ბეტონის მომზადება კლასით B7.5.

საინჟინრო-გეოლოგიური მონაცემების მიხედვით ძირითადი შენობის საძირკვლის ფუძედ მიღებულია ფენა N3 გამოფიტული ქვიშაქვების და თიხების მორიგეობა, პირობითი საანგარიშო წინაღობა წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში R_0=5.0 კგძ/სმ^2. გრუნტის სხვა ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები იხილეთ პროექტის გეოლოგიურ ნაწილში.

ქვაბულის დამუშავების შემდგომ მისი მიღება მოხდეს ინჟინერ-გეოლოგისა და საპროექტო ორგანიზაციის წარმომადგენლის მიერ.

კონსტრუქციებისათვის ბეტონის სიმტკიცის კლასი მიღებულია B25, ხოლო არმატურის კლასი A500C, A240C.

ჩარჩოების შესავსებად პერიმეტრზე გამოყენებულია წვრილ-განზომილებიანი საკედლე პემზობლოკი. წყობაში დუღაბად მიღებული უნდა იყოს „M.-25" მარკის ცემენტ-ქვიშის ხსნარი ზაფხულის და „M.-50" მარკის ხსნარი პლასტიფიკატორზე ზამთრის პირობებში.

პროექტი გაანგარიშებულია ავტომატური საანგარიშო კომპლექსი "LIRA-SAPR 2013 (R3)x64"-ის გამოყენებით, 8 ბალიან სეისმურ ზემოქმედებაზე.

პროექტი შედგენილია დღეისათვის მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების საფუძველზე.

ჩვენს მიერ ჩატარებული იქნა ქალაქი თბილისი, რატევანის ქუჩა, №20 (ს.კ. 01.12.09.003.052) მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის კომპიუტერული გაანგარიშება სტატიკურ, დინამიკურ და სეისმურ (8 ბალ) დატვირთვებზე.

ფუძე-საძირკვლებისა და შენობის მზიდი სივრცითი კონსტრუქციული სისტემის გაანგარიშება შესრულებულია კომპიუტერული საანგარიშო კომპლექსის ,,LIRA SAPR 2021 -ის გამოყენებით. რომელიც ეფუძნება სასრულ ელემენტთა მეთოდს გადაადგილებებში და მათში გათვალისწინებულია შემდეგი ნორმატიული დოკუმენტები СНиП 2,01,07-85*(СП 20.13330.2011) - დატვირთვები და ზემოქმედებები, СНиП 2,03,01-84*- ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები, СНиП II-7-81* - მშენებლობა სეისმურ რაიონებში,
СНиП II-23-81* - ლითონის კონსტრუქციები.

გაანგარიშებების შედეგად მიღებული მონაცემები შესაბამისობაშია პროექტით მიღებულ მონაცემებთან.

პროექტში ვრცლად არის დაცული საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმები და წესები. (ყოფილი მშენებლობის სამინისტროს ბრძანება № 3/26, 05. 2002 წ. და 2006 წ. 24. 02 დადგენილება №45). კერძოდ; 1). სნ - წ - 2.02.01. – 83* ,,შენობებისა და ნაგებობების საძირკვლები“. 2). სნ - წ - 2.01.07. – 85 ,,დატვირთვები და ზემოქმედებანი“. 3). სნ - წ - II – 7 – 81 ,,მშენებლობა სეისმურ რაიონებში“. 4). სნ. - წ - 2.03.01. – 84 ,,ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები“. 5). სნ. - წ - II – 28 – 73* და სნ. - წ - 2.03.11.85 ,,სამშენებლო კონსტრუქციების დაცვა კოროზიისაგან.“ 6). სნ. - წ - II – 2 – 80 ,,შენობებისა და ნაგებობოს პროექტირებისას ხანძარ საწინააღმდეგო ნორმები.

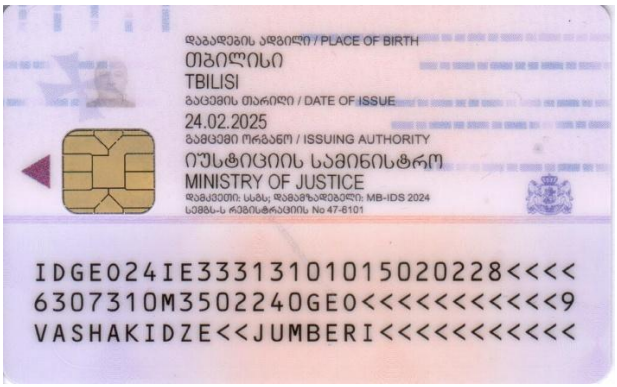
დასკვნა: ამრიგად, ქალაქი თბილისი, რატევანის ქუჩა, №20 (ს.კ. 01.12.09.003.052) მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი დამუშავებულია კარგ დონეზე, საქართველოში არსებული სამშენებლო ნორმების დაცვით და ეძლევა დადებითი შეფასება.

დამოუკ. ექსპერტი
საინჟ.მეცნიერ. დოქტორი
მობ. 593 28 34 58

ჯ. ვაშაკიძე

15.05.2026


Georgia
IDENTITY CARD
მოქალაქის პირადობის მოწმობა
საქართველო
GEO
სახელი / FIRST NAME
ჯუმბერი
JUMBERI
გვარი / LAST NAME
ვაშაკიძე
VASHAKIDZE
მოქ. / CIT
GEO
სქესი / SEX
მმ / M
პირადი No / PERSONAL No
01015020228
დაბადების თარიღი
DATE OF BIRTH
31.07.1963
მოქმედების ვადა
DATE OF EXPIRY
24.02.2035
ბარათის No / CARD No
24IE33313
ხელმოწერა
SIGNATURE


დაბადების ადგილი / PLACE OF BIRTH
თბილისი
TBILISI
გაცემის თარიღი / DATE OF ISSUE
24.02.2025
გამცემი ორგანო / ISSUING AUTHORITY
იუსტიციის სამინისტრო
MINISTRY OF JUSTICE
დამკვეთი: სსმს; დამამზადებელი: MB-IDS 2024
სემნს-ს რეგისტრაციის No 47-6101
IDGE024IE33313101015020228<<<<
6307310M3502240GE0<<<<<<<<<<<9
VASHAKIDZE<<JUMBERI<<<<<<<<<<<



დიპლომი

წარჩინებით

ИВ № 258114

ეს დიპლომი მიეცა ჯყიძეცა
ამბაკოვიშის ძე დავითის
მასზე, რომ იგი 1981 წელს შევიდა
საქართველოს პ.ი.ტექნიკურის სახელობის
ავიაციონტრუქციული ინსტიტუტის
და 1986 წელს დაამთავრა
სრული კურსი სპეციალობით ხიდები და
გვირაბები

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 1986 წ.
„ “ ივნისის გადაწყვეტილებით
ჯ.ა. დავითის მიენიჭა ინჟინერ-
მშენებლის
კვალიფიკაცია.

სახელმწიფო საგამოცდო
კომისიის თავმჯდომარე
რექტორი
დეკანი

ბ. ა.

ქალაქი თბილისი 1986წ. „ 31 “ XII

სარეგისტრაციო № 4879

Грузинский из.

ДИПЛОМ

С ОТЛИЧИЕМ

ИВ № 258114

Настоящий диплом выдан Вашакидзе
Джумберу Амбакоевичу
в том, что он в 1981 году поступил
в Грузинский политехнический
институт им. Вл. Ленина
и в 1986 году окончил полный курс
инженерного
института
по специальности мосты и
тоннели

Решением Государственной экзаменационной комиссии от 31 июня 1986 г.
Вашакидзе Д.А.
присвоена квалификация инженера
строителя

Председатель Государственной экзаменационной комиссии
Ректор
Секретарь

М. П.

Город Тбилиси „31“ XII 1986 г.

Регистрационный № 4879

Московская типография Гознака. 1981.

GEORGIA

TECHNICAL UNIVERSITY OF GEORGIA

PhD

DIPLOMA

DO № 000353

By decision N 16 December 16, 2008

of the Dissertation Board of the Faculty of

Transport and Mechanical Engineering

Mr. Jumber Vashakidze

was awarded PhD Degree in

Engineering Sciences

რეგისტრაციის № 00352
Registration

თბილისი 22 6 2010
Tbilisi რიცხვი/day თვე/month წელი/year

საქართველო

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

დოქტორის

დიპლომი

DO № 000353

სატრანსპორტო და მანქანათმშენებლობის

ფაკულტეტის სადისერტაციო საბჭოს 2008 წლის 16.12

№ 16 გადაწყვეტილებით

ჯუმბერ ვაშაკიძეს

მიენიჭა საინჟინრო მეცნიერებათა

დოქტორის აკადემიური ხარისხი.

დეკანი / ოთარ გელაშვილი /
Dean / Otar Gelashvili /

ადგ.
Seal

რექტორი / არჩილ ფრანგიშვილი /
Rector / Archil Prangishvili /

ავტობიოგრაფია



გვარი: ვაშაკიძე

სახელი: ჯუმბერ

მამის სახელი: აბესალომის-ძე

დაბადების თარიღი: 31 ივლისი, 1963 წელი

დაბადების ადგილი: თბილისი, საქართველო

ეროვნება: ქართველი

მოქალაქეობა: საქართველოს

ოჯახური მდგომარეობა: დაოჯახებული, ყავს მეუღლე და ორი შვილი

მუდმივი მისამართი: საქართველო, თბილისი, კრწანისის ქუჩა #53

ტელეფონი: +995-32-2-72-06-34 (**სახლი**)

+995-93-28-34-58 (**მობილური**)

ელექტრონული ფოსტა: vashakidze.jumber@gmail.com

ენები: ქართული (**მშობლიური ენა**), რუსული, გერმანული (**დამაკმაყოფილებლად**)

პროგრამები: Microsoft Windows 11, Microsoft Office, LIRA-CAD 2021, AutoCAD

Curriculum Vitae

განათლება და სამეცნიერო ხარისხი

1981 – 1986 ვ.ი. ლენინის სახელობის საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტის, სატრანსპორტო ფაკულტეტის სტუდენტი

1986 დიპლომი ინჟინერ-მშენებლის კვალიფიკაცია **(ხიდები და სატრანსპორტო გვირაბები**), წარჩინებით, ვ.ი. ლენინის სახელობის საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტი

2008 მიენიჭა საინჟინრო მეცნიერებათა დოქტორის აკადემიური ხარისხი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

თემა: „არაწრიული მოხაზულობის სამაგრის გაანგარიშება სატრანსპორტო გვირაბების აგების ტექნოლოგიის გათვალისწინებით“.

Curriculum Vitae

სამუშაო გამოცდილება

1986 **„თბილ. ზნიეპი“**

ინჟინერი

1987 **„თბილგვირაბმშენი“**

კონსტრუქტორი

1987 - 1988 **„თბილგვირაბმშენი“**

საბურთალოს ხაზზე მეტროპოლიტენის მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტი, კონსტრუქტორი

1988 – 2007 **საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ხიდებისა და გვირაბების კათედრა**

კონსტრუქტორი, ლაბორანტი, გვირაბების ლაბორატორიის გამგე

1988 **საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ხიდებისა და გვირაბების კათედრა**

ქ. სენაკში მდ. ტეხურაზე არსებული საავტომობილო ხიდის რეკონსტრუქცია გაფართოება-გაგანიერება, მეცნიერ-თანამშრომელი

1988 **საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ხიდებისა და გვირაბების კათედრა**

საავტომობილო ხიდი ჩხოროწყუს რაიონში, მეცნიერ-თანამშრომელი

1988 **საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ხიდებისა და გვირაბების კათედრა**

ქ. ზესტაფონში საყრდენი კედლები, მეცნიერ-თანამშრომელი

1989 **საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ხიდებისა და გვირაბების კათედრა**

ქ. ბათუმში ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნისა და მასთან მდებარე სარკინიგზო ხიდის რეკონსტრუქცია, მეცნიერ-თანამშრომელი

1989 **საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ხიდებისა და გვირაბების კათედრა**

Curriculum Vitae

ქ. ქუთაისში მდ. რიონზე მაგისტრალური გაზსადენების საჰაერო გადაკვეთები და ფასანაურის მიმდებარე ტერიტორიაზე, წყალგამტარი მილები. მდ არაგვზე ლითონის ხიდი, მეცნიერ-თანამშრომელი

1990 - 1992 **საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ხიდებისა და გვირაბების კათედრა**

საავტომობილო ხიდი სოფ. ბერბუკში, სოფ. სვენეთში, სოფ. ახალსოფელში და სოფ. კარდენახში, ქ. ქუთაისში საავტომობილო ხიდი და სხვა მცირე ხიდები, მეცნიერ-თანამშრომელი

1996 **საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ხიდებისა და გვირაბების კათედრა**

ქ. თბილისში საგარეო საქმეთა სამინისტროს საძირკვლის გამოკვლევა გაძლიერება, მეცნიერ-თანამშრომელი

1996 **საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ხიდებისა და გვირაბების კათედრა**

ქ. თბილისში ბუდაპეშტის ქუჩაზე კერძო სამედიცინო ინსტიტუტეს წიბოვანი გადახურვის ფილის, ოთხი სართულის დაშენებისათვის რიგელებისა და კონსოლების დაპროექტება-გაძლიერება, მეცნიერ-თანამშრომელი

1997 **„ქ. თბილისის მერიასთან არსებული კეთილმოწყობის სამმართველო“**

ქ. თბილისის მერიასთან არსებილი კეთილმოწყობის სამმართველოში, ”ხიდები და გვირაბების მოვლა პატრონობის საწარმო”-ს უბნის უფროსი.

ქ. თბილისში მეტეხის საავტომობილო გვირაბის გამოკვლევა, უბნის უფროსი

2000 – 2001 **„მსოფლიო ფონდი“**

Curriculum Vitae

კოდორის ხეობაში 150მ. საქვეითო კიდული ხიდი სოფ. ჩხალთაში მდ. კოდორზე და საავტომობილო 20მ. ფოლადის ხიდი სოფ. პტიშში მდ. პტიშზე. კიდული და საავტომობილო ხიდის პროექტირება მშენებლობა.

მთავარი ინჟინერი

2002 **საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ხიდებისა და გვირაბების კათედრა**

ქ. თბილისში რკინიგზის სადგურის პანდუსის გამოცდა-გაანგარიშება, მეცნიერ-თანამშრომელი

2006 შ.პ.ს. „**ლიბო+**“

ქ. თბილისში კრწანისი პალასის საავტომობილო პანდუსის პროექტის ავტორი

2006 შ.პ.ს. „**კიდ-არქიტეკტურა**“

„ვილა ბაკურიანი“ და ბაკურიანში სასტუმროს რეკონსტრუქცია, კონსტრუქტორი

2006 საპროექტო-სამშენებლო კომპანია „**იმპულსი**“

პროფ. თოდუას სახელობის სამედიცინო-რადიოლოგიის ინსტიტუტის დაპროექტება, პროექტის ავტორი და მთავარი კონსტრუქტორი

2006 **საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ხიდებისა და გვირაბების კათედრა**

სამტრედიის რ-ს სოფ. საჯავახოში მდ. რიონზე სარკინიგზო ხიდი, მეცნიერ-თანამშრომელი

2006 შ.პ.ს. „**ტრანსპორტი**“

„ბი-პი“-ს პროგრამით მონაწილეობა აქვს მიღებული საქართველოს მასშტაბით ხიდების გამოკვლევა-გამოცდაში

2006 შ.პ.ს. „**ტრანსპორტი**“

Curriculum Vitae

შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის ზუგდიდი-ჯვარი-მესტია-ლასდილის ს/გ 108-ე, 114-ე, 115-ე, 146-ე კილომეტრებზე მიწის ვაკისის აღდგენის პრევენციის მიზნით ჩასატარებელი სამუშაოები. წყალგამტარი მილები, სოფ. რუხში მდ. რუხზე ინჟინერი.

2007 შ.პ.ს. „**ტრანსპორტი**“

ქ. თბილისში სანიაღვრე ქსელების აღდგენა-რეკონსტრუქციის პროექტზე კახეთის ხევში ექსპერტიზა, ექსპერტი.

2007 შ.პ.ს. „**აქსისი**“ დეველოპმენტი

რიყის გვირაბის პროექტის ავტორი

2007 შ.პ.ს. „**იმპულსი**“

I (არამიანცის) სავადმყოფოს მიმდებარე ტერიტორიაზე მიწისქვეშა ნაგებობის ნეიროქირურგიული (ინგოროყვას საავადმყოფოს) ცენტრის რადიოლოგიური განყოფილების პროექტის ავტორი, მთავარი კონსტრუქტორი

2007 შ.პ.ს. „**იმპულსი**“

ახალი ტუბდისპანსერის გამოკვლევა-ექსპერტიზა, ჯგუფის ხელმძღვანელი

2008 შ.პ.ს. „**იმპულსი**“

ქ. ქობულეთში სამი საბავშვო ბაღის გამოკვლევა-ექსპერტიზა, ჯგუფის ხელმძღვანელი

2008 შ.პ.ს. „**იმპულსი**“

ქ. ქობულეთის რაიონის სოფ. ხალაში არსებული 55.55მ. კიდული ხიდის ექსპერტიზა-რეკონსტრუქციის პროექტის ავტორი, მთავარი კონსტრუქტორი

2008 შ.პ.ს. „**ხიბლი**“

"ჰაიდენბერგის" ბეტონის ქარხნის საძირკვლებისა და საოფისე ნაგებობის პროექტის მთავარი კონსტრუქტორი

Curriculum Vitae

2007 – 2009 შ.პ.ს. „**უჩგენ ჯორჯია**“

სასტუმრო "ივერია"-ს მშენებლობის მთავარი ინჟინერი

2007 – 2009 შ.პ.ს. „**უჩგენ ჯორჯია**“

სასტუმრო ,,ივერია”-ს ცალკეული კონსტრუქციების გაანგარიშება-დაპროექტება. კერძოდ; სახანძრო კიბეები რიგელების გაძლიერება, მე-11 სართულზე ლითონის გადახურვის კონსტრუქციების გაანგარიშება-დაპროექტება, საძირკვლის 800 მმ-იანი ხიმინჯის გაანგარიშება და დაპროექტება, 0,00 ნიშნულზე 3 მეტრიანი რკინაბეტონის ფილის კონსოლის გაანგარიშება-დაპროექტება, საყრდენი კედლების გაანგარიშება-დაპროექტება, პანორამული ლიფტის ფასადის ლითონის კონსტრუქციების გაანგარიშება-დაპროექტება, რადისონის წარწერის დამაგრებისათვის ლითონის კონტრუქციების გაანგარიშება-დაპროექტება, შეკიდული ჭერების კონსტრუქციების გაანგარიშება-დაპროექტება

2009 – 2010 „**თბილისის განვითარებისა და რეაბილიტაციის ფონდი**“

რიყის გვირაბის პროექტის მშენებლობის საავტორო ზედამხედველი, ბუდა ბარის, ბარათაშვილის აღმართის პანდუსის გამაგრების, შადრევნისა და სამეთვალყურო შენობის, ამფითეატრის, რიყის პარკიდან ბარათაშვილის აღმართზე ამავალი კიბისა და ტურისტული გადმოსახედის კონსტრუქციების პროექტის ავტორი, კონსტრუქტორი

რიყის საბაგიროს მიმდებარე ტერიტორიაზე დაპროექტებული მიწისქვეშა (330 ადილი მსუბუქი მანქანისათვის) ავტოსადგომის კონსტრუქციების პროექტის ავტორი და მთავარი კონსტრუქტორი

01/08/2009 – „**თბილისის განვითარებისა და რეაბილიტაციის ფონდი**“

30/12/2010 საავტორო პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველი

01/08/2011 – „**თბილისის განვითარებისა და რეაბილიტაციის ფონდი**“

Curriculum Vitae

30/09/2012 მიწისქვეშა ავტოსადგომის კონსტრუქციების მშენებლობის საავტორო ზედამხედველი.

თბილისის ზღვის ტერიტორიაზე საკომუნიკაციო 60 მეტრიანი გვირაბისა და 22 მეტრიანი ფოლადრკინაბეტონის ხიდის კონსტრუქციების პროექტის ავტორი (მთავარი კონსტრუქტორი)

2012 **შ. პ. ს. „ჯეოსტილი“**

ქ. რუსთავში საავტომობილო ესტაკადის ფოლად-რკინაბეტონის ხიდის დამოუკიდებელი ექსპერტი, საექსპერტო დასკვნა

2012 **არქიტექტურისა და დიზაინის ფაკულტეტთან არსებული „არქცენტრი“**

ქ. თბილისში დ. უზნაძის №28 და ვ. ვაჩნაძის №17-ში შენობის დემონტაჟის დამოუკიდებელი ექსპერტი, საექსპერტო დასკვნა

2012 **შ. პ. ს. „ნეო-ა“**
ქ. თბილისში მუსკომედიის შენობის დამოუკიდებელი ექსპერტი, საექსპერტო დასკვნა

10/04/2014 **საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო**

სოფ. შუა ხორგაში V კატეგორიის განსაკუთრებული მნიშვნელობის ობიექტი დამოუკიდებელი ექსპერტი, საექსპერტო დასკვნა.

2013 - 2015 **შპს „გეომეფი“** - მთავარი ინჟინერი.

დაპროექტებული მაქვს 4 ფოლადრკინაბეტონის საავტომობილო ხიდი.

ხობის რაიონ, სოფ. II გურიფულში განსაკუთრებულ მნიშვნელობის ობიექტის ნაპირდამცავის ქვაყრილის პროექტის ავტორი.

ქალაქ კასპში, ორმალიანი 36 მ.-იანი რკინაბეტონის საავტომობილო ხიდი.

მესტიის რაიონში 4 საავტომობილო ხიდის პროექტის ავტორი და კონსტრუქტორი.

Curriculum Vitae

2015 **შპს „საქგზამეცნიერება“**

ლენტეხის რაიონში 4 ფოლადრკინაბეტონის საავტომობილო ხიდი. პროექტის ავტორი და კონსტრუქტორი.

2015 **შპს „საქგზამეცნიერება“**

თბილისში, ახალ გზაზე, გ. კარტოზიას ქუჩაზე 18 მ. და 48 მ.-იანი ფოლადრკინაბეტონის საავტომობილო ხიდი-ესტაკადის პროექტის ავტორი და კონსტრუქტორი.

2015 **შპს „საუკი“ და შპს „აბრისი“**

დუშეთის რაიონში 7 საავტომობილო და სარეაბილიტაციო ხიდების

პროექტის ავტორი და მთავარი ინჟინერი.

2015/ 11 სექტ. **შპს „ჯეი ბილდინგ გრუპი“-ს** დამფუძნებელი და დირექტორი

2016 **შპს „საქგზამეცნიერება“**

ლილოს მიმდებარე ტერიტორიაზე საავტომობილო მაგისტრალის გადამკვეთი 2 ესტაკადის (64 მ.-იანი) პროექტის ავტორი და კონსტრუქტორი.

2016 **შპს „ჯეი ბილდინგ გრუპი“ (LTD “J Building Group”)**

დამკვეთი შ. პ. ს. „ელიტა ბურჯი“ ქ. თბილისში, პუშკინის ქუჩაზე 72 მეტრიანი ფოლადის ჩარჩოვანი სისტემის ესტაკადის კონსტრუქციის პროექტის ავტორი და კონსტრუქტორი.

2016 **შპს „ჯეი ბილდინგ გრუპი“ (LTD “J Building Group”)**

დამკვეთი შ. პ. ს. „ელიტა ბურჯი“ ურეკში, სფეროს ფორმის რთული კონფიგურაციის მქონე ნაგებობის, ბავშვთა გასართობი ცენტრის, კონსტრუქციის პროექტის ავტორი და კონსტრუქტორი.

Curriculum Vitae

2017 **შ. პ. ს. „ნეო-ა“**
ქ. თბილისში პ. ქავთარაძის ქუჩა № 58, მრავალბინიანი 19 სართულიანი საცხოვრებელი სახლის კონსტრუქციის პროექტის ავტორი, კონსტრუქტორი

2017 **შპს „ჯეი ბილდინგ გრუპი“ (LTD “J Building Group”)**

დამკვეთი შ. პ. ს. „ელიტა ბურჯი“ ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობა მშრალ ხევზე, სოფელ ყანობთან, საერთაშორისო მნიშვნელობის მცხეთა - სტეფანწმინდა -ლარსის საავტომობილო გზის 113 - ე კილომეტრზე. ლითონის უჭრი კოჭის 28x36x28 მეტრის პროექტის ავტორი და კონსტრუქტორი.

2017 **შპს „ჯეი ბილდინგ გრუპი“ (LTD “J Building Group”)**

დამკვეთი შ. პ. ს. „ენსისი“ შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის ზესტაფონი - ბაღდათის საავტომობილო გზის მე - 3 კილომეტრზე მდინარე ყვირილაზე ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობა. 5 მალიანი ჭრილკოჭოვანი რკინაბეტონის ხიდი, სულ 172,30 მეტრი. პროექტის ავტორი და კონსტრუქტორი.

2017 **შპს „სტუდია 21“**

დედაენისა და 9 მარტის ბაღის რეაბილიტაციის პროექტი (მათ შორის დამაკავშირებელი მიწისქვეშა საქვეითო მონოლითური რკინაბეტონის გვირაბი), პროექტის ავტორი და კონსტრუქტორი.

2018 **შპს „საქგზამეცნიერება“**

ქ. თბილისში, საბურთალოს რაიონში, მარშალ გელოვანის ქუჩისა და

პ. სარაჯიშვილის ქუჩის გადაკვეთაზე, ორდონიანი კვანძის მოწყობა (კორექტირებული პროექტი 249 მეტრის ესტაკადა, ვაშლიჯვრის ესტაკადა.). პროექტის ავტორი და კონსტრუქტორი.

Curriculum Vitae

2018 **შპს „გზაჯვარედინი ოცდამეერთე“–ს**

ქ. თბილისი, მშრალი ხიდისა და საარბრიუკენის ხიდის რეაბილიტაციის პროექტის მომზადების, ვიზუალური დათვალიერება გამოკვლევა, დეფექტური აქტები, დამოუკიდებელი ექსპერტი, საექსპერტო დასკვნა.

2018 **საქართველოს რეგიონალური განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი**

სნო - ჯუთა - რომკა - შატილი - ომალო - ხადორის ხეობა - ბაწარა - ახმეტას მიმართულებით საავტომობილო გზების მშენებლობა - რეკონსტრუქციის განსახორციელებლად ალრტერნატიული მიმართულების ანალიზისა და დეტალური საპროექტო დოკუმენტაციის მომზადება ნაწილი 01, 02 პატარა - ბორბალო - შატილის მონაკვეთი (ფოლადრკინაბეტონის ხიდები, 32 და 24 მეტრიანი მალის ნაშენით) პროექტის ავტორი და კონსტრუქტორი.

2018 **შპს „ინჟარქიტექტი“**

გარდაბნის გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობისა და რეაბილიტაციის პროექტის, შენობა - ნაგებობის კონსტრუქციული ნაწილისა და არსებული შენობა - ნაგებობის კონსტრუქციული მდგრადობის საექსპერტო დასკვნა, დამოუკიდებელი ექსპერტი.

2019 **შპს „როიალ არტ ჯგუფი“**

ქ. გორი, ატენის ხეობა, ატენის სიონის მიმდებარედ ლითონის პანდუსის, ავტოსადგომისა და სხვა კონსტრუქციების პროექტის ავტორი და კონსტრუქტორი.

2019 **შპს „XG“**

ქ. თბილისი, სოფელი დიღომი, მრავალფუნქციური (12 სართულიანი) კომპლექსი/შენობა. კონსტრუქციის პროექტის ავტორი, კონსტრუქტორი.

2019 **შპს „როიალ არტ ჯგუფი“**

Curriculum Vitae

ქ. გორი, გორის მუნიციპალიტეტში, ახალბაღის დეკორატიული ტბისა და შემყვანი არხის; ბაქანის; ამფითეატრის; ავტოდრომის; ველოსიპედის ხიდების; ტუალეტისა და სტეიკ ტრეკის რეკონსტრუქციის პროექტის ავტორი და კონსტრუქტორი.

2019 შპს „მეიდან ჯგუფი“

ქ. თბილისი, ბანლეოლოგიური კურორტის საძირკვლებისა და შენობის ექსპერტიზა. უკანა შენობის რეკონსტრუქციის, ძირითადი შენობისა და უკანა შენობას შორის დამაკავშირებელი ლითონის საქვეითო ხიდის პროექტის ავტორი და კონსტრუქტორი.

2020 შპს „მეიდან ჯგუფი“

ქ. სიღნაღი, სიღნაღის სასტუმროს პროექტის კონსტრუქტორი.

2020 შპს „მეიდან ჯგუფი“

ქ. თბილისი, ბამბის რიგი №8-ში, რკინის რიგი №6-ში, არსებული შენობის დამაკავშირებელი L=10,5 მ. სიგრძის ერთქანობიანი ლითონის ხიდის კონსტრუქციული მდგრადობის საექსპერტო დასკვნა, დამოუკიდებელი ექსპერტი.

2020 შპს „ჯეი ბილდინგ გრუპი“ (LTD “J Building Group”)

ქალაქი. ასპინძა, ასპინძის მუნიციპალიტეტი სოფელი რუსთავი, თევსავალი (ს/კ: 60. 06. 31. 173) ტერიტორიაზე გამავალი, ერთმალიანი, ჭრილკოჭოვანი 33 მეტრიანი, ტიპიური ფოლადის, მალის ნაშენის, სახიდე გადასასვლელის ხიდის გამოკვლევა - გაანგარიშება, პროექტის ავტორი და კონსტრუქტორი.

2020 საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი ა. ყაზბეგის გამზ. 12, 0160, თბილისი, საქართველო

საერთაშორისო მნიშვნელობის ფონიჭალა-მარნეული-გუგუთის საავტომობილო გზის კმ84-კმ98 მონაკვეთზე ახალი სახიდე გადასასვლელების

Curriculum Vitae

პროექტირება მშენებლობა (სამი საავტომობილო ხიდი). პროექტის ავტორი და კონსტრუქტორი.

2020 საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი ა. ყაზბეგის გამზ. 12, 0160, თბილისი, საქართველო

საერთაშორისო მნიშვნელობის (ს-1) თბილისი-სენაკი-ლესელიძის (რუსეთის ფედერაციის საზღვარი) საავტომობილო გზის კმ 270 (კმ 269+700)-ზე, მდ. ნოღელაზე არსებული სახიდე გადასასვლელის რეაბილიტაცია. პროექტის ავტორი და კონსტრუქტორი.

2021 შ.პ.ს. „ბაბუსი“ ქალაქი თბილისი, ილია ჭავჭავაძის გამზირი 49 ბ

ქალაქი თბილისი, ბ. ახოსპირელის №8/9, ლ. ასათიანის ქუჩა, კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლზე ჩასატარებელი სამუშაოები. შენობის კონსტრუქციული ნაწილის ექსპერტიზა, დამოუკიდებელი ექსპერტი.

2021 შ.პ.ს. „ენსისი“

ქალაქი. გორი, გორის მუნიციპალიტეტი, შიდასახელმწიფროებრივი

მნიშვნელობის ხიდისთავი-ატენი-ბოშურის საავტომობილო გზის კმ 1-12.4 მონაკვეთის სარეაბილიტაციო სამუშაოები (საყრდენი კედლის დაპროექტება). პროექტის ავტორი და კონსტრუქტორი.

2021 ყაზბეგის მუნიციპალიტეტი, დაბა გუდაური

სასტუმროს პროექტისა და გვერდზე მდგომი ნაგებობების მდგრადობაზე, საექსპეტო დასკვნა, კონსტრუქციული ნაწილი, დამოუკიდებელი ექსპერტი.

2022 შ.პ.ს. „იდეა მელიქიშვილი“

ქ. თბილისში, მელიქიშვილის ქუჩაზე № 47, № 49, № 49 ა - ში

მრავალფუნქციური შენობის კორექტირებული პროექტის (ს./კ. 01. 15. 03. 014. 014) კონსტრუქციული ნაწილის საექსპერტო დასკვნა, დამოუკიდებელი ექსპერტი.

Curriculum Vitae

2022 შ.პ.ს. „ჯეი 4“

ქალაქი თბილისი, მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი ლისზე კორპუსი A-6 (ს./კ. 72.16.21.438) კორექტირებული პროექტის საექსპერტო დასკვნა, დამოუკიდებელი ექსპერტი.

2022 შ.პ.ს. „ჯეი 4“

ქალაქი, თბილისი, მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი ლისზე კორპუსი A-7 (ს./კ. 72.16.21.438) კორექტირებული პროექტის საექსპერტო დასკვნა, დამოუკიდებელი ექსპერტი.

2022 შ.პ.ს. „ჯეი 1“

ქ. თბილისი, გამზირი მოსკოვი, №13, საცხოვრებელი კორპუსი №5, კონსტრუქციული პროექტის საექსპერტო დასკვნა, დამოუკიდებელი ექსპერტი.

2022 შ.პ.ს. „ჯეი 1“

ქ. თბილისი, გამზირი მოსკოვი, №13, საცხოვრებელი კორპუსი №6, კონსტრუქციული პროექტის საექსპერტო დასკვნა, დამოუკიდებელი ექსპერტი.

2022 შ.პ.ს. „ჯეი 1“

ქ. თბილისი, გამზირი მოსკოვი, №13, საცხოვრებელი კორპუსი №7, კონსტრუქციული პროექტის საექსპერტო დასკვნა, დამოუკიდებელი ექსპერტი.

2022 შ.პ.ს. „ჯეი 1“

ქ. თბილისი, გამზირი მოსკოვი, №13, საცხოვრებელი კორპუსი №11, კონსტრუქციული პროექტის საექსპერტო დასკვნა, დამოუკიდებელი ექსპერტი.

2022 შ.პ.ს. „ჯეი 1“

ქ. თბილისი, გამზირი მოსკოვი, №13, საცხოვრებელი კორპუსი №12, კონსტრუქციული პროექტის საექსპერტო დასკვნა, დამოუკიდებელი ექსპერტი.

2022 შ.პ.ს. „ კარკასი“

ქ. თბილისი, სამუსიკო სკოლა ,,ნიჭიერთა ათწლედი“-ის რესტავრაცია რეაბილიტაციის პროექტი, კონსტრუქციული პროექტის ავტორი და კონსტრუქტორი.

Curriculum Vitae

2023 შპს „როიალ არტ ჯგუფი“

ადიგენის მუნიციპალიტეტი, დაბა აბასთუმანი. პარკი ,,როშას“ რეაბილიტაცია, ლითონის საქვეითო (12 მეტრიანი მალის თაღოვანი) ხიდის მოწყობა. პროექტის ავტორი და კონსტრუქტორი

2023 შ.პ.ს. „საპროექტო სამშენებლო კომპანია „ავანბეკი“

ქალაქ თბილისში, ვაგზლის მოედანი №2-ში არსებული საქვეითო ხიდისა და მისი კიბეების რეკონსტრუქციის პროექტის საექსპერტო დასკვნა, დამოუკიდებელი ექსპერტი

2023 შ.პ.ს. „ბიზნეს ჯგუფი“

ქ. თბილისში, საბურთალოს რნ-ში, ლ. გოთუას ქ. №30 -სა და
ჟ. შარტავას ქ. №75 -ს შორის არსებული ფერდობის გამაგრების პროექტის ავტორი და კონსტრუქტორი

2023 შ.პ.ს. „როი ბ ჯგუფი“

ქალაქი თბილისი, თორნიკე ერისთავის ქუჩა №36 ნაკვეთი (ს.კ. 01.12.08.037.096) მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი (ათსართულიანი შენობა, დამატებული ორი მიწისქვეშა ავტოსადგომის სართული), პროექტის ავტორი და კონსტრუქტორი

2023 შ.პ.ს. „ 3 დ ბილდერ“

ქალაქი თბილისი, გიორგი ჭყონდიდელის ქუჩა № 46ა (ს.კ. 01.12.12.024.057), მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტის ავტორი და კონსტრუქტორი

2024 შ.პ.ს. „მაქთიკომი“

ფიჭური კავშირის ანტენების 30 მ. და 45 მ. სიმაღლის ტიპიური ლითონის ანძის კონსტრუქციული გაანგარიშება და ექსპერტიზა, დამოუკიდებელი ექსპერტი

2024 შ.პ.ს. „ბიზნეს ჯგუფი“

Curriculum Vitae

№280 და №307 ქალაქი ბათუმი, ქედა შუახევის საყრდენების მიმდებარე ტერიტორიებზე გრუნტის დამჭერი საყრდენი კედლების მოწყობა, კონსტრუქციების პროექტის ავტორი და კონსტრუქტორი

2024 შ.პ.ს. „ჯეი 1“

ქ. თბილისი, გამზირი მოსკოვი, №13, საცხოვრებელი კორპუსი №14, კონსტრუქციული პროექტის საექსპერტო დასკვნა, დამოუკიდებელი ექსპერტი.

2024 შ.პ.ს. „ჯეი 1“

ქ. თბილისი, გამზირი მოსკოვი, №13, საცხოვრებელი კორპუსი №17, კონსტრუქციული პროექტის საექსპერტო დასკვნა, დამოუკიდებელი ექსპერტი.

2024 ქალაქი თბილისი, რუსთაველის გამზირი, № 3/10 (ს/კ.01.15.04.025.001), **„საქართველოს ეროვნული მუზეუმის შენობის, სამხრეთ ფლიგელის რეკონსტრუქცია, თანამედროვე ხელოვნების მუზეუმად“** უსაფრთხოების შესახებ პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის საექსპერტო დასკვნა, დამოუკიდებელი ექსპერტი.

2024 შ.პ.ს. „აპოლო გ.ს.“

ქ. თბილისი, მდ. მტკვრის მარჯვენა სანაპირო, მირზა შაფის ქუჩა №48 მიმდებარედ, ფერდის კლდოვან ნაწილში, (ს/კ: 01. 18. 04. 018. 067) გადმოსახედი გვირაბის კონსტრუქციის, მუშა პროექტი. პროექტის ავტორი, კონსტრუქტორი

2024 შ.პ.ს. „ინეო“

ქალაქი თბილისი, ბაგების მიმდებარედ, წყნეთის გზატკეცილის სამხრეთით, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი, IV კლასი, სექტორი 15, სახლი №18; №19 და №20 (ს.კ. 01.14.08.001.088), სამშენებლო ნაგებობის მოწყობის პროექტის, სამშენებლო მოედნის, ქვაბულის ფერდების გამაგრების კონსტრუქციის გაანგარიშება მდგრადობაზე, საექსპერტო დასკვნა, დამოუკიდებელი ექსპერტი

2024 შ.პ.ს. „ინეო“

Curriculum Vitae

ქალაქი თბილისი, ბაგების მიმდებარედ, წყნეთის გზატკეცილის სამხრეთით, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი, IV კლასი, სექტორი 15, სახლი №18; №19 და №20, (ს.კ. 01.14.08.001.088) სამშენებლო ნაგებობის მოწყობის პროექტის, მომიჯნავე შენობა-ნაგებობებზე ზეგავლენის კვლევა, სამშენებლო მოედნის 20 მეტრის რადიუსში, კონსტრუქციული ნაწილის საექსპერტო დასკვნა, დამოუკიდებელი ექსპერტი

2024 შ.პ.ს. „ვაკათრეიდი“

ქალაქი გორი, ქუჩა სამეფო, №70 (ს/კ: 66.45.25.127), (ყოფილი კინოთეატრი) არსებული შენობის რეაბილიტაციის, სახურავზე ერთი სართულის დაშენება, კინოთეატრის ორი დარბაზის მოსაწყობად, საექსპერტო დასკვნა, დამოუკიდებელი ექსპერტი

2024 შ.პ.ს. „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“

ქალაქი თბილისი, რ. აგლაძის ქუჩა №32, №32ა (ს/კ: 01.13.05.004.252), დროებითი მობილური ბეტონის საწარმო, ფუძეების, საძირკვლებისა და სხვა ძირითადი კონსტრუქციების მდგრადობაზე, საექსპერტო დასკვნა, დამოუკიდებელი ექსპერტი

გამოქვეყნებული შრომები

მაქვს გამოქვეყნებული **8** სამეცნიერო ნაშრომი, მონაწილე ვარ კონფერენციებისა და პრაქტიკული სემინარების

ნაშრომთა სია

№	დასახელება	ხელნაწერის ტიპი	გამომცემლობა	გვერდები	თანაავტორნი
1	მიწისქვეშა სივრცის ათვისების პერსპექტივა.	ბეჭდური	„სტუ შრომები“ საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენციის შრომები, შრომის დაცვაში, ეკოლოგიაში, სამთო საქმესა და გეოლოგიაში # 2 (426),	16 - 19	დ. პაპელიშვილი, კ. ჭურაძე, ჯ. ვაშაკიძე, ა. პონომარიოვი

Curriculum Vitae

			თბილისი, 2000 წ. (რუსულ ენაზე)		
2	წყვეტილი გეომეტრიული პარამეტრების მქონე თაღოვანი კონსტრუქციების გაანგარიშება.	ბეჭდური	საშენი მასალები და ნაკეთობები, თბილისი: 2000 წ. # 1,2. გვ. 7-11	7 - 11	ვ. თარხნიშვილი, ჯ. ვაშაკიძე
3	კომპლექსური პოლინომების მეთოდის გამოყენება არაწრფივი მოხაზულობის გვირაბების სამაგრების გაანგარიშებაში.	ბეჭდური	„საერთაშორისო სიმპოზიუმი თხელკედლიანი სივრცითი სისტემების პრობლემებზე“. შრომები-თბილისი: 4-5 ივლისი, „ტექნიკური უნივერსიტეტი.“ 2001 წელი	37 - 40	ვ. თარხნიშვილი, ჯ. ვაშაკიძე, ა. პონომარიოვი
4	მიწისქვეშა ნაგებობების გაანგარიშება.	ბეჭდური	„სტუ შრომები“ # 3 (449) - თბილისი: „ტექნიკური უნივერსიტეტი.“ 2003 წელი	124 - 126	ვ. თარხნიშვილი, ჯ. ვაშაკიძე, თ. ანთაძე, ნ. კვაჭაძე
5	მიწისქვეშა გამონამუშევრის ქანების დრეკადი უკუბრჯენის კოეფიციენტის განსაზღვრა.	ბეჭდური	სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენციის მოხსენებათა თეზისები, „სტუ“ 80 წლისთავისადმი მიძღვნილი. თბილისი: 2002 წელი	150 - 151	ჯ. ვაშაკიძე, გ. მისაბიშვილი, თ. ცვარიანი
6	მიწისქვეშა ნაგებობების გაანგარიშების შესახებ.	ბეჭდური	რესპუბლიკური ღია სამეცნიერო კონფერენცია „მშენებლობა და ოცდამეერთე საუკუნე“ მოხსენებათა თეზისები, 24-25 მაისი. „სტუ“, თბილისი: 2005 წელი	13 - 14	ვ. თარხნიშვილი, ჯ. ვაშაკიძე, გ. გუგუციძე
7	მიწისქვეშა ნაგებობების გაანგარიშების შესახებ.	ბეჭდური	სამშენებლო კონსტრუქციების კათედრის 75 წლისთავისადმი მიძღვნილი სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენციის „მშენებლობა და XXI საუკუნე“ მოხსენებები. „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2005 წელი, 24-25 მაისი.	92 - 96	ვ. თარხნიშვილი, ჯ. ვაშაკიძე, გ. გუგუციძე

Curriculum Vitae

8	არაწრიული მოხაზულობის გვირაბის სამაგრის გაანგარიშების მეთოდიკა გვირაბის გაყვანის ტექნოლოგიის გათვალისწინებით.	ბეჭდური	„ტრანსპორტი“, # 4, თბილისი, 2005 წელი	55 - 57	ჯ. ვაშაკიძე

Curriculum Vitae