გივი ზალდასტანიშვილის სახელობის
ამერიკული აკადემია თბილისში,
ლისის ტბის მიმდებარედ

ელექტროობა

თბილისი
2021 წ.

ელ. ნახაზების სია

№	დასახელება	ფურც
1	ელ. ნახაზების სია. განმარტებითი ბარათი	ე-1
2	სავარჯიშო დარბაზი ელ. განათების გეგმა	ე-2
3	სავარჯიშო დარბაზი შტეფსელის როზეტების განლაგების გეგმა. დამიწება	ე-3
4	სავარჯიშო დარბაზი ვენტილაციის და კონდენციორების სისტემის ელ.მომარაგება.	ე-4
5	ელ. საკაბელო არხების განლაგების გეგმა	ე-5
6	პრინციპიალური ცალხაზოვანი სქემა ე.გ.ფ№1	ე-6
7	პრინციპიალური ცალხაზოვანი სქემა ე.გ.ფ№2	ე-7
8	ელ. დანადგარების და მოწყობილობების სპეციფიკაცია	ე-8

ობიექტის ტექნიკური მონაცემები:

მოთხოვნილი სიმძლავრე	P_g=48.0კვტ
მოთხოვნის კოეფიციენტი	K_g=0.8
სიმძლავრის კოეფიციენტი	cosf=0.8

განმარტებითი ბარათი

ქ.თბილისის, ბივი ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის სავარჯიშო დარბაზის პროექტის ელ. ტექნიკური ნაწილი დამუშავებულია შენობის არქიტექტურული გეგმების საფუძველზე, პროექტირების მოქმედი ნორმებისა და წესების გათვალისწინებით. (СНиП 23-05-95; СП 31-110-2003; ПУЭ).
შენობა წარმოადგენს სპორტულ ნაგებობას. შედგება სპორტული დარბაზის, საშხაპეების, სანკვანძისა და დამხმარე სათავსოსგან. აქ განლაგებულია სავენტილაციო დანადგარები.
ობიექტის მოთხოვნილი სიმძლავრე P=48კვტ.
ძაბვა 400/230ვ.
სიხშირე 50ჰც ძაბვის ვარდნა 5%
ქსელი TN-S (L1, L2, L3, N, P)
ენერგიის მიღებისა და გადანაწილებისთვის დარბაზის შესასვლელში დაქენდება ელ. გამანაწილებელი ფარი ე.გ.ფ.№1. რომელიც ელ. ენერგიით მარაგდება არსებული შენობის "ა" ბლოკში არსებული მთავარი გამანაწილებელი ფარიდან კაბელით Cu-1(5X35)მმ^2.
კაბელის ზუსტი სიგრძე და ტრასა დადგინდება მონტაჟის დროს.
არსებულ კვების წყაროში ჩაქენდება ავტომატური სამფაზა გამომრთველი 160ა/3 ამპერზე.
სპორტდარბაზის დამხმარე სათავსოებისთვის დერეფანში დაქენებულია ელ. გამანაწილებელი ფარი ე.გ.ფ.№2, რომლის კვებაც განხორციელებულია ე.გ.ფ.№1-დან პროექტით გათვალისწინებულია მუშა, ავარიულ და საევაკუაციო განათება. სპორტული დარბაზის განათება შესრულებულია შუქდიოდურ lED სანათებით ქენდება ფერმებზე ხოლო დანარჩენი სათავსოების განათება გადაწყვეტილია შუქდიოდურ ნათურიანი სანათებით. სანათები შერჩეულია ნორმირებული განათებულობისა და სათავსოს სპეციფიკის შესაბამისად СНиП23-05-95-ის „ბუნებრივი და ხელოვნური განათების" საფუძველზე. განათების მართვა განხორციელებულია როგორც ცენტრალიზებულად ელქტრო გამანაწილებელ ფარებში ჩაქენებული ავტომატებიდან, ასევე ადგილობრივი ჩამრთველების საშუალებით.
ფარებადად გამოყენებულია IP30 დაცვის კლასის ელ. ფარები, რომელებიც დაკომპლექტებულია შემომყვანზე სამპოლუსიანი, ხოლო გამავალ ხაზებზე სამპოლუსიანი და ერთპოლუსიანი ავტომატური ამომრთველებით. სველ წერტილებში დამონტაჟებული შტეფსელის როზეტების მკვებავი ჯგუფებისათვის ელ. ფარებში გათვალისწინებულია ორპოლუსიანი დიფერენციალური ავტომატური ამომრთველები 30მა დენის გაჟონვაზე ამორთვის უნარით.
პროექტით შტეფსელის როზეტების მონტაჟის სიმაღლე იატაკის ნიშნულიდან ტოლია:
სანკვანძებში –1,5მ; დანარჩენ ადგილებში –0,3მ.
ჩამრთველების მონტაჟის სიმაღლე შეადგენს 0,9მ იატაკის ნიშნულიდან.
განათების ელ. გაყვანილობის ქსელი გათვალისწინებულია სპილენძის ძარღვიანი, ჰალოგენის არშემცვლელი იზოლაციის მძრნე კაბელით, სპორტულ დარბაზში კვეთით: განათებაზე –1(3X1,5)კვ.მმ. შტეფსელის როზეტზე –1(3X2,5)კვ.მმ.
პროექტში ძალოვან დანადგარებს წარმოადგენენ არხული ვენტილატორი, ჰაერგადამამუშავებელი დანადგარები, VRF სისტემის შიბა და გარე ბლოკები. მათი და განათების კვება გათვალისწინებულია სპილენძის ძარღვიანი, ჰალოგენის არშემცვლელი იზოლაციის მძრნე კაბელით, სპორტულ დარბაზში ლითონის საკაბელო არხში, ხოლო დანარჩენ სათავსოებში შეკიდულ ჭერში, პლასტმასის მილში. არხული ვენტილატორის და გათბობა-გაბრილების დანადგარის მართვა განხორციელებულია დამოუკიდებელი ჯგუფით. უსფრთხოების თვალსაზრისით პროექტით განხორციელებულია დამიწების სისტემის მოწყობა, რომელიც ითვალისწინებს ყველა მეტალური ნაწილების, რომლებიც შეიძლება ძაბვის ქვეშ მოქვნენ იზოლაციის დაზიანების შემთხვევაში, მიერთებას დამამიწებელ მოწყობილობასთან, რისთვისაც გამოიყენება გალვანიზებული ფოლადის ზოლი და მრგვალი ფოლადი. დამიწების კონტურის წინაღობის დასაშვები სიდიდე არ უნდა აღემატებოდეს 4ომს.
დამიწება შესრულებულია „ელ. მოწყობილობების წესების" მოთხოვნათა შესაბამისად.

				ელექტროობა			
				ბივი ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემია თბილისში, ლისის ტბის მიმდებარედ	სტადია	ფურც.	ფურცლები
დირექტორი					მ	ე-1	8
პრ. მთ. ინჟ.	მ.ჩაღუნელი						
პრ. მთ. არქ.				სავარჯიშო დარბაზი ელ.ნახაზების სია განმარტებითი ბარათი	შპს. "არკი"		
შესრულა	ნ.ბერნაძე						

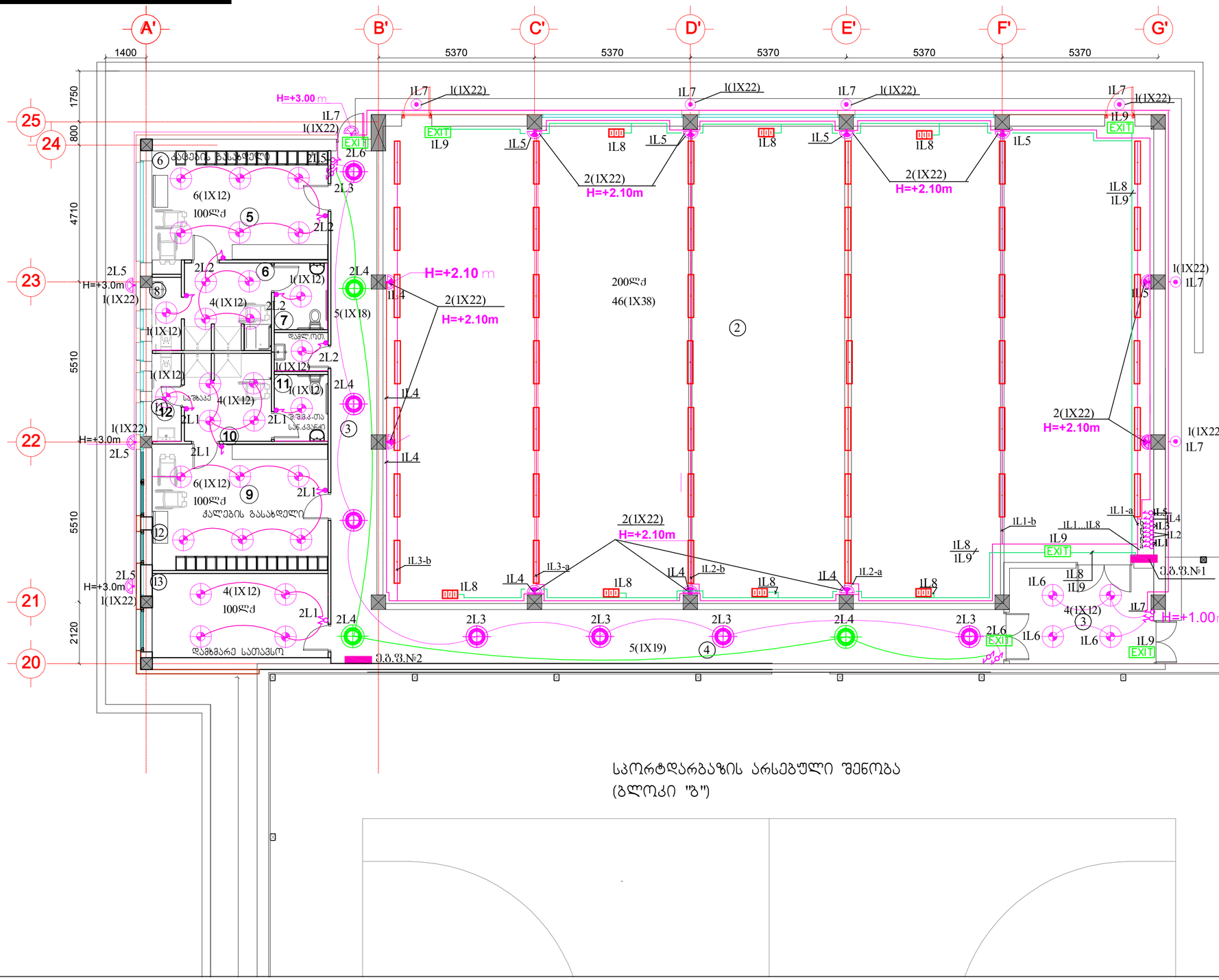
სავარჯიშო დარბაზის სანათი

RIVAL LED 40 EM 4000 42 Вт



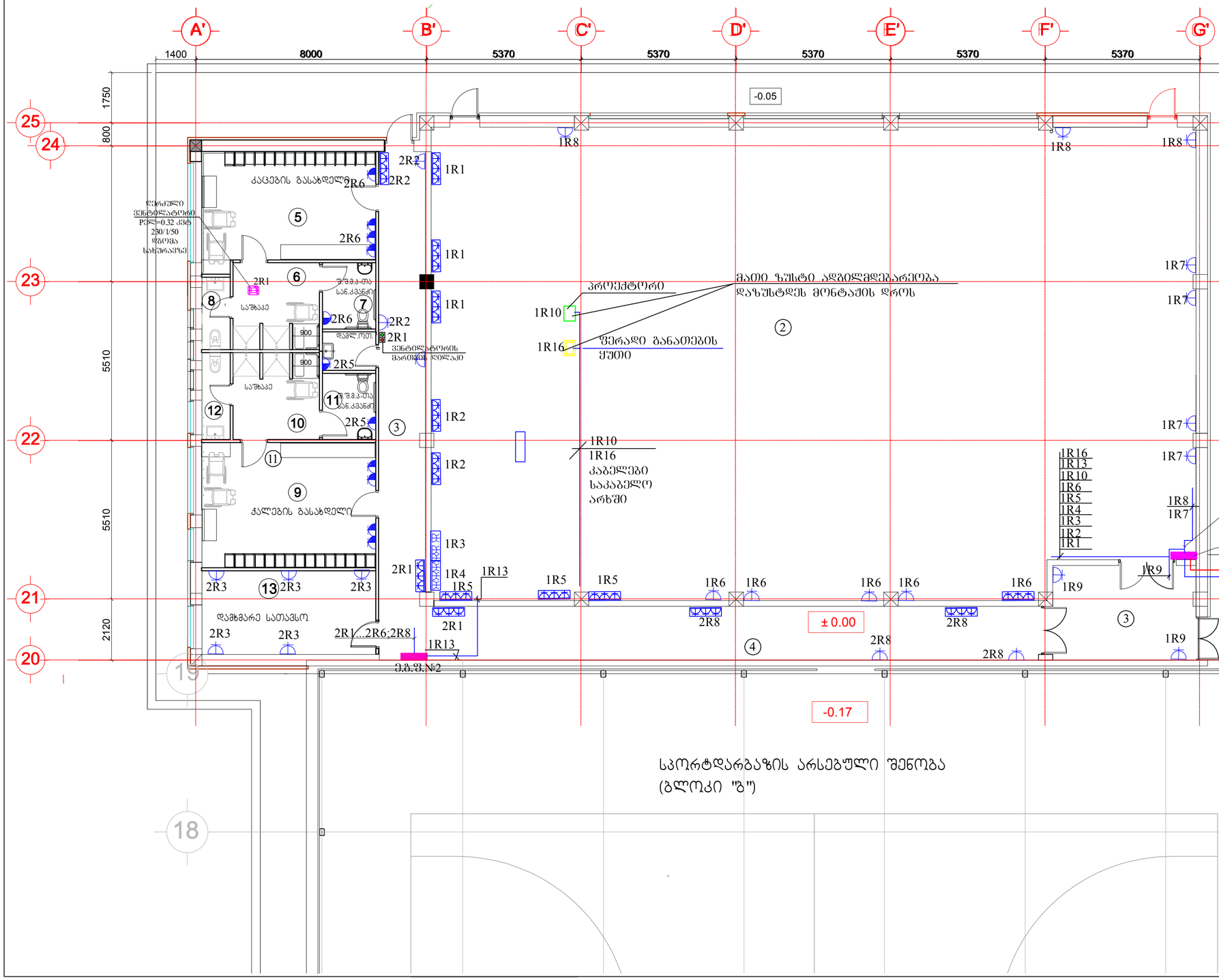
გეგმა +0.00 ნიშნულზე

1:100მმ


A'
B'
C'
D'
E'
F'
G'
1400
5370
5370
5370
5370
5370
1750
800
4710
5510
5510
2120
25
24
23
22
21
20
H=+3.00 m
H=+2.10 m
H=+3.0m
H=+2.10m
1L7
1(1X22)
EXIT
1L9
2L6
2L3
2L5
2L2
2L4
1L4
1L5
1L8
2(1X22)
6(1X12)
100ლქ
5(1X18)
200ლქ
46(1X38)
4(1X12)
1(1X12)
2L1
5(1X19)
ე.მ.ფ.№2
ე.მ.ფ.№1
H=+1.00m
1L1-a
1L1-b
1L1...1L8
1L2-a
1L2-b
1L3-a
1L3-b
1L6
1L7
1L8
1L9
2L1
2L3
2L4
2L5
2L6
1(1X22)
1L7
1L5
1L4
1L3
1L2
1L1
2(1X22)
H=+2.10m
6(1X12)
100ლქ
4(1X12)
5(1X18)
5(1X19)
1(1X12)
2L2
2L1
2L4
1L4
2(1X22)
H=+2.10m
1(1X22)
1L7
1L5
1L8
1L9
2(1X22)
H=+2.10m
1(1X22)
1L7
1L5
1L8
1L9
1(1X22)
1L7
1L5
1L8
1L9
1(1X22)
1L7
1L5
1L8
1L9

გეგმა +0.00 ნიშნულზე

1:100მმ



პირობითი აღნიშვნები

- ელ. გამანაწილებელი კარადა
- შტეფსელის როზეტი, დაცვის კლასით IP23
- შტეფსელის როზეტი, დაცვის კლასით IP23
- ქუთი სამი ორპოლუსიანი შტეფსელის როზეტით, დაცვის კლასით IP23
- ქუთი სამი სამპოლუსიანი შტეფსელის როზეტით, დაცვის კლასით IP23
- გალვანიზებული მრგვალი ფოლადი d=12.0მმ
- გალვანიზებული ფოლადის ზოლი -25X4მმ
- გალვანიზებული ფოლადის ზოლი -40X4მმ
- ქარლოვანი ელ.ქსელი
- მაბისტრალური ელ.ქსელი

ექსპლიკაცია:

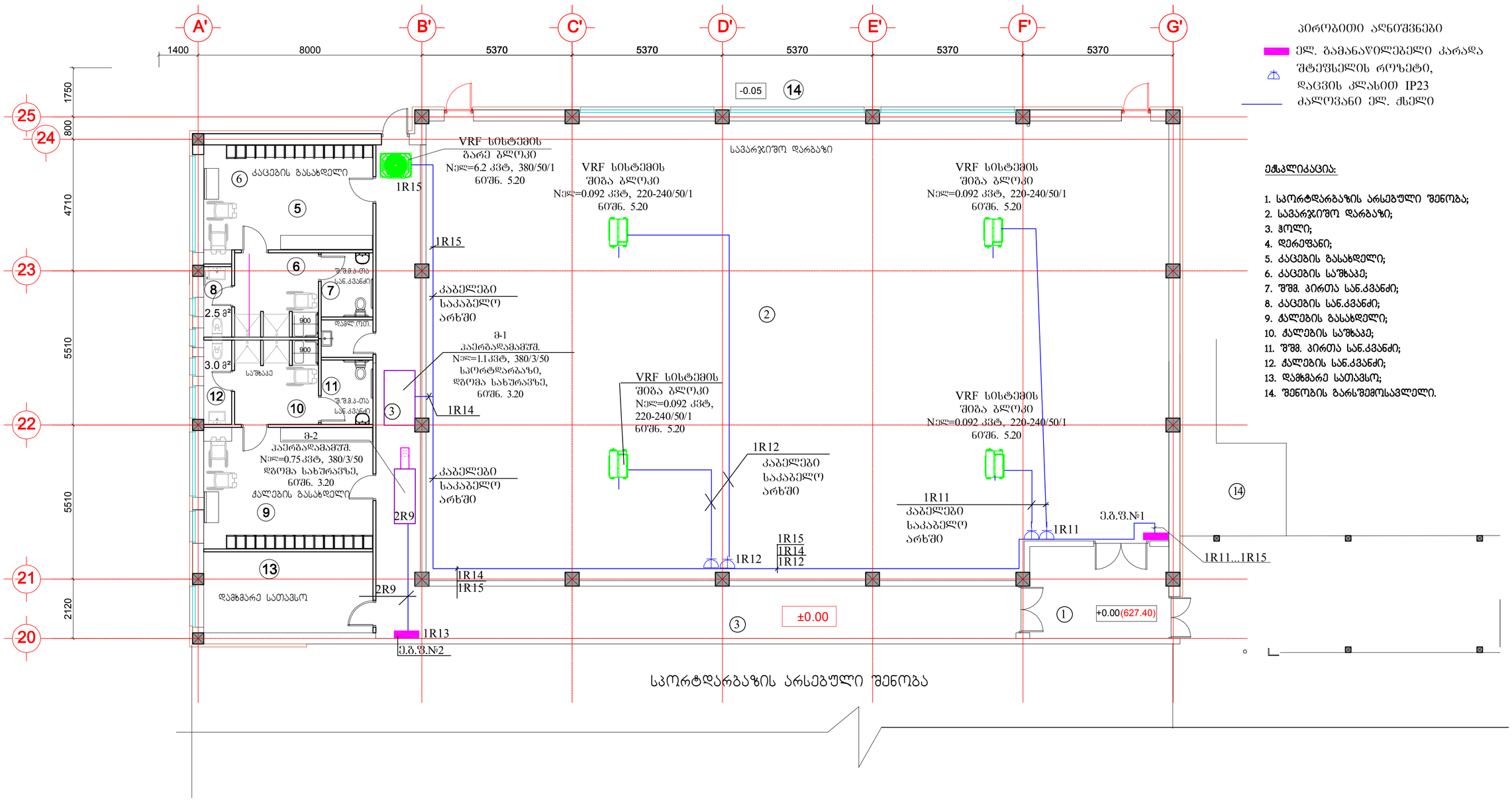
1. სპორტდარბაზის არსებული შენობა;
2. სავარჯიშო დარბაზი;
3. ჰოლი;
4. დერეფანი;
5. კაცების გასასდელი;
6. კაცების საშხაპე;
7. შშმ. პირთა სან.კვანძი;
8. კაცების სან.კვანძი;
9. ქალების გასასდელი;
10. ქალების საშხაპე;
11. შშმ. პირთა სან.კვანძი;
12. ქალების სან.კვანძი;
13. დამხმარე სათავსო;
14. შენობის გარსშემოსავლელი.

სპორტდარბაზის არსებული შენობა
(ბლოკი "ბ")

				ელექტროობა		
მთავარი არქიტექტორი				ბათუმის ზალხისტანისშვილის სახელობის ავტომობილო აკადემია თბილისში, ლესნის ტაბის მიმდინარეზე	სახელი	შეფარდ.	შეფარდება
					ა	ე-3	8
პრ. მთ. ინჟ.	მკალიშვილი						
პრ. მთ. არქ.				საპარკინგო დარბაზის შენობების ტიპიური პროექტების განლაგების გეგმა. ფასადები	შპს. "არკე"		
შემსრულა	ლ.ჟორჟანაძე						

გეგმა +0.00 ნიშნულზე

1:100მმ



სპორტდარბაზის არსებული შენობა

აპროგბითი აღნიშვნები

- ელ. გამანაწილებელი კარადა
- შტეფსელის როზეტი, დაცვის კლასით IP23
- ძალოვანი ელ. ქსელი

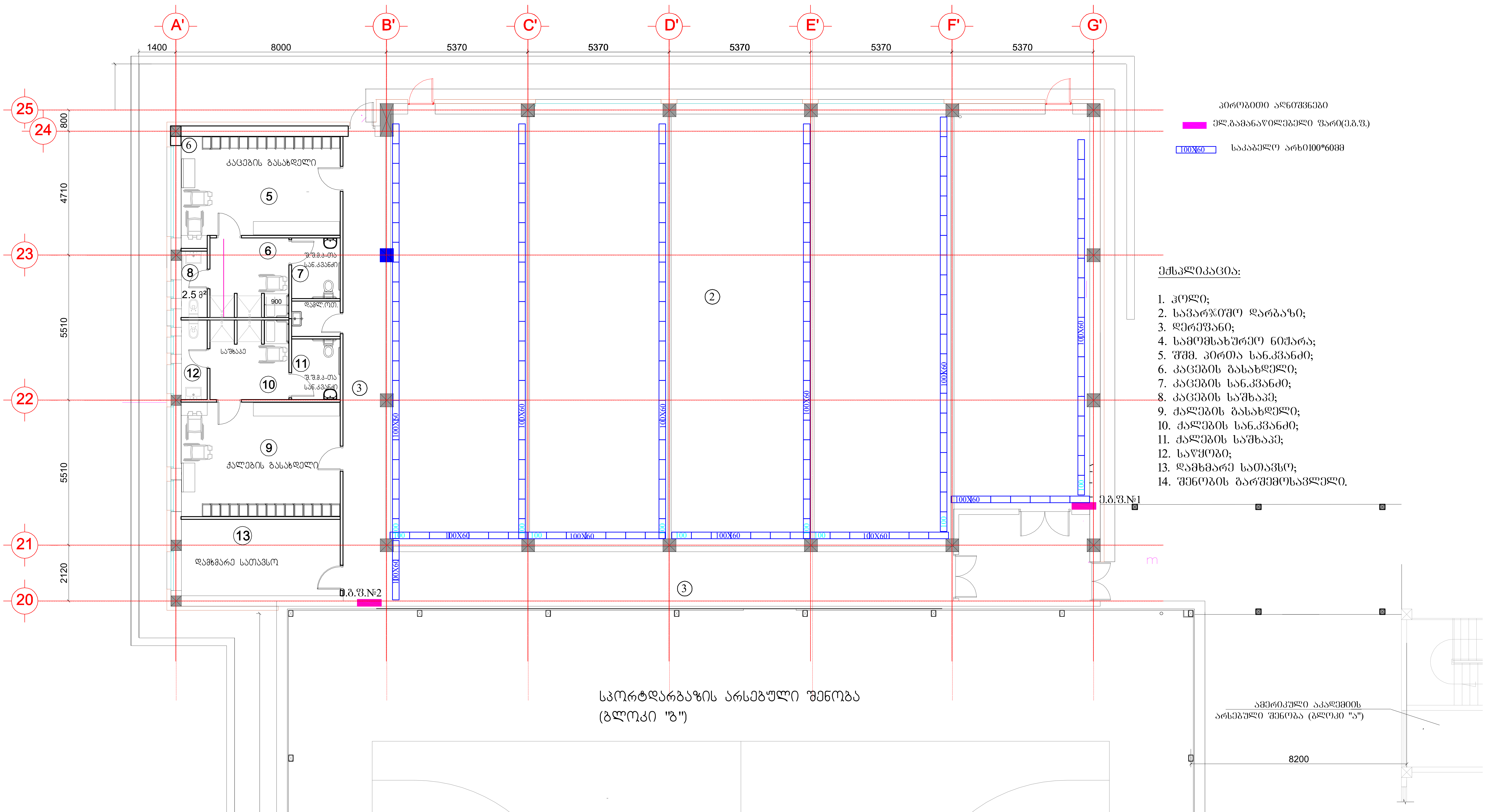
ექსპლიკაცია:

1. სპორტდარბაზის არსებული შენობა;
2. სავარჯიშო დარბაზი;
3. ჰოლი;
4. დერეფანი;
5. კაცების გასახდელი;
6. კაცების საშხაპე;
7. შშმ. პირთა სან.კვანძი;
8. კაცების სან.კვანძი;
9. ქალების გასახდელი;
10. ქალების საშხაპე;
11. შშმ. პირთა სან.კვანძი;
12. ქალების სან.კვანძი;
13. დამხმარე სათავსო;
14. შენობის გარშემოსავლელი.

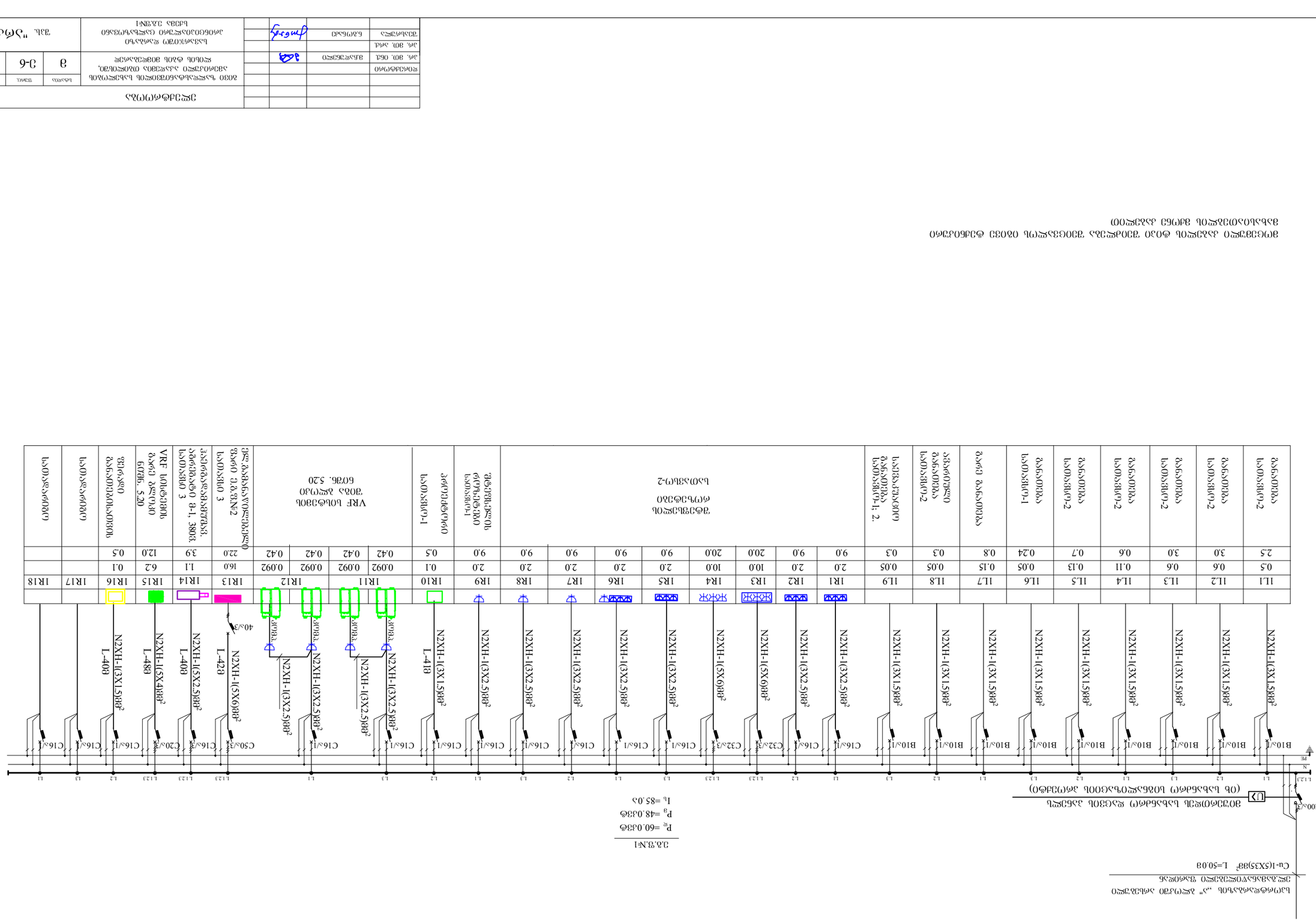
				სახანძრო სიგნალიზაცია		
				პირველი საკლასტატანებელის საკელეგბის ავტორიზებული აპარატებია ტიპიზირებში, ლისინს ტიპის მიმოქცაციდ	სართული	შენობა	შენობისანი
შემსრულებელი					3	3-4	8
ავტ. მე0. ნომ.	მ.ჩაგელიძე						
ავტ. მე0. ნომ.				საპარკინგე დარბაზის ვენტილაციის და კონდიციონერების სისტემის პლანირებისა	შპს. "არკი"		
შემსრულა	ლ.პოპხაძე						

გეგმა +0.00 ნიშნულზე

1:100მმ



დირექტორი			გივი ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემია თბილისში, ლისის ტბის მიმდებარედ	სტადია	ფურც. / ფურცლები
პრ. მთ. ინჟ.	მ.ჩადუნელი	[signature]		მ	ე-5 / 8
პრ. მთ. არქ.			საპარჯიშო დარბაზი +0.00 ნიშნული	შპს. "არკო"	
შეასრულა	ნ.გონაძე	[signature]			


ავტომატური ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემა
ავტომატური ხანძრის გამაფრთხილებელი სისტემა
ხანძრის გამაფრთხილებელი ხელსაწყოები
ხანძრის ავტომატური დეტექტორები
ხანძრის ხელით გამოსაძახებელი ხელსაწყოები
ხანძრის ავტომატური სიგნალიზაციის

| | | |

ელ. დანადგარების და მოწყობილობების სპეციფიკაცია

№ რ/რ	პოზიციის აღნიშვნა	მასალის დასახელება	ერთ. ზომა	რაოდე-ნობა	შენიშვნა
1	2	3	4	5	6
1		ელ. გამანაწილებელი ფარი, ინდივიდუალური ანაკრეფის, დაცვის კლასით IP30, შემქვანზე სამპოლუსიანი ავტომატური ამომრთველით დისტანციური გათიშვის სასიგნალო კოჭით ნომინალურ დენზე C100ა/3. ჯგუფური ავტომატური ამომრთველებით ნომინალურ დენზე ერთპოლუსიანი: B10ა/1-9ც; C16ა/1-13ც; სამპოლუსიანი: C16ა/3-1ც; C20ა/1-1ც; C32ა/3-2ც; C50ა/3-1ც;	კომპ.	1.0	ე.ბ.ფ.-№1
2		ელ. გამანაწილებელი ფარი, ინდივიდუალური ანაკრეფი, დაცვის კლასით IP30, შემქვანზე სამპოლუსიანი ავტომატური ამომრთველით ნომინალურ დენზე C32ა/3. ჯგუფური ავტომატური ამომრთველებით ნომ. დენზე ერთპოლუსიანი: B10ა/1-6ც; C10ა/1-1ც; C16ა/1-7ც; ორპოლუსიანი დიფერენციალური დაცვით 30მა, ნომინალურ დენზე C16ა/2-003-2ც. სამპოლუსიანი: C10ა/3-1ც; მაგნიტური გამშვი 220ვ.კოჭა220ვ, ნომ.დენი16ა-1ც. სამართავი ღილაკი ფიქსაციით "on/off ნათურით (წასადზე) -1ც:	კომპ.	1.0	ე.ბ.ფ.-№2
3		სამპოლუსიანი ავტომატური სამფაზა ამომრთველი ნომინალურ დენზე 160ა/3 არსებულ კვების წყაროში ჩასაშენებელი	ც	1.0	
4		სამართავი ღილაკი ფიქსაციით "on/off"	ც	1.0	
5		ჩამოკიდებული სანათი, შუქდიოდური LED ნათებით, სიმძლავრით 42ვტ, IP20, ზომით 1481X140მმ	ც	40.0	
6		ჭერის სანათი ჩაფლული შესრულებით, შუქდიოდური LED ნათებით, სიმძლ. 12ვტ IP44	ც	36.0	
7		ჭერის სანათი ჩაფლული შესრულებით, შუქდიოდური LED ნათებით, სიმძ.18ვტ, IP20	ც	7.0	
8		ჭერის სანათი ჩაფლული შესრულებით, შუქდიოდური LED ნათებით, სიმძ.18ვტ, ჩაშენებული ავტონომიური კვების ბლოკით IP20	ც	3.0	
9		ჭერის სანათი, შუქდიოდური LED ნათებით, სიმძლავრით 22ვტ, IP54	ც	6.0	
10		კედელზე აკრული სანათი, შუქდიოდური LED ნათებით, სიმძლავრით (1X22)ვტ, IP20	ც	11.0	
11		კედელზე აკრული სანათი, შუქდიოდური, LED ნათებით, სიმძლავრით (1X22)ვტ, IP67	ც	4.0	
12		ავარიული განათების სანათი,ინტეგრირებული აკუმულატორით შუქდიოდური მოდულით-3საათიანი	ც	7.0	
13	EXIT	გასასვლელის მაჩვენებელი ინტეგრირებული აკუმულატორით შუქდიოდური მოდულით	ც	6.0	
14		ერთკლავიშიანი ჩამრთველი ფარული გაყვ. 250ვ, 10ა. IP23. მექანიზმი, ჩარჩო, კოლოფი (ბუდე) –კომპ.	ც	12.0	
15		ორკლავიშიანი ჩამრთველი ფარული გაყვ. 250ვ, 10ა. IP23. მექანიზმი, ჩარჩო, კოლოფი (ბუდე) –კომპ.	ც	1.0	
16		ერთკლავიშიანი ჩამრთველი ფარული გაყვ. 250ვ, 10ა. IP44 მექანიზმი, ჩარჩო, კოლოფი (ბუდე) –კომპ.	ც	14.0	
17		ორკლავიშიანი ჩამრთველი ფარული გაყვ. 250ვ, 10ა. IP44. მექანიზმი, ჩარჩო, კოლოფი (ბუდე) –კომპ.	ც	3.0	
18		რევერსული გამთიშველი(проходной) განათების ორი ადგილიდან მართვისათვის, ფარული გაყვანილობის 250ვ, 10ა. პლასტმასის ბუდით. IP23.	ც	4.0	

1	2	3	4	5	6
19		შტეფსელის როზეტი, ორპოლუსიანი, მესამე დამამიწებელი კონტაქტით, ფარული გაყვანილობის, 250ვ, 16ა, პლასტმასის ბუდით. დაცვის კლასით IP23	ც	20.0	
20		ყუთი სამი ორპოლუსიანი შტეფსელის როზეტით, მესამე დამამიწებელი კონტაქტით, ფარული გაყვანილობის, 250ვ, 16ა, პლასტმასის ბუდით. დაცვის კლასით IP23	ც	18.0	
21		ყუთი სამოსამპოლუსიანი შტეფსელის როზეტით, მესამე დამამიწებელი კონტაქტით, ფარული გაყვანილობის, 380ვ, 16ა, პლასტმასის ბუდით. დაცვის კლასით IP23	ც	2.0	
22		შტეფსელის როზეტი, ორპოლუსიანი, მესამე დამამიწებელი კონტაქტით, ფარული გაყვანილობის, 250ვ, 16ა, პლასტმასის ბუდით. დაცვის კლასით IP44	ც	16.0	
		სპილენძის ძარღვიანი, კაბელი შჭალობენო, XLPE იზოლაციით ინდექციით HF			
23		1(3X1,0)მმ^2	მ	20.0	სიგრძეები დაზუსტდეს მონტაჟის დროს
24		1(3X1,5)მმ^2	მ	1430.0	
25		1(4X1.5)მმ^2	მ	300.0	
26		1(3X2.5)მმ^2	მ	600.0	
27		1(5X4.0)მმ^2	მ	50.0	
28		1(5X6.0)მმ^2	მ	50.0	
29		სპილენძის ძარღვიანი, PVC იზოლაციით, PVC გარსაცმით 0.66კვ, კვეთით 1(5X35)მმ^2	მ	50.0	
30		პლასტმასის გოფრირებული მილი d=20მმ	მ	400.0	
31		პლასტმასის გოფრირებული მილი d=63მმ	მ	50.0	
32		სანათების შესაკიდი კომპლექტი	ც	40.0	
33		გალვანიზებული მეტალის ელექტროდი 2მ, d=12მმ	ც	3.0	
34		გალვანიზებული მეტალის სალტე 40X4 მმ	მ	30.0	
35		გალვანიზებული მეტალის სალტე 25X4 მმ	მ	10.0	
36		საკაბელო ბუნიკი 35მმ^2 კვეთის კაბელისათვის	ც	10.0	
37		საკაბელო განმხოლოება (5X50)მმ^2 კვეთის კაბელისათვის	ც	2.0	
38		ლითონის საკაბელო არხი ზომით 100*60მმ	მ	145.0	
39		ლითონის საკაბელო არხი ჭერის სამაბრი კრონშტეინი	ც	70.0	
40		ლითონის სამონტაჟო ყუთი	ც	34.0	
41		გამანაწილებელი ყუთი	ც	100.0	

			ელექტროობა	
დირექტორი			გივი ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემია თბილისში, ლისის ტბის მიმდებარედ	სტადია: მ; სვრც.: ე-8; ფურცელი: 8
არ. მთ. ინჟ.	მ.ჩადუნელი			
არ. მთ. არქ.			სამარჯვიშვილო დარბაზი	
შემსრულა	ლ.კრებანიძე		ელ. დანადგარების და მოწყობილობების სპეციფიკაცია	შპს. "არკო"

კომპლექსი- გივი ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემია თბილისში, ლისის ტბის მიმდებარედ

სავარჯიშო დარბაზი

გ ა თ ბ ო ბ ა

დირექტორი მ. ჩადუნელი

ქ.თბილისი, 2021 წ.

პროექტის შემადგენლობა

№	დასახელება	ფურცლის №
1	საერთო მონაცემები	გ-1
2	სართულის გეგმა	გ-2
3	გათბობის აქსონომეტრიული სქემა	გ-3
4	თბოგაცემის კოეფიციენტების ანბარიში	გ-4
5	თბოდანაკარგების ცხრილი; სპეციფიკაცია	გ-5

პირობითი აღნიშვნები

თ1	მიმწოდებელი მილსადენი
თ2	უკუ მილსადენი
	რადიატორი გეგმაზე
	რადიატორი სქემაზე
	ვენტილი
>0.003	ქანობი

საერთო მითითებები

პროექტი შესრულებულია სნიპ 41-01-2003 „გათბობა, ვენტილაცია, ჰაერის კონდიცირება“ და საქართველოში მოქმედი ნორმატიული აქტების მოთხოვნათა შესაბამისად.

პროექტი დამუშავებულია დამკვეთის მიერ მოწოდებული ტექნიკური დავალების და არქიტექტურულ-სამშენებლო ნახაზების საფუძველზე.

სავარჯიშო დარბაზის გათბობა გათვალისწინებულია არსებული სკოლის შენობიდან. არსებულ ქსელთან მიერთება დაზუსტდეს ადგილზე მიერთების წერტილთან დაყენებულია ჩამკეტ-მარეგულირებელი არმატურა.

მშენებლობა განხორციელდება ქ. თბილისში, ამერიკული აკადემიის ტერიტორიაზე. ქ. თბილისში გარე საანგარიშო ტემპერატურაა -8°C.

თბომცველია წყალი, პარამეტრებით 75-65°C.

გათბობის სისტემა ჩიხურია, ძვედა განაწილებით. მიმწოდებელი და უკუ მილსადენები გატარებულია იატაკში.

გამთბობ ხელსაწყოებად გამოიყენება ფოლადის პანელური რადიატორები. გვერდითი მიერთებით. რადიატორის კომპლექტში შედის: მარეგულირებელი ვენტილი, კრონშტეინები, მაქუჩი და ჰაერგამშვები.

სითბოს ხარჯი გათბობაზე შეადგენს: -32.0 კვტ.

ძვედა მილსადენი სამშენებლო კონსტრუქციების გადაკვეთისას გატარდეს დამცავ ფოლადის მასრებში. ღრიჯო მილსა და მასრას შორის შეივსოს რბილი ცეცხლგამძლე მასალით.

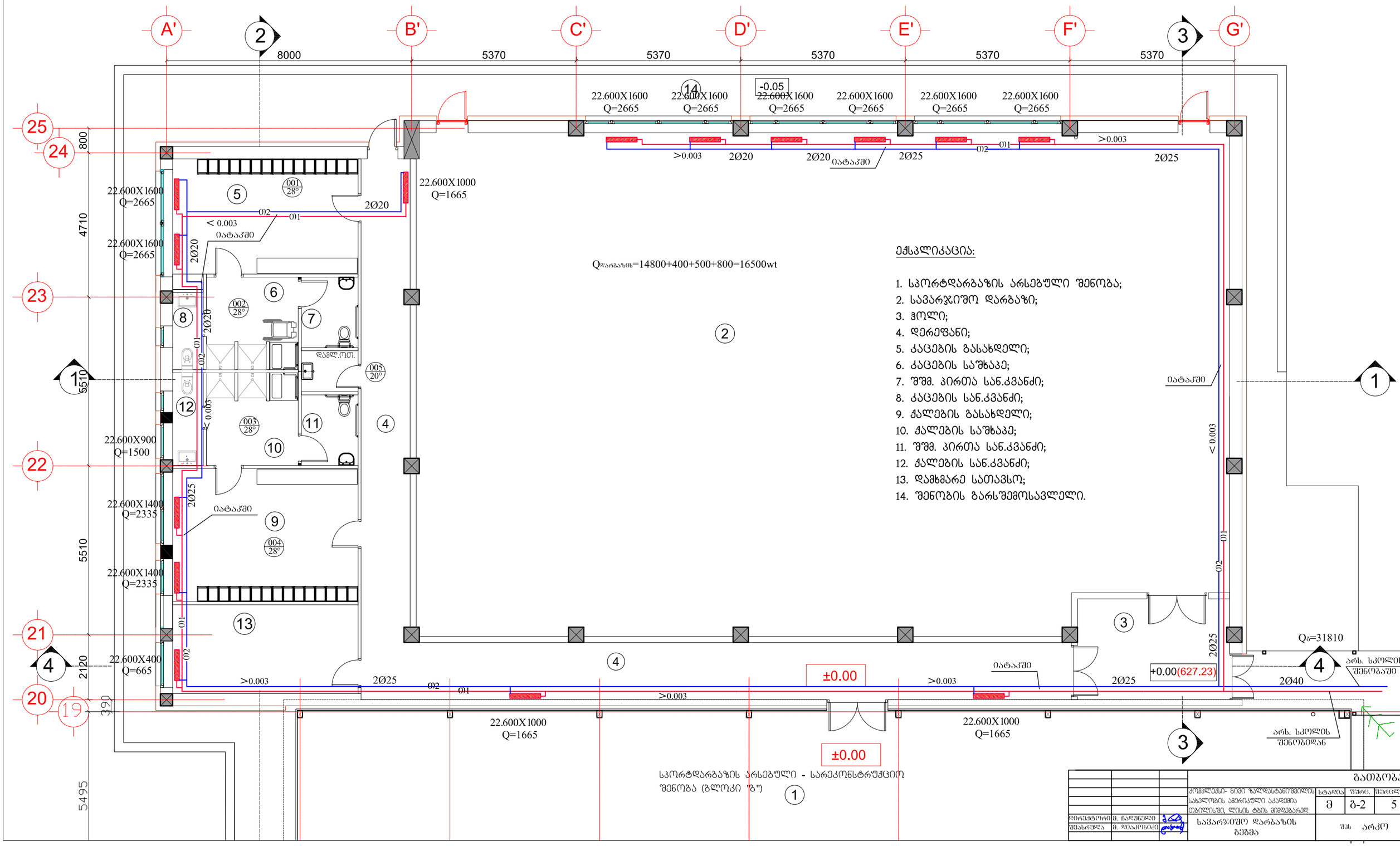
სისტემის დაცლა განხორციელდება საქვაბეში.

მილსადენების მონტაჟის დამთავრების შემდეგ გათბობის სისტემას ჩაუტარდეს ჰიდრავლიური და თბური გამოცდა.

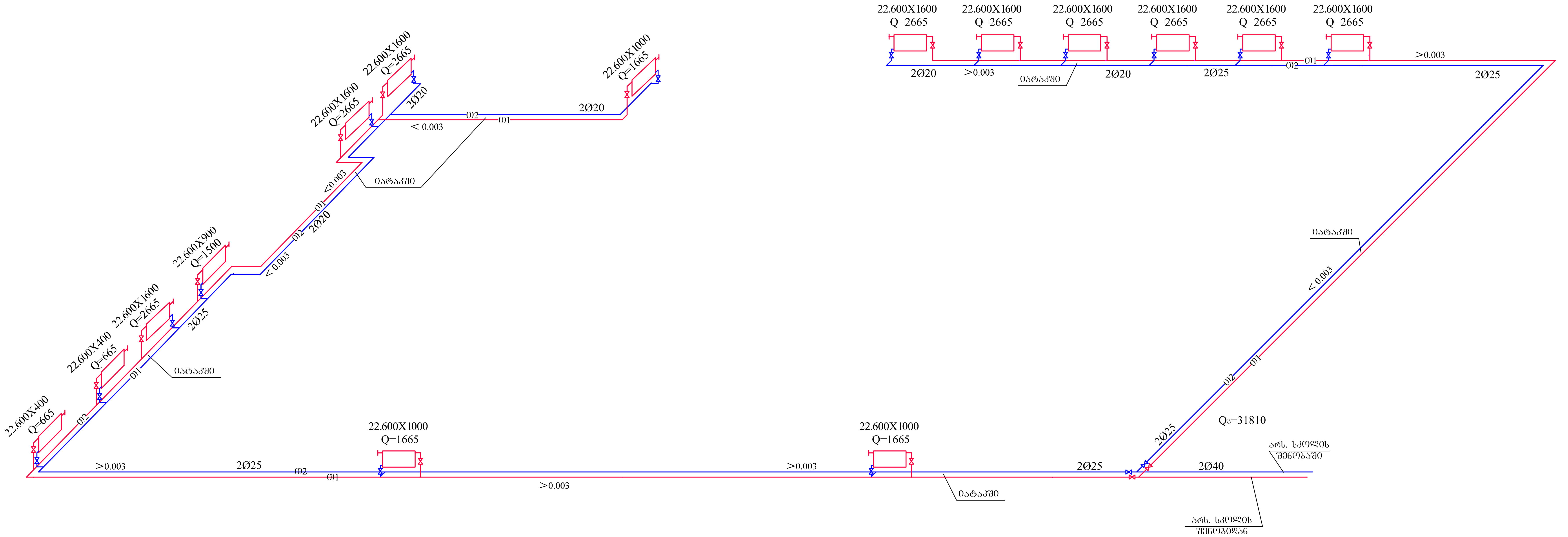
დამკვეთის სურვილით გამთბობი ხელსაწყოები, მილსადენები და არმატურა დასაშვებია შეიცვალოს შესაბამისი პარამეტრების მქონე გამთბობი ხელსაწყოებით, მილებით და არმატურით.

			გათბობა		
			კომპლექსი- ბივი ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემია თბილისში, ლისის ტბის მიმდებარედ	სტადია	ფურც.	ფურცლები
				მ	გ-1	5
დირექტორი	მ. ჩალუნელი		საავარჯიშო დარბაზი საერთო მონაცემები	შპს არკო		
შესრულა	მ. დიაკონიძე					

სავარჯიშო დარბაზის გეგმა



გათბობის სქემა



			გათბობა			
			კომპლექსი- გივი ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემია თბილისში, ლისის ტბის მიმდებარედ	სტადია	ფურც.	ფურცლები
				მ	გ-3	5
დირექტორი	მ. ჩადუნელი		სავარჯიშო დარბაზის გათბობის სქემა	შპს არკო		
შეასრულა	მ. დიაკონიძე					

თბოგაცემის კოეფიციენტების ანგარიში

ლისის დასახლება. ამერიკული აკადემია. სპორტდარბაზი
შენობის გათბობისათვის გამოყენებულია შემდეგი ლიტერატურა:

1. СНиП 2.04.05-91*
2. СНиП 11-3-79**
3. Щекин, Кореневский, Бем..."Справочник по теплоснабжению и вентиляции"
4. დარჩია, რატიანი, ჩიხლაძე „თბოაირმომარაგება და ვენტილაცია“

ბიულეტენი-5 „საქქალაქმშენსახპროექტი“-კლიმატური მონაცემები თბოტექნიკური ანგარიშებისათვის

1. კედლის მასალა ფიდაბეტონის ბლოკები $b1=0.4$მ
2. ერთმხრივი შელესვა b2=0.02მ
3. მოპირკეთება სილიკატური აგურით b3=0.12მ

კატალოგიდან ვიღებთ კედლის კონსტრუქციის თბოგამტარობის კოეფიციენტს:

1. λ=0.7ვატ/მ°C

კონსტრუქციის თერმული წინაღობა

$R_1=0.4/0.7=0.57$ მ² გრად/ვატ

2. λ=0.93ვატ/მ°C

კონსტრუქციის თერმული წინაღობა

R=0.02/0.93=0.022 მ² გრად/ვატ

3. λ=0.87ვატ/მ°C

კონსტრუქციის თერმული წინაღობა

$R_3=0.12/0.87=0.14$ მ² გრად/ვატ

კედლის $R_0=0.114+0.57+0.022+0.14+0.043=0.89$ მ² გრად/ვატ

$R_{საჭ}=(t_ვ-t_გ)n/\Delta tXa=36/4.5X8.7=0.91$მ² გრად/ვატ

n=1 გარე კონსტრუქციის მდგომარეობაზე დამოკიდებული კოეფიციენტია. ვიღებთ СНиП II-3-79** ცხრილი 3

$t_ვ$=28- სათავსოს შიგა ჰაერის საანგარიშო ტემპერეტურა საშუალოდ

$t_გ$=-8 - გარე ჰაერის საანგარიშო ტემპერატურა თბილისში

Δt=4.5°- ნორმატიულ ტემპერატურათა სხვაობაა, ვიღებთ:
СНИП II-3-79** ცხრილი 2

a=8.7СНИП II-3-79** ცხრილი 4

$R_{საჭ}=0.89<R_0=0.91$ მ²გრად/ვატ

კონსტრუქცია აკმაყოფილებს შენობის თბოტექნიკურ მოთხოვნებს

კედლის თბოგაცემის კოეფიციენტი

$K=1/R=1/0.89=1.12$

შენობის თბოდანაკარგები იანგარიშება ფორმულით:

Q=KF(T1-T2)n ვტ

F მ²- კონსტრუქციის ფართია, იხ. თბოდანაკარგების ანგარიში

СНиП II-3-79**დანამატი 6- ვიღებთ მეტალოპლასტიკის ფანჯრებისათვის

$R_0=0.31$ მ²გრად/ვატ

$K=1/R_0=1/0.31=3.23$ მ²გრად/ვატ -თბოგაცემის კოეფიციენტია

ღიობებისათვის ვიღებთ: $K_{კფ}-K_ღ=3.23-1.12=2.11$ ვატ/მ²გრად

უსხვენო გადახურვისათვის b=0.4 მ; k=1.37X1.16=1.6 მ²გრად/ვატ

მიწის იატაკისათვის ვიღებთ ცნობარის ცხრილიდან.

დანამატები კეთდება მხარეებზე: ჩრდილო-აღმოსავლეთი-10%
ჩრდილო-დასავლეთი 10%

დანამატები კეთდება სათავსებზე რომელსაც აქვს ორი ან მეტი გარე კედელი -5%

მილსადენების დიამეტრებს ვიღებთ: შჩოკინი, ბემი და სხვა...
„გათბობა და ვენტილაციის ცნობარი“-ს ცხრილიდან (III-55)

			გათბობა			
			კომპლექსი- ბივი ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემია თბილისში, ლისის ტბის მიმდებარედ	სტადია	ფურც.	ფურცლები
				მ	მ-4	5
დირექტორი	მ. ნალუნელი		საპარკინგო დარბაზი თბოგაცემის კოეფიციენტების ანგარიში	შპს არკი		
შეასრულა	მ. დიაკონიძე					

ᲗᲑᲝᲓᲐᲜᲐᲙᲐᲠᲒᲔᲑᲘᲡ ᲪᲮᲠᲘᲚᲘ

1

ᲡᲐᲗᲐ-ᲕᲡᲘᲡ №	ᲡᲐᲗᲐᲕᲡᲘᲡ ᲓᲐᲡᲐᲮᲔᲚᲔᲑᲐ ᲓᲐ ᲖᲝᲚᲐ ᲢᲔᲛᲞᲔᲠᲐᲢᲣᲠᲐ	(ᲝᲠᲝ-ᲜᲢᲐ-ᲪᲘᲐ	ᲙᲝᲜᲡ-ᲢᲠᲣ-ᲥᲪᲘᲐ	ᲖᲝᲛᲔᲑᲘ	ᲨᲐᲠᲗᲝ	ᲙᲝᲔ-ᲤᲘᲪᲘ-ᲔᲜᲢᲘ	T₁-T₂°	q ᲗᲑᲝ-ᲓᲐᲜᲐᲓ-ᲙᲐᲠᲒᲘ	%	ᲓᲐᲜᲐ-ᲛᲐᲢᲘ	ᲗᲑᲝ-ᲓᲐᲜᲐ-ᲙᲐᲠᲒᲘ	ᲠᲐᲓᲘᲐᲢᲝᲠᲘ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
001	ᲙᲐᲪᲔᲑᲘᲡ ᲒᲐᲡᲐᲮᲓᲔᲚᲘ 25°c	ᩣᲐ	ᲒᲙ	6.5X3.8	24.7	1.12	33	913	15	137		22.600X1200 Q=2000 2 ᲪᲐᲚᲘ
		ᩣᲓ	ᲒᲙ	4.6X3.8	17.5	1.12		647	15	97		
			Ფ	3.5X1.0	3.5	2.11		244	15	37		
			Ჭ	4.6X6.5	29.9	1.6		1579				
			Ო	4.6X6.5	12.6			416				
ᲯᲐᲛᲘ								3799		271		4070X1.05=4273
002	ᲡᲐᲨᲮᲐᲞᲔ 28°c	ᩣᲓ	ᲒᲙ	2.0X3.8	7.6	1.12	36	306	10	31		22.600X700 Q=1165
			Ფ	0.7X1.0	0.7	2.11		53	10	5		
			Ჭ	4.5X2.0	9.0	1.6		518				
			Ო	4.5X2.0	4.2			151				
ᲯᲐᲛᲘ								1028		36		1064X1.05=1117
003	ᲡᲐᲨᲮᲐᲞᲔ 28°c	ᩣᲓ	ᲒᲙ	2.0X3.8	7.6	1.12	36	306	10	31		22.600X800 Q=1335
			Ფ	1.4X1.0	1.4	2.11		106	10	11		
			Ჭ	5.5X2.0	11.0	1.6		634				
			Ო	5.5X2.0	5.1			184				
ᲯᲐᲛᲘ								1230		127		1272X1.05=1336
004	ᲥᲐᲚᲔᲑᲘᲡ ᲒᲐᲡᲐᲮᲓᲔᲚᲘ 25°c	ᩣᲓ	ᲒᲙ	4.3X3.8	16.3	1.12	33	602	10	60		22.600X900 Q=1500 2 ᲪᲐᲚᲘ
			Ფ	3.6X1.0	3.6	2.11		251	10	25		
			Ჭ	6.5X4.3	28.0	1.6		1478				
			Ო	6.5X4.3	9.4			310				
ᲯᲐᲛᲘ								2641		85		2726X1.05=2862
005	ᲓᲔᲠᲔᲤᲐᲜᲘ 20°c	ᩣᲐ	ᲒᲙ	1.7X3.8	6.5	1.12		204	10	20		22.600X1000 Q=1665
			Კ	1.0X2.2	2.2	2.11	28°c	130	10	13		
			Ჭ	18.0X1.7)+ 21.5X2.2	76.8	1.6		3441				
			Ო	18.0X1.7)+ 21.5X2.2	37.7			1056				3 ᲪᲐᲚᲘ
ᲯᲐᲛᲘ								4831		33		4864X1.05=5107

ᲡᲞᲔᲪᲘᲤᲘᲙᲐᲪᲘᲐ

№	ᲓᲐᲡᲐᲮᲔᲚᲔᲑᲐ			ᲒᲐᲜᲖ. ᲔᲠᲗ.	ᲠᲐᲝᲓᲔ-ᲜᲝᲑᲐ
1	2			3	4
1	ᲤᲝᲚ. ᲞᲐᲜᲔᲚᲣᲠᲘ ᲠᲐᲓᲘᲐᲢᲝᲠᲘ;	22.600x400;	q=665 ᲕᲢ;	ᲙᲝᲛᲯᲚ.	2
2	ᲤᲝᲚ. ᲞᲐᲜᲔᲚᲣᲠᲘ ᲠᲐᲓᲘᲐᲢᲝᲠᲘ;	22.600x900;	q=1500 ᲕᲢ;	ᲙᲝᲛᲯᲚ.	1
3	ᲤᲝᲚ. ᲞᲐᲜᲔᲚᲣᲠᲘ ᲠᲐᲓᲘᲐᲢᲝᲠᲘ;	22.600x1000;	q=1665 ᲕᲢ;	ᲙᲝᲛᲯᲚ.	3
4	ᲤᲝᲚ. ᲞᲐᲜᲔᲚᲣᲠᲘ ᲠᲐᲓᲘᲐᲢᲝᲠᲘ;	22.600x1600;	q=2665 ᲕᲢ;	ᲙᲝᲛᲯᲚ.	9
5	ᲛᲔᲢᲐᲚᲝᲞᲚᲐᲡᲢᲘᲙᲘᲡ ᲛᲘᲚᲔᲑᲘ	Ø20		Მ	70.0
6	ᲛᲔᲢᲐᲚᲝᲞᲚᲐᲡᲢᲘᲙᲘᲡ ᲛᲘᲚᲔᲑᲘ	Ø25		Მ	90.0
7	ᲛᲔᲢᲐᲚᲝᲞᲚᲐᲡᲢᲘᲙᲘᲡ ᲛᲘᲚᲔᲑᲘ	Ø40		Მ	30.0
8	ᲢᲔᲛᲞᲔᲠᲐᲢᲣᲠᲘᲡ ᲛᲐᲠᲔᲒᲣᲚᲘᲠᲔᲑᲔᲚᲘ ᲕᲔᲜᲢᲘᲚᲘ	Ø15		ᲪᲐᲚᲘ	15
9	ᲑᲐᲚᲐᲜᲡᲘᲠᲔᲑᲘᲡ ᲕᲔᲜᲢᲘᲚᲘ	Ø15		ᲪᲐᲚᲘ	15
10	ᲩᲐᲛᲙᲔᲢᲘ ᲕᲔᲜᲢᲘᲚᲘ	Ø25		ᲪᲐᲚᲘ	2
11	ᲩᲐᲛᲙᲔᲢᲘ ᲕᲔᲜᲢᲘᲚᲘ	Ø40		ᲪᲐᲚᲘ	2
12	ᲭᲣᲠᲝ	Ø15		ᲪᲐᲚᲘ	30
13	ᲐᲓᲐᲞᲢᲝᲠᲘ	Ø15		ᲪᲐᲚᲘ	30
14	ᲛᲣᲮᲚᲘ	Ø20		ᲪᲐᲚᲘ	61
15	ᲛᲣᲮᲚᲘ	Ø25		ᲪᲐᲚᲘ	4
16	ᲡᲐᲛᲙᲐᲕᲘ	Ø20X20		ᲪᲐᲚᲘ	8
17	ᲡᲐᲛᲙᲐᲕᲘ	Ø25X20		ᲪᲐᲚᲘ	18
18	ᲡᲐᲛᲙᲐᲕᲘ	Ø40X25		ᲪᲐᲚᲘ	2
19	ᲒᲐᲓᲐᲛᲫᲕᲐᲜᲘ	Ø25X20		ᲪᲐᲚᲘ	4
20	ᲒᲐᲓᲐᲛᲫᲕᲐᲜᲘ	Ø40X25		ᲪᲐᲚᲘ	2
21	ᲛᲘᲚᲡᲐᲓᲔᲜᲔᲑᲘᲡ ᲘᲖᲝᲚᲐᲪᲘᲐ ᲗᲔᲠᲛᲐᲤᲚᲔᲥᲡᲘᲗ	Ø20	l=2.0m;	ᲪᲐᲚᲘ	25
22	ᲛᲘᲚᲡᲐᲓᲔᲜᲔᲑᲘᲡ ᲘᲖᲝᲚᲐᲪᲘᲐ ᲗᲔᲠᲛᲐᲤᲚᲔᲥᲡᲘᲗ	Ø25	l=2.0m;	ᲪᲐᲚᲘ	45
23	ᲛᲘᲚᲡᲐᲓᲔᲜᲔᲑᲘᲡ ᲘᲖᲝᲚᲐᲪᲘᲐ ᲗᲔᲠᲛᲐᲤᲚᲔᲥᲡᲘᲗ	Ø40	l=2.0m;	ᲪᲐᲚᲘ	15
24	ᲐᲠᲡᲔᲑᲣᲚ ᲥᲡᲔᲚᲗᲐᲜ ᲛᲘᲔᲠᲗᲔᲑᲐ			ᲐᲓᲒ.	2

			ᲒᲐᲜᲪᲮᲝᲑᲐ	
			ᲙᲝᲛᲞᲚᲔᲥᲡᲘ- ᲑᲘᲜᲘ ᲖᲐᲚᲓᲐᲡᲢᲐᲜᲘᲡᲬᲘᲜᲘᲡ	ᲡᲢᲐᲓᲘᲐ	ᲤᲣᲠᲪ.	ᲤᲣᲠᲪᲚᲔᲑᲘ
			ᲡᲐᲮᲔᲚᲛᲬᲘᲤᲝ ᲐᲛᲔᲠᲘᲙᲘᲡ ᲨᲔᲠᲗᲔᲑᲣᲚᲘ ᲙᲐᲛᲞᲐᲜᲘᲐ ᲗᲑᲘᲚᲘᲡᲨᲘ, ᲚᲘᲡᲘᲡ ᲥᲣᲩᲐ, ᲛᲘᲬᲔᲓᲔᲑᲐᲠᲔᲓ	Ⴓ	Ⴓ-5	5
ᲓᲘᲠᲔᲥᲢᲝᲠᲘ	Ⴓ. ᲩᲐᲮᲣᲜᲐᲨᲕᲘᲚᲘ		ᲡᲐᲥᲐᲠᲗᲕᲔᲚᲝᲡ ᲓᲐᲠᲒᲔᲑᲘᲡ ᲗᲑᲝᲚᲝᲓᲐᲜᲐᲙᲐᲠᲒᲔᲑᲘᲡ ᲪᲮᲠᲘᲚᲘ ᲡᲞᲔᲪᲘᲤᲘᲙᲐᲪᲘᲐ	ᲨᲔᲡ	ᲐᲠᲙᲝ	
ᲨᲔᲡᲠᲣᲚᲔᲑᲐ	Ⴓ. ᲓᲘᲐᲙᲝᲜᲘᲫᲔ			

სათავსოს თბოდანაკარგების ანგარიში

კონსტუქციების აღწერა												სითბოს დანაკარგი	
გადამლობი კონსტრუქცია	მხარეები	ჰაერის ტემპერატურული პარამეტრები			კონსტრუქციის ზომები		ფართი მ²		K	დანამატები		Qwt	Qkw
		Tშ	Tგ	Tშ-Tგ	L	H	რაოდენობა	სულ		მხარეებზე	ინფილტრაცია		
ქვედა დონე													
ჩდ	გ.კ.	22	-8	30	27.6	3.1	1	85.6	0.55	1.20	1.00	1,694	1.7
ჩდ	ვიტ	22	-8	30	4.8	1.2	3	17.3	2.75	1.20	1.10	1,882	1.9
ჩდ	კარი	22	-8	30	1	2.5	2	5.0	2.75	1.20	1.10	545	0.5
ჩდ	გ.კ.	22	-8	30	27.6	1.9	1	52.4	0.42	1.20	1.00	793	0.8
ჩდ	გ.კ.	22	-8	30	27.6	1.44	1	39.7	0.62	1.20	1.00	887	0.9
აღმ	გ.კ.	22	-8	30	17.2	3.1	1	53.3	0.55	1.20	1.00	1,056	1.1
აღმ	გ.კ.	22	-8	30	17.2	1.9	1	32.7	0.42	1.20	1.00	494	0.5
აღმ	გ.კ.	22	-8	30	17.2	1.5	1	25.8	0.62	1.20	1.00	576	0.6
	ჭერი	22	-8	30	27	16.4	1	442.8	0.25	1.20	1.00	3,985	4.0
	იატ	22	-8	30	13.5	8.2	2	221.4	27.5	1.00	1.00	1,650	1.7
	იატ	22	-8	30	13.5	8.2	2	221.4	20.9	1.00	1.00	1,254	1.3
სულ												14,815	**14.8**
				k									
								лл					
საკა 1;2													
ჩდ	გ.კ.	22	-8	30	3.6	3.15	1	11.3	0.55	1.20	1.00	225	0.2
ჩდ	ვიტ	22	-8	30	1	0.6	1	0.6	2.45	1.20	1.10	58	0.1
	იატ	22	-8	30	3.6	2.9	1	10.4	4	1.00	1.00	120	0.1
სულ												403	**0.4**
არს დაცვა													
ჩა	გ.კ.	22	-8	30	2.5	3.15	1	7.9	0.55	1.20	1.00	156	0.2
ჩა	ვიტ	22	-8	30	0.8	0.6	1	0.5	2.45	1.20	1.10	47	0.0
	შ.კ.	22	16	6	7.6	3.15	1	23.9	2.4	1.00	1.00	345	0.3
	იატ	22	-8	30	7.2	2.5	1	18.0	6.8	1.00	1.00	204	0.2
სულ												751	**0.8**
დაცვა 1													
	შ.კ.	22	16	6	10	3.15	1	31.5	2.4	1.00	1.00	454	0.5
	იატ	22	16	6	7.1	2.5	1	17.8	6.8	1.00	1.00	41	0.0
სულ												494	**0.5**

სათავსოს სითბოს მოდინების ანგარიში

კონსტუქციებიდან				ვიტრაჟიდან შემოსული რადიაცია					სითბოს მოდინების სხვა წყაროები								#REF!
ჰაერის ტემპერატურლი პარამეტრები			შემოსული სითბო w.	ორიენტაცია	ფართი m²	ერთეული w/m²	შემასწორებელი კოეფიციენტი K1	შემოსული სითბო w.	წყაროს დასახელება	მათი რაოდენობა	ერთეულზე მოსული სითბო Kw	შემასწორებელი კოეფიციენტი K2	ჯამი	განათება			სიცივის სიმძლავრე მთლიანად kw.
Tშ	Tგ	Tშ-Tგ												ერთეული w/m²	მთლიანი ფართი მ²	ჯამი	
24	38	14	659														
24	38	14	732	ჩდ	17.3	40	0.8	553	ადამიანი	320	120	1	38400				
24	38	14	212														
24	38	14	308														
24	38	14	345														
24	38	14	411														
24	38	14	192														
24	38	14	224														
24	38	14	1,550														
			4.63					**0.55**					**38.4**				**43.585**
24	38	14	87														
24	38	14	23	ჩდ	0.6	180	1	108	ადამიანი	1	150	1	150				
			0.02					**0.11**					**0.15**				**0.281**
24	38	14	61														
24	38	14	18	ჩა	0.5	180	1	86	ადამიანი	1	150	1	150				
			0.02					**0.09**					**0.15**				**0.255**
24	38	14	1,058						ადამიანი	1	150	1	150				
			0.00					**0.00**					**0.15**				**0.150**

| | | |

ი/მ „გურამ ბიძინაშვილი“

(სტატუსი – მიკრობიზნესი)

ქ. თბილისში, ლისის ტბის აღმოსავლეთით, გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის ტერიტორიაზე (ნაკვეთის ს/კ 01.14.17.001.018) სავარჯიშო დარბაზის რეკონსტრუქციის (მიშენების) პროექტი

ტერიტორიის საინჟინრო–გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური ანგარიში

ქ. თბილისი

2022 წ

ი/მ „გურამ ბიძინაშვილი“

(სტატუსი – მიკრობიზნესი)

ქ. თბილისში, ლისის ტბის აღმოსავლეთით, გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის ტერიტორიის (ს/კ 01.14.17.001.018) საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური ანგარიში, არსებული სავარჯიშო დარბაზის რეკონსტრუქციასთან (მიშენებასთან) დაკავშირებით

ინჟინერ–გეოლოგი: გ. ბიძინაშვილი

ქ. თბილისი

2022 წ

სარჩევი

№	მასალების დასახელება	გვერდებისა და ნახაზების №
	I ტექსტური ნაწილი	
1	ტექნიკური დავალება	4
2	საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური ანგარიში	5-12
	III გრაფიკული მასალა	
3	ტერიტორიის 1:500 მასშტაბის ტოპო გეგმა სამთოგამონამუშევრების გეგმიურ-სიმაღლითი მიბმით	ფურცელი 1
4	ტერიტორიის 1:500 მასშტაბის გენ.გეგმა საპროექტო ნაგებობის ადგილმდებარეობით	ფურცელი 2
5	სამთოგამონამუშევრების გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტები	ფურცელი 3-4
6	უბნის მიმართ განივი და გრძივი გეოლოგიური ჭრილები	ფურცელი 5

ტექნიკური დავალება

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

ობიექტის მდებარეობა და დასახელება:	ქ. თბილისში, ლისის ტბის აღმოსავლეთით, გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის ტერიტორიაზე (ნაკვეთის ს/კ 01.14.17.001.018) სავარჯიშო დარბაზის რეკონსტრუქციის (მიშენების) პროექტი.
პროექტის ავტორი:	მარიკა სანაია
დაპროექტების სტადია:	მუშა-ნახაზები
შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით:	მეორე
ობიექტის ტექნიკური დახასიათება:	არსებული სარეკონსტრუქციო სპორტული დარბაზი გეგმაზე წარმოდგენს სწორხაზოვან გეომეტრიული ფორმის ნაგებობას, გაბარიტული ზომებით: 34,18X21,98 მეტრი, რომელსაც სამხრეთის მხრიდან გააჩნია დემონტაჟისათვის განკუთვნილი გასახდელი ოთახი, გაბარიტული ზომებით: 26,5X5,80 მ. h=3,5 მ.
შენობი ტიპი:	1. არსებული სარეკონსტრუქციო დარბაზი შესრულებულია ლითონის კონსტრუქციებისაგან (შეტყუპებული ლითონის „შველერებისაგან“) სენდვიჩ-პანელების შევსებით. ლითონის სვეტების სიმაღლე h=9,0 მ. 2. ხოლო მიშენებული შენობა წარმოადგენს რკინა–ბეტონის მონოლითურ ჩონჩხედს, ბლოკების და აგურის შევსებით.
საძირკვლების ტიპი:	ლენტურ-წერტილოვანი და წერტილოვანი

პროექტის ინჟინერ–კონსტრუქტორი: მ. ჩადუნელი

ი/მ „გურამ ბიძინაშვილი“

(სტატუსი – მიკრობიზნესი)

ქ. თბილისში, ლისის ტბის აღმოსავლეთით, გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის ტერიტორიის (ს/კ 01.14.17.001.018) საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური ანგარიში, არსებული სავარჯიშო დარბაზის რეკონსტრუქციასთან (მიშენებასთან) დაკავშირებით

შესავალი

თანახმად, ინჟ. კონსტრუქტორ მერაბ ჩადუნელის მომართვისა, 2022 წლის იანვრის თვეში ინჟინერ–გეოლოგ გურამ ბიძინაშვილის მიერ დამატებით შესწავლილი იქნა ზემოაღნიშნულ მისამართზე არსებული სავარჯიშო დარბაზის საძირკვლები და მიმდებარე ტერიტორია, მის რეკონსტრუქციასთან (მიშენებასთან) დაკავშირებით.

კვლევის მიზანი:

ა) უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლა;

ბ) არსებული შენობის საძირკვლებისა და მისაშენებელი ნაგებობის დაფუძნების პირობების დადგენა.

საკვლევი უბანი მდებარეობს ქ.თბილისში, ლისის ტბის აღმოსავლეთით გივი ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის ტერიტორიაზე, სადაც ნაკვეთზე (ს/კ 01.14.17.001.018) ტექნიკური დავალების თანახმად გათვალისწინებულია არსებული სავარჯიშო დარბაზის რეკონსტრუქცია (გასახდელი ოთახის დემონტაჟით) და მასზე ახალი სავარჯიშო დარბაზის მიშენება, გაბარიტული ზომებით: 35,0X18,0 მეტრზე.

საკვლევი უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლისა და საპროექტო ნაგებობის დაფუძნების პირობების დადგენის მიზნით, თანახმად ს.ნ. და წ. 1.02.02.87 პ.პ.3.62, 3.63, 3.64 საფუძვლისა, მშენებლობისათვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე და არსებული შენობის კიდურა კედლებთან, ხელით და ექსკავატორის საშუალებით გაყვანილი იქნა ექვსი სამთოგამონამუშევარი საერთო ჯამური სიღრმით 16,0 გრძივი მეტრი, საიდანაც N1 და N2-N3-N4 შურფების სიღრმე იყო 3,0-3,0 მეტრი, ხოლო N5 და N6-ის სამთოგამონამუშვრების კი - 2,0-2,0 მეტრი.

საკვლევ უბანზე გავრცელებული გრუნტების (ქვიშაქვების და არგილიტების) ფიზიკური მახასიათებლების ლაბორატორიული კვლევა ჩვენს მიერ არ იქნა ჩატარებული, ვინაიდან

გამოყენებული იქნა 2010 წელს ამერიკული აკადემიის მშენებლობისათვის შპს „საინჟგეოს“ მიერ ჩატარებული კვლევის მასალები.

მიწის სამუშაოების დამთავრების შემდეგ, შურფები ამოივსო ამოღებული გრუნტით.

სამთოგამონამუშევრების გეგმიური-სიმაღლითი მიბმა განხორციელდა საპროექტო ორგანიზაციის მიერ მოწოდებული 1:500 მასშტაბის ტოპო გეგმის მიხედვით.

1. უბნის ზოგადი დახასიათება
გეომორფოლოგია, გეოლოგიური აგებულება, ჰიდროგეოლოგიური პირობები და კლიმატი

<u>გეომორფოლოგია:</u> გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით უბანი მდებარეობს მსხვილი ოროგრაფიული ერთეულის ქედის აღმოსავლეთ ნაწილში, რომელიც თავის მხრივ წარმოადგენს თრიალეთის ნაოჭა სისტემის განშტოებას. მის შუა ნაწილში წარმოქმნილია ლისის დეპრესია, რომელიც ჩრდილო-დასავლეთიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთისაკენ ვრცელდება. რელიეფი მთა-ველიანი ხასიათისაა. უბანი განთავსებულია დეპრესიის ჩრდილოეთი ფერდის დაბლობისაკენ. მისი ზედაპირი გლუვი და დანაწევრებელია, საერთო ქანობით 4-7^0 სამხრეთისაკენ. ზედაპირის აბსოლუტური ნიშნულები: 632,97-621,17 მეტრამდე მერყეობენ.

<u>გეოლოგიური აგებულება:</u> უბანი ტექტონიკური თვალსაზრისით განეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის სისტემის სამხრეთ ზონის ასპინძა-მანგლისის ქვეზონის უკიდურეს აღმოსავლეთ ნაწილს და წარმოდგენილია განედური მიმართულების ლისის ანტიკლინური ნაოჭით, რომლის სუბსტრატი ლითოლოგიურად აგებულია ზედა ეოცენ-ოლიგოცენური ასაკის გრუნტებით: ქვიშაქვებისა და არგილიტების თხელი შუაშრეების (P_3^{2+3}) მორიგეობით, რომელთა დაქანების აზიმუტი სამხრეთ-აღმოსავლურია (150^0), ხოლო ქანების დახრის კუთხე კი 15-20^0-ია.

აღნიშნული ძირითადი ქანები ზევიდან გადაფარებულნი არიან მეოთხეული ასაკის თიხნარებით (dQ_{IV}) და ნიადაგის ფენით (Q_{IV}).

<u>ჰიდროგეოლოგიური პირობები:</u> საკვლევ უბანზე გაყვანილ ექვსივე სამთოგამონამუშევრებში გრუნტის წყლების გამოვლენას ადგილი არა ჰქონია, მაგრამ საარქივო მასალებიდან გამომდინარე ისინი ფიქსირდებიან უფრო ღრმა ჰორიზონტებში, რომელთა ფორმირება, აკუმლირება და გავრცელება განპირობებულია უბნის გეოლოგიური აგებულებით და გეომორფოლოგიური მდებარეობით.

კლიმატი

ქ.თბილისის კლიმატურ თავისებურებებს განაპირობებს მისი გეოგრაფიული ადგილმდებარეობა. იგი ხასიათდება ზომიერი მშრალი ჰავით - მოკლე, ნაკლებად ცივი ზამთრითა და ცხელი ზაფხულით.

ტემპერატურული ცვლილებების ზოგიერთი მაჩვენებელი ასეთია: ყველაზე ცივ თვედ ითვლება იანვარი, საშუალო თვიური ტემპერატურით +9 ^{0}C, ხოლო ყველაზე ცხელ თვედ - ივლისი 24.4 ^{0}C. ამავე თვეების აბსოლუტური მინიმუმი და მაქსიმუმი შესაბამისად ასეთია: -23^{0}C და +40^{0}C. ნიადაგის გაყინვის საშუალო მაჩვენებელია 4 სმ.

ჰაერის საშუალო ფარდობითი ტენიანობა ყველაზე ცივი და ყველაზე ცხელი თვეებისათვის შესაბამისად შეადგენს 73% და 57%. ყველაზე ტენიანი თვეა ნოემბერი - 77%, ყველაზე მშრალი - ივლისი - 56%. ფარდობითი ტენიანობის საშუალო წლიური მაჩვენებელია 66%.

ატმოსფერული ნალექების სიუხვის მხრივ ყველაზე მაღალი მაჩვენებელი მოდის მაისზე - 86 მმ, ყველაზე დაბალი იანვარზე - 16 მმ, ხოლო საშუალო წლიური რაოდენობა შეადგენს - 505 მმ-ს. ზამთრის ხანგრძლივობა თოვლის საფარის პირველი წარმოქმნიდან მის სრულ ლიკვიდაციამდე არის 2 თვე (30/XII-VIII), ხოლო თოვლიანი საფარის დღეების რაოდენობა წელიწადში შეადგენს 14-ს. თოვლის საფარის საშუალო სიმაღლე 8 სმ-ია.

ქარების გაბატონებულ მიმართულებად ითვლება ჩრდილო-დასავლეთისა და სამხრეთ-აღმოსავლეთის მიმართულების ქარები. დღეების რაოდენობა წლის განმავლობაში, როცა ძლიერი ქარი ქრის (>15 მ/წმ) შეადგენს 52-ს. მაქსიმალური სიჩქარე აღწევს 25-30 მ/წმ-ს. წყნარი, უქარო ამინდი (შტილი) 22-ია, ანუ 80 დღე წელიწადში.

2. სპეციალური ნაწილი

საკვლევი და მიმდებარე ტერიტორიის ვიზუალურმა დათვალიერებამ გვიჩვენა, რომ უარყოფითი ფიზიკურ-გეოლოგიური პროცესების კვალი არ აღინიშნება, უბანი მდგრადია და სავარჯიშო დარბაზის რეკონსტრუქციისათვის (მიშენებისათვის) დამაკმაყოფილებელ პირობებში იმყოფება.

უბანი გეოლოგიური, საინჟინრო-გეოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური და კლიმატის პირობებიდან გამომდინარე ს. ნ. დ წ. 1.02.07.87 დანართი 10-ის თანახმად განეკუთვნება მეორე (საშუალო სირთულის) კატეგორიას.

უბანზე ჩატარებული ლაბორატორიული და საველე სამუშაოების მონაცემების მიხედვით გამოყოფილი იქნა სამი ფენა.

ფენა 1 – ნიადაგის ფენა (Q_{IV});
ფენა 2 - თიხნარები (dQ_{IV});
ფენა 3 - ზედა ეოცენ-ოლიგოცენური ასაკი გრუნტები, ქვიშაქვების და არგილიტების თხელი შუა შრეების მორიგეობის სახით (P_3^{2+3}), ზედა შრეებში ძლიერ გამოფიტულია, რომელთა დახასიათება მოგვყავს ქვევით მოყვანილ ქვეთავში.

2.1 გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები

როგორც წარმოდგენილი ჭრილებიდან ჩანს, ექვსივე სამთოგამონამუშევრებში 0,30-0,40 მეტრის სიღრმემდე გავრცელებულია მუქი-მოყავისფრო ჰუმუსირებული ფერის ნიადაგის ფენა მცენარეების ფესვებით, ხოლო N5 და N6 შურფებში კი მიწის ზედაპირიდან 1,35-1,40 მეტრის სიღრმემდე გავრცელებულია ნაყარი გრუნტი (tQ_{IV}). **ფენა–1** (Q_{IV}) და (tQ_{IV}) ფენა არ დასინჯულა

ფენა–1-ის შემდეგ მიწის ზედაპირიდან 0,70-1,10-1,30 მეტრის სიღრმემდე გავრცელებულია მეოთხეული ასაკის დელუვიური გენეზისის მოშავო-მოყავისფრო ფერის თიხნარები, ხვინჭის და ღორღის ჩანართებით.

ფენა -2 (dQ_{IV}) - რაც შეეხება N5 და N6 სამთოგამონამუშევრებს, აქ თიხნარები დამუშავების პროცესში გატანილია.

ფენა-2-ის შემდეგ ძიების მთელ სიღრმემდე (-3,0-2,0 მეტრის სიღრმემდე) გავრცელებულია ზედა ეოცენ-ოლიგოცენური ასაკის ძირითადი ქანები მონაცისფრო, პოლიმიქტურ საშუალო და თხელშრეებრივი ქვიშაქვებით თიხოვან ცემენტზე და მუქი ნაცრისფერი (შავამდე) თხელშრეებრივი ფირფიტისებრი აღნაგობის არგილიტების სახით. ქანები დანაპრალებულია ფარული ან ოდნავ გახსნილი ნაპრალებით.

ფენა- 3 - (P_3^{2+3}), როგორც ზევით იყო აღნიშნული არსებული სავარჯიშო დარბაზის ორ კიდურა კედლებთან გაყვანილი იქნა ორი შურფი, რომელმაც გვიჩვენა რომ წერტილოვანი საძირკვლები, მიწის ზედაპირიდან ჩაღრმავებულია 1,35-1,40 მეტრის სიღრმემდე, რომლებიც შესრულებულია რკინა-ბეტონისაგან და გააჩნიათ ორ-ორი ნაშვერი, სიგანე და სიმაღლე 0,35 მეტრია და დაფუძნებული არიან ძირითად ქანებზე.

როგორც ზევით იყო აღნიშნული, ჩვენს მიერ ძირითადი ქანების ლაბორატორიული კვლევა არ ჩატარებულა, ვინაიდან გამოყენებული იქნა 2010 წელს მიმდებარე ტერიტორიაზე ჩატარებული კვლევის მასალები. ქვიშაქვების ნიმუშებზე ჩატარდა ლაბორატორიული კვლევები, რომლის დროსაც განისაზღრა სიმკვრივე, სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე მშრალ და წყალნაჯერ მდგომარეობაში და დარბილებადობა. არგილიტების ნიმუშები დაიშალნენ და მათი გამოცდა ვერ მოხერხდა.

ლაბორატორიული კვლევის შედეგებიდან ჩანს, რომ:

საშუალო სიმკვრივე $\rho_б$=2,42 გ/სმ^3

სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე წყალნაჯერ პირობებში $R_{კსაშ}$=7,0 მპა (70,0კგძ/სმ^2)

გრუნტი დარბილებადია, ვინაიდან დარბილების კოეფიციენტი Ksof =0,60<0,75-ზე.

სიმტკიცის მიხედვით (წყალნაჯერი) ნაკლებად მტკიცეა, ხოლო სიმკვრივის მიხედვით მკვრივი.

დასკვნები და რეკომენდაციები

1. ქ. თბილისში, ლისის ტბის აღმოსავლეთით, გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის ტერიტორიაზე (ნაკვეთი ს/კ 01.14.17.001.018), სადაც გათვალისწინებულია არსებული სავარჯიშო დარბაზის რეოსნტრუცია, იმყოფება დამაკმაყოფილებელ პირობებში და სავსებით დასაშვებია მასზე ახლი სავარჯიშო ნაგებობის მიშენება.

რაც შეეხება მიმდებარე ტერიტორიას, აქ არ შეინიშნება უარყოფითი ფიზიკურ-გეოლოგიური პროცესების კვალი (მეწყერი, ჩაქცევა, ჩაჯდენა, კარსტი და სხვა) და არც შენობის რეკონსტრუქციის შემდგომ პერიოდშია მოსალოდნელი.

უბანი გეოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე თანახმად ს. ნ. და წ. 1.02.07.87 დანართი 10-ის მიხედვით განეკუთვნება მეორე (საშუალო სირთულის) კატეგორიას.

2. გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით უბანი მდებარეობს მსხვილი ოროგრაფიული ერთეულის ქედის აღმოსავლეთ ნაწილში, რომელიც თავის მხრივ წარმოადგენს თრიალეთის ნაოჭა სისტემის განშტოებას. მის შუა ნაწილში წარმოქმნილია ლისის დეპრესია, რომელიც ჩრდილო-დასავლეთიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთისაკენ ვრცელდება. რელიეფი მთა-ველიანი ხასიათისაა. უბანი განთავსებულია დეპრესიის ჩრდილოეთი ფერდის დაბლობისაკენ. მისი ზედაპირი გლუვი და დანაწევრებელია, საერთო ქანობით 4-7^0 სამხრეთისაკენ. ზედაპირის აბსოლუტური ნიშნულები: 632,97-621,17 მეტრამდე მერყეობენ.

3. უბანი ტექტონიკური თვალსაზრისით განეკუთვნება აჭარა- თრიალეთის სისტემის სამხრეთ ზონის ასპინძა-მანგლისის ქვეზონის უკიდურეს აღმოსავლეთ ნაწილს და წარმოდგენილია განედური მიმართულების ლისის ანტიკლინური ნაოჭით, რომლის სუბსტრატი ლითოლოგიურად აგებულია ზედა ეოცენ-ოლიგოცენური ასაკის გრუნტებით: ქვიშაქვებისა და არგილიტების თხელი შუაშრეების (P_3^{2+3}) მორიგეობით, რომელთა დაქანების აზიმუტი სამხრეთ-აღმოსავლურია (150^0), ხოლო ქანების დახრის კუთხე კი 15-20^0-ია.

აღნიშნული ძირითადი ქანები ზევიდან გადაფარებულნი არიან მეოთხეული ასაკის თიხნარებით (dQ_{IV}) და ნიადაგის ფენით (Q_{IV}).

4. უბანზე ჩატარებული საველე და ლაბორატორიული მონაცემების მიხედვით გამოყოფილი იქნა ერთი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სგე).

I სგე - ფენა 3 - ზედა ეოცენ-ოლიგოცენური ასაკის ძირითადი ქანები ქვიშაქვებისა და არგილიტების თხელი შუა შრეების მორიგეობის სახით (P_3^{2+3}), რომლებიც გამოყენებული უნდა იქნენ საპროექტო ნაგებობის საყრდენ ფუძე-გრუნტებად, ფენა-1 და ფენა-2 ისინი სგეთ არ მიიღება, მათი მცირე სიმძლავრის და საპროექტო ნაგებობის ტექნიკური მახასიათებლებიდან გამომდინარე.

რაც შეეხება საძირკვლების ტიპს, აქ შეიძლება მიღებული იქნეს, როგორც წერტილოვანი, ასევე ლენტურ-წერტილოვანი კონსტრუქციები, როგორც ეს ტექნიკურ დავალებაშია გათვალისწინებული.

5. საპროექტო ნაგებობის დაფუძნების ანგარიშისათვის (ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა) ყველა აუცილებელი ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები მოცემულია N1 ცხრილში, რომლებიც მიღებულია საარქივო მასალების და საცნობარო ლიტერატურის

გამოყენებით (საანგარიშო-თეორიული ცნობარი) საგების და პუასონის და ბეტონის გრუნტზე ხახუნის კოეფიციენტებისათვის.

ცხრილი №1

№	გრუნტის მახასიათებლები	ინდექსი	განზომილება	I სგე ფენა 3
1	სიმკვრივე	P	გ/სმ^3	2,42
2	სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე წყალნაჯერ პირობებში	$R_{ჯსაშ}$	მპა (კგძ/სმ^2)	7,0 (70,0)
3	საგების კოეფიციენტი	K	კგ/სმ^3	80,0
4	პუასონის კოეფიციენტი μ	-		0,20
5	ბეტონის გრუნტზე ხახუნის კოეფიციენტი	j-	-	0,50

6. საკვლევ უბანზე გაყვანილ ექვსივე სამთოგამონამუშევრებში გრუნტის წყლების გამოვლენას ადგილი არა ჰქონია, მაგრამ საარქივო მასალებიდან გამომდინარე ისინი ფიქსირდებიან უფრო ღრმა ჰორიზონტებში, რომელთა ფორმირება, აკუმლირება და გავრცელება განპირობებულია უბნის გეოლოგიური აგებულებით და გეომორფოლოგიური მდებარეობით.

7. საქართველოში ამჟამად მოქმედი სეისმური დარაიონების სქემის მიხედვით ქ.თბილისი მდებარეობს 8 ბალიან სეისმურობის ზონაში (საქართველოს სეისმური საშიშროების რუკა).

უბანზე გავრცელებული გრუნტები სეისმური თვისებების მიხედვით თანახმად ს. ნ. და წ. „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.1.0.1-09) ნიადაგის ფენა განეკუთვნება IV კატეგორიას, ნაყარი - III კატეგორიას, ხოლო თიხნარები, ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა კი II კატეგორიას, ამიტომ უბნის სეისმურობად მიღებული უნდა იქნეს 8 ბალი.

8. სამშენებლო ქვაბულის და ორმოების, ფერდოების მაქსიმალური დასაშვები დახრა მიღებული უნდა იქნეს ს.ნ. და წ. 3.02.01.87. პ.პ. 3.11-3.12 და ს.ნ. და პ. III-4-80-ის მე–9 თავის მიხედვით.

9. უბანზე გავრცელებული გრუნტები დამუშავების სიძნელის მიხედვით ს. ნ. და წ. IV-2-82-ის 1.1 ცხრილის თანახმად განეკუთვნებიან:

ა) ნაყარი - III ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1900 კგ/მ^3, რიგ. N24ა

ბ) თიხნარები - II ჯგუფს, ხელით და ექსკავატორით დამუშავებისას , სიმკვრივე 1750 კგ/მ^3, რიგ. N33^ბ

გ) ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა – ექსკავატორით დამუშავებისას V ჯგუფს, ხოლო ხელით დამუშავებისას კი Vp ჯგუფს საშუალო სიმკვრივით 2200 კგ/მ^3, რიგ. N28^ა

ინჟენერ-გეოლოგი

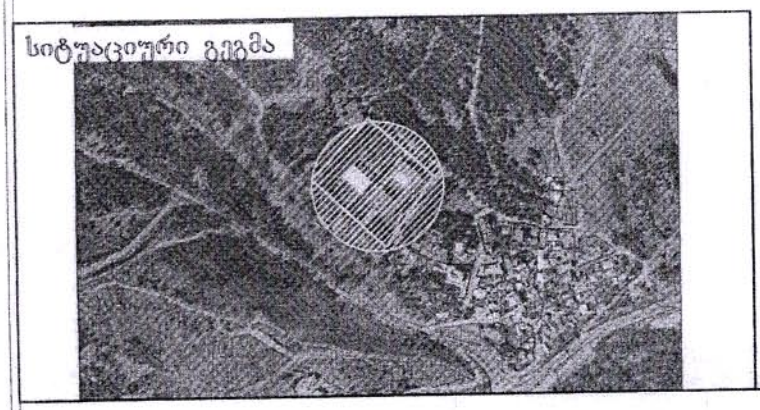
გ. ბიძინაშვილი

ტელ: 599 77 93 52



1

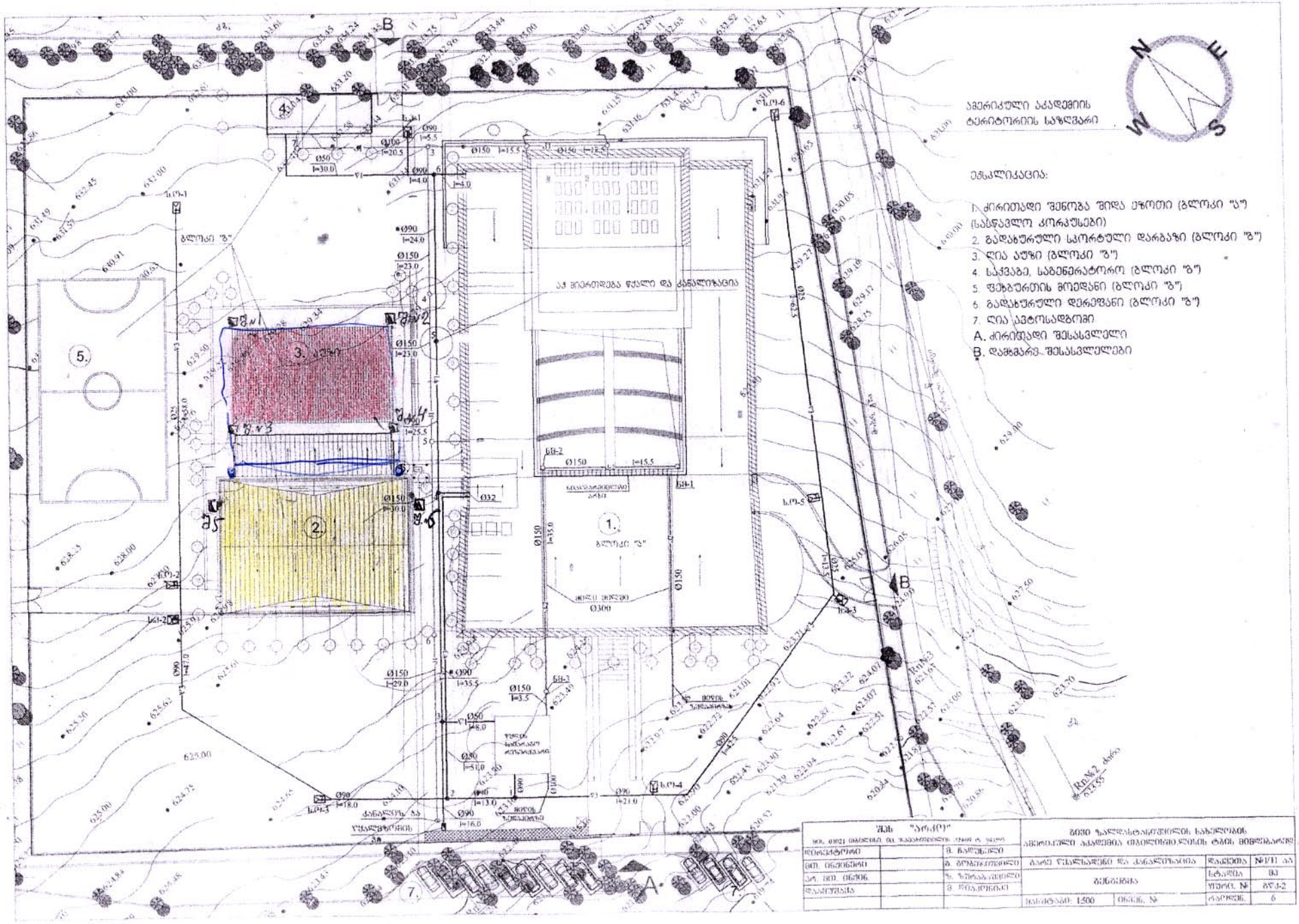
მიწის ნაკვეთის ტოპოგრაფიული აზომვითი ნახაზი





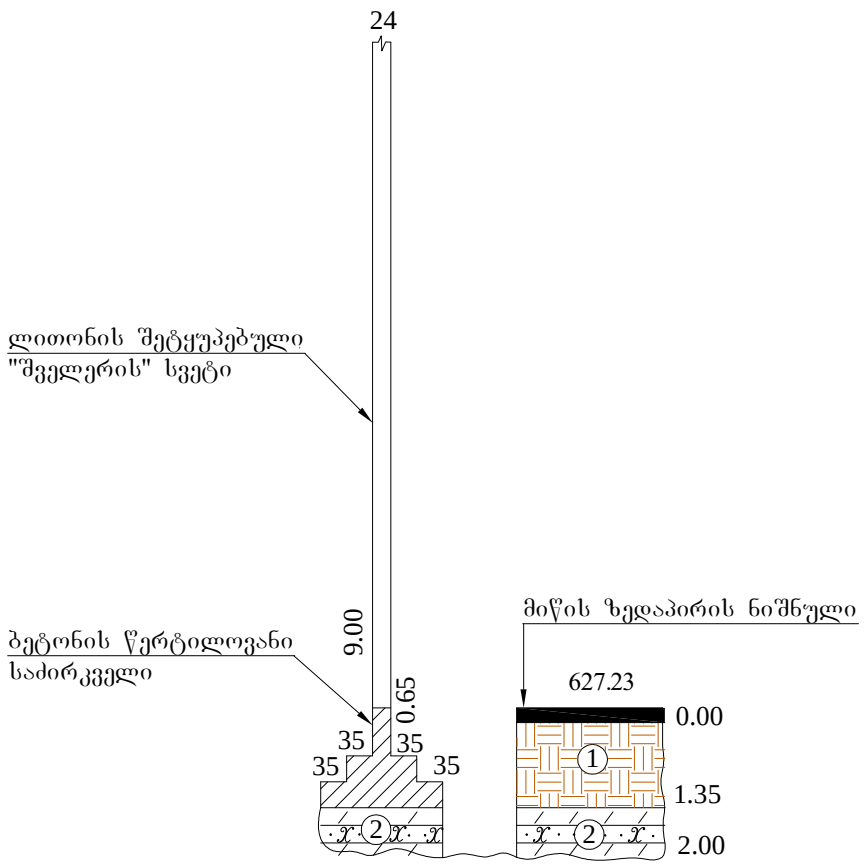
შენიშვნა: ტოპოგრაფიული ნახაზზე ჩაზოვანი ნაგებობები დატანილია რეგისტრებული მონაცემებიდან

პირობითი აღნიშვნები	შენიშვნა: მიწის სამუშაოები შეთანხმეთ შესაბამის კომუნიკაციის წარმომადგენლებთან				პროექცია UTM 38N	შპს „პრივატტექსერვისი"	Ltd "PRIVATTEKSERVISI"
მიწისქვეშა კომუნიკაციები	ნაკვეთის საზღვარი	ბუჩქი	ცოცხალი ღობე	ელექტრო ბოძი	საწარმოო ტერიტორია	ქალაქი თბილისი, აწყურის ქუჩა 1930	მობ: +995 514-44-11-41 მობ: +995 598-18-04-18
კანალიზაცია	შენობა	გაზონი	ხეების რიგი	ტრანსფორმატორი	ბეტონის გზა	დირექტორი	ზ. წულაძური
დენის კაბელი	არკა	სამეთვალყურეო ჭები	ტრანსფორმატორი	ბეტონის ბორდიური	უფროსი ტოპოგრაფი	დ. ხატიაშვილი
გაზის მილი	ფარდული	ძეგლი	რადიო ან ტელე ანძა	ასფალტის გზა	ასისტენტი	დ. ხატიაშვილი
წყლის მილი	კიბე	შადრევანი	ლეპტონები	საწარმოო ტერიტორია		
კავშირგაბმულობა	ფოთლოვანი ხე	ონკანი	მდელტრო ბოძი	გზის კონტური	მასშტაბი	ქალაქი თბილისი, ლეო კერესელიძის ქუჩა, № 7 ა ს/კ 01.14.17.001.L018
	წიწვოვანი ხე	წყარო ან ჭა	რკინიგზა	ფლატე		მაშტაბი 1:500 28.11.2019
	ხეხილის ხე	ბენზინგასამართი სადგური	იზოპიესი	წყლის კონტური		
	პალმა	მაღალი ძაბვის გადამცემი	მთავარი იზოპიესი			


ამერიკული აკადემიის
ტერიტორიის საზღვარი
N
E
S
W
ექსპლიკაცია:
1. ძირითადი შენობა შიდა ეზოთი (ბლოკი "ა") (სასწავლო კორპუსები)
2. გადახურული სპორტული დარბაზი (ბლოკი "ბ")
3. ღია აუზი (ბლოკი "ბ")
4. სპორტული მოედანი (ბლოკი "ბ")
5. ფეხბურთის მოედანი (ბლოკი "ბ")
6. გადახურული დერეფანი (ბლოკი "ბ")
7. ღია ავტოსადგომი
A. ძირითადი შესასვლელი
B. დამხმარე შესასვლელები
1. ბლოკი "ა"
2.
3. აუზი
4.
5.
7.
ა ჯ მიერთდება წყალი და კანალიზაცია
ბლოკი "ბ"
ბლოკი "გ"
ბლოკი "დ"
ბლოკი "ე"
ბლოკი "ვ"
ბლოკი "ზ"
ბლოკი "თ"
ბლოკი "ი"
ბლოკი "კ"
ბლოკი "ლ"
ბლოკი "მ"
ბლოკი "ნ"
ბლოკი "ო"
ბლოკი "პ"
ბლოკი "ჟ"
ბლოკი "რ"
ბლოკი "ს"
ბლოკი "ტ"
ბლოკი "უ"
ბლოკი "ფ"
ბლოკი "ქ"
ბლოკი "ღ"
ბლოკი "ყ"
ბლოკი "შ"
ბლოკი "ჩ"
ბლოკი "ც"
ბლოკი "ძ"
ბლოკი "წ"
ბლოკი "ჭ"
ბლოკი "ხ"
ბლოკი "ჯ"
ბლოკი "ჰ"
ბლოკი "ჱ"
ბლოკი "ჲ"
ბლოკი "ჳ"
ბლოკი "ჴ"
ბლოკი "ჵ"
ბლოკი "ჶ"
ბლოკი "ჷ"
ბლოკი "ჸ"
ბლოკი "ჹ"
ბლოკი "ჺ"
ბლოკი "჻"
ბლოკი "ჼ"
ბლოკი "ჽ"
ბლოკი "ჾ"
ბლოკი "ჿ"
ბლოკი "ᄀ"
ბლოკი "ᄁ"
ბლოკი "ᄂ"
ბლოკი "ᄃ"
ბლოკი "ᄄ"
ბლოკი "ᄅ"
ბლოკი "ᄆ"
ბლოკი "ᄇ"
ბლოკი "ᄈ"
ბლოკი "ᄉ"
ბლოკი "ᄊ"
ბლოკი "ᄋ"
ბლოკი "ᄌ"
ბლოკი "ᄍ"
ბლოკი "ᄎ"
ბლოკი "ᄏ"
ბლოკი "ᄐ"
ბლოკი "ᄑ"
ბლოკი "ᄒ"
ბლოკი "ᄓ"
ბლოკი "ᄔ"
ბლოკი "ᄕ"
ბლოკი "ᄖ"
ბლოკი "ᄗ"
ბლოკი "ᄘ"
ბლოკი "ᄙ"
ბლოკი "ᄚ"
ბლოკი "ᄛ"
ბლოკი "ᄜ"
ბლოკი "ᄝ"
ბლოკი "ᄞ"
ბლოკი "ᄟ"
ბლოკი "ᄠ"
ბლოკი "ᄡ"
ბლოკი "ᄢ"
ბლოკი "ᄣ"
ბლოკი "ᄤ"
ბლოკი "ᄥ"
ბლოკი "ᄦ"
ბლოკი "ᄧ"
ბლოკი "ᄨ"
ბლოკი "ᄩ"
ბლოკი "ᄪ"
ბლოკი "ᄫ"
ბლოკი "ᄬ"
ბლოკი "ᄭ"
ბლოკი "ᄮ"
ბლოკი "ᄯ"
ბლოკი "ᄰ"
ბლოკი "ᄱ"
ბლოკი "ᄲ"
ბლოკი "ᄳ"
ბლოკი "ᄴ"
ბლოკი "ᄵ"
ბლოკი "ᄶ"
ბლოკი "ᄷ"
ბლოკი "ᄸ"
ბლოკი "ᄹ"
ბლოკი "ᄺ"
ბლოკი "ᄻ"
ბლოკი "ᄼ"
ბლოკი "ᄽ"
ბლოკი "ᄾ"
ბლოკი "ᄿ"
ბლოკი "ᅀ"
ბლოკი "ᅁ"
ბლოკი "ᅂ"
ბლოკი "ᅃ"
ბლოკი "ᅄ"
ბლოკი "ᅅ"
ბლოკი "ᅆ"
ბლოკი "ᅇ"
ბლოკი "ᅈ"
ბლოკი "ᅉ"
ბლოკი "ᅊ"
ბლოკი "ᅋ"
ბლოკი "ᅌ"
ბლოკი "ᅍ"
ბლოკი "ᅎ"
ბლოკი "ᅏ"
ბლოკი "ᅐ"
ბლოკი "ᅑ"
ბლოკი "ᅒ"
ბლოკი "ᅓ"
ბლოკი "ᅔ"
ბლოკი "ᅕ"
ბლოკი "ᅖ"
ბლოკი "ᅗ"
ბლოკი "ᅘ"
ბლოკი "ᅙ"
ბლოკი "ᅚ"
ბლოკი "ᅛ"
ბლოკი "ᅜ"
ბლოკი "ᅝ"
ბლოკი "ᅞ"
ბლოკი "ᅟ"
ბლოკი "ᅠ"
ბლოკი "ᅡ"
ბლოკი "ᅢ"
ბლოკი "ᅣ"
ბლოკი "ᅤ"
ბლოკი "ᅥ"
ბლოკი "ᅦ"
ბლოკი "ᅧ"
ბლოკი "ᅨ"
ბლოკი "ᅩ"
ბლოკი "ᅪ"
ბლოკი "ᅫ"
ბლოკი "ᅬ"
ბლოკი "ᅭ"
ბლოკი "ᅮ"
ბლოკი "ᅯ"
ბლოკი "ᅰ"
ბლოკი "ᅱ"
ბლოკი "ᅲ"
ბლოკი "ᅳ"
ბლოკი "ᅴ"
ბლოკი "ᅵ"
ბლოკი "ᅶ"
ბლოკი "ᅷ"
ბლოკი "ᅸ"
ბლოკი "ᅹ"
ბლოკი "ᅺ"
ბლოკი "ᅻ"
ბლოკი "ᅼ"
ბლოკი "ᅽ"
ბლოკი "ᅾ"
ბლოკი "ᅿ"
ბლოკი "ᆀ"
ბლოკი "ᆁ"
ბლოკი "ᆂ"
ბლოკი "ᆃ"
ბლოკი "ᆄ"
ბლოკი "ᆅ"
ბლოკი "ᆆ"
ბლოკი "ᆇ"
ბლოკი "ᆈ"
ბლოკი "ᆉ"
ბლოკი "ᆊ"
ბლოკი "ᆋ"
ბლოკი "ᆌ"
ბლოკი "ᆍ"
ბლოკი "ᆎ"
ბლოკი "ᆏ"
ბლოკი "ᆐ"
ბლოკი "ᆑ"
ბლოკი "ᆒ"
ბლოკი "ᆓ"
ბლოკი "ᆔ"
ბლოკი "ᆕ"
ბლოკი "ᆖ"
ბლოკი "ᆗ"
ბლოკი "ᆘ"
ბლოკი "ᆙ"
ბლოკი "ᆚ"
ბლოკი "ᆛ"
ბლოკი "ᆜ"
ბლოკი "ᆝ"
ბლოკი "ᆞ"
ბლოკი "ᆟ"
ბლოკი "ᆠ"
ბლოკი "ᆡ"
ბლოკი "ᆢ"
ბლოკი "ᆣ"
ბლოკი "ᆤ"
ბლოკი "ᆥ"
ბლოკი "ᆦ"
ბლოკი "ᆧ"
ბლოკი "ᆨ"
ბლოკი "ᆩ"
ბლოკი "ᆪ"
ბლოკი "ᆫ"
ბლოკი "ᆬ"
ბლოკი "ᆭ"
ბლოკი "ᆮ"
ბლოკი "ᆯ"
ბლოკი "ᆰ"
ბლოკი "ᆱ"
ბლოკი "ᆲ"
ბლოკი "ᆳ"
ბლოკი "ᆴ"
ბლოკი "ᆵ"
ბლოკი "ᆶ"
ბლოკი "ᆷ"
ბლოკი "ᆸ"
ბლოკი "ᆹ"
ბლოკი "ᆺ"
ბლოკი "ᆻ"
ბლოკი "ᆼ"
ბლოკი "ᆽ"
ბლოკი "ᆾ"
ბლოკი "ᆿ"
ბლოკი "ᇀ"
ბლოკი "ᇁ"
ბლოკი "ᇂ"
ბლოკი "ᇃ"
ბლოკი "ᇄ"
ბლოკი "ᇅ"
ბლოკი "ᇆ"
ბლოკი "ᇇ"
ბლოკი "ᇈ"
ბლოკი "ᇉ"
ბლოკი "ᇊ"
ბლოკი "ᇋ"
ბლოკი "ᇌ"
ბლოკი "ᇍ"
ბლოკი "ᇎ"
ბლოკი "ᇏ"
ბლოკი "ᇐ"
ბლოკი "ᇑ"
ბლოკი "ᇒ"
ბლოკი "ᇓ"
ბლოკი "ᇔ"
ბლოკი "ᇕ"
ბლოკი "ᇖ"
ბლოკი "ᇗ"
ბლოკი "ᇘ"
ბლოკი "ᇙ"
ბლოკი "ᇚ"
ბლოკი "ᇛ"
ბლოკი "ᇜ"
ბლოკი "ᇝ"
ბლოკი "ᇞ"
ბლოკი "ᇟ"
ბლოკი "ᇠ"
ბლოკი "ᇡ"
ბლოკი "ᇢ"
ბლოკი "ᇣ"
ბლოკი "ᇤ"
ბლოკი "ᇥ"
ბლოკი "ᇦ"
ბლოკი "ᇧ"
ბლოკი "ᇨ"
ბლოკი "ᇩ"
ბლოკი "ᇪ"
ბლოკი "ᇫ"
ბლოკი "ᇬ"
ბლოკი "ᇭ"
ბლოკი "ᇮ"
ბლოკი "ᇯ"
ბლოკი "ᇰ"
ბლოკი "ᇱ"
ბლოკი "ᇲ"
ბლოკი "ᇳ"
ბლოკი "ᇴ"
ბლოკი "ᇵ"
ბლოკი "ᇶ"
ბლოკი "ᇷ"
ბლოკი "ᇸ"
ბლოკი "ᇹ"
ბლოკი "ᇺ"
ბლოკი "ᇻ"
ბლოკი "ᇼ"
ბლოკი "ᇽ"
ბლოკი "ᇾ"
ბლოკი "ᇿ"
ბლოკი "ሀ"
ბლოკი "ሁ"
ბლოკი "ሂ"
ბლოკი "ሃ"
ბლოკი "ሄ"
ბლოკი "ህ"
ბლოკი "ሆ"
ბლოკი "ሇ"
ბლოკი "ለ"
ბლოკი "ሉ"
ბლოკი "ሊ"
ბლოკი "ላ"
ბლოკი "ሌ"
ბლოკი "ል"
ბლოკი "ሎ"
ბლოკი "ሏ"
ბლოკი "ሐ"
ბლოკი "ሑ"
ბლოკი "ሒ"
ბლოკი "ሓ"
ბლოკი "ሔ"
ბლოკი "ሕ"
ბლოკი "ሖ"
ბლოკი "ሗ"
ბლოკი "መ"
ბლოკი "ሙ"
ბლოკი "ሚ"
ბლოკი "ማ"
ბლოკი "ሜ"
ბლოკი "ም"
ბლოკი "ሞ"
ბლოკი "ሟ"
ბლოკი "ሠ"
ბლოკი "ሡ"
ბლოკი "ሢ"
ბლოკი "ሣ"
ბლოკი "ሤ"
ბლოკი "ሥ"
ბლოკი "ሦ"
ბლოკი "ሧ"
ბლოკი "ረ"
ბლოკი "ሩ"
ბლოკი "ሪ"
ბლოკი "ራ"
ბლოკი "ሬ"
ბლოკი "ር"
ბლოკი "ሮ"
ბლოკი "ሯ"
ბლოკი "ሰ"
ბლოკი "ሱ"
ბლოკი "ሲ"
ბლოკი "ሳ"
ბლოკი "ሴ"
ბლოკი "ስ"
ბლოკი "ሶ"
ბლოკი "ሷ"
ბლოკი "ሸ"
ბლოკი "ሹ"
ბლოკი "ሺ"
ბლოკი "ሻ"
ბლოკი "ሼ"
ბლოკი "ሽ"
ბლოკი "ሾ"
ბლოკი "ሿ"
ბლოკი "ቀ"
ბლოკი "ቁ"
ბლოკი "ቂ"
ბლოკი "ቃ"
ბლოკი "ቄ"
ბლოკი "ቅ"
ბლოკი "ቆ"
ბლოკი "ቇ"
ბლოკი "በ"
ბლოკი "ቡ"
ბლოკი "ቢ"
ბლოკი "ባ"
ბლოკი "ቤ"
ბლოკი "ብ"
ბლოკი "ቦ"
ბლოკი "ቧ"
ბლოკი "ቨ"
ბლოკი "ቩ"
ბლოკი "ቪ"
ბლოკი "ቫ"
ბლოკი "ቬ"
ბლოკი "ቭ"
ბლოკი "ቮ"
ბლოკი "ቯ"
ბლოკი "ተ"
ბლოკი "ቱ"
ბლოკი "ቲ"
ბლოკი "ታ"
ბლოკი "ቴ"
ბლოკი "ት"
ბლოკი "ቶ"
ბლოკი "ቷ"
ბლოკი "ቸ"
ბლოკი "ቹ"
ბლოკი "ቺ"
ბლოკი "ቻ"
ბლოკი "ቼ"
ბლოკი "ች"
ბლოკი "ቾ"
ბლოკი "ቿ"
ბლოკი "ኀ"
ბლოკი "ኁ"
ბლოკი "ኂ"
ბლოკი "ኃ"
ბლოკი "ኄ"
ბლოკი "ኅ"
ბლოკი "ኆ"
ბლოკი "ኇ"
ბლოკი "ነ"
ბლოკი "ኑ"
ბლოკი "ኒ"
ბლოკი "ና"
ბლოკი "ኔ"
ბლოკი "ን"
ბლოკი "ኖ"
ბლოკი "ኗ"
ბლოკი "ኘ"
ბლოკი "ኙ"
ბლოკი "ኚ"
ბლოკი "ኛ"
ბლოკი "ኜ"
ბლოკი "ኝ"
ბლოკი "ኞ"
ბლოკი "ኟ"
ბლოკი "አ"
ბლოკი "ኡ"
ბლოკი "ኢ"
ბლოკი "ኣ"
ბლოკი "ኤ"
ბლოკი "እ"
ბლოკი "ኦ"
ბლოკი "ኧ"
ბლოკი "ከ"
ბლოკი "ኩ"
ბლოკი "ኪ"
ბლოკი "ካ"
ბლოკი "ኬ"
ბლოკი "ክ"
ბლოკი "ኮ"
ბლოკი "ኯ"
ბლოკი "ኰ"
ბლოკი "ኲ"
ბლოკი "ኳ"
ბლოკი "ኴ"
ბლოკი "ኵ"
ბლოკი "኶"
ბლოკი "኷"
ბლოკი "ወ"
ბლოკი "ዉ"
ბლოკი "ዊ"
ბლოკი "ዋ"
ბლოკი "ዌ"
ბლოკი "ው"
ბლოკი "ዎ"
ბლოკი "ዏ"
ბლოკი "ዐ"
ბლოკი "ዑ"
ბლოკი "ዒ"
ბლოკი "ዓ"
ბლოკი "ዔ"
ბლოკი "ዕ"
ბლოკი "ዖ"
ბლოკი "ዘ"
ბლოკი "ዙ"
ბლოკი "ዚ"
ბლოკი "ዛ"
ბლოკი "ዜ"
ბლოკი "ዝ"
ბლოკი "ዞ"
ბლოკი "ዟ"
ბლოკი "ዠ"
ბლოკი "ዡ"
ბლოკი "ዢ"
ბლოკი "ዣ"
ბლოკი "ዤ"
ბლოკი "ዥ"
ბლოკი "ዦ"
ბლოკი "ዧ"
ბლოკი "የ"
ბლოკი "ዩ"
ბლოკი "ዪ"
ბლოკი "ያ"
ბლოკი "ዬ"
ბლოკი "ይ"
ბლოკი "ዮ"
ბლოკი "ዯ"
ბლოკი "ደ"
ბლოკი "ዱ"
ბლოკი "ዲ"
ბლოკი "ዳ"
ბლოკი "ዴ"
ბლოკი "ድ"
ბლოკი "ዶ"
ბლოკი "ዷ"
ბლოკი "ጀ"
ბლოკი "ጁ"
ბლოკი "ጂ"
ბლოკი "ጃ"
ბლოკი "ጄ"
ბლოკი "ጅ"
ბლოკი "ጆ"
ბლოკი "ጇ"
ბლოკი "ገ"
ბლოკი "ጉ"
ბლოკი "ጊ"
ბლოკი "ጋ"
ბლოკი "ጌ"
ბლოკი "ግ"
ბლოკი "ጎ"
ბლოკი "ጏ"
ბლოკი "ጐ"
ბლოკი "ጒ"
ბლოკი "ጓ"
ბლოკი "ጔ"
ბლოკი "ጕ"
ბლოკი "ጠ"
ბლოკი "ጡ"
ბლოკი "ጢ"
ბლოკი "ጣ"
ბლოკი "ጤ"
ბლოკი "ጥ"
ბლოკი "ጦ"
ბლოკი "ጧ"
ბლოკი "ጨ"
ბლოკი "ጩ"
ბლოკი "ጪ"
ბლოკი "ጫ"
ბლოკი "ጬ"
ბლოკი "ጭ"
ბლოკი "ጮ"
ბლოკი "ጯ"
ბლოკი "ጰ"
ბლოკი "ጱ"
ბლოკი "ጲ"
ბლოკი "ጳ"
ბლოკი "ጴ"
ბლოკი "ጵ"
ბლოკი "ጶ"
ბლოკი "ጷ"
ბლოკი "ፀ"
ბლოკი "ፁ"
ბლოკი "ፂ"
ბლოკი "ፃ"
ბლოკი "ፄ"
ბლოკი "ፅ"
ბლოკი "ፆ"
ბლოკი "ፇ"
ბლოკი "ፈ"
ბლოკი "ፉ"
ბლოკი "ፊ"
ბლოკი "ፋ"
ბლოკი "ፌ"
ბლოკი "ፍ"
ბლოკი "ፎ"
ბლოკი "ፏ"
ბლოკი "ፐ"
ბლოკი "ፑ"
ბლოკი "ፒ"
ბლოკი "ፓ"
ბლოკი "ፔ"
ბლოკი "ፕ"
ბლოკი "ፖ"
ბლოკი "ፗ"
ბლოკი "ፘ"
ბლოკი "ፙ"
ბლოკი "ፚ"
ბლოკი "፛"
ბლოკი "፜"
ბლოკი "፝"
ბლოკი "፞"
ბლოკი "፟"
ბლოკი "፠"
ბლოკი "፡"
ბლოკი "።"
ბლოკი "፣"
ბლოკი "፤"
ბლოკი "፥"
ბლოკი "፦"
ბლოკი "፧"
ბლოკი "፨"
ბლოკი "፩"
ბლოკი "፪"
ბლოკი "፫"
ბლოკი "፬"
ბლოკი "፭"
ბლოკი "፮"
ბლოკი "፯"
ბლოკი "፰"
ბლოკი "፱"
ბლოკი "፲"
ბლოკი "፳"
ბლოკი "፴"
ბლოკი "፵"
ბლოკი "፶"
ბლოკი "፷"
ბლოკი "፸"
ბლოკი "፹"
ბლოკი "፺"
ბლოკი "፻"
ბლოკი "፼"
ბლოკი "፽"
ბლოკი "፾"
ბლოკი "፿"
ბლოკი "ᎀ"
ბლოკი "ᎁ"
ბლოკი "ᎂ"
ბლოკი "ᎃ"
ბლოკი "ᎄ"
ბლოკი "ᎅ"
ბლოკი "ᎆ"
ბლოკი "ᎇ"
ბლოკი "ᎈ"
ბლოკი "ᎉ"
ბლოკი "ᎊ"
ბლოკი "ᎋ"
ბლოკი "ᎌ"
ბლოკი "ᎍ"
ბლოკი "ᎎ"
ბლოკი "ᎏ"
ბლოკი "᎐"
ბლოკი "᎑"
ბლოკი "᎒"
ბლოკი "᎓"
ბლოკი "᎔"
ბლოკი "᎕"
ბლოკი "᎖"
ბლოკი "᎗"
ბლოკი "᎘"
ბლოკი "᎙"
ბლოკი "᎚"
ბლოკი "᎛"
ბლოკი "᎜"
ბლოკი "᎝"
ბლოკი "᎞"
ბლოკი "᎟"
ბლოკი "Ꭰ"
ბლოკი "Ꭱ"
ბლოკი "Ꭲ"
ბლოკი "Ꭳ"
ბლოკი "Ꭴ"
ბლოკი "Ꭵ"
ბლოკი "Ꭶ"
ბლოკი "Ꭷ"
ბლოკი "Ꭸ"
ბლოკი "Ꭹ"
ბლოკი "Ꭺ"
ბლოკი "Ꭻ"
ბლოკი "Ꭼ"
ბლოკი "Ꭽ"
ბლოკი "Ꭾ"
ბლოკი "Ꭿ"
ბლოკი "Ꮀ"
ბლოკი "Ꮁ"
ბლოკი "Ꮂ"
ბლოკი "Ꮃ"
ბლოკი "Ꮄ"
ბლოკი "Ꮅ"
ბლოკი "Ꮆ"
ბლოკი "Ꮇ"
ბლოკი "Ꮈ"
ბლოკი "Ꮉ"
ბლოკი "Ꮊ"
ბლოკი "Ꮋ"
ბლოკი "Ꮌ"
ბლოკი "Ꮍ"
ბლოკი "Ꮎ"
ბლოკი "Ꮏ"
ბლოკი "Ꮐ"
ბლოკი "Ꮑ"
ბლოკი "Ꮒ"
ბლოკი "Ꮓ"
ბლოკი "Ꮔ"
ბლოკი "Ꮕ"
ბლოკი "Ꮖ"
ბლოკი "Ꮗ"
ბლოკი "Ꮘ"
ბლოკი "Ꮙ"
ბლოკი "Ꮚ"
ბლოკი "Ꮛ"
ბლოკი "Ꮜ"
ბლოკი "Ꮝ"
ბლოკი "Ꮞ"
ბლოკი "Ꮟ"
ბლოკი "Ꮠ"
ბლოკი "Ꮡ"
ბლოკი "Ꮢ"
ბლოკი "Ꮣ"
ბლოკი "Ꮤ"
ბლოკი "Ꮥ"
ბლოკი "Ꮦ"
ბლოკი "Ꮧ"
ბლოკი "Ꮨ"
ბლოკი "Ꮩ"
ბლოკი "Ꮪ"
ბლოკი "Ꮫ"
ბლოკი "Ꮬ"
ბლოკი "Ꮭ"
ბლოკი "Ꮮ"
ბლოკი "Ꮯ"
ბლოკი "Ꮰ"
ბლოკი "Ꮱ"
ბლოკი "Ꮲ"
ბლოკი "Ꮳ"
ბლოკი "Ꮴ"
ბლოკი "Ꮵ"
ბლოკი "Ꮶ"
ბლოკი "Ꮷ"
ბლოკი "Ꮸ"
ბლოკი "Ꮹ"
ბლოკი "Ꮺ"
ბლოკი "Ꮻ"
ბლოკი "Ꮼ"
ბლოკი "Ꮽ"
ბლოკი "Ꮾ"
ბლოკი "Ꮿ"
ბლოკი "Ᏸ"
ბლოკი "Ᏹ"
ბლოკი "Ᏺ"
ბლოკი "Ᏻ"
ბლოკი "Ᏼ"
ბლოკი "Ᏽ"
ბლოკი "᏾"
ბლოკი "᏿"
ბლოკი "᐀"
ბლოკი "ᐁ"
ბლოკი "ᐂ"
ბლოკი "ᐃ"
ბლოკი "ᐄ"
ბლოკი "ᐅ"
ბლოკი "ᐆ"
ბლოკი "ᐇ"
ბლოკი "ᐈ"
ბლოკი "ᐉ"
ბლოკი "ᐊ"
ბლოკი "ᐋ"
ბლოკი "ᐌ"
ბლოკი "ᐍ"
ბლოკი "ᐎ"
ბლოკი "ᐏ"
ბლოკი "ᐐ"
ბლოკი "ᐑ"
ბლოკი "ᐒ"
ბლოკი "ᐓ"
ბლოკი "ᐔ"
ბლოკი "ᐕ"
ბლოკი "ᐖ"
ბლოკი "ᐗ"
ბლოკი "ᐘ"
ბლოკი "ᐙ"
ბლოკი "ᐚ"
ბლოკი "ᐛ"
ბლოკი "ᐜ"
ბლოკი "ᐝ"
ბლოკი "ᐞ"
ბლოკი "ᐟ"
ბლოკი "ᐠ"
ბლოკი "ᐡ"
ბლოკი "ᐢ"
ბლოკი "ᐣ"
ბლოკი "ᐤ"
ბლოკი "ᐥ"
ბლოკი "ᐦ"
ბლოკი "ᐧ"
ბლოკი "ᐨ"
ბლოკი "ᐩ"
ბლოკი "ᐪ"
ბლოკი "ᐫ"
ბლოკი "ᐬ"
ბლოკი "ᐭ"
ბლოკი "ᐮ"
ბლოკი "ᐯ"
ბლოკი "ᐰ"
ბლოკი "ᐱ"
ბლოკი "ᐲ"
ბლოკი "ᐳ"
ბლოკი "ᐴ"
ბლოკი "ᐵ"
ბლოკი "ᐶ"
ბლოკი "ᐷ"
ბლოკი "ᐸ"
ბლოკი "ᐹ"
ბლოკი "ᐺ"
ბლოკი "ᐻ"
ბლოკი "ᐼ"
ბლოკი "ᐽ"
ბლოკი "ᐾ"
ბლოკი "ᐿ"
ბლოკი "ᑀ"
ბლოკი "ᑁ"
ბლოკი "ᑂ"
ბლოკი "ᑃ"
ბლოკი "ᑄ"
ბლოკი "ᑅ"
ბლოკი "ᑆ"
ბლოკი "ᑇ"
ბლოკი "ᑈ"
ბლოკი "ᑉ"
ბლოკი "ᑊ"
ბლოკი "ᑋ"
ბლოკი "ᑌ"
ბლოკი "ᑍ"
ბლოკი "ᑎ"
ბლოკი "ᑏ"
ბლოკი "ᑐ"
ბლოკი "ᑑ"
ბლოკი "ᑒ"
ბლოკი "ᑓ"
ბლოკი "ᑔ"
ბლოკი "ᑕ"
ბლოკი "ᑖ"
ბლოკი "ᑗ"
ბლოკი "ᑘ"
ბლოკი "ᑙ"
ბლოკი "ᑚ"
ბლოკი "ᑛ"
ბლოკი "ᑜ"
ბლოკი "ᑝ"
ბლოკი "ᑞ"
ბლოკი "ᑟ"
ბლოკი "ᑠ"
ბლოკი "ᑡ"
ბლოკი "ᑢ"
ბლოკი "ᑣ"
ბლოკი "ᑤ"
ბლოკი "ᑥ"
ბლოკი "ᑦ"
ბლოკი "ᑧ"
ბლოკი "ᑨ"
ბლოკი "ᑩ"
ბლოკი "ᑪ"
ბლოკი "ᑫ"
ბლოკი "ᑬ"
ბლოკი "ᑭ"
ბლოკი "ᑮ"
ბლოკი "ᑯ"
ბლოკი "ᑰ"
ბლოკი "ᑱ"
ბლოკი "ᑲ"
ბლოკი "ᑳ"
ბლოკი "ᑴ"
ბლოკი "ᑵ"
ბლოკი "ᑶ"
ბლოკი "ᑷ"
ბლოკი "ᑸ"
ბლოკი "ᑹ"
ბლოკი "ᑺ"
ბლოკი "ᑻ"
ბლოკი "ᑼ"
ბლოკი "ᑽ"
ბლოკი "ᑾ"
ბლოკი "ᑿ"
ბლოკი "ᒀ"
ბლოკი "ᒁ"
ბლოკი "ᒂ"
ბლოკი "ᒃ"
ბლოკი "ᒄ"
ბლოკი "ᒅ"
ბლოკი "ᒆ"
ბლოკი "ᒇ"
ბლოკი "ᒈ"
ბლოკი "ᒉ"
ბლოკი "ᒊ"
ბლოკი "ᒋ"
ბლოკი "ᒌ"
ბლოკი "ᒍ"
ბლოკი "ᒎ"
ბლოკი "ᒏ"
ბლოკი "ᒐ"
ბლოკი "ᒑ"
ბლოკი "ᒒ"
ბლოკი "ᒓ"
ბლოკი "ᒔ"
ბლოკი "ᒕ"
ბლოკი "ᒖ"
ბლოკი "ᒗ"
ბლოკი "ᒘ"
ბლოკი "ᒙ"
ბლოკი "ᒚ"
ბლოკი "ᒛ"
ბლოკი "ᒜ"
ბლოკი "ᒝ"
ბლოკი "ᒞ"
ბლოკი "ᒟ"
ბლოკი "ᒠ"
ბლოკი "ᒡ"
ბლოკი "ᒢ"
ბლოკი "ᒣ"
ბლოკი "ᒤ"
ბლოკი "ᒥ"
ბლოკი "ᒦ"
ბლოკი "ᒧ"
ბლოკი "ᒨ"
ბლოკი "ᒩ"
ბლოკი "ᒪ"
ბლოკი "ᒫ"
ბლოკი "ᒬ"
ბლოკი "ᒭ"
ბლოკი "ᒮ"
ბლოკი "ᒯ"
ბლოკი "ᒰ"
ბლოკი "ᒱ"
ბლოკი "ᒲ"
ბლოკი "ᒳ"
ბლოკი "ᒴ"
ბლოკი "ᒵ"
ბლოკი "ᒶ"
ბლოკი "ᒷ"
ბლოკი "ᒸ"
ბლოკი "ᒹ"
ბლოკი "ᒺ"
ბლოკი "ᒻ"
ბლოკი "ᒼ"
ბლოკი "ᒽ"
ბლოკი "ᒾ"
ბლოკი "ᒿ"
ბლოკი "ᓀ"
ბლოკი "ᓁ"
ბლოკი "ᓂ"
ბლოკი "ᓃ"
ბლოკი "ᓄ"
ბლოკი "ᓅ"
ბლოკი "ᓆ"
ბლოკი "ᓇ"
ბლოკი "ᓈ"
ბლოკი "ᓉ"
ბლოკი "ᓊ"
ბლოკი "ᓋ"
ბლოკი "ᓌ"
ბლოკი "ᓍ"
ბლოკი "ᓎ"
ბლოკი "ᓏ"
ბლოკი "ᓐ"
ბლოკი "ᓑ"
ბლოკი "ᓒ"
ბლოკი "ᓓ"
ბლოკი "ᓔ"
ბლოკი "ᓕ"
ბლოკი "ᓖ"
ბლოკი "ᓗ"
ბლოკი "ᓘ"
ბლოკი "ᓙ"
ბლოკი "ᓚ"
ბლოკი "ᓛ"
ბლოკი "ᓜ"
ბლოკი "ᓝ"
ბლოკი "ᓞ"
ბლოკი "ᓟ"
ბლოკი "ᓠ"
ბლოკი "ᓡ"
ბლოკი "ᓢ"
ბლოკი "ᓣ"
ბლოკი "ᓤ"
ბლოკი "ᓥ"
ბლოკი "ᓦ"
ბლოკი "ᓧ"
ბლოკი "ᓨ"
ბლოკი "ᓩ"
ბლოკი "ᓪ"
ბლოკი "ᓫ"
ბლოკი "ᓬ"
ბლოკი "ᓭ"
ბლოკი "ᓮ"
ბლოკი "ᓯ"
ბლოკი "ᓰ"
ბლოკი "ᓱ"
ბლოკი "ᓲ"
ბლოკი "ᓳ"
ბლოკი "ᓴ"
ბლოკი "ᓵ"
ბლოკი "ᓶ"
ბლოკი "ᓷ"
ბლოკი "ᓸ"
ბლოკი "ᓹ"
ბლოკი "ᓺ"
ბლოკი "ᓻ"
ბლოკი "ᓼ"
ბლოკი "ᓽ"
ბლოკი "ᓾ"
ბლოკი "ᓿ"
ბლოკი "ᔀ"
ბლოკი "ᔁ"
ბლოკი "ᔂ"
ბლოკი "ᔃ"
ბლოკი "ᔄ"
ბლოკი "ᔅ"
ბლოკი "ᔆ"
ბლოკი "ᔇ"
ბლოკი "ᔈ"
ბლოკი "ᔉ"
ბლოკი "ᔊ"
ბლოკი "ᔋ"
ბლოკი "ᔌ"
ბლოკი "ᔍ"
ბლოკი "ᔎ"
ბლოკი "ᔏ"
ბლოკი "ᔐ"
ბლოკი "ᔑ"
ბლოკი "ᔒ"
ბლოკი "ᔓ"
ბლოკი "ᔔ"
ბლოკი "ᔕ"
ბლოკი "ᔖ"
ბლოკი "ᔗ"
ბლოკი "ᔘ"
ბლოკი "ᔙ"
ბლოკი "ᔚ"
ბლოკი "ᔛ"
ბლოკი "ᔜ"
ბლოკი "ᔝ"
ბლოკი "ᔞ"
ბლოკი "ᔟ"
ბლოკი "ᔠ"
ბლოკი "ᔡ"
ბლოკი "ᔢ"
ბლოკი "ᔣ"
ბლოკი "ᔤ"
ბლოკი "ᔥ"
ბლოკი "ᔦ"
ბლოკი "ᔧ"
ბლოკი "ᔨ"
ბლოკი "ᔩ"
ბლოკი "ᔪ"
ბლოკი "ᔫ"
ბლოკი "ᔬ"
ბლოკი "ᔭ"
ბლოკი "ᔮ"
ბლოკი "ᔯ"
ბლოკი "ᔰ"
ბლოკი "ᔱ"
ბლოკი "ᔲ"
ბლოკი "ᔳ"
ბლოკი "ᔴ"
ბლოკი "ᔵ"
ბლოკი "ᔶ"
ბლოკი "ᔷ"
ბლოკი "ᔸ"
ბლოკი "ᔹ"
ბლოკი "ᔺ"
ბლოკი "ᔻ"
ბლოკი "ᔼ"
ბლოკი "ᔽ"
ბლოკი "ᔾ"
ბლოკი "ᔿ"
ბლოკი "ᕀ"
ბლოკი "ᕁ"
ბლოკი "ᕂ"
ბლოკი "ᕃ"
ბლოკი "ᕄ"
ბლოკი "ᕅ"
ბლოკი "ᕆ"
ბლოკი "ᕇ"
ბლოკი "ᕈ"
ბლოკი "ᕉ"
ბლოკი "ᕊ"
ბლოკი "ᕋ"
ბლოკი "ᕌ"
ბლოკი "ᕍ"
ბლოკი "ᕎ"
ბლოკი "ᕏ"
ბლოკი "ᕐ"
ბლოკი "ᕑ"
ბლოკი "ᕒ"
ბლოკი "ᕓ"
ბლოკი "ᕔ"
ბლოკი "ᕕ"
ბლოკი "ᕖ"
ბლოკი "ᕗ"
ბლოკი "ᕘ"
ბლოკი "ᕙ"
ბლოკი "ᕚ"
ბლოკი "ᕛ"
ბლოკი "ᕜ"
ბლოკი "ᕝ"
ბლოკი "ᕞ"
ბლოკი "ᕟ"
ბლოკი "ᕠ"
ბლოკი "ᕡ"
ბლოკი "ᕢ"
ბლოკი "ᕣ"
ბლოკი "ᕤ"
ბლოკი "ᕥ"
ბლოკი "ᕦ"
ბლოკი "ᕧ"
ბლოკი "ᕨ"
ბლოკი "ᕩ"
ბლოკი "ᕪ"
ბლოკი "ᕫ"
ბლოკი "ᕬ"
ბლოკი "ᕭ"
ბლოკი "ᕮ"
ბლოკი "ᕯ"
ბლოკი "ᕰ"
ბლოკი "ᕱ"
ბლოკი "ᕲ"
ბლოკი "ᕳ"
ბლოკი "ᕴ"
ბლოკი "ᕵ"
ბლოკი "ᕶ"
ბლოკი "ᕷ"
ბლოკი "ᕸ"
ბლოკი "ᕹ"
ბლოკი "ᕺ"
ბლოკი "ᕻ"
ბლოკი "ᕼ"
ბლოკი "ᕽ"
ბლოკი "ᕾ"
ბლოკი "ᕿ"
ბლოკი "ᖀ"
ბლოკი "ᖁ"
ბლოკი "ᖂ"
ბლოკი "ᖃ"
ბლოკი "ᖄ"
ბლოკი "ᖅ"
ბლოკი "ᖆ"
ბლოკი "ᖇ"
ბლოკი "ᖈ"
ბლოკი "ᖉ"
ბლოკი "ᖊ"
ბლოკი "ᖋ"
ბლოკი "ᖌ"
ბლოკი "ᖍ"
ბლოკი "ᖎ"
ბლოკი "ᖏ"
ბლოკი "ᖐ"
ბლოკი "ᖑ"
ბლოკი "ᖒ"
ბლოკი "ᖓ"
ბლოკი "ᖔ"
ბლოკი "ᖕ"
ბლოკი "ᖖ"
ბლოკი "ᖗ"
ბლოკი "ᖘ"
ბლოკი "ᖙ"
ბლოკი "ᖚ"
ბლოკი "ᖛ"
ბლოკი "ᖜ"
ბლოკი "ᖝ"
ბლოკი "ᖞ"
ბლოკი "ᖟ"
ბლოკი "ᖠ"
ბლოკი "ᖡ"
ბლოკი "ᖢ"

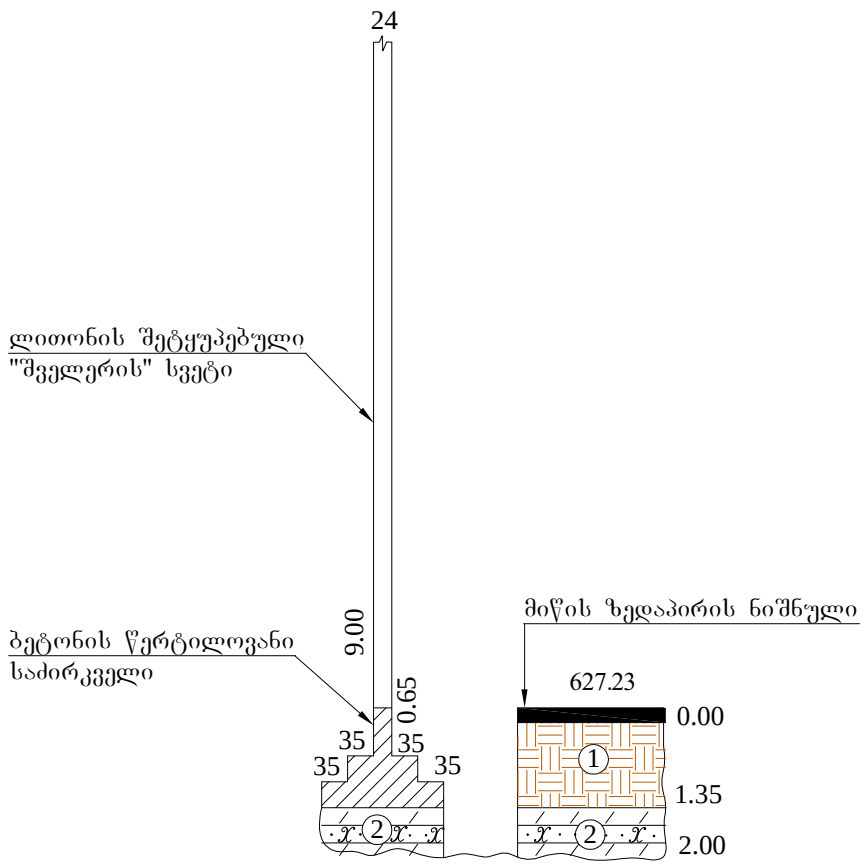
შ. N 5

ინდექსი		ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მასშტაბი 1 : 100
		დან	მდე		627.23	
Q_{IV}	1	0.00	1.35	1.35	625.88	
P_2^{2+3}	2	1.35	2.00	0.65	625.23	

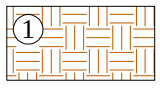


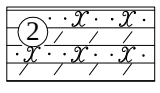
შ. N 6

ინდექსი		ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მასშტაბი 1 : 100
		დან	მდე		627.25	
Q_{IV}	1	0.00	0.30 1.40	1.40	625.85	
P_2^{2+3}	2	1.40	2.00	0.60	625.25	



პირობითი აღნიშვნები

Q_{IV}  ნიადაგის ფენა მუქი მოყავისფრო ფერის ჰუმუსირებული გრუნტის სახით მცენარეების ფესვებით

P_2^{2+3}  ზედა ეოცენ-ოლიგოცენური გტუნტები ქვიშაქვების და არგილიტების თხელი შუაშრეების მორიგეობის სახით ზედა შრეებშ ი ძლიერ გამოფიტული

ქ. თბილისში, ლისის ტბის აღმოსავლეთით გ. ზალდასტანი-შვილის სახ. ამერიკული აკადემიის ტერ-აზე (ნაკვეთის ს/კ 1.14.17.001.018) სავარჯიშო დარბაზის მშენებლობის პროექტი			ი/მ "გურამ ბიძინაშვილი"			
დამკვეთი:			გეოლოგიური ნაწილი	12 იანვარი 2022 წ.		
ინჟ-გეოლ.		გ. ბიძინაშვილი	სამთო გამონამუშევრების გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტები	სტად		სულ
				მ/პრ	3	5

ჭ. N 1

ინდექსი		ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მასშტაბი 1 : 100
		დან	მდე		629.30	
Q_{IV}	1	0.00	0.40	0.40	628.90	
dQ_{IV}	2	0.40	1.00	0.60	628.30	
P_2^{2+3}	3	1.00	3.00	2.00	626.30	

ჭ. N 2

ინდექსი		ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მასშტაბი 1 : 100
		დან	მდე		628.10	
Q_{IV}	1	0.00	0.30	0.30	627.80	
dQ_{IV}	2	0.30	0.70	0.40	627.40	
P_2^{2+3}	3	0.70	3.00	2.30	625.10	

ჭ. N 3

ინდექსი		ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მასშტაბი 1 : 100
		დან	მდე		627.90	
Q_{IV}	1	0.00	0.30	0.30	627.60	
dQ_{IV}	2	0.30	1.10	0.80	626.80	
P_2^{2+3}	3	1.10	3.00	1.90	624.90	

ჭ. N 4

ინდექსი		ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მასშტაბი 1 : 100
		დან	მდე		627.40	
Q_{IV}	1	0.00	0.40	0.40	627.00	
dQ_{IV}	2	0.40	1.30	0.90	626.10	
P_2^{2+3}	3	1.30	3.00	1.70	624.40	

პირობითი აღნიშვნები

Q_{IV} ① ნიადაგის ფენა მუქი მოყავისფრო ფერის ჰუმუსირებული გრუნტის სახით მცენარეების ფესვებით

dQ_{IV} ② მეოთხეული ასაკის დელუვიური გენეზისის მოშავო-მოყავისფრო ფერის თიხნარები ხვინჭის და ღორღის ჩანართებით

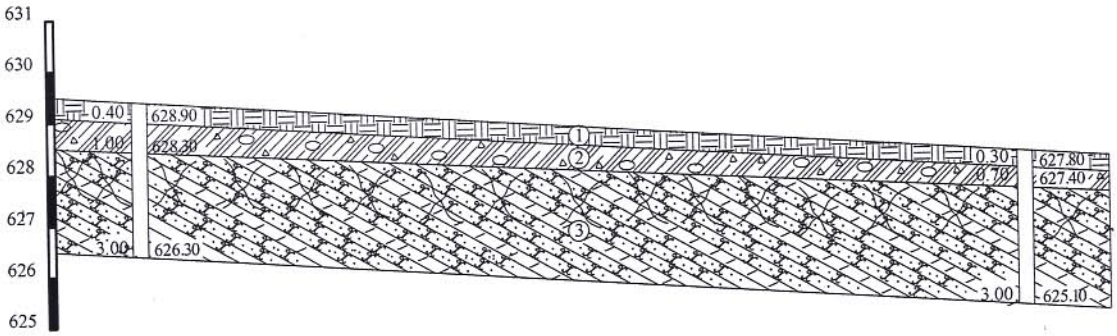
P_2^{2+3} ③ ზედა ეოცენ-ოლიგოცენური გტუნტები ქვიშაქვების და არგილიტების თხელი შუაშრეების მორიგეობის სახით ზედა შრეებში ი ძლიერ გამოფიტული

ქ. თბილისში, ლისის ტბის აღმოსავლეთით გ. ზალდასტანიშვილის სახ. ამერიკული აკადემიის ტერ-აზე (ნაკვეთის ს/კ 1.14.17.001.018) საცურაო დარბაზის მშენებლობის პროექტი			ი/მ "გურამ ბიძინაშვილი"			
დამკვეთი:			გეოლოგიური ნაწილი	25 დეკემბერი 2020 წ.		
ინჟ-გეოლ.		გ. ბიძინაშვილი	სამთო გამონამუშევრების გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტები	სტად		სულ
				მ/პრ	4	5

ჭრილი 1 - 2

ვერტ. მა-ბი 1 : 100

ჰორ. მა-ბი 1 : 50

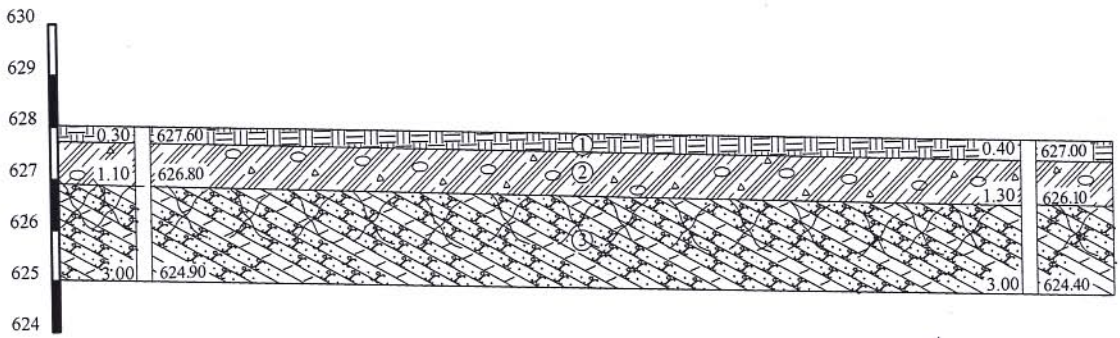


გამონამუშ. N	ჭ. N 1	ჭ. N 2
მიწის ზედაპირის ნიშნული	629.30	628.10
მანძილი მ	35.00	

ჭრილი 2 - 3

ვერტ. მა-ბი 1 : 100

ჰორ. მა-ბი 1 : 50

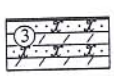


გამონამუშ. N	ჭ. N 3	ჭ. N 4
მიწის ზედაპირის ნიშნული	627.90	627.40
მანძილი მ	35.00	

პირობითი აღნიშვნები

Q_{IV}  ნიადაგის ფენა მუქი მოყავისფრო ფერის ჰუმუსირებული გრუნტის სახით მცენარეების ფესვებით

dQ_{IV}  მეოთხეული ასაკის დელუვიური გენეზისის მოშავო-მოყავისფრო ფერის თიხნარები ხვინჭის და ღორღის ჩანართებითები

P_2^{2+3}  ზედა ეოცენ-ოლიგოცენური გტუნტები ქვიშაქვების და არგილიტების თხელი შუაშრეებების მორიგეობის სახით ზედა შრეებშ ი ძლიერ გამოფიტული

ქ. თბილისში, ლისის ტბის აღმოსავლეთით გ. ზალდასტანი-შვილის სახ. ამერიკული აკადემიის ტერიტორიაზე (ნაკვეთის ს/კ 1.14.17.091.038) სავარჯიშო დარბაზის მშენებლობის პროექტი				ი/მ "გურამ ბიძინაშვილი"		
დამკვეთი:				გეოლოგიური ნაწილი	25 დეკემბერი 2020 წ.	
ინჟ-გეოლ.		გ. ბიძინაშვილი		უბნის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილები	სტად		სულ
					მ/პრ	5	5

საექსპერტო შეფასება

ანგარიშზე: ქ. თბილისში, ლისის ტბის აღმოსავლეთით, გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის ტერიტორიაზე (ს/კ 01.14.17.001.018) არსებული სავარჯიშო დარბაზის რეკონსტრუქციასთან (მიშენებასთან) დაკავშირებით გამოყოფილი სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა

ჩვენს მიერ 2022 წლის იანვარში შემოწმებულია ქ. თბილისში, ლისის ტბის აღმოსავლეთით, გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის ტერიტორიაზე (ს/კ 01.14.17.001.018) არსებული სავარჯიშო დარბაზის რეკონსტრუქციასთან (მიშენებასთან) დაკავშირებით გამოყოფილ უბანზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების ტექნიკური დოკუმენტაცია.

შემოწმების მიზანი: დადგინდეს ქ. თბილისში, ლისის ტბის აღმოსავლეთით, გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის ტერიტორიაზე (ს/კ 01.14.17.001.018) არსებული სავარჯიშო დარბაზის რეკონსტრუქციასთან (მიშენებასთან) დაკავშირებით გამოყოფილ უბანზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოებისა და მის საფუძველზე შედგენილი ტექნიკური დოკუმენტაციის შესაბამისობა საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან, წესებთან და სახელმწიფო სტანდარტებთან.

საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები შესრულებულია ი/მ „გურამ ბიძინაშვილი“-ს მიერ 2022 წლის იანვარში. სამუშაოების უშუალო ხელმძღვანელი ინჟინერ-გეოლოგი გ. ბიძინაშვილი. მის მიერ მოხდა: საკვლევი ტერიტორიის ვიზუალური შესწავლა, დამუშავდა რაიონის შესახებ არსებული ფონდური და ლიტერატურული მასალა. შემოწმებულია არსებული შენობის საძირკვლები და დადგენილია მისაშენებელი ნაგებობის დაფუძნების პირობები. ჩატარებულია საველე კვლევები, ხოლო საკვლევ უბანზე გავრცელებული გრუნტების (ქვიშაქვების და არგილიტების) ფიზიკური მახასიათებლების ლაბორატორიული კვლევა არ იქნა ჩატარებული, რადგან გამოყენებულია 2010 წელს ამერიკული აკადემიის მშენებლობისათვის შპს „საინჟგეოს“ მიერ ჩატარებული კვლევის მასალები.

საექსპერტოდ წარმოდგენილია:

1. ანგარიშის ტექსტური ნაწილი, აკრეფილი კომპიუტერზე ..... 8 გვ;
2. ტექნიკური დავალება ..... 1 გვ;
3. აეროფოტო ..... 1 ფოტო;
4. ტოპოგეგმა სამთო გამონამუშევრების დატანით..... 1 ფურც;
5. გენგეგმა ..... 1 ფურც;
6. სამთო გამონამუშევრების ლითოლოგიური სვეტები..... 2 ფურც;
7. მოედნის გეოლოგიური ჭრილები..... 1 ფურც.

პროექტი ითვალისწინებს არსებული სავარჯიშო დარბაზის რეკონსტრუქციას (გასახდელი ოთახის დემონტაჟით) და მასზე ახალი სავარჯიშო დარბაზის მიშენებას, გაბარიტული ზომებით: 35,0X18,0 მეტრზე. არსებული სარეკონსტრუქციო დარბაზი შესრულებულია ლითონის კონსტრუქციებისაგან (შეტყუპებული ლითონის „შველერებისაგან“) სენდვიჩ-პანელების შევსებით. ლითონის სვეტების სიმაღლე h=9,0 მ. ხოლო მიშენებული შენობა წარმოადგენს რკინა–ბეტონის მონოლითურ ჩონჩხედს, ბლოკების და აგურის შევსებით. საძირკვლის ტიპი გადაწყდება მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შემდეგ. შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – მეორე.

საკვლევი ტერიტორია გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით მდებარეობს მსხვილი ოროგრაფიული ერთეულის ქედის აღმოსავლეთ ნაწილში, რომელიც თავის მხრივ წარმოადგენს თრიალეთის ნაოჭა სისტემის განშტოებას. მის შუა ნაწილში წარმოქმნილია ლისის დეპრესია, რომელიც ჩრდილო-დასავლეთიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთისაკენ ვრცელდება. რელიეფი მთა-ველიანი ხასიათისაა. უბანი განთავსებულია დეპრესიის ჩრდილოეთი ფერდის დაბლობისაკენ. მისი ზედაპირი გლუვი და დანაწევრებელია, საერთო ქანობით 4-7^0 სამხრეთისაკენ. ზედაპირის აბსოლუტური ნიშნულები: 632,97-621,17 მეტრამდე მერყეობენ. უბანი ტექტონიკური თვალსაზრისით განეკუთვნება აჭარა- თრიალეთის სისტემის სამხრეთ ზონის ასპინძა-მანგლისის ქვეზონის უკიდურეს აღმოსავლეთ ნაწილს და წარმოდგენილია განედური მიმართულების ლისის ანტიკლინური ნაოჭით, რომლის სუბსტრატი ლითოლოგიურად აგებულია ზედა ეოცენ-ოლიგოცენური ასაკის გრუნტებით: ქვიშაქვებისა და არგილიტების თხელი შუაშრეების (P_3^{2+3}) მორიგეობით, რომელთა დაქანების აზიმუტი სამხრეთ-აღმოსავლურია (150^0), ხოლო ქანების დახრის კუთხე კი 15-20^0-ია. აღნიშნული ძირითადი ქანები ზევიდან გადაფარებულნი არიან მეოთხეული ასაკის თიხნარებით (dQ_{IV}) და ნიადაგის ფენით (Q_{IV}).

სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევის, მისი გეოლოგიური ჭრილებისა და ჰიდროგეოლოგიური პირობების შესწავლის მიზნითა და და საპროექტო ნაგებობის დაფუძნების პირობების დადგენის მიზნით, მშენებლობისათვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე და არსებული შენობის კიდურა კედლებთან, ხელით და ექსკავატორის საშუალებით გაყვანილი იქნა ექვსი სამთოგამონამუშევარი საერთო ჯამური სიღრმით 16,0 გრძივი მეტრი, საიდანაც N1-N2-N3-N4 შურფების სიღრმე იყო 3,0-3,0 მეტრი, ხოლო N5 და N6-ის სამთოგამონამუშვრების კი - 2,0-2,0 მეტრი.

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

1. **ფენა № 1 - ნიადაგის ფენა**, ნაყარი გრუნტი, წარმოდგენილია ექვსივე სამთოგამონამუშევრებში 0,30-0, მეტრის სიღრმემდე, მუქი-მოყავისფრო ჰუმუსი-რებული ფერის ნიადაგის ფენის სახით, მცენარეების ფესვებით, ხოლო N5 და N6 შურფებში კი მიწის ზედაპირიდან 1,35-1,40 მეტრის სიღრმემდე გავრცელებულია ნაყარი გრუნტი (tQ_{IV}). ფენა არ დასინჯულა.

2. **ფენა № 2** - **თიხნარები (dQIV),** გავრცელებულია ფენა–1-ის შემდეგ მიწის ზედაპირიდან 0,70-1,10-1,30 მეტრის სიღრმემდე გავრცელებულია მეოთხეული ასაკის დელუვიური გენეზისის მოშავო-მოყავისფრო ფერის თიხნარები, ხვინჭის და ღორღის ჩანართებით.

3. **ფენა № 3** - **სგე I** - ზედა ეოცენ-ოლიგოცენური ასაკი გრუნტები, **ქვიშაქვების და არგილიტების თხელი შუა შრეების მორიგეობის** სახით (P_3^{2+3}), ზედა შრეებში ძლიერ გამოფიტულია. გავრცელებულია ფენა-2-ის შემდეგ ძიების მთელ სიღრმემდე (-3,0-2,0 მეტრის სიღრმემდე) წარმოდგენილია მონაცისფრო, პოლიმიქტურ საშუალო და თხელშრეებრივი ქვიშაქვებით თიხოვან ცემენტზე და მუქი ნაცრისფერი (შავამდე) თხელშრეებრივი ფირფიტისებრი აღნაგობის არგილიტების სახით. ქანები დანაპრალებულია ფარული ან ოდნავ გახსნილი ნაპრალებით.

გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლებია:

- სიმკვრივე ρ=2,42 გ/სმ^3;
- სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე წყალნაჯერ პირობებში $R_{ჯსაშ}$ = 7,0მპა(70,0კგძ/სმ^2);
- პუასონის კოეფიციენტი μ=0,20.
- საგების კოეფიციენტი 80,0 კგ/სმ^3
- ბეტონის გრუნტზე ხახუნის კოეფიციენტი 0,50

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

მოედნის ჰიდროგეოლოგიური პირობებიდან აღნიშნულია, რომ საკვლევ უბანზე გაყვანილ ექვსივე სამთოგამონამუშევრებში გრუნტის წყლების გამოვლენას ადგილი არა ჰქონია, მაგრამ საარქივო მასალებიდან გამომდინარე ისინი ფიქსირდებიან უფრო ღრმა ჰორიზონტებში, რომელთა ფორმირება, აკუმლირება და გავრცელება განპირობებულია უბნის გეოლოგიური აგებულებით და გეომორფოლოგიური მდებარეობით.

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

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით სამშენებლო რაიონი მიეკუთვნება II (საშუალო სირთულის) კატეგორიას. საკვლევი უბანზე, სადაც გათვალისწინებულია არსებული სავარჯიშო დარბაზის რეკონსტრუქცია, იმყოფება დამაკმაყოფილებელ პირობებში და სავსებით დასაშვებია მასზე ახლი სავარჯიშო ნაგებობის მიშენება. რაც შეეხება მიმდებარე ტერიტორიას, აქ არ შეინიშნება უარყოფითი ფიზიკურ-გეოლოგიური პროცესების კვალი (მეწყერი, ჩაქცევა, ჩაჯდენა, კარსტი და სხვა) და არც შენობის შემდგომ პერიოდშია მოსალოდნელი.ჩატარებული კვლევების საფუძველზე ავტორი იძლევა რეკომენდაციებს: ფენა 3 - ძირითადი ქანები გამოყენებული უნდა იქნენ საპროექტო ნაგებობის საყრდენ ფუძე-გრუნტებად, ფენა-1 და ფენა-2 სგე-დ არ მიიღება, მათი მცირე სიმძლავრის და საპროექტო ნაგებობის

ტექნიკური მახასიათებლებიდან გამომდინარე. რაც შეეხება საძირკვლების ტიპს, აქ შეიძლება მიღებული იქნეს, როგორც წერტილოვანი, ასევე ლენტურ-წერტილოვანი კონსტრუქციები, როგორც ეს ტექნიკურ დავალებაშია გათვალისწინებული.

დასკვნა

ქ. თბილისში, ლისის ტბის აღმოსავლეთით, გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის ტერიტორიაზე (ს/კ 01.14.17.001.018) არსებული სავარჯიშო დარბაზის რეკონსტრუქციასთან (მიშენებასთან) დაკავშირებით გამოყოფილ უბანზე ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოები აკმაყოფილებს საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმების მოთხოვნებს. დასასრულს ავღნიშნავთ რომ, წარმოდგენილი ანგარიში იმსახურებს დადებით შეფასებას. იგი შეიძლება საფუძვლად დაედოს მშენებლობის პროექტს საინჟინრო-გეოლოგიურ ნაწილში.

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



CV - მშვიდობაძე ია

გვარი, სახელი, მამის სახელი	მშვიდობაძე ია ნოელის ასული
მისამართი	ქ. თბილისი, იოსებიძის №57, ბ.7;
ტელეფონის ნომერი	599 45 03 30; 558 66 33 49
ელექტრონული მისამართი	iabugo@mail.ru
დაბადების თარიღი	1962 წლის 21 ოქტომბერი
განათლება	1979 წელს დავამთავრე ქ.თბილისის 58-ე საშ. სკოლა; 1984 წელს დავამთავრე საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტი, ინჟინერ-მშენებლის სპეციალობით
მინიჭებული კვალიფიკაცია	2003 წელს გეოლოგია მინერალოგიის მეცნიერებათა კანდიდატის ხარისხი (დიპლომი) 2019 წლიდან საქართველოს საინჟინრო აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი.
საქმიანობა და სამუშაო გამოცდილება	1984 წლიდან დღემდე საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის "გრუნტების მექანიკისა და ფუძე-საძირკვლების" მიმართულების პროფესორი; 2003-2008 წლებში სამშენებლო კომპანია "იმკ-91" მშენებელ-ინჟინერი. 2018 წლიდან შპს "რეალექსპერტი"-ს ექსპერტი გეოლოგიის დარგში.
გამოქვეყნებული სამეცნიერო შრომები და პუბლიკაციები	გამოქვეყნებული მაქვს **25 სამეცნიერო შრომა**; **სახელმძღვანელოები:** "საინჟინრო ნაგებობები" -2011წ; "ჰიდროტექნიკური მშენებლობა" 2016; მეთოდური მითითება "შენობა-ნაგებობათა ტექნიკური ექსპლოატაცია (ცვეთის ანგარიში)"; "მეთოდური მითითება გრუნტების მექანიკის ლაბორატორიული სამუშაოების შესასრულებლად" 2018; "შენობა ნაგებობების ტექნიკური ექსპლოატაცია" 2018. **შესწავლილი და ანგარიში დაწერილი მაქვს** : "ქ.თბილისში, თემქის დასახლებაში, XI მ/რ-ნი, III კვარტალი A კორპუსის მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა" - 2015წელი; "ქ. გორში, რკინიგზის სადგურის დასახლებაში მარაბდელის ქუჩის მიმდებარედ საბავშვო ბაღის მშენებლობისათვის გამოყოფილი მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა"; "ქ. თბილისში, ც. დადიანის ქ. №103-ში ამხანაგობა "დადიანის 103"-ის საკუთრებაში არსებულ №064/009 ნაკვეთზე მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი" ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები"; ქ. თბილისში, სოფელ დიღომში, დიდ დიღომში შპს ალდა ჯგუფის საკუთრებაში არსებულ №035/796 ნაკვეთზე მრავალსართულიანი (მიწისქვეშა ავტოსადგომით) საცხოვრებელი სახლის პროექტის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური ანგარიში"; "ქ. თბილისში, უშანგი ჩხეიძის ქ.№ 20-ში მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილ უბანზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური ანგარიში და დასკვნა-რეკომენდაციები"; "ბათუმში მელიქიშვილის ქ.90-ში ს/კ05.27.46.023 7 სართულიანი სახლის მშენებლობასთან დაკავშირებით სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ანგარიშის საექსპერტო დასკვნა"-2018წ;ამბროლაურის მუნიციპალიტეტის სოფ. ძირაგეულში, კოოპერატივ „ალვაზის" ღვინის ქარხნის მშენებლობისათვის, ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური ძიების ტექნიკური ანგარიში 2018წ;ქ. თბილისში, ოჭიოს ქუჩაზე, მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის (ს.კ. 01.10.13.033.923; 01.10.13.033.119; 01.10.13.033.118; 01.10.13.033.366) წინასწარი საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა 2018წ; ქ. თბილისში, ისანი-სამგორის რაიონში, რკინიგზის ჩიხი №20, ნაკვ. №01.19.21.002.186 საწარმოო-სასაწყობე შენობის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა 2018წ; „ქ.თბილისში, ბაგების სტუდქალაქის სამხრეთ-აღმოსავლეთით, წყნეთის გზატკეცილის მიმდებარედ, საცხოვრებელი კომპლექსი "ოდა"-ს საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური ანგარიში" 2018წ;"ქ. თბილისში, ტ. ტაბიძის ქ.№90-ში, 8 სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილი მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა"2018წ;"ქ. ბათუმში, დასახლება ანგისასა და დასახლება ადლიაში (ს/კ 05.32.12.050) 15 სართულიანი სასტუმროს მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა,2019წ.ქ.თბილისში, ლისის ტბასა და ვაშლიჯვარს შორის, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ 11 სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა 2019; „ქ. თბილისი, ვარკეთილი 3, IV მკრ. კორპუსი №424 მიწის ნაკვეთზე ს/კ 01.19.39.002.065 მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობასთან დაკავშირებით, მოედანზე არსებული საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა."2019;"ქ. ბათუმში, კახაბრის დასახლებაში, აეროპორტის გზატკეცილი 241ა (ს/კ 05.32.24.074) 4 სართულიან სასტუმროზე 2 სართული დამენებისა და 2 მ სიგანის ფართის მიშენებისათვის სამშენებლო მოედნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობები"2019. საექსპერტო შეფასება ანგარიშზე: „საშუალა" ჰესის კასკადის სამშენებლო მოედნის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევა 2019წ.გარდაბნის რაიონის სოფელ სართიჭალის ტერიტორიაზე არსებულ მიწის ნაკვეთზე (ს/კ №81.12.11.697) მარცვლეულის შესანახი სასილოსე ნაგებობების მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა 2020.ქ. თბილისში, ვაზისუბნის, III მკრ. II კვ. კორ. №16-ის მიმდებარედ, ნაკვეთზე ს/კ 01.17.07.011/068 მრავალბინიანი საცხოვრებელი კორპუსის მშენებლობასთან დაკავშირებით, მოედანზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები2020. „ ქალაქ ამბროლაურში, ვაჟა-ფშაველას ქუჩა №15-ში, ნაკვ. №86.19.28.071 საწყობის შენობის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები"2020
უცხო ენების ცოდნა	ქართული - მშობლიური; რუსული - კარგად; ინგლისური - ლექსიკონის დახმარებით; გერმანული - ლექსიკონის დახმარებით


Georgia
IDENTITY CARD
საქართველო
GEO
სახელი / FIRST NAME
ია
IA
გვარი / LAST NAME
მშვიდობაძე
MSHVIDOBADZE
მოქ. / CIT
სქესი / SEX
პირადი No / PERSONAL No
GEO
მდ / F
01024023058
დაბადების თარიღი
DATE OF BIRTH
მოქმედების ვადა
DATE OF EXPIRY
21.10.1962
02.11.2022
ბარათის No / CARD No
12IB83718
ხელმოწერა
SIGNATURE


დაბადების ადგილი / PLACE OF BIRTH
გაგრა
GAGRA
გაცემის თარიღი / DATE OF ISSUE
02.11.2012
გამცემი ორგანო / ISSUING AUTHORITY
იუსტიციის სამინისტრო
MINISTRY OF JUSTICE
MB-IDS 01/12
No 26-3184
IDGE012IB83718501024023058<<<<
6210216F2211020GEO<<<<<<<<<<<3
MSHVIDOBADZE<<IA<<<<<<<<<<<<<<

მეცნიერებათა კანდიდატის დიპლომი

№ 003745

თბილისი, 2003 წლის სექტემბერი

საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ჰიდროგეოლოგიის და საინჟინრო გეოლოგიის ინსტიტუტის

G 04 06 №5 სადისერტაციო საბჭოს გადაწყვეტილებით

(ოქმი № 3 28.05.2003)

მიენიჭა მშვილდობაძეს

მიენიჭა გეოლოგია-მინერალოგიის 04.00.07,

მეცნიერებათა კანდიდატის ხარისხი

ამ გადაწყვეტილების საფუძველზე დიპლომი გასცა საქართველოს სწავლული ექსპერტების საბჭომ

სადისერტაციო საბჭოს თავმჯდომარე

ბ. ა.

სწავლულ ექსპერტთა საბჭოს თავმჯდომარე

Diploma of a Candidate of Sciences

№ 003745

Tbilisi, September 2003

Institute of Hydrogeology and Engineering Geology, Georgian Academy of Sciences

By decision of the Dissertation Board G 04 06 №5

(Protocol № 3 of 28.05.2003)

THE DEGREE OF A CANDIDATE OF SCIENCES

Geological - Mineralogical 04.00.07,

WAS CONFERRED ON

Ia Mshvidobadze

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

Chairman of the Dissertation Board

(Seal)

Chairman of the Board of Academic Exsperts G. Kharadze

დიპლომი

ЛВ № 055149

ეს დიპლომი მიეცა [illegible]
ნოდარის ასული მშვიდობაძეს
მასზე, რომ იგი 1979 წელს შევიდა
საქართველოს პოლიტექნიკურ ინსტიტუტში
[illegible]
და 1984 წელს დაამთავრა [illegible]
[illegible]
სრული კურსი სპეციალობით
სამრეწველო და სამოქალაქო
მშენებლობა
სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 1984 წ.
„28" ივნისის გადაწყვეტილებით
ი. ნ. მშვიდობაძეს მიენიჭა ინჟინერ-
მშენებლის
კვალიფიკაცია.

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის თავმჯდომარე
რექტორი
მდივანი

ბ. ა.

ქალაქი თბილისი 1984 „1" X
სარეგისტრაციო № 1677

Грузинский яз.

ДИПЛОМ

ЛВ № 055149

Настоящий диплом выдан Мшвидобадзе
Ие Нодаревне
в том, что она в 1979 году поступила
в Грузинский политехнический
институт им. В.И. Ленина
и в 1984 году окончила полный курс
названного
института
по специальности промышленное
и гражданское
строительство

Решением Государственной экзаменационной комиссии от „28" июня 1984 г.
Мшвидобадзе И. Н.
присвоена квалификация инженера-
строителя.

Председатель Государственной экзаменационной комиссии
Ректор
Секретарь

М. П.

Город Тбилиси „1" X 1984 г.

Регистрационный № 1677

Московская типография Гознака. 1983.

კომპლექსი- გივი ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემია თბილისში, ლისის ტბის მიმდებარედ

სავარჯიშო დარბაზი

გ ა გ რ ი ლ ე ბ ა , ვ ე ნ ტ ი ლ ა ც ი ა

დირექტორი მ. ჩადუნელი

ქ.თბილისი, 2021 წ.

ნახაზების ჩამონათვალი

ფურცლის N	ფურცლის დასახელება	შენიშვნა
83-1	ბაზმონოლითი პალიატივი	ტიპიური ნაწილები
83-2	ბაზმის მე-4 სართულის ფრაგმენტი სრული ჭრილები და ბაზის დეტალები	
83-3	ტიპიური ბაზმონოლითის ფილა სნებ-ის მოთხოვნების დამოწმებული ელექტრონული ვერსია	
83-4	ტიპიური ბაზმონოლითის ფილა ცვ 3.20 ნიშნული ბაზის 0.00 ცვ 3.20 ნიშნამდე.	
83-5	ბაზმონოლითის ბაზის 0.00 ნიშნიდან. (ბაზისფილები, ღუმელების)	
83-6	ბაზმონოლითის ბაზის 0.00 ცვ 3.20 ნიშნამდე. (სპეციალური ღუმელები)	
83-7	სპეციალური სიმაღლეების სიმონოლითი ბაზმონოლითი ბაზისთვის განკუთვნილი ელემენტები	
83-8	სპეციფიკაცია (ღუმელების)	
83-9	-«-	სპეციფიკაცია (ღუმელოსანი)

ნახაზების ნუსხა

						ბაზის ზედა ნაწილის ნახაზი, ბაზის ნაწილების ელემენტების ანაწერი
						ბაზის ქვედა ნაწილის ნახაზი, ბაზის ნაწილების ელემენტების ანაწერი
						ბაზის ნაწილების

გამთბობ-სავენტილაციო სისტემების მახასიათებლები

სისტემის აღნიშვნა	სისტემების რაოდენობა	მომსახურე სათავსოების დასახელება (ტექნოლოგიური დანადგარები)	დანადგარის, აგრეგატის ტიპი	ვენტილატორი							ელექტროძრავა			ჰაერგამათბობელი							ჰაერგამაციებელი							ფილტრი						შენიშვნები
				ტიპი, აფეთქება დაცვის შესრულება	№	შესრულების სქემა	მდგომარეობა	L მ³/სთ	Pს პა	n ბრ/წთ	ტიპი, აფეთქება დაცვის შესრულება	N კვტ	n ბრ/წთ	ტიპი	№	რაოდენობა	გახურების ტემპერატურა °C საწყ.	გახურების ტემპერატურა °C საბოლ.	Q სითბოს ხარჯი ვტ	P პა	ტიპი	№	რაოდენობა	გაგრილების ტემპერატურა °C საწყ.	გაგრილების ტემპერატურა °C საბოლ.	Q სიცივის ხარჯი ვტ	P პა	ტიპი	№	რაოდენობა	P პა	კონცენტრაცია მგ/მ³ საწყ.	კონცენტრაცია მგ/მ³ საბოლ.	
მ-1	1	სავარჯიშო დარბაზი	ჰაერგადამამუშავებელი დანადგარი, მოდინებითი					2800	400			1.5					-10	18	26400					-	-	-								380-415/3/50 3/ფ/ჰც/
მ-2	1 1	გასახდელები, დერეფანი	ჰაერგადამამუშავებელი დანადგარი, მოდინებითი					1100	350			1.1					-10	23	12300					-	-	-								380-415/3/50 3/ფ/ჰც/
ვ-1	1	საშხაპე, ტუალეტი	ღერძული ვენტილა-ტორი					800	300			0.32																						400/3/50 3/ფ/ჰც/
ბვ-1 ბვ-2 ბვ-3	3	სავარჯიშო დარბაზი	დეფლექ-ტორი	Ø630				400																										
ბვ-1	1	დერეფანი	დეფლექ-ტორი	Ø250				200																										
VRF	1	სავარჯიშო დარბაზი	მულტი-ზონალური სისტემა	გარე ბლოკი კომპლექტში:																														380-415/3/50 3/ფ/ჰც/
			გარე ბლოკი კომპლექტში:	(MV6-i252WV2GN1)				1 კომპ.				5.16/4.3														20000								
			გარე ბლოკი კომპლექტში:	MDV-D56T2/N1-DA5(A)				4 კომპ.				0.092					-	-	-					34	24	5000								

შენიშვნა
სპეციფიკაციებში მოცემული პირობითად შერჩეული დანადგარები შეიძლება შეიცვალოს ანალოგიური მახასიათებლების მქონე სხვა წარმოების დანადგარებით

				გაგრილება, ვენტილაცია
დირექტორი				გივი ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემია თბილისში, ლისის ტბის მიმდებარედ
პრ. მთ. ინჟ.	მ.ჩადუნელი			სტადია: მ / ფურც.: გვ-2 / ფურცლებ: 9
პრ. მთ. არქ.				გამთბობ-სავენტილაციო სისტემების მახასიათებლები
შეასრულა	დ.ბეშკენაძე			შპს. "არკო"

სათავსოს თბოდანაკარგების ანგარიში

სათავსოს სითბოს მოდინების ანგარიში

კონსტრუქციის აღწერა												სითბოს დანაკარგი		კონსტრუქციებიდან				ვიტრაჟიდან შემოსული რადიაცია					სითბოს მოდინების სხვა წყაროები								#REF!	#REF!
გაანგარიშების კონსტრუქცია	მხარეები	ჰაერის ტემპერატურული პარამეტრები			კონსტრუქციის ზომები		ზედაპირი m²		K	დანამატები		Qwt	Qkw	ჰაერის ტემპერატურული პარამეტრები			შემოსული სითბო w.	ორიენტაცია	ფართი m²	ერთეული w/m²	შემცველობის კოეფიციენტი K1	შემოსული სითბო w.	წყაროს დასახელება	მათი რაოდენობა	ერთეულზე მოსული სითბო Kw	შემცველობის კოეფიციენტი K2	ჯამი	განათება					
		Tშ	Tზ	Tშ-Tზ	L	H	რაოდენობა	სული		მასობრივება	ორიენტაცია			Tშ	Tზ	Tშ-Tზ																
ჩდ	გ.კ.(ქვ.დონე)	22	-8	30	27.6	3.1	1	85.6	0.55	1.20	1.00	1,694	1.7	24	38	14	659															
ჩდ	ვიტ.(ქვ.დონე)	22	-8	30	4.8	1.2	3	17.3	2.75	1.20	1.10	1,882	1.9	24	38	14	732	ჩდ	17.3	40	0.8	553	სპორტსმენი	20	430	1	8600					
ჩდ	კარი (ქვ.დონე)	22	-8	30	1	2.5	2	5.0	2.75	1.20	1.10	545	0.5	24	38	14	212						მაყურებელი	20	130	1	2600					
ჩდ	გ.კ.(შუა დონე)	22	-8	30	27.6	1.9	1	52.4	0.42	1.20	1.00	793	0.8	24	38	14	308															
ჩდ	გ.კ.(ზედა დონე)	22	-8	30	27.6	1.44	1	39.7	0.62	1.20	1.00	887	0.9	24	38	14	345															
აღმ	გ.კ.(ქვ. დონე)	22	-8	30	17.2	3.1	1	53.3	0.55	1.20	1.00	1,056	1.1	24	38	14	411															
აღმ	გ.კ.(შუა დონე)	22	-8	30	17.2	1.9	1	32.7	0.42	1.20	1.00	494	0.5	24	38	14	192															
აღმ	გ.კ.(ზედა დონე)	22	-8	30	17.2	1.5	1	25.8	0.62	1.20	1.00	576	0.6	24	38	14	224															
	ჭერი	22	-8	30	27	16.4	1	442.8	0.25	1.20	1.00	3,985	4.0	24	38	14	1,550															
	იატ	22	-8	30	13.5	8.2	2	221.4	27.5	1.00	1.00	1,650	1.7																			
	იატ	22	-8	30	13.5	8.2	2	221.4	20.9	1.00	1.00	1,254	1.3																			
სულ												14,815	14.8				4.63					0.55				11.2				16.385	16.297

გადამღობი კონსტრუქციის თბოგადაცემის კოეფიციენტის ანგარიში

გადამღობი კონსტრუქციის ტიპი: ქვ.დონე-გარე კედელი
თბოგაცემის კოეფიციენტი, ვტ/(მ²*K) 23
თბოშეთვისების კოეფიციენტი, ვტ/(მ²*K) 8.70

შრის ნომერი	შრის დასახელება	შრის სისქე, მმ	თბოგამტარობის კოეფიციენტი, ვტ/(მ*K)	შრის თერმული წინააღმდეგობა, ვტ/(მ²*K)/ვტ
1	შიგა შელესვა	20	0.930	0.02
2	ბეტონის ბლოკი (ზედეგი)	400	0.560	0.71
3	თბოსაიზოლაციო შრე - ქვაბამბა	30	0.038	0.79
4	აგურის წყობა	120	0.810	0.15
	სულ			1.67

თბოგადაცების კოეფიციენტი, ვტ/(მ²*K) 0.55

გადამღობი კონსტრუქციის თბოგადაცემის კოეფიციენტის ანგარიში

გადამღობი კონსტრუქციის ტიპი: შუა დონე-გარე კედელი
თბოგაცემის კოეფიციენტი, ვტ/(მ²*K) 23
თბოშეთვისების კოეფიციენტი, ვტ/(მ²*K) 8.70

შრის ნომერი	შრის დასახელება	შრის სისქე, მმ	თბოგამტარობის კოეფიციენტი, ვტ/(მ*K)	შრის თერმული წინააღმდეგობა, ვტ/(მ²*K)/ვტ
1	შიგა შელესვა	20	0.930	0.02
2	თბოსაიზოლაციო შრე - ქვაბამბა	50	0.038	1.32
3	ბეტონის ბლოკი (ზედეგი)	400	0.560	0.71
3	აგურის წყობა	120	0.810	0.15
	სულ			2.20

თბოგადაცების კოეფიციენტი, ვტ/(მ²*K) 0.42

გადამღობი კონსტრუქციის თბოგადაცემის კოეფიციენტის ანგარიში

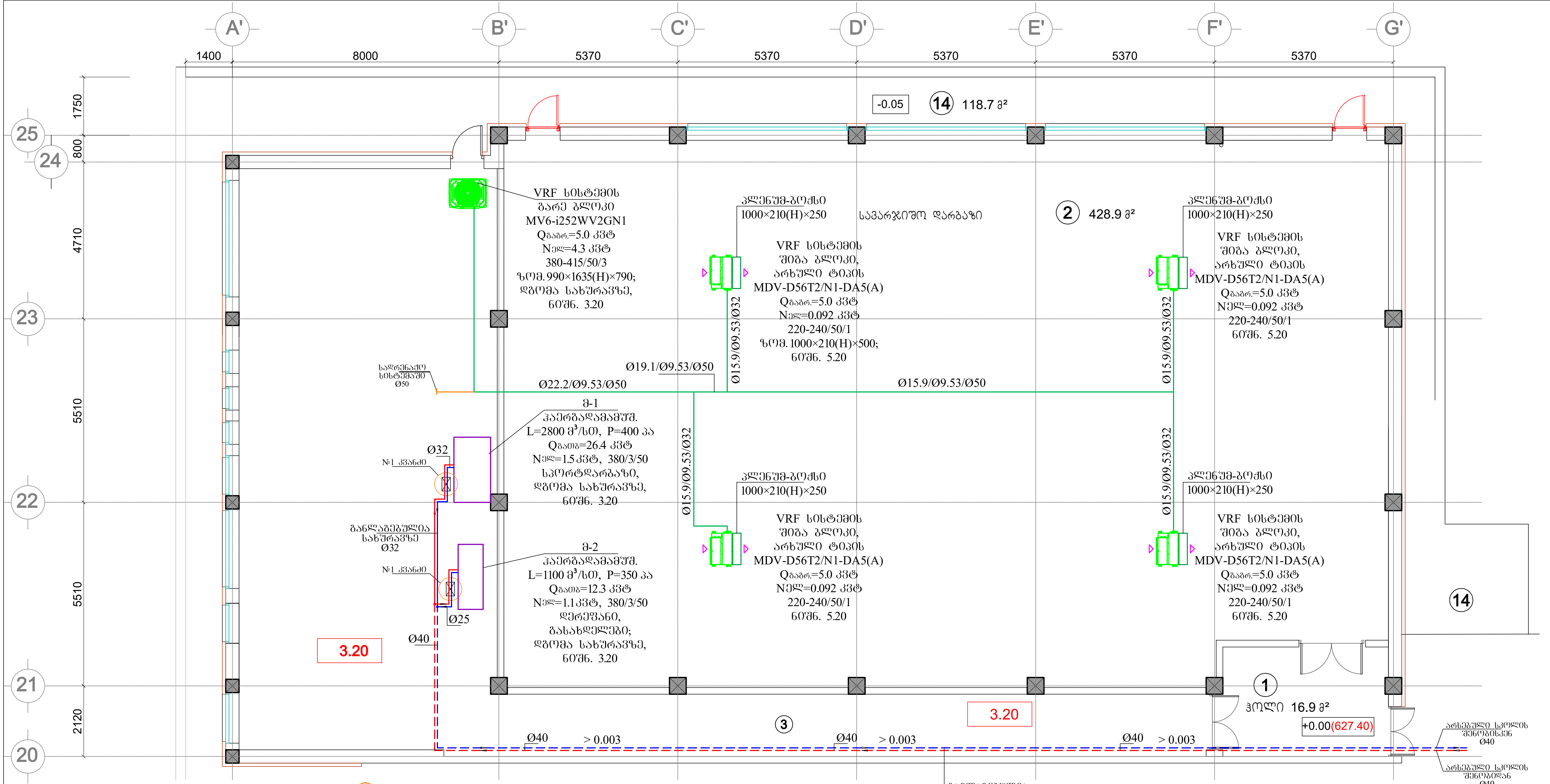
გადამღობი კონსტრუქციის ტიპი: ზედა დონე-გარე კედელი
თბოგაცემის კოეფიციენტი, ვტ/(მ²*K) 23
თბოშეთვისების კოეფიციენტი, ვტ/(მ²*K) 8.70

შრის ნომერი	შრის დასახელება	შრის სისქე, მმ	თბოგამტარობის კოეფიციენტი, ვტ/(მ*K)	შრის თერმული წინააღმდეგობა, ვტ/(მ²*K)/ვტ
1				
2	თბოსაიზოლაციო შრე - ქვაბამბა	50	0.038	1.32
3	ბეტონის ბლოკი	200	1.860	0.11
4	გარე შელესვა-ფითხი	20	0.930	0.02
	სულ			1.44

თბოგადაცების კოეფიციენტი, ვტ/(მ²*K) 0.62

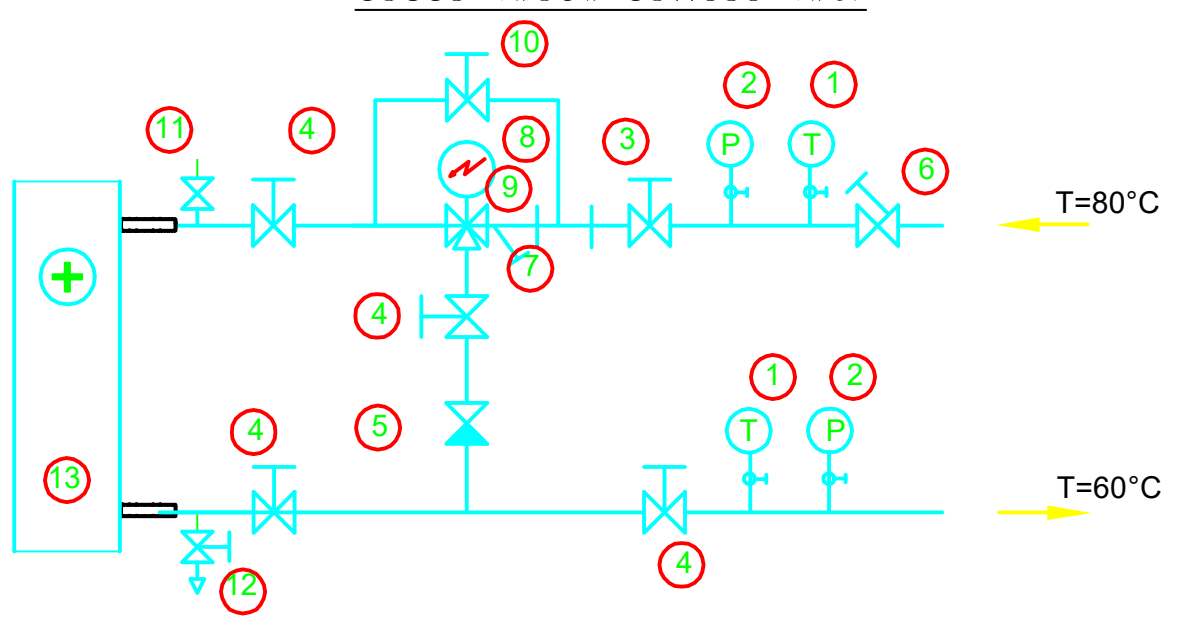
შენიშვნა
სამარჯიშო დარბაზის თბოდანაკარგების ანგარიში
გამოქვეყნებულია პროექტის გათბობის ("ბ") ნაწილში

				გაბრილება, ვენტილაცია			
				ბევრი ჯალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემია თბილისში, ლისის ტბის მიმდებარედ	სტადია	ფურც.	ფურცლები
დირექტორი					მ	მმ-3	9
პარ. მთ. ინჟ.	მ.ჩარუნელი						
პარ. მთ. არქ.				თბოდანაკარგებისა და სითბოს მოდინებების ანგარიშის ცხრილი. თბოგადაცემის კოეფიციენტები	შპს. "არკო"		
შესასრულა	დ.გეშტინაძე						



1

სითბოს რეგულირების კვანძი
სამსვლიანი სარქველით

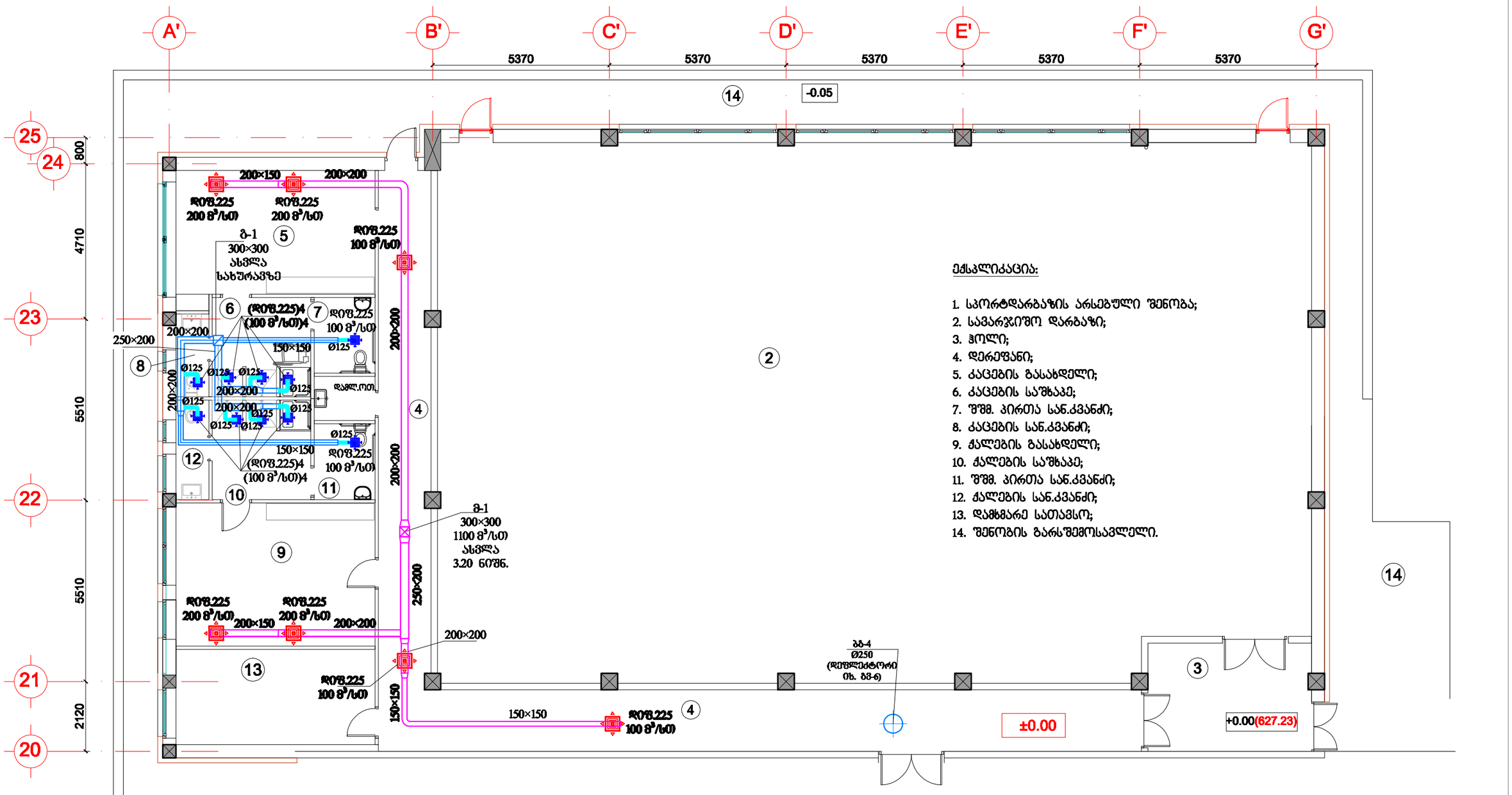


პირობითი აღნიშვნები
სითბოს რეგულირების კვანძისათვის

1. თერმომეტრი
2. მანომეტრი
3. ჩამკეტი ვენტილი
4. ჩამკეტი ვენტილი
5. უკუსარქველი
6. ბალანსირების ვენტილი
7. სამსვლიანი სარქველი ელამძრავით
8. სარქველის ელამძრავი
9. ბადიანი ფილტრი
10. ბაიპასის ვენტილი
11. ავტომატური ჰაერგამშვები
12. ონკანი წყლის ჩასაშვებად
13. ჰაერგამათბობი

შენიშვნა
გამაგრილებელი და სავენტილაციო დანადგარების დგომის ადგილები, მილსადენებისა და ჰაერსატარების გატარების დონეები პირობითია და დაზუსტდება ადგილზე

			გაგრილება, ვენტილაცია			
			გივი ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემია თბილისში, ლისის ტბის მიმდებარედ	სტადია	ფურც.	ფურცლები
დირექტორი				მ	გვ-4	9
პრ. მთ. ინჟ.	მ.ჩადუნელი	[signature]				
პრ. მთ. არქ.			თბომომარაგებისა და გაგრილების გეგმა 0.00 და 3.20 ნიშნ.	შპს. "არკო"		
შეასრულა	დ.ბეჟკენაძე	[signature]				

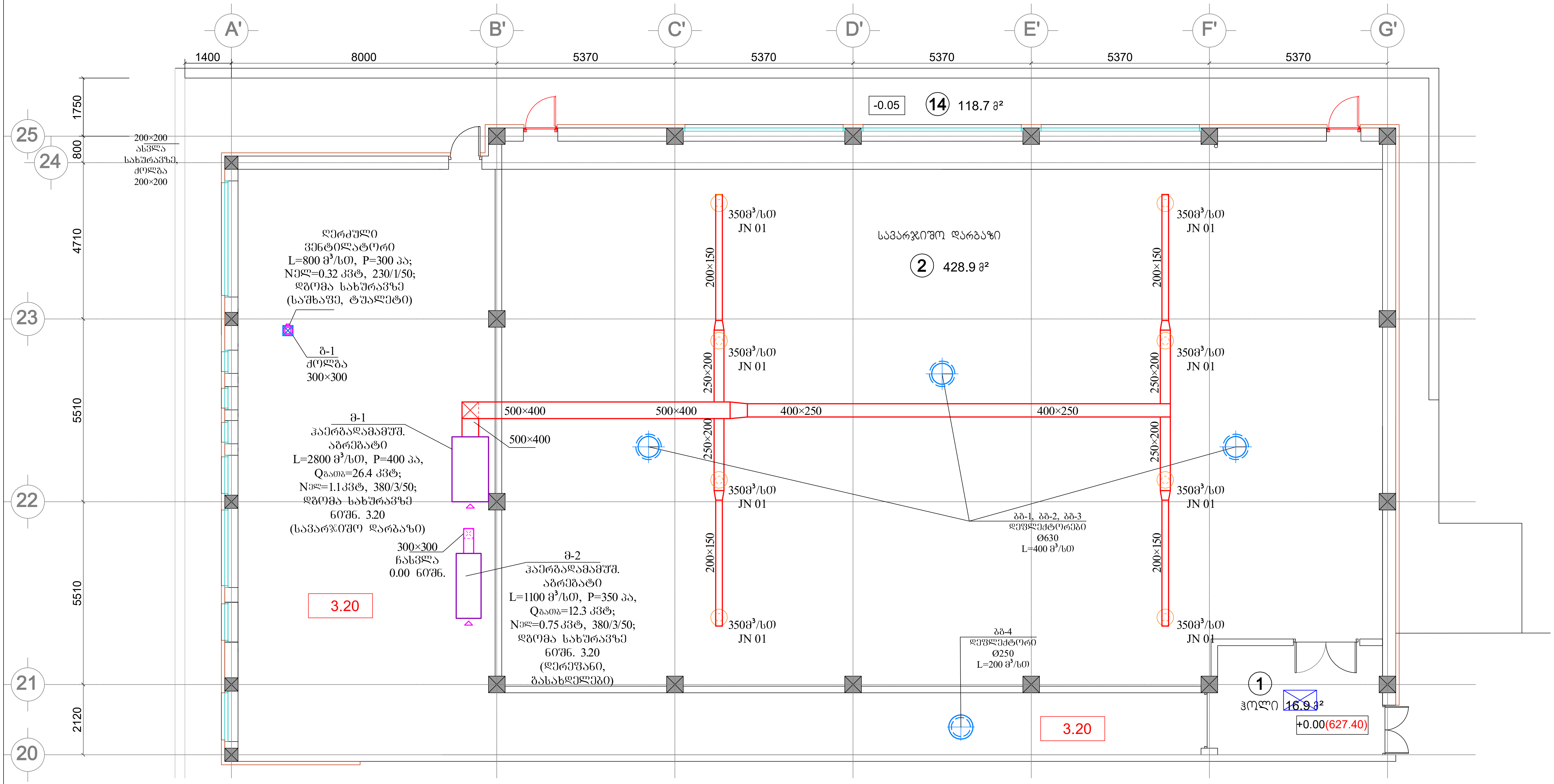


ექსპლიკაცია:

1. სპორტდარბაზის არსებული შენობა;
2. სავარჯიშო დარბაზი;
3. ჰოლი;
4. დერეფანი;
5. ქალების გასახდელი;
6. ქალების საშხაპე;
7. შშმ. პირთა სან.კვანძი;
8. ქალების სან.კვანძი;
9. ქალების გასახდელი;
10. ქალების საშხაპე;
11. შშმ. პირთა სან.კვანძი;
12. ქალების სან.კვანძი;
13. დამხმარე სათავსო;
14. შენობის გარშემოსავლელი.

შენიშვნა
გამაგრილებელი და სავენტილაციო დანადგარების დგომის ადგილები, მილსადენებისა და ჰაერსატარების გატარების დონეები პირობითია და დაზუსტდება ადგილზე

			გაგრილება, ვენტილაცია	
			ბინის ზალდასატანებელის სასტუმროს ანგარიშის პაკეტის ნაწილი, ელექტრო ტაბის მონტაჟით	სტადია: მ; ფურც.: ბმ-5; ფურცლები: 9
დირექტორი				
პრ. ხელ. ინჟ.				
პრ. ხელ. არქ.				
შესრულა	ბ.ბეჟანიძე		ვენტილაციის გეგმა 0.00 ნიშნ. (გასახდელები, დერეფანი)	შპს. "არკი"

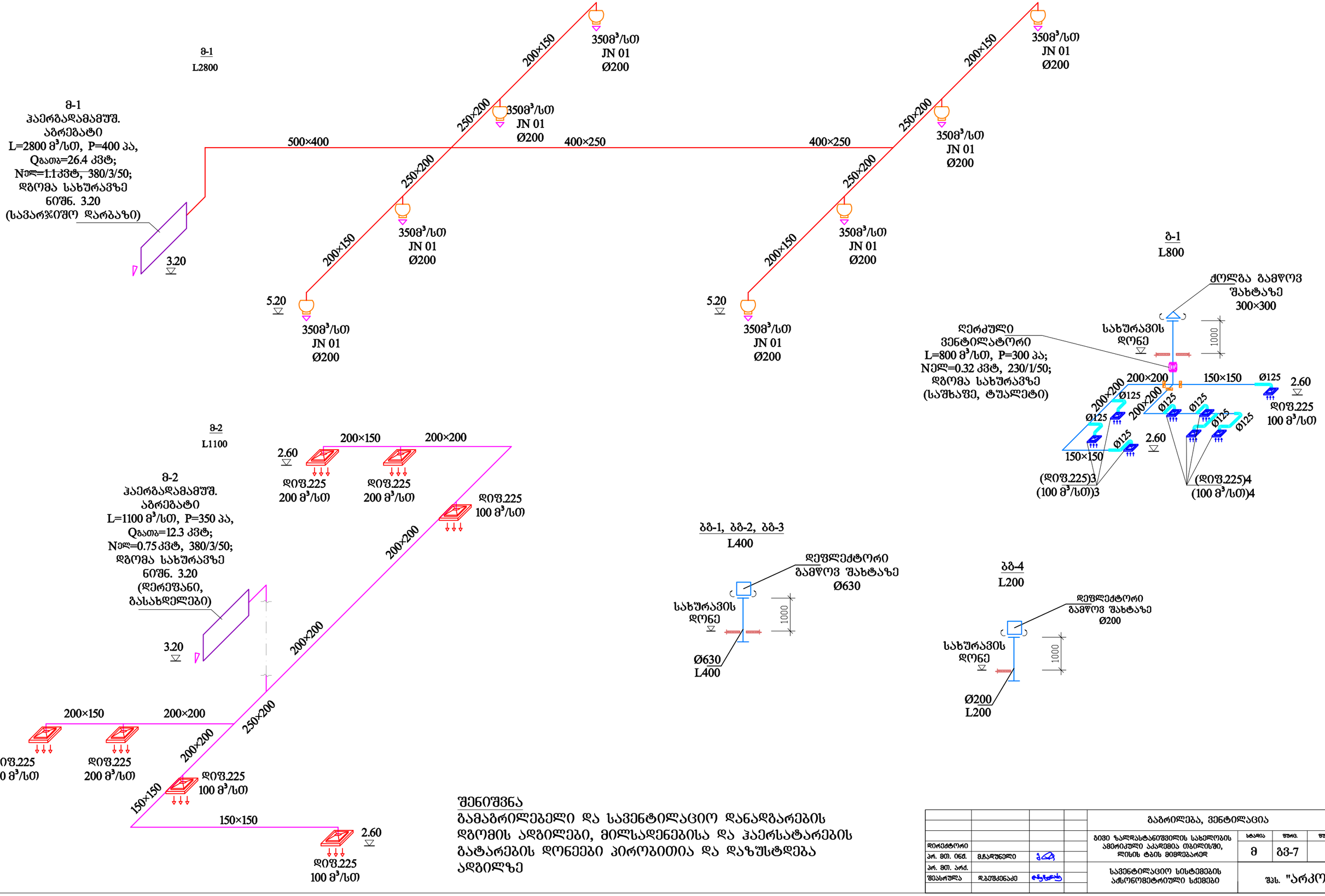


შენიშვნა

გამაგრილებელი და სავენტილაციო დანადგარების დგომის ადგილები, მილსადენებისა და ჰაერსატარების გატარების დონეები პირობითია და დაზუსტდება ადგილზე

დირექტორი				გაგრილება, ვენტილაცია
პრ. მთ. ინჟ.	მ.ჩადუნელი	[signature]		გივი ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემია თბილისში, ლისის ტბის მიმდებარედ
პრ. მთ. არქ.				ვენტილაციის გეგმა 0.00 და 3.20 ნიშნ. (სავარჯიშო დარბაზი)
შეასრულა	დ.ბეშკენაძე	[signature]		შპს. "არკო"

სტადია	ფურც.	ფურცლეი
მ	გვ-6	9



შენიშვნა

გამაბრილებელი და სავენტილაციო დანადგარების დგომის ადგილები, მილსადენებისა და ჰაერსატარების გატარების დონეები პირობითია და დაზუსტდება ადგილზე

				გაბრილება, ვენტილაცია		
				ბივი ზალდასტანიშვილის სახელობის ამჟორული აკადემია თბილისში, ლისის ტბის მიმდებარედ	ხტაჟი	ფურც.	ფურცლები
დირექტორი					მ	გვ-7	9
პრ. მთ. ინჟ.	გ.ჩადუნელი						
პრ. მთ. არქ.				სავენტილაციო სისტემების აქსონომეტრიული სქემები	შპს. "არკი"		
შეასრულა	დ.ბეშქენაძე						

სპეციფიკაცია

№	დასახელება	ტიპი	განზ.	რაოდ.	შენიშ.
	ვენტილაცია				
	მ-1				
1	ჰაერგადამამუშავებელი დანადგარი,		კომპ	1	საკუთვნებით
	მოდინებითი, გარეთ დგომისთვის, სრული ავტომატიკით (გაყინვის საწინააღმდეგო დაცვით, ჰაერის ხარჯისა და წნევის რეგულირებით). მოდინებაზე ჰაერის წარმადობა L=2800 მ³/სთ, P=400პა, სითბოს ხარჯი გათბობაზე Q=26.4 კვტ. ელექტროკვების ძაბვა 380-415/3,1ფაზა,50ჰც, მოხმარებული სიმძლავრე 1.1 კვტ; ზომები 1995×410(H)×1100; ფილტრით, ხმაურჩამხშობით				(Soler&palau, VTS)
2	ბართულებიანი ჰაერგამანაწილებელი	სტანდარტი 400, Ø200	ცალი	8	
3	ჰაერსატარი თხელფურცლ. მოთუთიებული ფოლადისაგან მართკუთხა კვეთით δ=0.7მმ	200x150	გრძ.მ	17.6	
4	ჰაერსატარი თხელფურცლ. მოთუთიებული ფოლადისაგან მართკუთხა კვეთით δ=0.7მმ	250x200	გრძ.მ	12.0	
5	ჰაერსატარი თხელფურცლ. მოთუთიებული ფოლადისაგან მართკუთხა კვეთით δ=0.7მმ	400x250	გრძ.მ	14.5	
6	ჰაერსატარი თხელფურცლ. მოთუთიებული ფოლადისაგან მართკუთხა კვეთით δ=0.7მმ	500x400	გრძ.მ	15.5	
7	ჰაერსატარების თბოიზოლაცია კაუჩუკის ფენით δ=9 მმ		მ²	70	
	მ-2				
1	ჰაერგადამამუშავებელი დანადგარი,		კომპ	1	საკუთვნებით
	მოდინებითი, გარეთ დგომისთვის, სრული ავტომატიკით (გაყინვის საწინააღმდეგო დაცვით, ჰაერის ხარჯისა და წნევის რეგულირებით). მოდინებაზე ჰაერის წარმადობა L=1100 მ³/სთ, P=350პა, სითბოს ხარჯი გათბობაზე Q=12.3 კვტ. ელექტროკვების ძაბვა 380-415/3,1ფაზა,50ჰც, მოხმარებული სიმძლავრე 0.75 კვტ; ზომები 1995×360(H)×750; ფილტრით, ხმაურჩამხშობით				(Soler&palau, VTS)
2	მოდინებითი დიფუზორი გამანაწილებელი ჯამერით	დიფ.225	ცალი	7	
3	ჰაერსატარი თხელფურცლ. მოთუთიებული ფოლადისაგან მართკუთხა კვეთით δ=0.7მმ	150x150	გრძ.მ	9.4	
4	ჰაერსატარი თხელფურცლ. მოთუთიებული ფოლადისაგან მართკუთხა კვეთით δ=0.7მმ	200x150	გრძ.მ	4.4	
5	ჰაერსატარი თხელფურცლ. მოთუთიებული ფოლადისაგან მართკუთხა კვეთით δ=0.7მმ	200x200	გრძ.მ	22.6	

№	დასახელება	ტიპი	განზ.	რაოდ.	შენიშ.
6	ჰაერსატარი თხელფურცლ. მოთუთიებული ფოლადისაგან მართკუთხა კვეთით δ=0.7მმ	250x200	გრძ.მ	2.8	
7	ჰაერსატარი თხელფურცლ. მოთუთიებული ფოლადისაგან მართკუთხა კვეთით δ=0.7მმ	300x300	გრძ.მ	2.5	
8	ჰაერსატარების თბოიზოლაცია კაუჩუკის ფენით δ=9 მმ		მ²	33	
	მ-1				
1	ღერძული	(TT ПРО 315)	კომპ.	1	საკუთვნებით
	ვენტილატორი L=800 მ³/სთ, P=300 პა N=0.32 კვტ, 230/1/50				(Vents, Systemair)
2	გამწოვი დიფუზორი გამანაწილებელი ჯამერით	დიფ.225	ცალი	8	
3	უკუსარქველი	150x150	ცალი	1	
4	უკუსარქველი	200x200	ცალი	2	
5	ჰაერსატარი თხელფურცლ. მოთუთიებული ფოლადისაგან მართკუთხა კვეთით δ=0.5მმ	150x150	გრძ.მ	5	
6	ჰაერსატარი თხელფურცლ. მოთუთიებული ფოლადისაგან მართკუთხა კვეთით δ=0.5მმ	200x200	გრძ.მ	8.3	
7	ჰაერსატარი თხელფურცლ. მოთუთიებული ფოლადისაგან მართკუთხა კვეთით δ=0.5მმ	300x300	გრძ.მ	2.5	
8	მოქნილი ჰაერსატარი	Ø125	გრძ.მ	8.0	
9	ქოლგა გამწოვ შახტაზე	300x300	ცალი	1	
	მგ-1, მგ-2, მგ-3				
1	დეფლექტორი	Ø630	ცალი	3	
2	ჰაერსატარი თხელფურცლ. მოთუთიებული ფოლადისაგან მრგვალი კვეთით δ=0.5მმ	Ø630	გრძ.მ	5	
	მგ-4				
1	დეფლექტორი	Ø250	ცალი	1	
2	ჰაერსატარი თხელფურცლ. მოთუთიებული ფოლადისაგან მართკუთხა კვეთით δ=0.5მმ	Ø250	გრძ.მ	1.5	

შენიშვნა
სპეციფიკაციებში მოცემული პირობითად შერჩეული დანადგარები შეიძლება შეიცვალოს ანალოგიური მახასიათებლების მქონე სხვა წარმოების დანადგარებით

				გაბრილება, ვენტილაცია
				ბივი ზალდასტანიშვილის სახელობის ამბრიკული აკადემია თბილისში, ლისის ტბის მიმდებარედ
დირექტორი				სტადია: მ; ფურც.: გვ-8; ფურცელ.: 9
პარ. მთ. ინჟ.	გ.ჩადუნელი			
პარ. მთ. არქ.				
შესრულა	დ.გეშკენაძე			სპეციფიკაცია (დასაწყისი)
				შპს. "არკო"

სპეციფიკაცია

№	დასახელება	ტიპი	განზ.	რაოდ.	შენიშ.
	ჰაერგადამამუშავებელი დანადგარის სითბოს რეგულირების ჯვანძის შემოსვრის კონტური				
1	ჩამყვები ვენტილი	Ø25	ც	5	
2	ჩამყვები ვენტილი	Ø32	ც	5	
3	ფილტრი	Ø25	ც	1	
4	ფილტრი	Ø32	ც	1	
5	ბალანსირების სარქველი	Ø25	ც	1	
6	ბალანსირების სარქველი	Ø32	ც	1	
7	უკუსარქველი	Ø25	ც	1	
8	უკუსარქველი	Ø32	ც	1	
9	ბაიპასის ვენტილი	Ø25	ც	1	
10	ბაიპასის ვენტილი	Ø32	ც	1	
11	ავტომატური ჰაერგამშვები	Ø15	ც	6	
12	ჩამშვები ონკანი	Ø20	ც	2	
13	მანომეტრი		ც	4	
14	თერმომეტრი ტექნიკური		ც	4	
15	სამსვლიანი მარეგულირებელი სარქველი	Ø25	ც	1	
16	სამსვლიანი მარეგულირებელი სარქველი	Ø32	ც	1	
17	პლასტმასის თბოიზოლირებული მილები	∅25×3.5	გრძ.მ	150	
18	პლასტმასის თბოიზოლირებული მილები	∅32×2.9	გრძ.მ	704	
19	პლასტმასის თბოიზოლირებული მილები	∅40×4.6	გრძ.მ	300	

№	დასახელება	ტიპი	განზ.	რაოდ.	შენიშ.
	გაგრილება				
1	V6-i VRF: გარე ბლოკი (MV6-i252WV2GN1), ელექტროკვების ძაბვა 380-415ვ,3ფაზა,50ჰც, გაგრილება წარმადობა 25.0 კვტ გაგრილების საჭირო წარმადობა 20 კვტ, მოხმარებული სიმძლავრე 5.3 კვტ; გათბობა წარმადობა 25.0 კვტ, მოხმარებული სიმძლავრე 4.6 კვტ; ზომები 990×1635(H)×790; ტემპერატურათა სამუშაო დიაპაზონი: გაგრილება -5~54°C; გათბობა -23~24°C		კომპ	1	საკუთვნებით (Midea)
2	შიგა ბლოკი არხული ტიპის, მოდელი MDV-D56T2/N1-DA5(A) გაგრილება წარმადობა 5.6 კვტ გაგრილების მოხმარებული წარმადობა 5.0 კვტ გათბობა წარმადობა 6.3 კვტ დენის მახასიათებლები კვტ~1/220-240/50 ვ/ჰც მოხმარებული სიმძლავრე გაგ./გათ 0.092 კვტ		კომპ	4	საკუთვნებით (Midea)
3	სპილენძის იზოლირებული მილები	∅9.53	გრძ.მ	53	
4	სპილენძის იზოლირებული მილები	∅15.9	გრძ.მ	37	
5	სპილენძის იზოლირებული მილები	∅19.1	გრძ.მ	2	
6	სპილენძის იზოლირებული მილები	∅22.2	გრძ.მ	14	
7	გამანაწილებელი სამკაპი	FQZHN-01D	ცალი	2	
8	გამანაწილებელი სამკაპი	FQZHN-02D	ცალი	1	
9	ფრეონი	R410A	კგ	3.11	
10	პლენუმ-ბოქსი ზომებით 1000×210(H)×250		ცალი	4	

შენიშვნა
სპეციფიკაციებში მოცემული პირობითად შერჩეული დანადგარები შეიძლება შეიცვალოს ანალოგიური მახასიათებლების მქონე სხვა წარმოების დანადგარებით

				გაგრილება, ვენტილაცია
დირექტორი				ბივი ჯალდასტანოშვილის სახელობის ამერიკული აკადემია თბილისში, ლისის ტბის მიმდებარედ
პარ. მთ. ინჟ.	მ.ჩადუნელი			
პარ. მთ. არქ.				
შესრულება	დ.გეშკენაძე			სპეციფიკაცია (დასასრული)

სტადია	ფურც.	ფურცლები
მ	გვ-9	9

შპს. "არკო"

გივი ზალდასტანიშვილის სახელობის
ამერიკული აკადემია თბილისში.
საჯარჯიშო დარბაზი

კონსტრუქციული ნაწილი მარკით რკ

თბილისი 2020

მუშა დოკუმენტების უწყისი მარკით რკ

ფურც.	დასახელება	შენიშვნა
რკ 1	მუშა დოკუმენტების უწყისი. განმარტებითი ბარათი.	
რკ 2	საძირკვლის მონოლითური კონსტრუქციები -1.26 ნიშნულზე.	
რკ 3	ფერტილოვანი საძირკვლები სმ1; სმ2 და სმ3.	
რკ 4	რიგელების მონოლითური კონსტრუქციები -0.10 ნიშნულზე.	
რკ 5	რიგელების მონოლითური კონსტრუქციები -0.10 ნიშნულზე. (კვეთები).	
რკ 6	გადახურვის მონოლითური კონსტრუქციები -0.10 ნიშნულზე..	
რკ 7	გადახურვის მონოლითური კონსტრუქციები -0.10 ნიშნულზე. (კვეთები).	
რკ 8	სვეტების მონოლითური კონსტრუქციები -0.10 ნიშნულზე.	
რკ 9	სმ1---სმ4 მონოლითური სვეტები	
რკ 10	რიგელების მონოლითური კონსტრუქციები +3.16 ნიშნულზე.	
რკ 11	რიგელების მონოლითური კონსტრუქციები +3.16 ნიშნულზე. (კვეთები).	
რკ 12	გადახურვის მონოლითური კონსტრუქციები +3.16 ნიშნულზე..	
რკ 13	გადახურვის მონოლითური კონსტრუქციები +3.16 ნიშნულზე. (კვეთები).	
რკ 14	სარტყელის მონოლითური კონსტრ.უქციები +3.70 და +4.00 ნიშნულებზე.	
რკ 15	სვეტების მონოლითური კონსტრუქციები +3.16 ნიშნულზე.	
რკ 16	სმ5---სმ8 მონოლითური სვეტები	
რკ 17	ლითონის კოჭების და ფერმების განლაგების სქემა .	
რკ 18	ჩასატანებელი ნაკეთობების და რიგელების განლაგების სქემა +5.00 ნიშნულზე.	
რკ 19	ჩასატანებელი ნაკეთობების და რიგელების განლაგების სქემა +5.00 ნიშნულზე. (კვეთები)	
რკ 20	ლითონის ფერმა ლფ1.	
რკ 21	სარტყელის მონოლითური კონსტრ.უქციები +7.00 ნიშნულზე.	
რკ 22	მასალების ხარჯის უწყისი.	

სავარჯიშო დარბაზის კონსტრუქციული ნაწილის განმარტებითი ბარათი

სავარჯიშო დარბაზის კონსტრუქციული ნაწილის მუშა პროექტი მარკით "რკ ", დამუშავებულია ტექნიკური დოკუმენტაციის საფუძველზე, არქიტექტურული ნახაზების მიხედვით. პირობით ნიშნულად 0.00=627.23 მიღებულია შენობის I სართულის იატაკის დონე.

სეისმური დარაიონების მიხედვით, სამშენებლო ტერიტორია იმყოფება 8 ბალიან ზონაში.

საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნის მიხედვით, საძირკვლის ფუძედ მიღებულია სუსტად გამოფიტული ქვიშაქვები, ალევროლიტები და არგილიტები, რომლის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლებია: ბრუნტის საანგარიშო წინაღობა ერთღერძა კუმშვაზე 70.0 კგძ/სმ², სიმკვრივე – 2.42 კგძ/სმ3.

შენობის მზიდი კონსტრუქციების სივრცითი მოდელი ბაანგარიშებულია პროგრამული კომპლექსი "Lira-Windows"-ის 9.4 ვერსიის საშუალებით.

შენობა 1-2 სართულიანია.

შენობის ჩონჩხი წარმოადგენს მონოლითური რკინა ბეტონის სივრცით კარკასს ხისტი კვანძებით და მონოლითური გადახურვებით, სახურავი შესრულებულია ლითონის კონსტრუქციებისაგან. შენობის მზიდი ელემენტები განხორციელდეს რკინაბეტონის შემდეგი მონოლითური კონსტრუქციებისაგან:

საძირკვლები – მონოლითური რკინა-ბეტონის კლასით B.25 .

სვეტები – მონოლითური რკინა-ბეტონის, კვეთი: 400x400 მმ. და 500x500 ბეტონი კლასით B25.

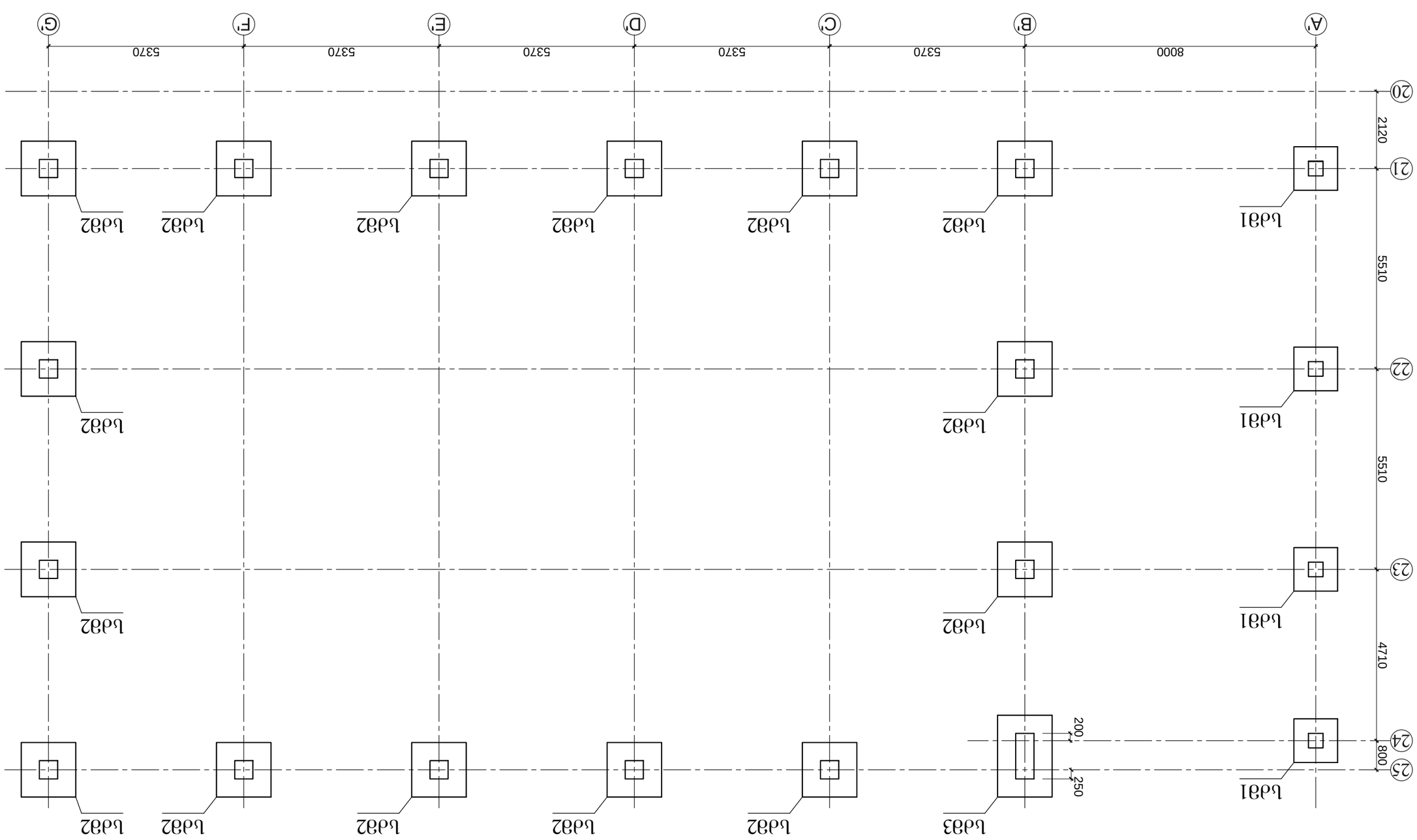
რიგელები – მონოლითური რკინაბეტონის, კვეთები: 400x400(h) მმ, 400X660(h) მმ, 500X500 მმ; 400X560(h) და 500X560(h) ბეტონი კლასით B25.

გადახურვის ფენილები – მონოლითური რკინაბეტონის, ფილის სისქე 160 მმ, ბეტონი კლასით B25.

ზოგადი მითითებები

1. ქვაბული მიღებული იქნას ინჟინერ-გეოლოგის მიერ, თანახმად ნორმისა;
2. მშენებლობის ორგანიზაციამ უზრუნველყოს მონოლითური რკინაბეტონის რიგელებში და ფილებში, ბეტონის ჩაწყობა უწყვეტად, ჰორიზონტალური მიმართულებით;
3. რკინაბეტონის ელემენტების დაბეტონებისას კონტროლი უნდა გაეწიოს მარკას, ვიბრირებას, დაბეტონების ხარისხს და შრომის პროცესებს, თანახმად ГОСТ 10180–78, ГОСТ 18105.0–80, ГОСТ 18105.1–80, ГОСТ 18105.2–80;
4. რკინაბეტონის კონსტრუქციებში გამოყენებულია A240c და A500c კლასის არმატურა. (ДСТУ 3760-98), შემოწმებულ იქნას არმატურის ხარისხი და შედგეს შესაბამისი აქტი;
5. ჩასატანებელი დეტალებისათვის გამოყენებულია ლითონის ფურცლები ГОСТ 103–86-ის მიხედვით;
6. რკინაბეტონის მზიდ კონსტრუქციებში (სვეტები და რიგელები) ბრძივი მუშა არმატურების გადაბმა და ჩაანკერება განხორციელდეს გადაღებით და მუფტებით.
7. რკინაბეტონის გადახურვის ფილებში და მონოლითურ კედლებში არმატურის გადაბმა შესრულდეს გადაღებით, СНиП 52-01-2003 (ბეტონისა და რკინაბეტო- ნის კონსტრუქციები) და СП 52-101-2003 (წესების კრებული პროექტირებისა და მშენებლობისათვის) მიხედვით;
8. კარკასის წრფივ, ღეროვან ელემენტებში განივი არმირება შესრულდეს A240c კლასის არმატურის შეკრული საკიდების მეშვეობით, რომელთა ბოლოები გადაიღუნოს და ჩაანკერდეს კონსტრუქციის ტანში;
9. რკინაბეტონის მზიდ კონსტრუქციებში გამოყენებულ იქნას B25 კლასის ბ ეტონი, რომლის ჩაწყობა კონსტრუქციებში განხორციელდეს ვიბრატორის საშუალებით;
10. კონსტრუქციულ ნახაზებზე მოცემულია მუშა არმატურების დამცველი შრეები ჰორიზონტალური და ვერტიკალური მიმართულებით, ზომები მმ-შია;

					რკ
			გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემია თბილისში. სავარჯიშო დარბაზი	სტადია	ფურც.	ფურცლები
				მპ	1	
დირექტორი	მ. ჩადუნელი		მუშა დოკუმენტების უწყისი. განმარტებითი ბარათი	არკო, შპს. პროექტირება და მშენებ. მართვა		
კონსტრუქტ.	გ. გობეჯიშვილი					



ვენტილაცია

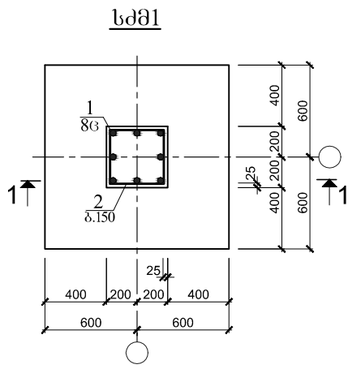
1. ვენტილაციის შეერთების ადგილი ატანილ უნდა იქნეს ვენტილაციის ბლოკის ინსტრუქციის მიხედვით.

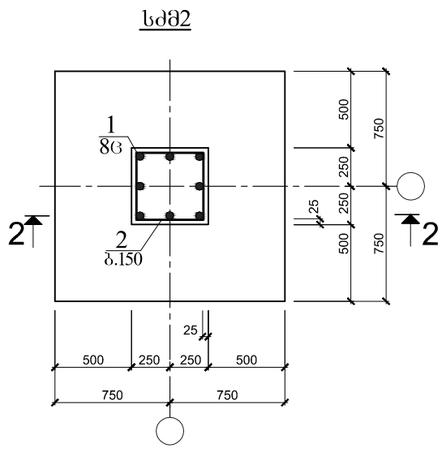
სპეციფიკაცია სძმ1; სძმ2 და სძმ3 მონოლითური საძირკვლებისთვის

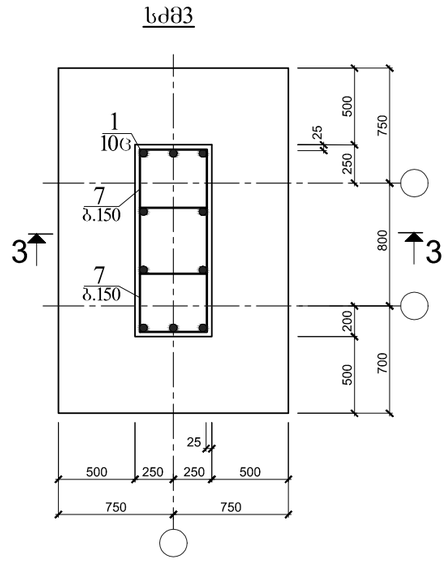
პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	მასა ერთ. ც.	შენიშ.
		დეტალები			
		Ø22 A500c СТО АСЧМ 7-93			1109.7 კგ
1*		L=2300	162	6.85	
		Ø12 A500c СТО АСЧМ 7-93			392.8 კგ
2		L=1460	252	1.30	
3		L=1160	48	1.03	
4		L=2210	8	1.97	
		Ø8 A240c СТО АСЧМ 7-93			49.5 კგ
5*		L=1600	12	0.63	
6*		L=2000	45	0.79	
7*		L=2700	6	1.07	
		მასალები			
		ბეტონი კლასით B25	–	–	21.5 მ³
		ბეტონი კლასით B15	–	–	5.6 მ³

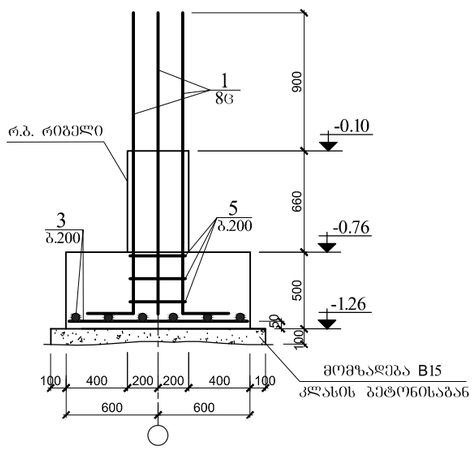
დეტალების შეკვეთა

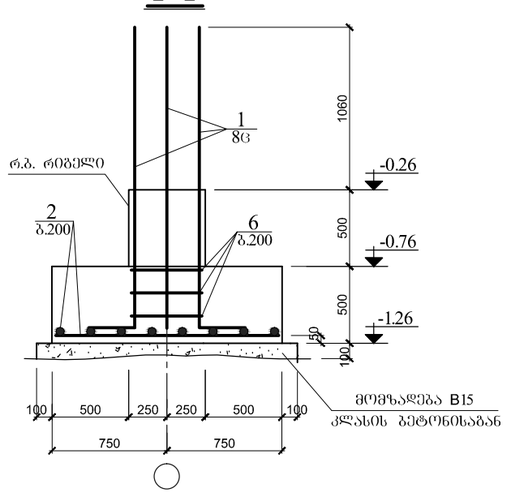
პოზ.	ესკიზი
1	200, 2000
5	450, 350, 350, 800
6	550, 450, 450, 1000
7	900, 450, 800, 1350

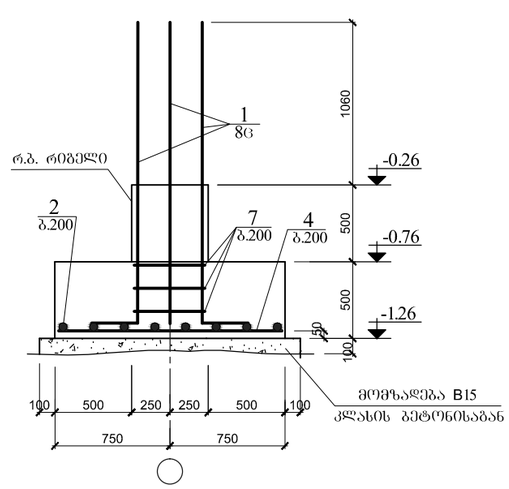








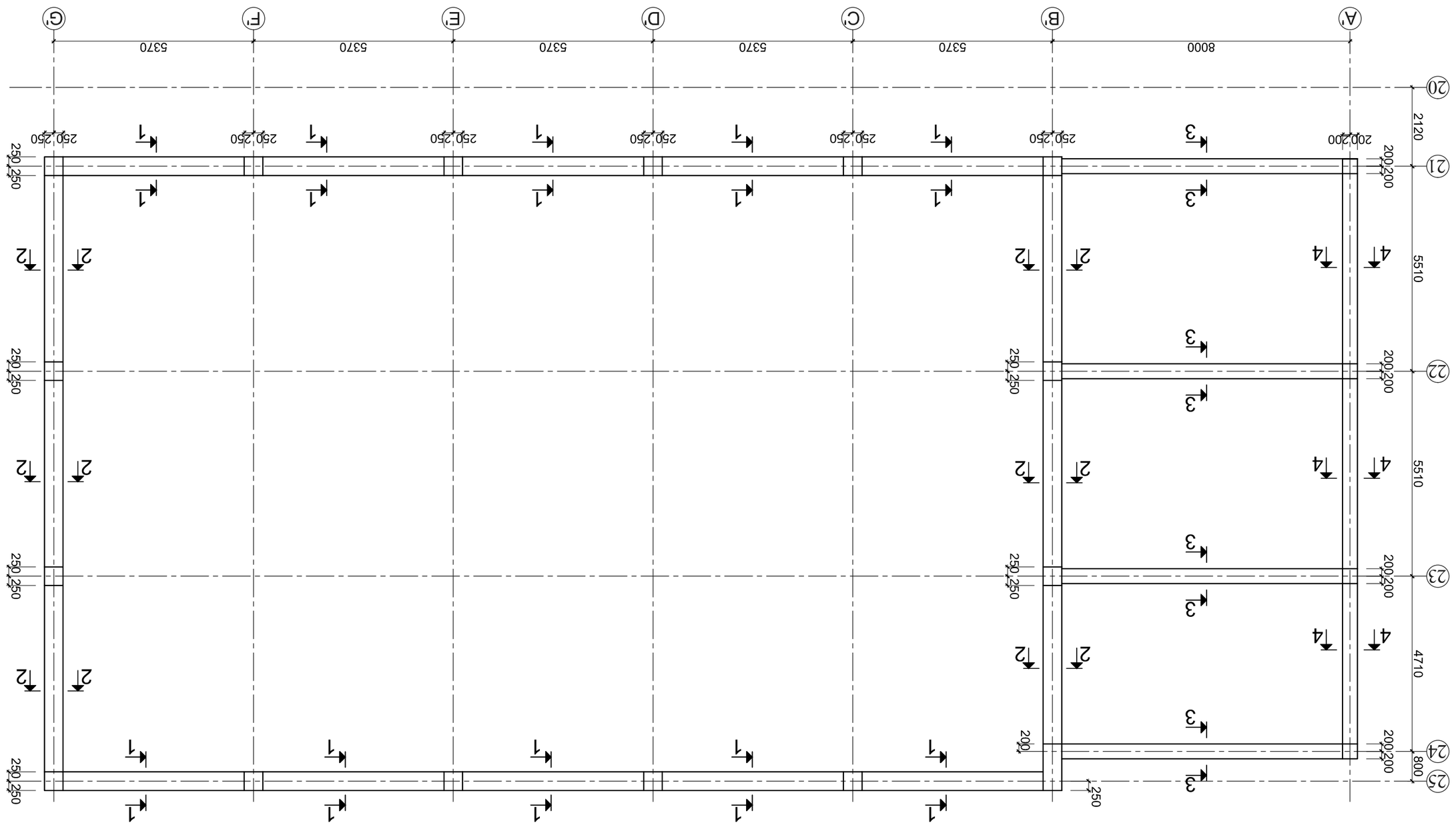




						რკ
			ზ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემია თბილისში. საპარჭიო დარბაზი	სტადია	შურც.	შურცლები
				მპ	3	
დირექტორი	ზ. ჩალუნელი		ურტილოვანი საძირკვლები სძმ1; სძმ2 და სძმ3	არკ(ო), შპს. პროექტირება და მშენებ. მართვა		
კონსტრუქტ.	ბ. ბოგვაჭიშვილი					

ვენტილაცია

1. ვენტილაციული ხვრელი ბაზალტბეტონი ტანტალი ვენტილაციის ჩამკეტით ან ეკვივალენტური.

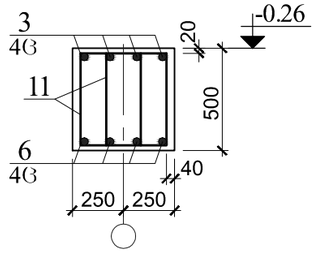


			ცვლილება 3
			2
			1

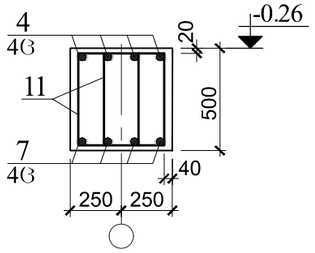
სპეციფიკაცია მონოლითური რიგელების -0.10 ნიშნულზე

პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	მასა ერთ. კგ.	შენიშ.
		დეტალები			
		Ø25 A500c СТО АСЧМ 7-93			579.0 კგ
1		L=9400	16	36.19	
		Ø22 A500c СТО АСЧМ 7-93			1807.1 კგ
2		L=8400	16	25.03	
3		L=240.0 გ.მ	–	715.20	
4		L=160.0 გ.მ	–	476.80	
5		L=72.0 გ.მ	–	214.56	
		Ø20 A500c СТО АСЧМ 7-93			1294.3 კგ
6		L=233.0 გ.მ	–	575.51	
7		L=226.0 გ.მ	–	558.22	
8		L=65.0 გ.მ	–	160.55	
		Ø14 A500c СТО АСЧМ 7-93			81.3 კგ
9		L=8400	8	10.16	
		Ø6 A240c СТО АСЧМ 7-93			742.6 კგ
10*		L=1900	520	0.42	
11*		L=1700	1200	0.38	
12*		L=1400	220	0.31	
		მასალები			
		ბეტონი კლასით B25	–	–	32.3 მ³

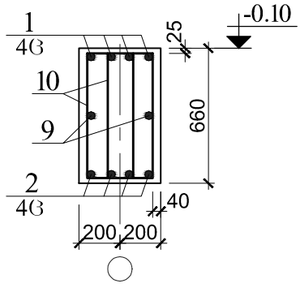
1–1



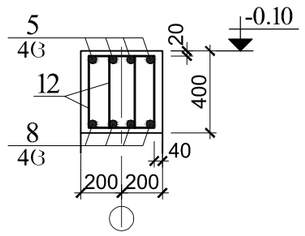
2–2



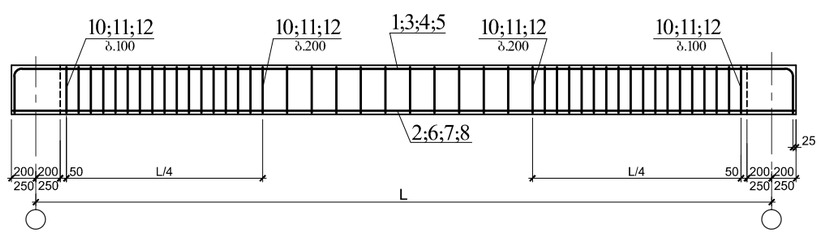
3–3



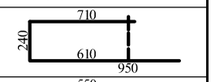
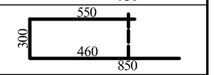
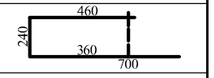
4–4



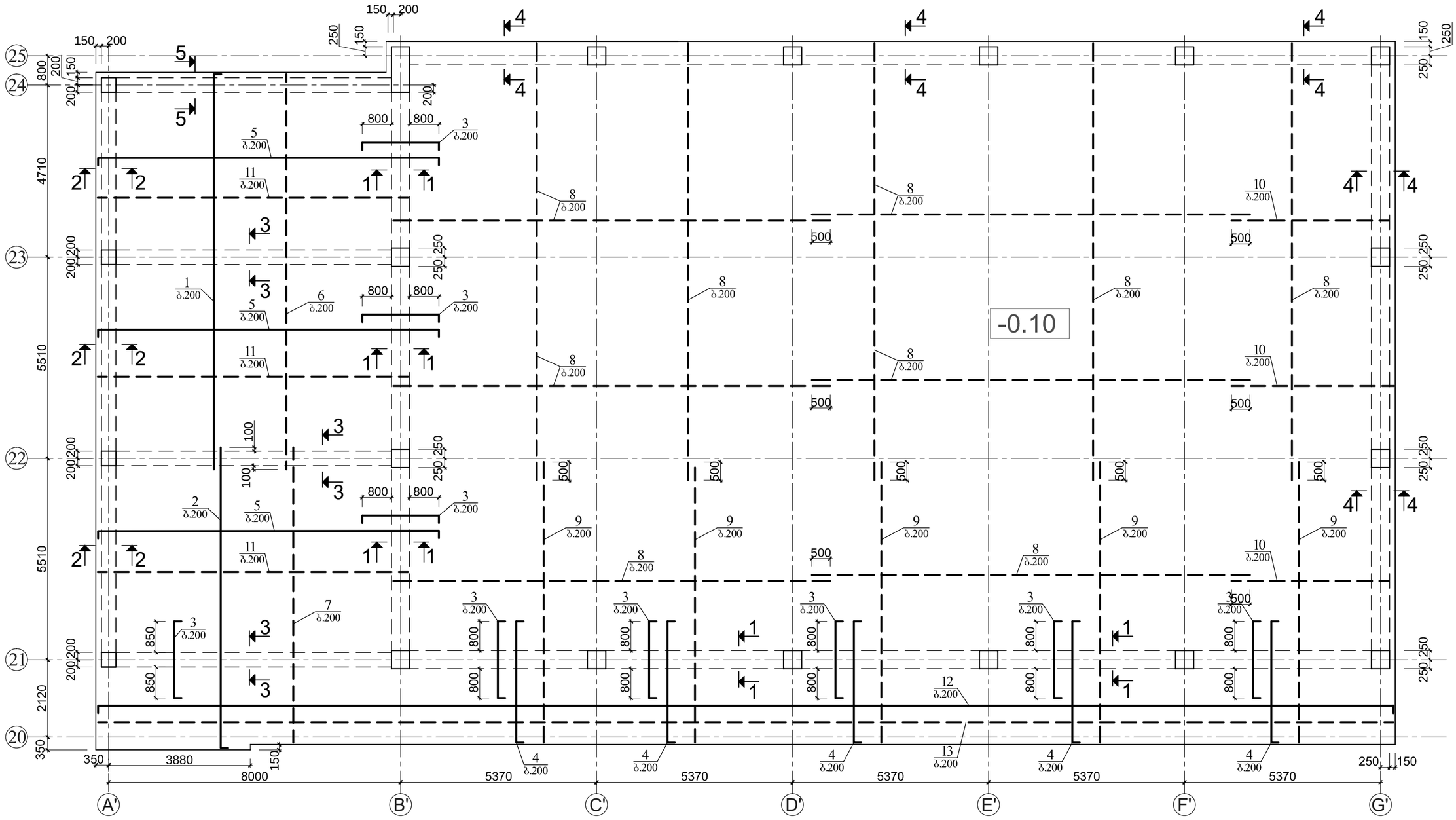
მონოლითური რიგელის არმირება



დეტალების ფურცელი

პოზ.	ესკიზი
10	
11	
12	

						რკ
				ბ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემია თბილისში. საპარტიო დარბაზი	სტადია	ფურც.	ფურცლები
					მპ	5	
დირექტორი	მ. ჩადუნელი			რიგელების მონოლითური კონსტრუქციები -0.10 ნიშნულზე (კვეთები)	არკი, შპს. პროექტირება და მშენებ. მართვა		
კონსტრუქტ.	ბ. ბოკეჯიშვილი						



შენიშვნა

1. მოცემული ფურცელი განხილული იქნეს მომდევნო ფურცელთან ერთად.

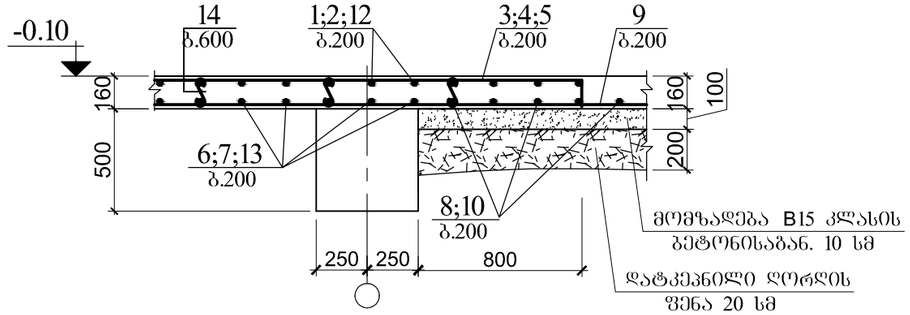
2. გეგმაზე გადახურვის ფილის ქვედა შრის არმირება ნაჩვენებია წყვეტილით.

					რკ
			გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემია თბილისში. საპარკინგო დარბაზი	სტადია	ფურც.	ფურცლები
				მპ	6	
დირექტორი	მ. ნადუნელი		გადახურვის მონოლითური კონსტრუქციები -0.10 ნიშნულზე	არკ(ო), შპს. პროექტირება და მშენებ. მართვა		
კონსტრუქტ.	გ. ბოგვაჯიშვილი					

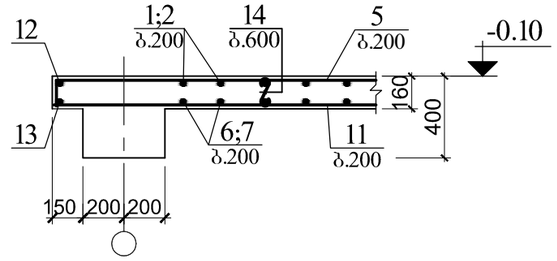
სპეციფიკაცია მონოლითური ბადახურვისის -0.10 ნიშნულზე

პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	მასა ერთ. კგ.	შენიშ.
		დეტალები			
		Ø12 A500c СТО АСЧМ 7-93			
1*		L=10950	41	9.75	8015.6 კგ
2*		L=8200	41	7.30	
3*		L=2300	256	2.05	
4*		L=3550	135	3.16	
5*		L=9600	73	8.54	
6		L=10850	41	9.75	
7		L=8100	41	7.21	
8		L=12000	303	10.68	
9		L=7700	135	6.85	
10		L=4450	84	3.96	
11		L=8550	73	7.61	
		Ø6 A240c СТО АСЧМ 7-93			
12		L=725.0 გ.მ	–	161.95	363.8 კგ
13		L=720.0 გ.მ	–	159.84	
14		L=300	600	0.07	
		მასალები			
		ბეტონი კლასით B25	–	–	105.6 მ³
		ბეტონი კლასით B15	–	–	42.2 მ³
		ღორღი	–	–	84.4 მ³

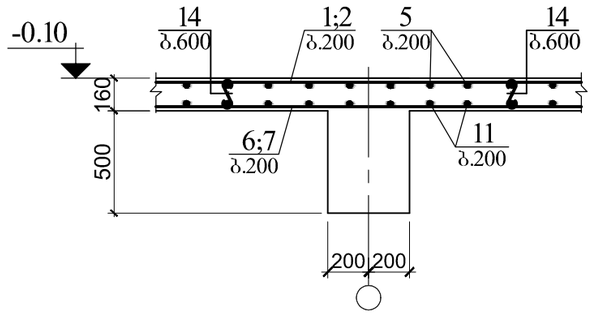
1–1



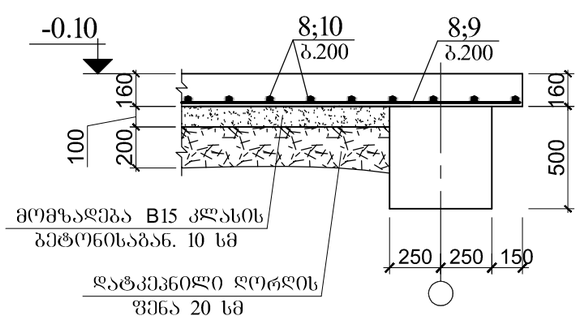
2–2



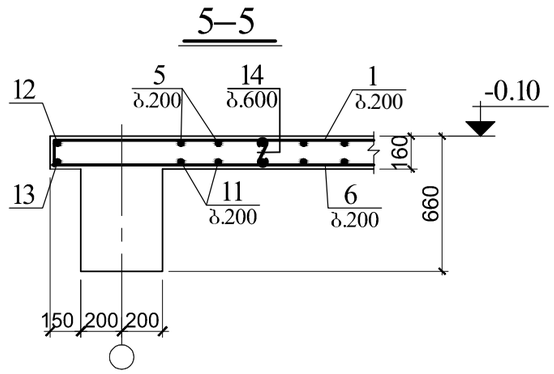
3–3



4–4



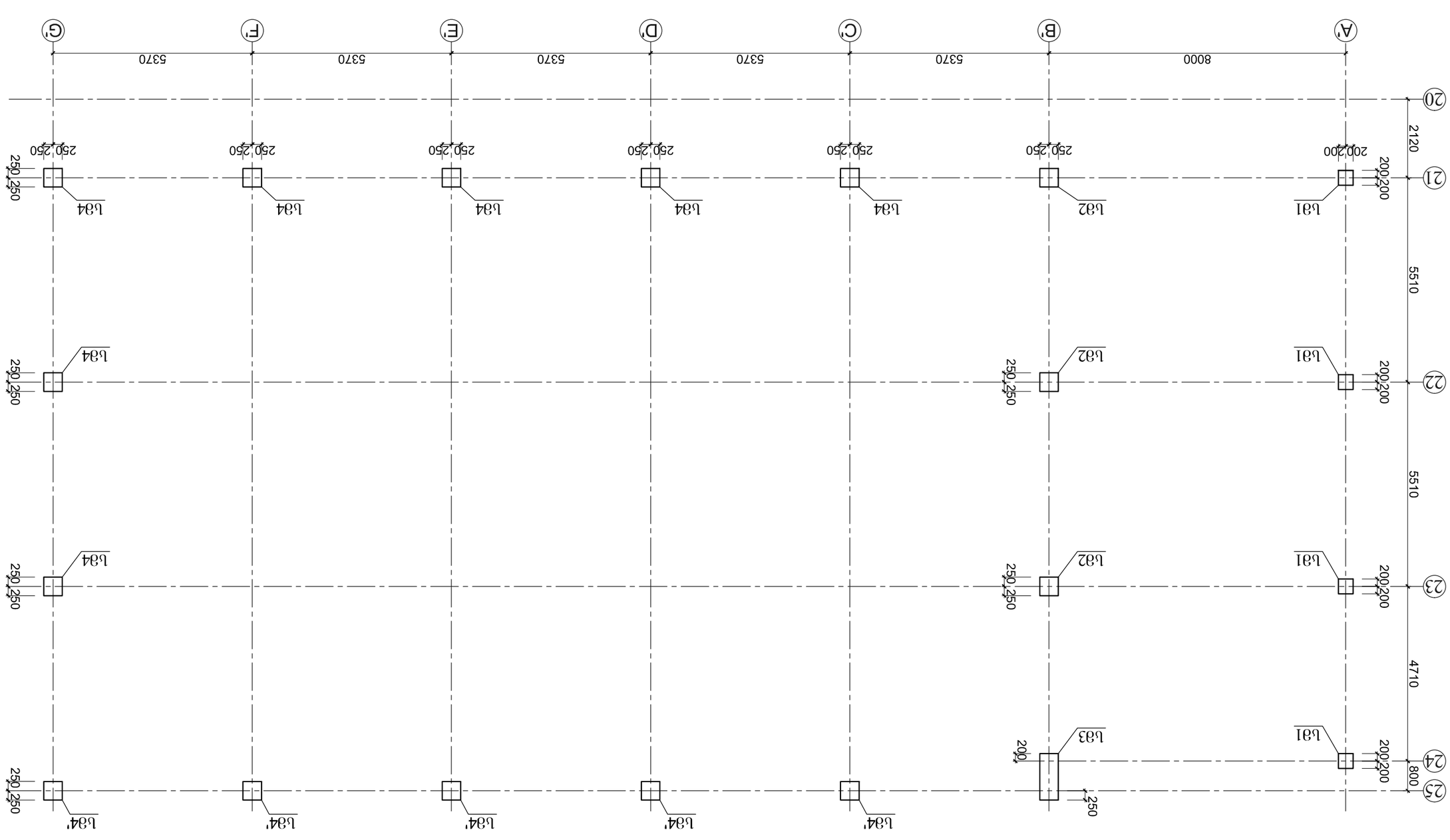
5–5



დეტალების უწყისი

პოზ.	ესკიზი
1	100 10850
2	100 8100
3	100 2100 100
4	100 3350 100
5	100 9400 100
14	130

						რკ
			გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემია თბილისში. საპარაშუტო დარბაზი	სტადია	ფურც.	ფურცლები
				მპ	7	
დირექტორი	მ. ნაღუნელი		გადახურვის მონოლითური კონსტრუქციები -0.10 ნიშნულზე (კვეთები)	არკი, შპს. პროექტირება და მშენებ. მართვა		
კონსტრუქტ.	გ. გოგეჭკორიელი					



Экспликация

1. Элементы железобетонные монолитные. Общие данные.
Элементы железобетонные монолитные. Общие данные.

					Ф3
		2. Конструкции железобетонные монолитные. Опалубочные и арматурные чертежи.	Лобанов	8.3	
			Бондаренко	8	
		Балки перекрытия 1-го этажа. Схема расположения. Отм. -0.10	Гончаренко		Лист 3
			Гончаренко		Листов 8
			Гончаренко		ООО «Проектстройсервис»

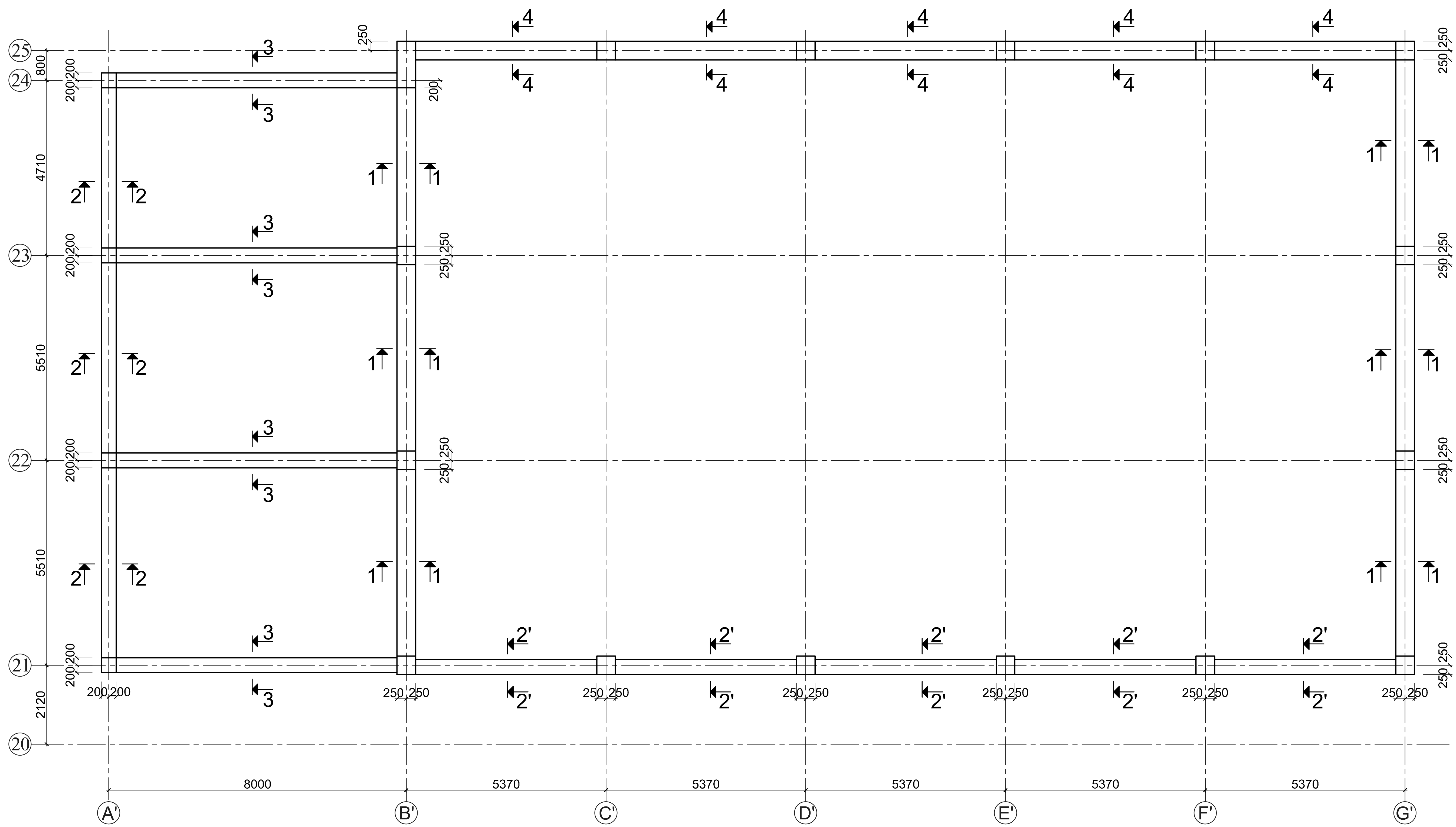
Б3ОЗ0ЭОЗ,ОЗОЗ Б81; Б82, Б83 ӕ,Ъ Б84 ӕ(9Б(9ӕ00'ЭӕЭ0 Б33ФЗЗОЬ

Ъ№	Эскиз	Ø,ЗЬЗЪЪЗӕ'ЭЗЗ	ЭЗЬЗ		ЗӕЭ6Э'ӕ.
		Б81 (4Ø) ӕ'ЭФЗ,ӕ'ЭЗО			ЭӕЭ0. ЗФ.
1		Ø18 А500С СТО АСЧМ 7-93 L=3250	32	6.50	208.0 ЗЭ
5*		Ø8 А240С СТО АСЧМ 7-93 L=1600	88	0.63	
6*		L=1200	88	0.47	96.8 ЗЭ
		ЗЬЬЗ,ӕ'ЭЗО			
		ЗЭФ(960 Ø,ӕ'ЬЬОО'Ø B25	–	–	1.8 ӷ³
		Б82 (3Ø) ӕ'ЭФЗ,ӕ'ЭЗО			
2		Ø25 А500С СТО АСЧМ 7-93 L=4050	24	15.59	3742 ЗЭ
7*		Ø8 А240С СТО АСЧМ 7-93 L=2000	66	0.79	89.8 ЗЭ
8*		L=1440	66	0.57	
		ЗЬЬЗ,ӕ'ЭЗО			
		ЗЭФ(960 Ø,ӕ'ЬЬОО'Ø B25	–	–	2.1 ӷ³
		Б83 (1Ø) ӕ'ЭФЗ,ӕ'ЭЗО			
3		Ø20 А500С СТО АСЧМ 7-93 L=4050	10	10.00	100.0 ЗЭ
4*		Ø8 А240С СТО АСЧМ 7-93 L=1200	40	0.47	61.2 ЗЭ
9*		L=2680	40	1.06	
		ЗЬЬЗ,ӕ'ЭЗО			
		ЗЭФ(960 Ø,ӕ'ЬЬОО'Ø B25	–	–	1.5 ӷ³
		Б84 (7Ø) ӕ'ЭФЗ,ӕ'ЭЗО			
3		Ø20 А500С СТО АСЧМ 7-93 L=4050	56	10.00	560.0 ЗЭ
5*		Ø8 А240С СТО АСЧМ 7-93 L=1600	154	0.63	169.4 ЗЭ
6*		L=1200	154	0.47	
		ЗЬЬЗ,ӕ'ЭЗО			
		ЗЭФ(960 Ø,ӕ'ЬЬОО'Ø B25	–	–	4.8 ӷ³
		Б84' (5Ø) ӕ'ЭФЗ,ӕ'ЭЗО			
2		Ø25 А500С СТО АСЧМ 7-93 L=4050	24	15.59	3742 ЗЭ
7*		Ø8 А240С СТО АСЧМ 7-93 L=2000	66	0.79	89.8 ЗЭ
8*		L=1440	66	0.57	
		ЗЬЬЗ,ӕ'ЭЗО			
		ЗЭФ(960 Ø,ӕ'ЬЬОО'Ø B25	–	–	3.0 ӷ³

ӕ'ЭФЗ,ӕ'ЭЗО ЗЭ'ЭОЬЭ

ЪЭ'Ъ№	3 Ь Ъ Э Ъ Э
4	440 360 400
5	440 360 800
6	340 260 600
7	540 460 1000
8	400 320 720
9	880 800 1340

ӷ3

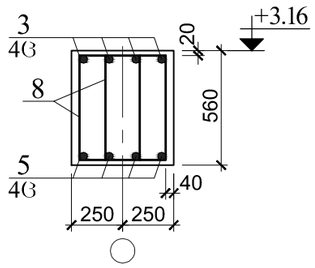


შენიშვნა

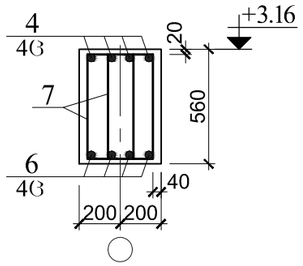
1. მოცემული ფურცელი განხილული იქნეს მომდევნო ფურცელთან ერთად.

		რკ	
გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემია თბილისში. სავარჯიშო დარბაზი	სტადია: მ.პ	ფურც.: 10	ფურცლები:
დირექტორი: მ. ჩადუნელი			
კონსტრუქტ.: გ. გოზეჯიშვილი			
რიგელების მონოლითური კონსტრუქციები +3.16 ნიშნულზე	არკო, შპს. პროექტირება და მშენებ. მართვა		

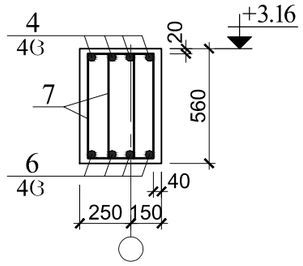
1–1



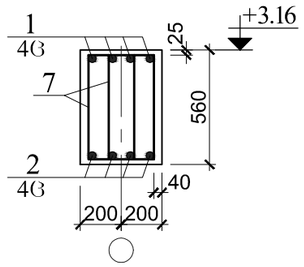
2–2



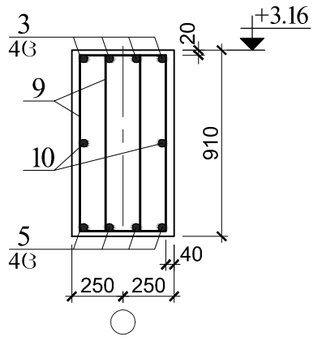
2'–2'



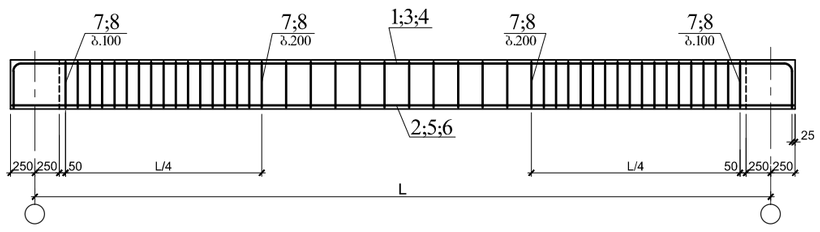
3–3



4–4



მონოლითური რიგელის არმირება



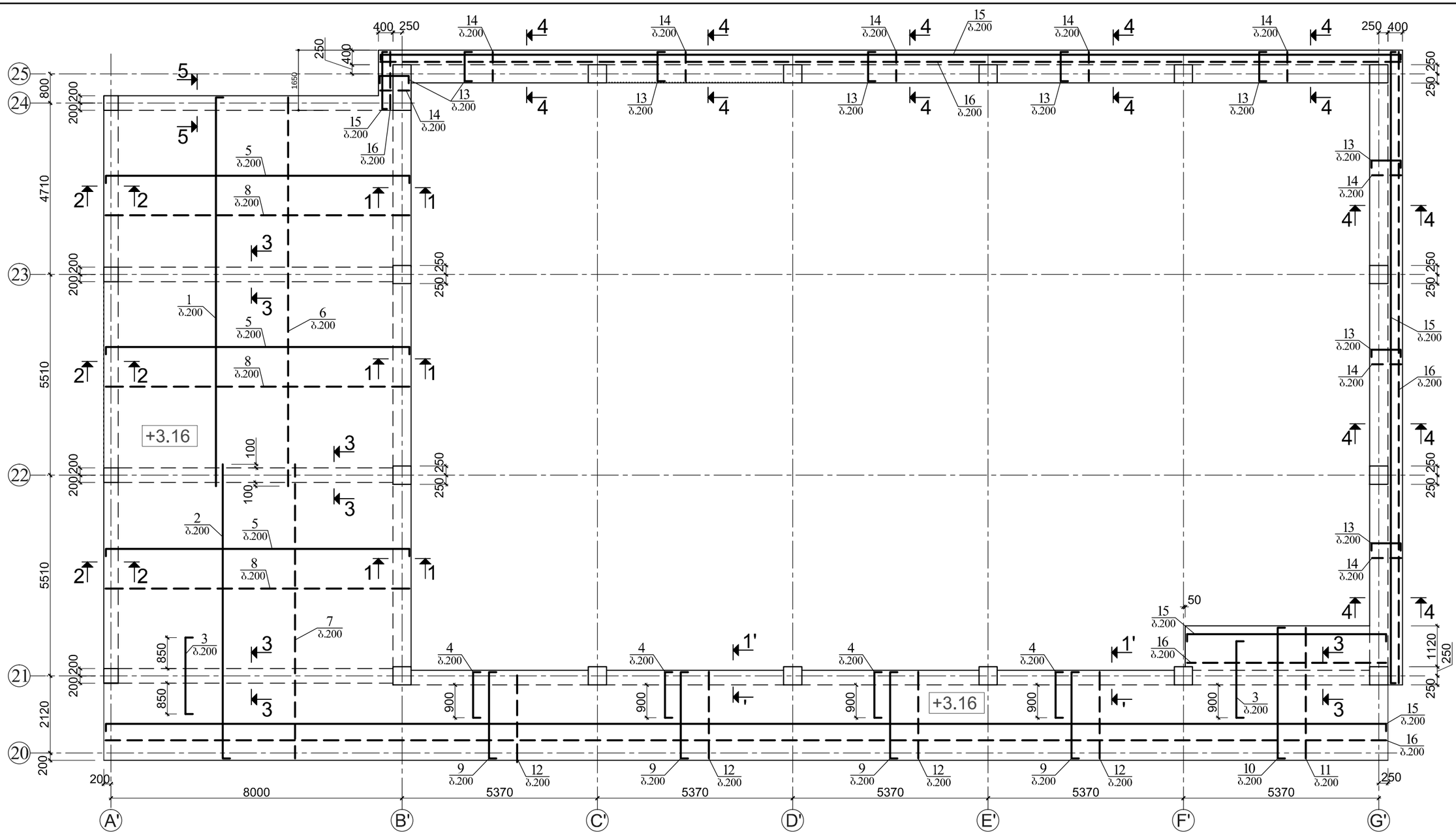
სპეციფიკაცია მონოლითური რიგელების -0.10 ნიშნულზე

პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	მასა ერთ. კგ.	შენიშ.
		დეტალები			
		Ø25 A500c СТО АСЧМ 7-93			579.0 კგ
1		L=9400	16	36.19	
		Ø22 A500c СТО АСЧМ 7-93			1807.1 კგ
2		L=8400	16	25.03	
3		L=400.0 გ.მ	–	1192.00	
4		L=72.0 გ.მ	–	214.56	
		Ø20 A500c СТО АСЧМ 7-93			1294.3 კგ
5		L=459.0 გ.მ	–	1133.73	
6		L=65.0 გ.მ	–	160.55	
		Ø16 A500c СТО АСЧМ 7-93			94.8 კგ
10		L=60.0 გ.მ	–	94.80	
		Ø6 A240c СТО АСЧМ 7-93			637.2 კგ
7*		L=1700	740	0.38	
8*		L=1800	400	0.40	
9*		L=2500	350	0.56	
		მასალები			
		ბეტონი კლასით B25	–	–	38.6 მ³

დეტალების ჩარჩო

პოზ.	ესკიზი
7	610, 240, 510, 850
8	600, 300, 520, 900
9	950, 300, 870, 1250

						რკ
			გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემია თბილისში. სავარჯიშო დარბაზი	სტადია	ფურც.	ფურცლები
				მ.პ	11	
დირექტორი	მ. ნადუნელი		რიგელების მონოლითური კონსტრუქციები +3.16 ნიშნულზე (კვეთები)	არკო, შპს. პროექტირება და მშენებ. მართვა		
კონსტრუქტ.	გ. გოგეჭაშვილი					



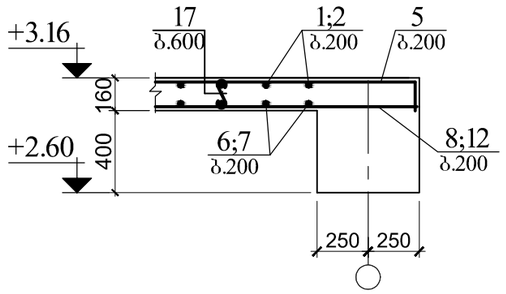
შენიშვნა

1. მოცემული ფურცელი განხილული იქნეს მომდევნო ფურცელთან ერთად.

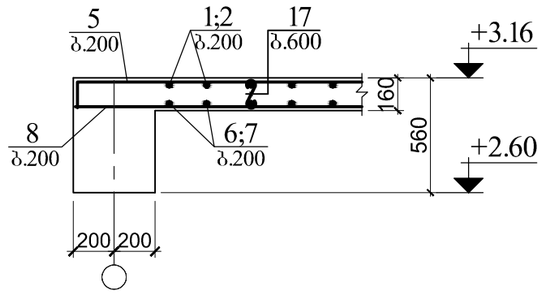
2. ბეგმაზე გადახურვის ფილის ქვედა შრის არმირება ნაჩვენებია წყვეტილით.

			რკ
			ბ. ხალდასტანიშვილის სახელობის ამქრიკული აკადემია თბილისში. საკარკასო დარბაზი
			სტადია: მპ; ფურც.: 12; ფურცლები:
დირექტორი	მ. ჩალუნელი		გადახურვის მონოლითური კონსტრუქციები +3.16 ნიშნულზე
კონსტრუქტ.	ბ. ბოგვაიშვილი		არკი, შპს. პროექტირება და მშენებ. მართვა

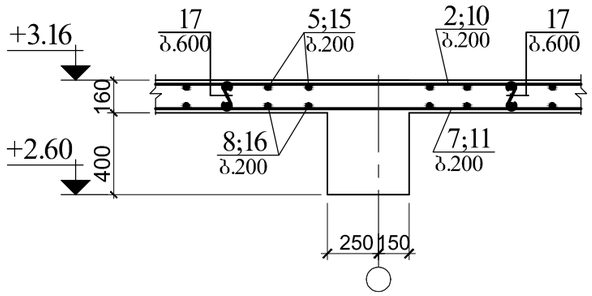
1–1



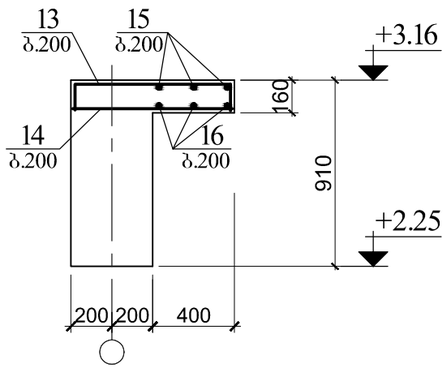
2–2



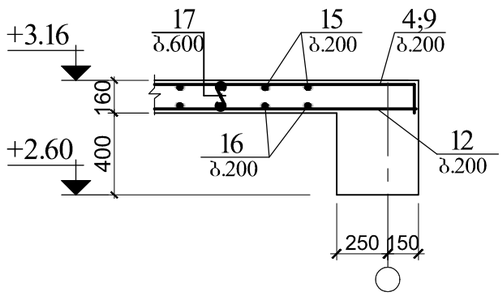
3–3



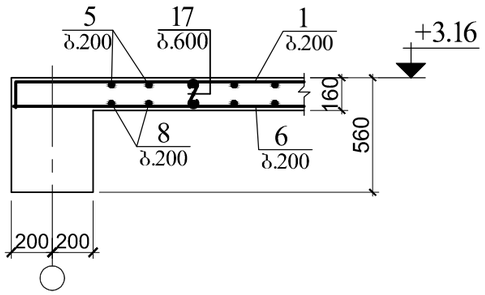
4–4



1'–1'



5–5



სპეციფიკაცია მონოლითური გადახურვისის +3.16 ნიშნულზე

პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	მასა ერთ. კგ.	შენიშ.
		დეტალები			
		Ø12 A500c СТО АСЧМ 7-93			
1*		L=10800	37	9.61	
2*		L=8200	37	7.30	
3*		L=2300	64	2.05	
4*		L=1480	110	1.32	
5*		L=8600	71	7.65	
6		L=10700	37	9.52	
7		L=8100	37	7.21	
8		L=8400	71	7.48	
9*		L=2650	110	2.36	
10*		L=3850	64	3.43	
11		L=3650	64	3.25	
12		L=2450	110	2.18	
13*		L=1050	73	0.94	
14		L=850	73	0.76	
		Ø6 A240c СТО АСЧМ 7-93			
15		L=565.0 გ.მ	–	125.43	
16		L=563.0 გ.მ	–	124.99	
17*		L=300	460	0.07	
		მასალები			
		ბეტონი კლასით B25	–	–	

3646.4 კგ

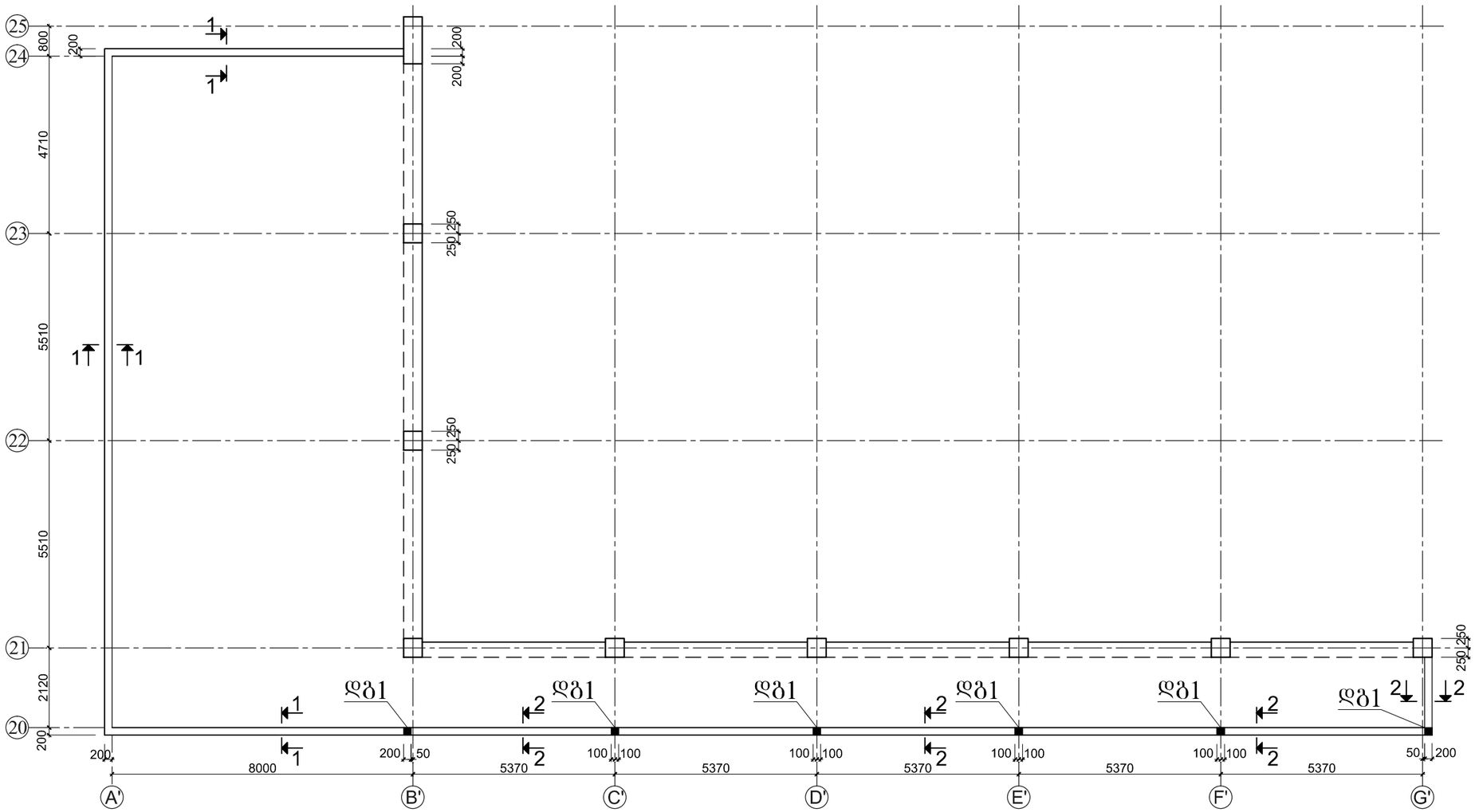
282.6 კგ

32.1 მ³

დეტალების შაბლონი

პოზ.	ესკიზი
1	100 — 10700
2	100 — 8100
3	100 — 2100 — 100
4	100 — 1280 — 100
5	100 — 8400 — 100
9	100 — 2450 — 100
10	100 — 3650 — 100
13	100 — 850 — 100
14	130

						რკ
				ბ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემია თბილისში. საპარკინგო დარბაზი	სტადია	ფურც.	ფურცლები
					მპ	13	
დირექტორი	მ. ნადუნელი						
კონსტრუქტ.	ბ. ბოგვერდიშვილი			გადახურვის მონოლითური კონსტრუქციები +3.16 ნიშნულზე (კვლები)	არკი, შპს. პროექტირება და მშენებ. მართვა		

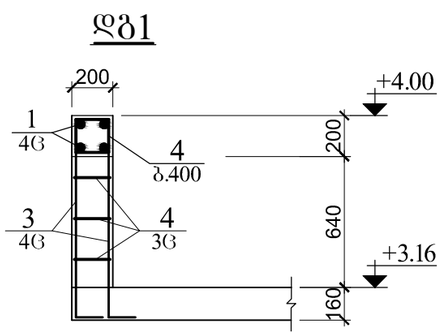


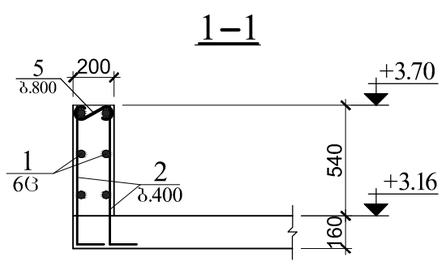
სპეციფიკაცია მონოლითური სარტყელის +3.70 და 4.00 ნიშ-ზე

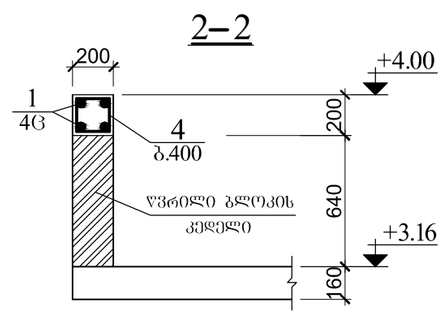
პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	მასა ერთ. კგ.	შენიშ.
		დეტალები			
		Ø10 A500c GTO ACЧM 7-93			
1		L=260.0 გ.მ	–	161.20	269.4 კგ
2*		L=850	172	0.53	
3*		L=1150	24	0.71	
		Ø6 A240c GTO ACЧM 7-93			
4*		L=800	88	0.18	21.7 კგ
5*		L=300	86	0.07	
		მასალები			
		ბეტონი კლასით B25	–	–	2.7 მ³

დეტალების უწყისი

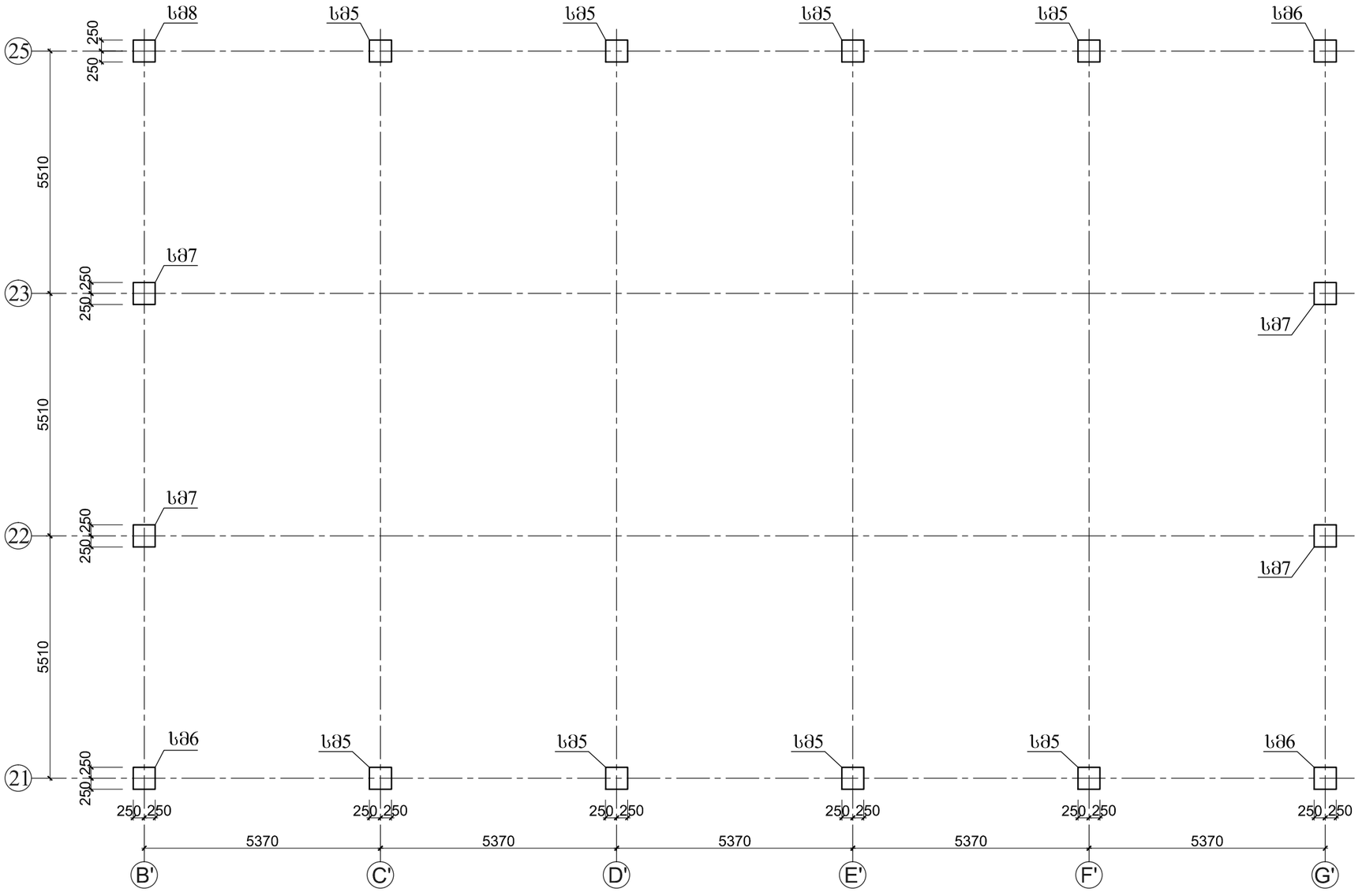
პოზ.	ესკიზი
2	180, 670
3	180, 970
4	240, 160, 160, 400
5	170







			რკ
		ქ. ხალდახტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემია თბილისში. საჯარისო შენობა დარბაზი	სტადია: მპ; ფურც.: 14; ფურცლები:
დირექტორი	მ. ნაღუნელი	სარტყელის მონოლითი. კონსტრუქციები +3.70 და +4.00 ნიშნულზე	არკ, შპს. პროექტირება და მშენებ. მართვა
კონსტრუქტ.	ბ. ბობეჭინიშვილი		

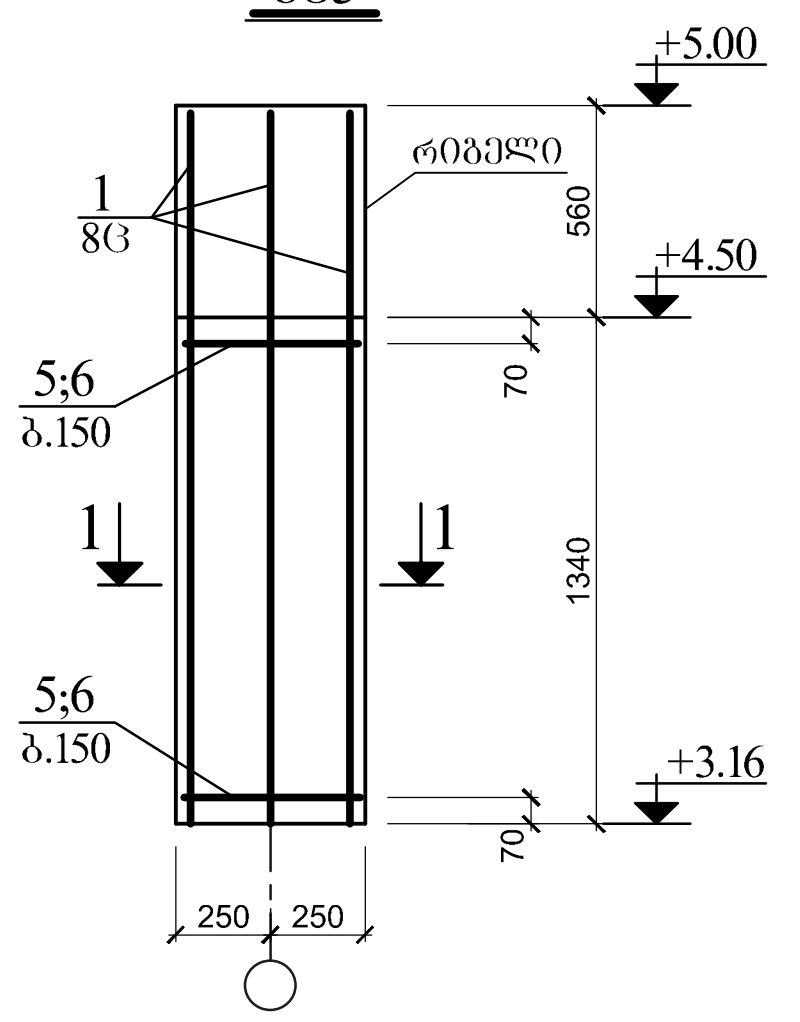


შენიშვნა

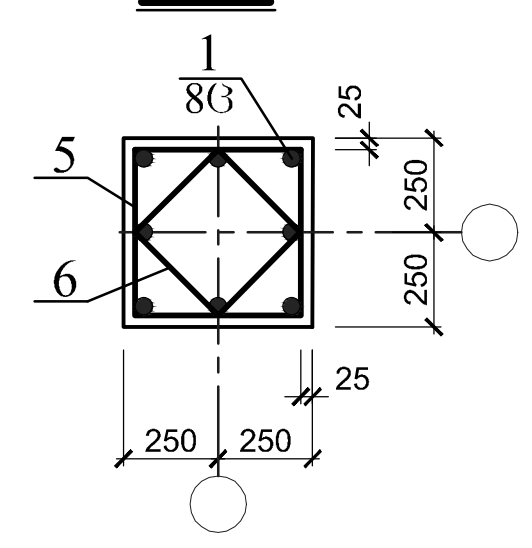
1. მოცემული ფურცელი განხილული იქნეს მომდევნო ფურცელთან ერთად.

						რკ
			ბ. ხალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემია თბილისში. საავარჯიშო დარბაზი	სტადია	ფურც.	ფურცლები
				მპ	15	
დირექტორი	მ. ჩადუნელი		სვეტების მონოლითური კონსტრუქციები +3.16 ნიშნულზე	არკი, შპს. არქიტექტორება და მშენებ. მართვა		
კონსტრუქტ.	ბ. ბობეჯიშვილი					

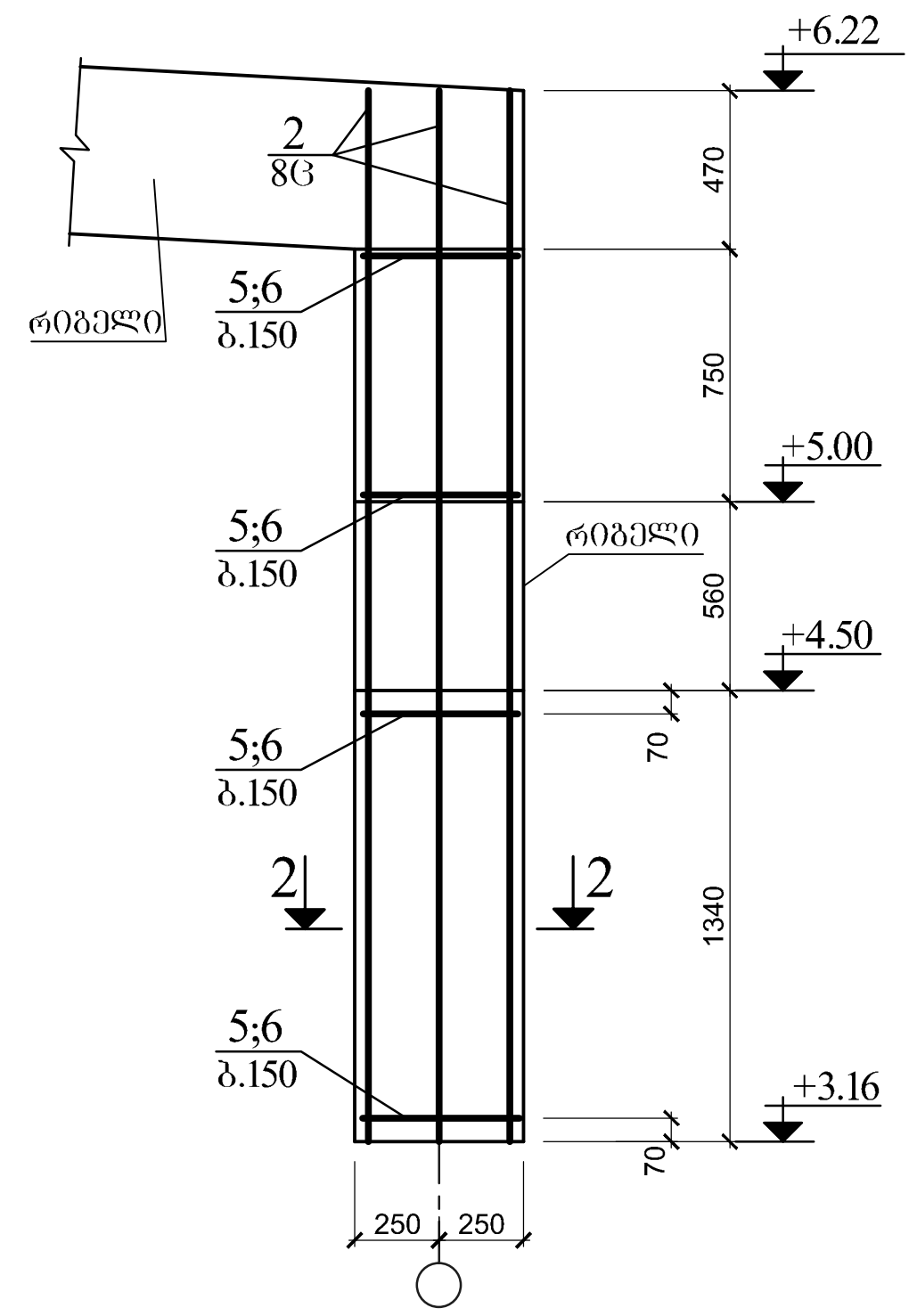
სმ5



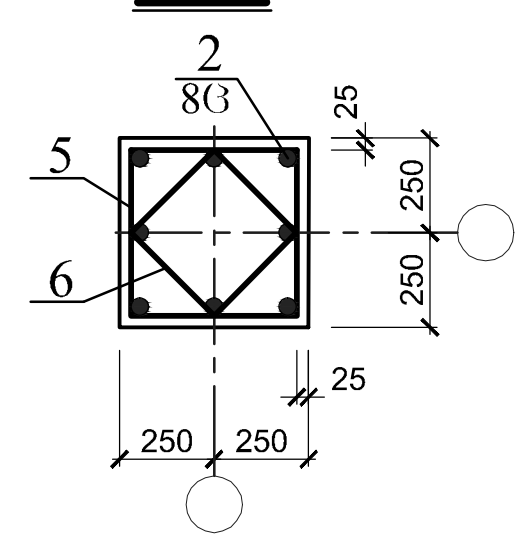
1–1



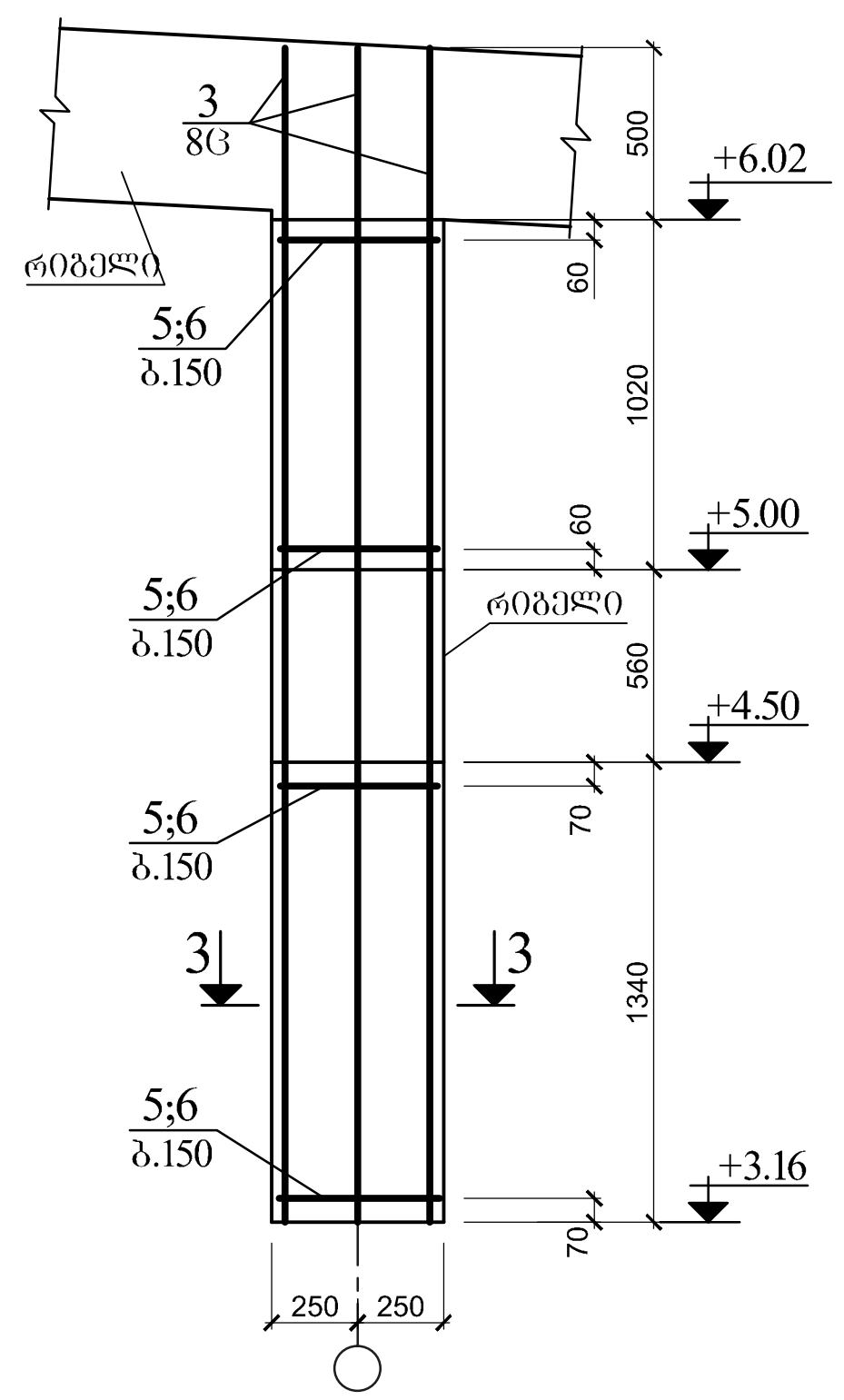
სმ6



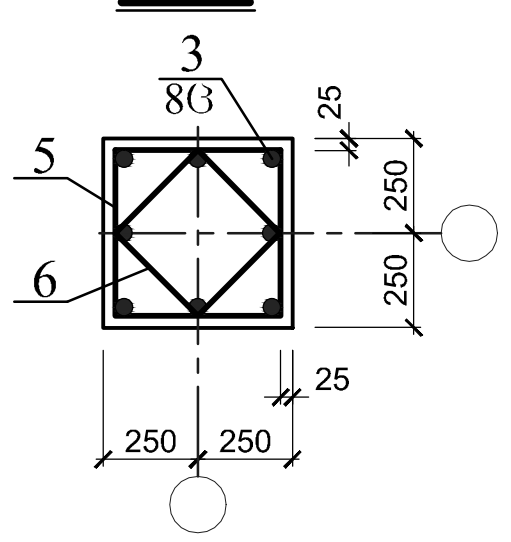
2–2



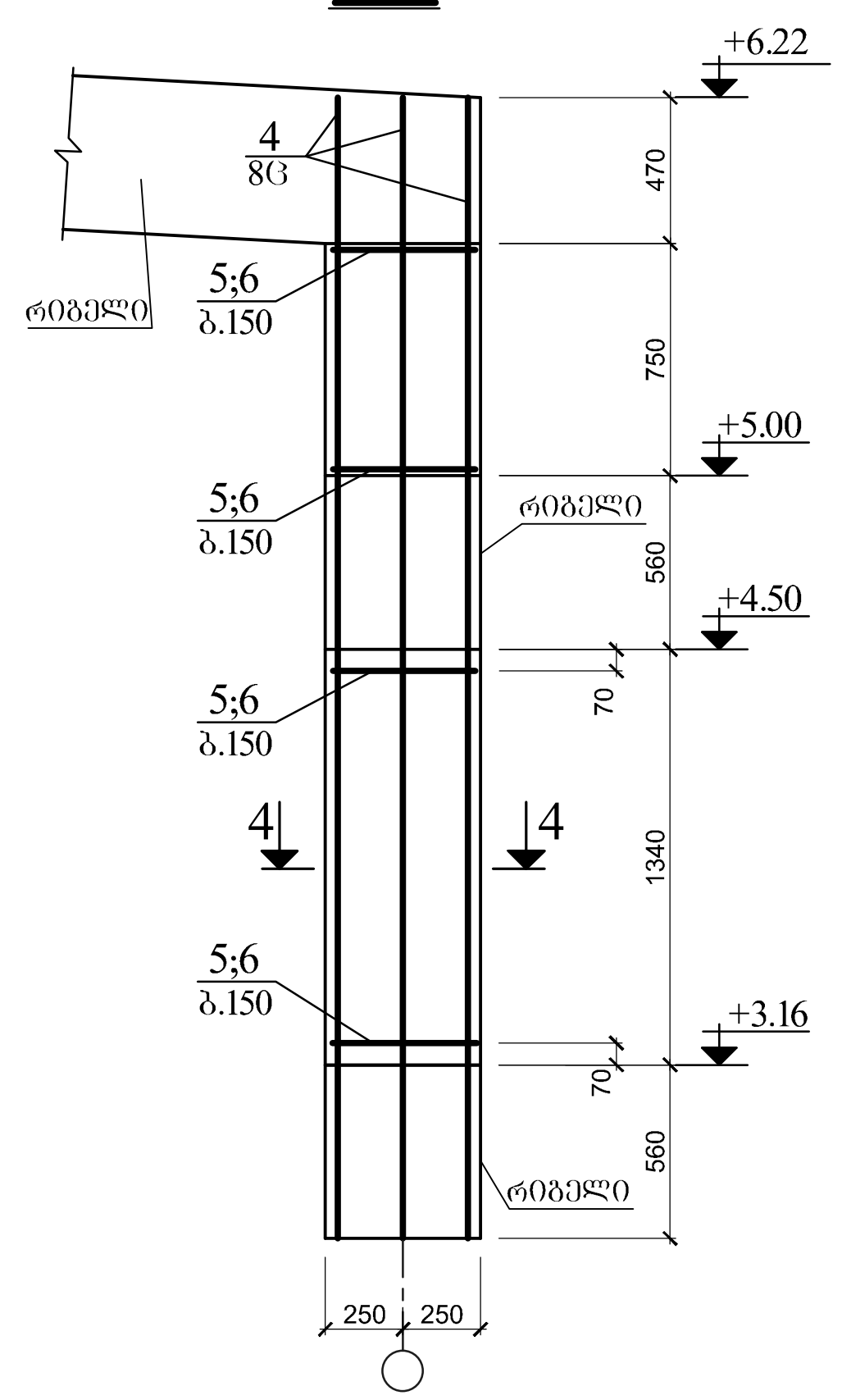
სმ7



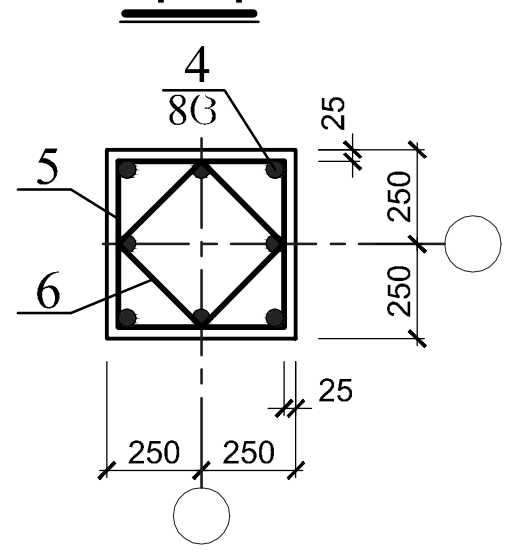
3–3



სმ8



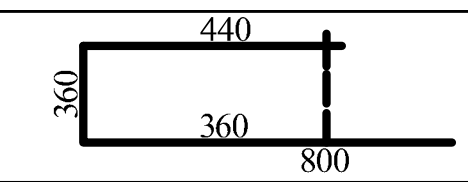
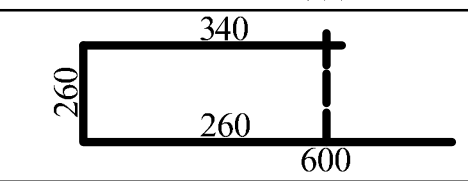
4–4



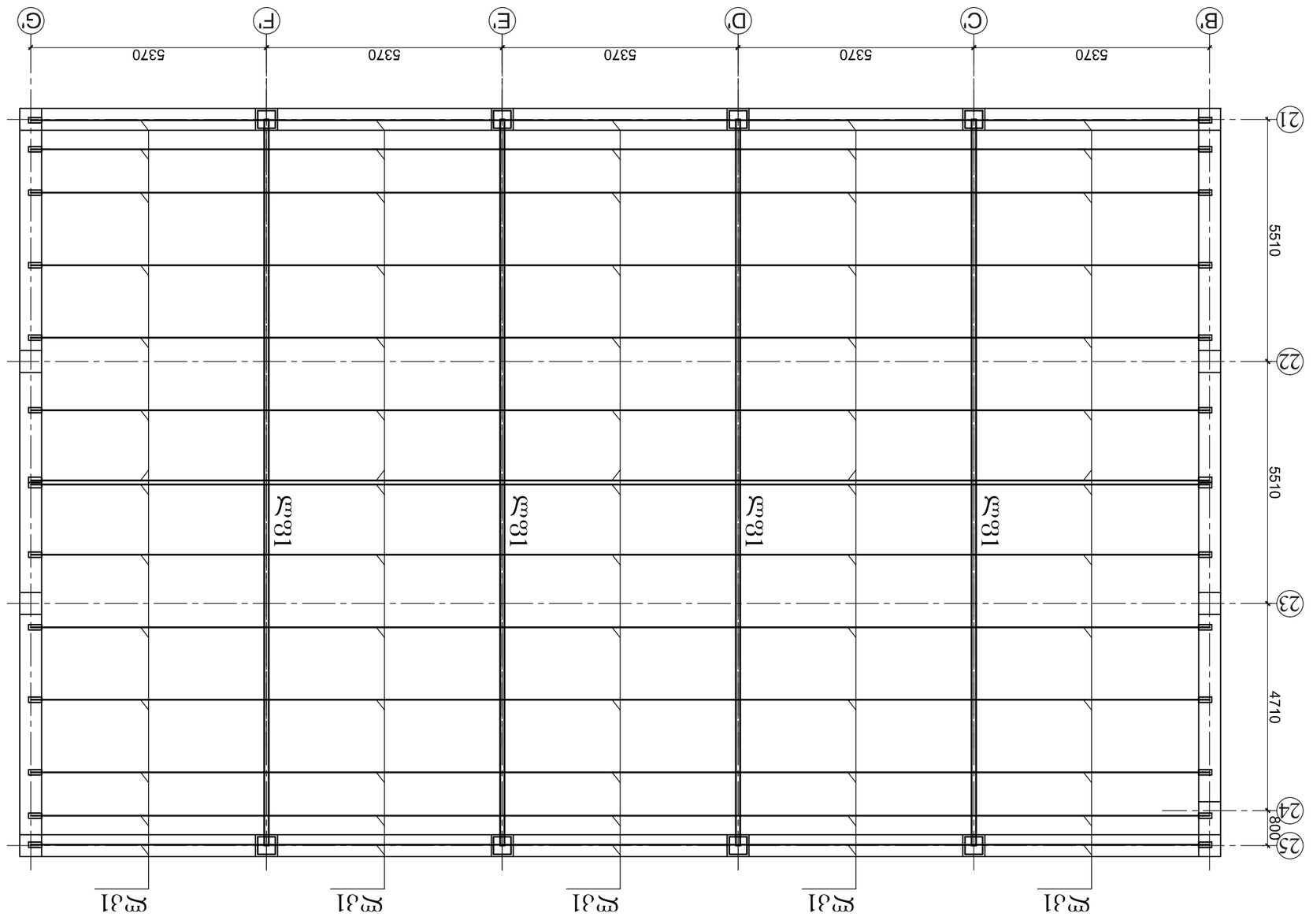
სპეციფიკაცია სმ5; სმ6; სმ7 და სმ8 მონოლითური სვეტების

პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	მასა ერთ. კგ.	შენიშ.
		სმ5 (8ც)			
		დეტალები			
1		Ø20 A500c CTO АСЧМ 7-93 L=1880	64	4.64	297.0 კგ
5*		Ø8 A240c CTO АСЧМ 7-93 L=1600	72	0.63	79.2 კგ
6*		L=1200	72	0.47	
		მასალები			
		ბეტონი კლასით B25	–	–	2.7 მ³
		სმ6 (3ც)			
		დეტალები			
2		Ø20 A500c CTO АСЧМ 7-93 L=3100	24	7.66	183.8 კგ
5*		Ø8 A240c CTO АСЧМ 7-93 L=2000	45	0.63	49.5 კგ
6*		L=1440	45	0.47	
		მასალები			
		ბეტონი კლასით B25	–	–	1.6 მ³
		სმ7 (4ც)			
		დეტალები			
3		Ø20 A500c CTO АСЧМ 7-93 L=3400	32	8.40	268.8 კგ
5*		Ø8 A240c CTO АСЧМ 7-93 L=1200	64	0.63	70.4 კგ
6*		L=2680	64	0.47	
		მასალები			
		ბეტონი კლასით B25	–	–	2.1 მ³
		სმ8 (1ც)			
		დეტალები			
4		Ø20 A500c CTO АСЧМ 7-93 L=3680	8	9.09	72.7 კგ
5*		Ø8 A240c CTO АСЧМ 7-93 L=1600	15	0.63	16.5 კგ
6*		L=1200	15	0.47	
		მასალები			
		ბეტონი კლასით B25	–	–	0.6 მ³

დეტალების უწყისი

პოზ.	ესკიზი
5	
6	

			რკ
	გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემია თბილისში. სავარჯიშო დარბაზი	სტადია / ფურც. / ფურცლები	მ.პ / 16 /
დირექტორი	მ. ჩადუნელი		
კონსტრუქტ.	ბ. გობეჯიშვილი	სმ5; სმ6; სმ7 და სმ8 მონოლითური სვეტები	არკო, შპს. პროექტირება და მშენებ. მართვა

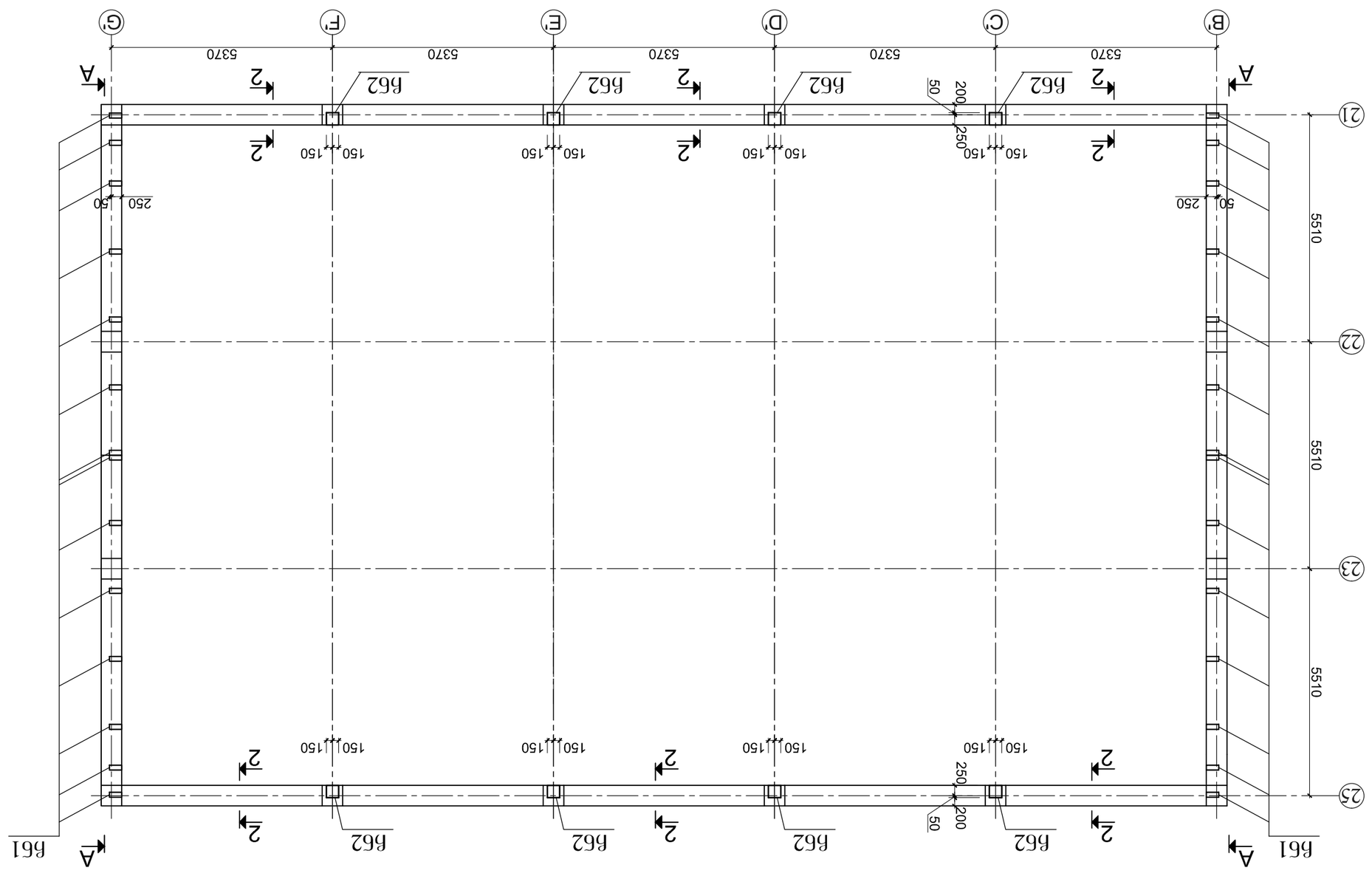


Цокольное перекрытие. Монтажный план

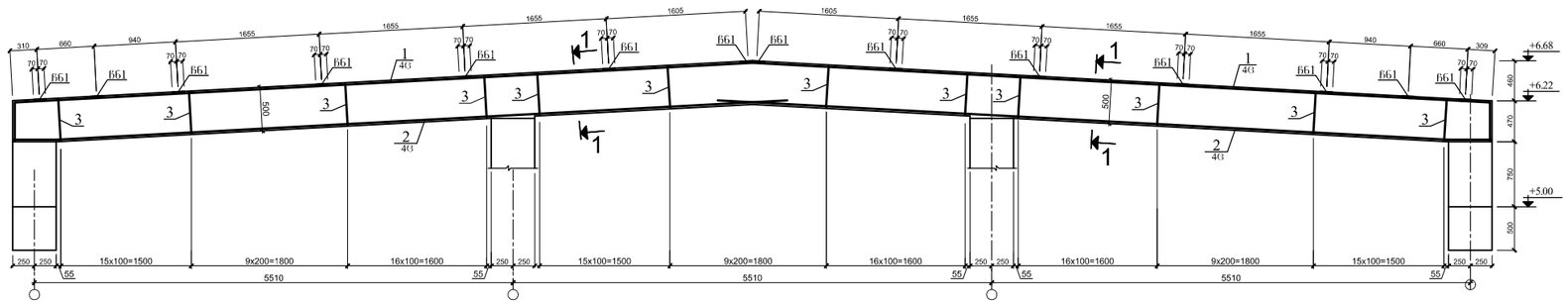
Марка эл.	Эскиз	Обозначение	Кол., шт.	Масса ед., кг	Примечание
		Железобетонные изделия			
		I №18 ГОСТ 8239-86			
ЭП 1		L=5370	70	98.81	6916.7 кг
		Монолитные участки			
ЭП 1		Ст3 1	4		
		Ст3 1	19		Общ. масса, кг

ვენტილაცია

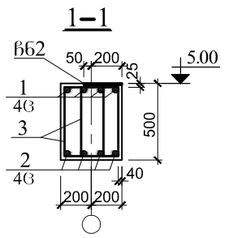
1. ვენტილაციის შეკეთება ასანგრევი ტიხრის ადგილას ვენტილაციის შეკეთება ვენტილაციის ბადის.



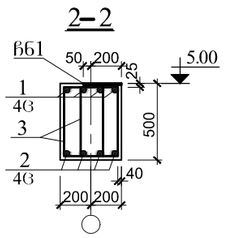
A–A

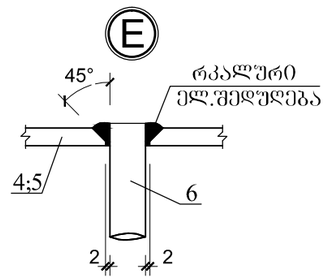


1–1



2–2





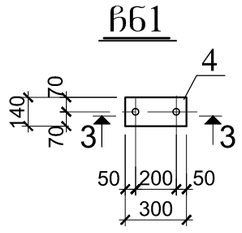
სპეციფიკაცია ჩასატანებელი ნაკეთობების და რიგელების განლაგების სქემისათვის +5.00 ნიშნულზე

პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.		შენიშ.
		რიგელები			
		დეტალები			
		Ø18 A500c СТО АСЧМ 7-93			780.0 კგ
1		L=390.0 გ.მ	–	780.00	
		Ø16 A500c СТО АСЧМ 7-93			590.9 კგ
2		L=374.0 გ.მ	–	590.92	
		Ø6 A240c СТО АСЧМ 7-93			205.2 კგ
3*		L=1560	1290	0.35	
		მასალები			
		ბეტონი კლასით B25	–	–	21.8 მ³
		ჩასატანებელი ნაკეთობა			
		Ø61(28გ)			
		დეტალები			
4		— 6x120x300 гост 103-86	28	1.70	47.6 კგ
		Ø16 A500c СТО АСЧМ 7-93			30.8 კგ
6*		L=350	56	0.55	
		Ø62(8გ)			
		დეტალები			
5		— 6x300x300 гост 103-86	8	4.24	33.9 კგ
		Ø16 A500c СТО АСЧМ 7-93			17.6 კგ
6*		L=350	32	0.55	

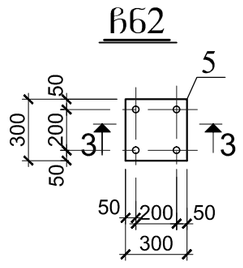
დეტალების უწყისი

პოზ.	ესკიზი
3	550, 250, 460, 800
6	40, 310

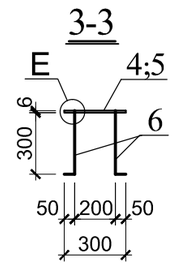
Ø61



Ø62



3-3



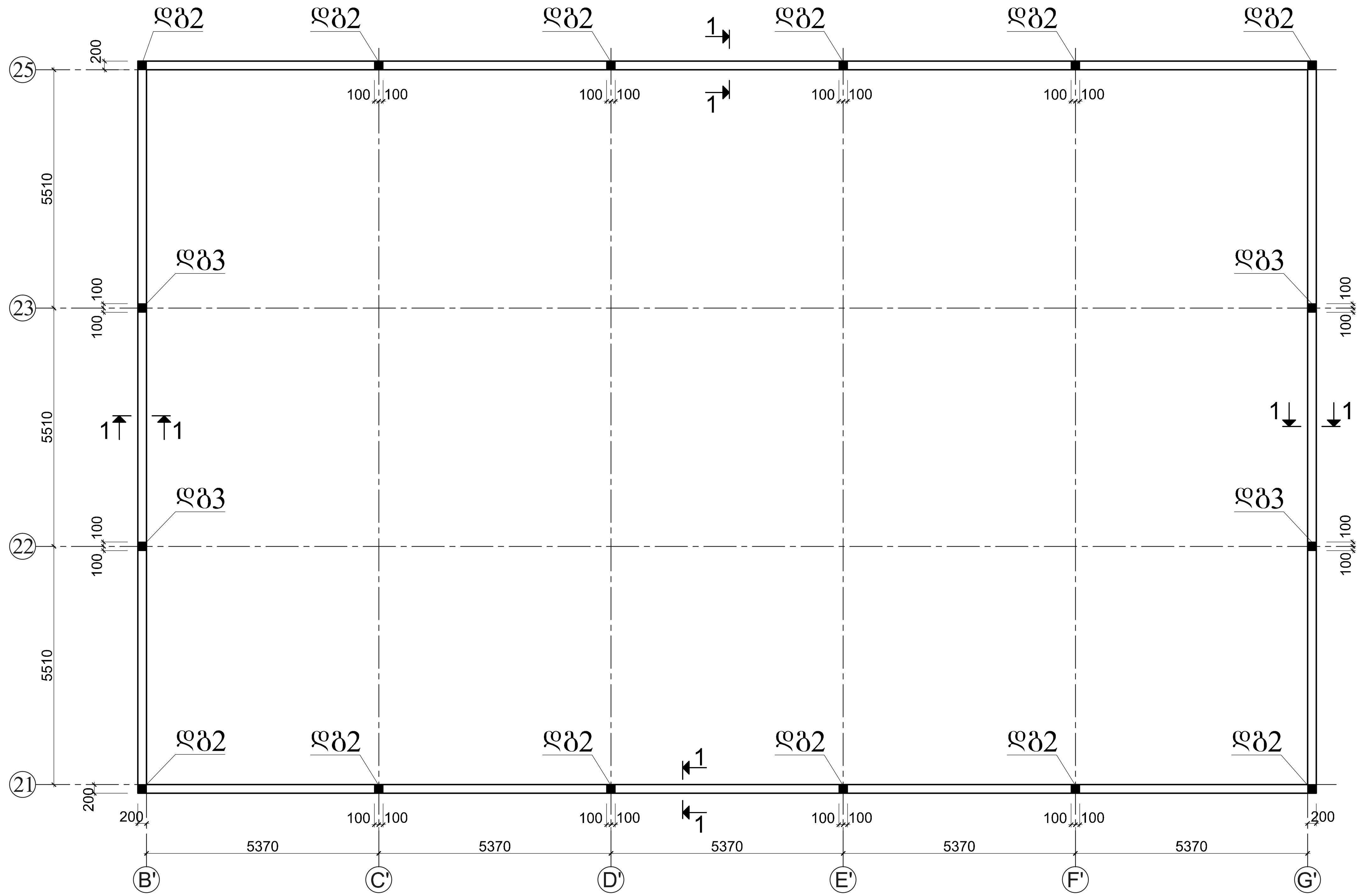
				რკ
			ბ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემია თბილისში. საპარაშიო დარბაზი	სტადია: მპ; ფურც.: 19; ფურცლები:
დირექტორი	მ. ნადუნელი		ჩასატანებ. ნაკეთობების და რიგელების განლაგების სქემა +5.00 ნიშნულზე. (კვეთები)	არკი, შპს. პროექტირება და მშენებ. მართვა
კონსტრუქტ.	ბ. ბოგვაიშვილი			

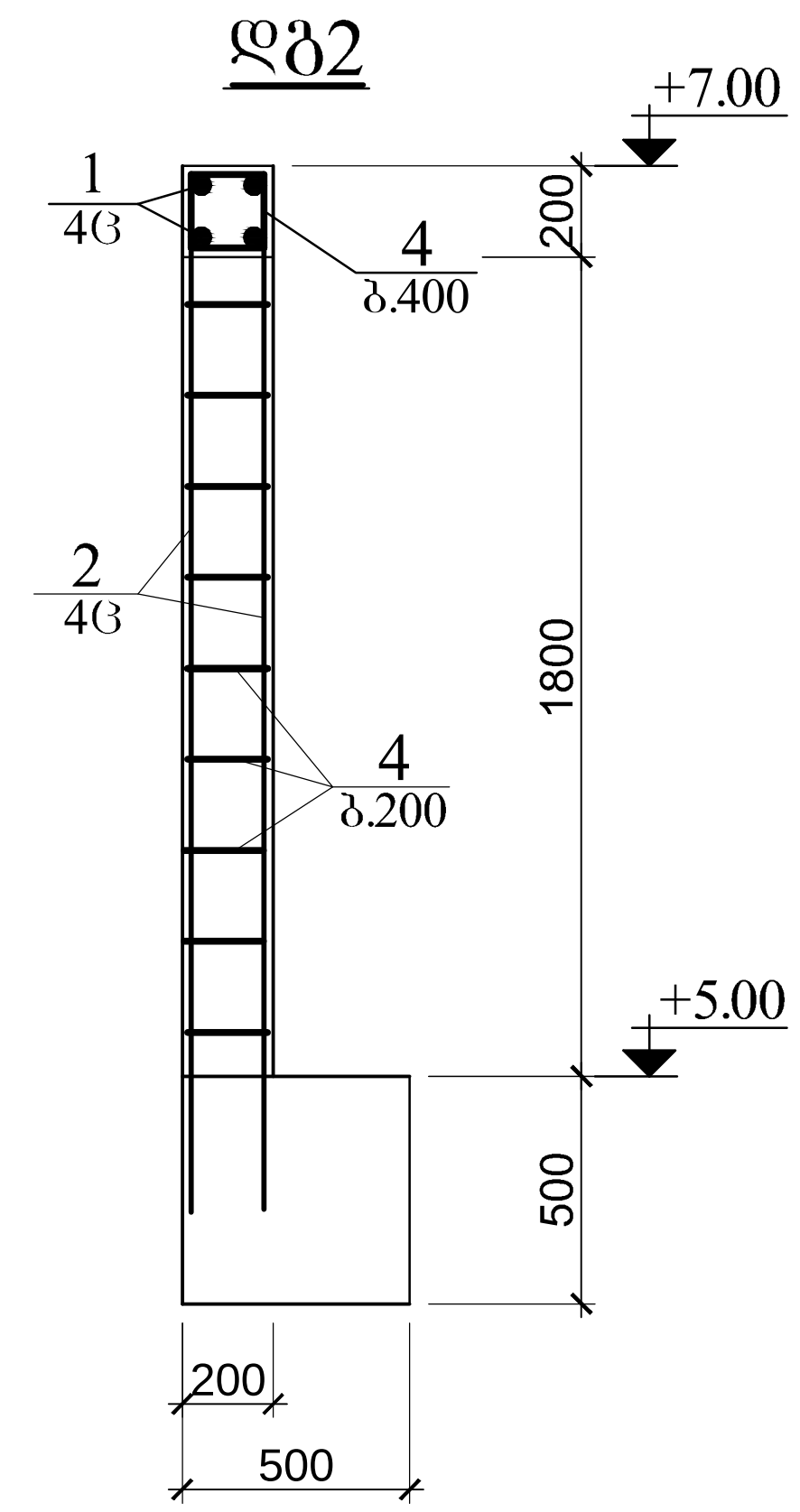
ბეტონზე დასადები ფერმა №1 ფოთოლის შეძენის

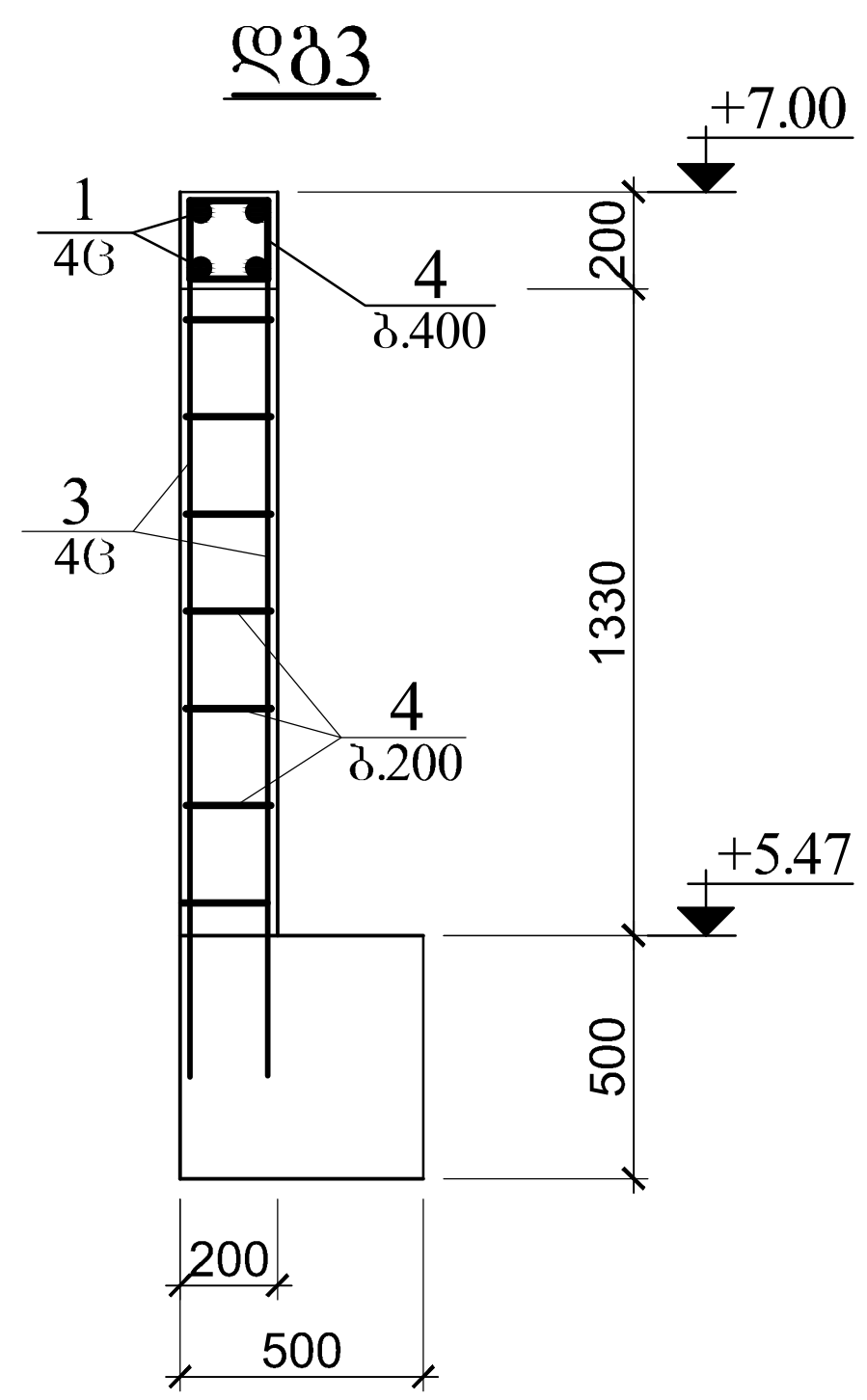
პოზ.	ეწერება	ესკიზები	რაოდ.	მასა ერთ. ცალის, კგ	შენიშვნა
		ფერმა №1 (4ც)			
		ფრაგმენტები			
		□ 5x120x120 ГОСТ 14-2-361-86			
1		L=8145	8	153.13	2638.1 კგ
2		L=1235	8	23.22	
3		L=8160	8	153.41	
		□ 4x100x100 ГОСТ 14-2-361-86			
4		L=124.0 მ.ჭ	–	1426.00	1426.0 კგ
5		— 6x80x600 ГОСТ 103-86	12	2.26	63.3 კგ
6		— 6x80x300 ГОСТ 103-86	32	1.13	
7		— 10x160x300 ГОСТ 103-86	8	3.77	30.2 კგ

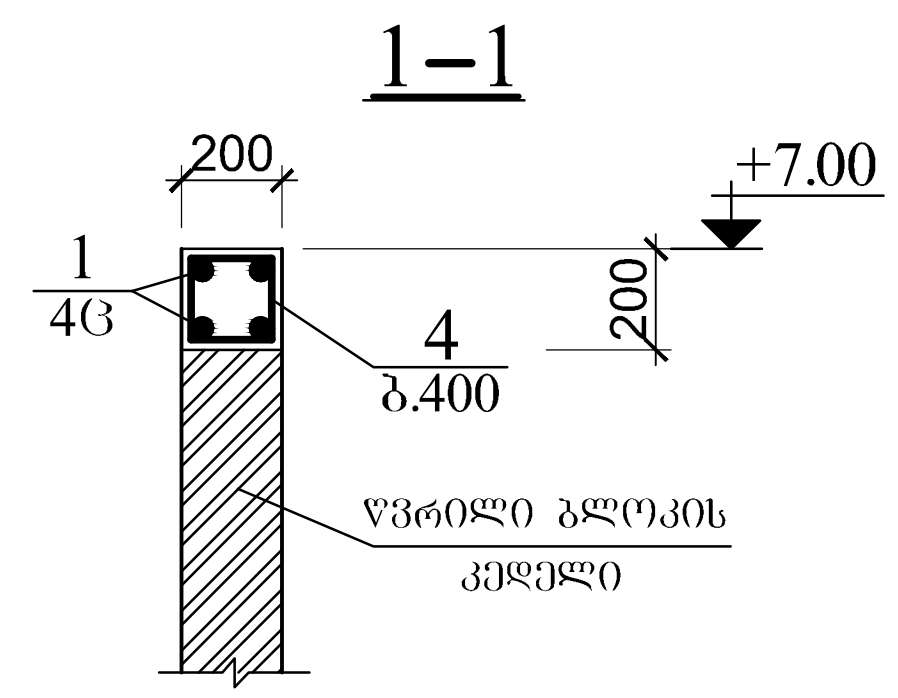
ფერმა №1

					ფ3
				ბეტონი	შეძენილი
		ე. ზაკოლისა ფერმის ბაზისური ნაწილის ელემენტების ფასონური ფურცლების ფოთლის ფასონური ფურცლების ფოთლის ფასონური ფურცლების ფოთლის		8.3	20
		ფოთლის ფასონური ფურცლების ფოთლის ფასონური ფურცლების ფოთლის





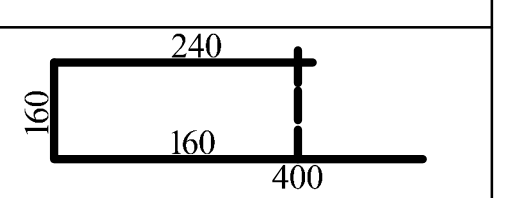




სპეციფიკაცია მონოლითური სარტყელის +7.00 ნიშ-ზე

პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	მასა ერთ. კგ.	შენიშ.
		დეტალები			309.8 კგ
		Ø10 A500c CTO ACЧM 7-93			
1		L=360.0 გ.მ	–	223.20	
2		L=2300	48	1.43	
3		L=1800	16	1.12	
		Ø6 A240c CTO ACЧM 7-93			63.0 კგ
4*		L=800	350	0.18	
		მასალები			4.6 მ³
		ბეტონი კლასით B25	–	–	

დეტალების უწყისი

პოზ.	ესკიზი
4	

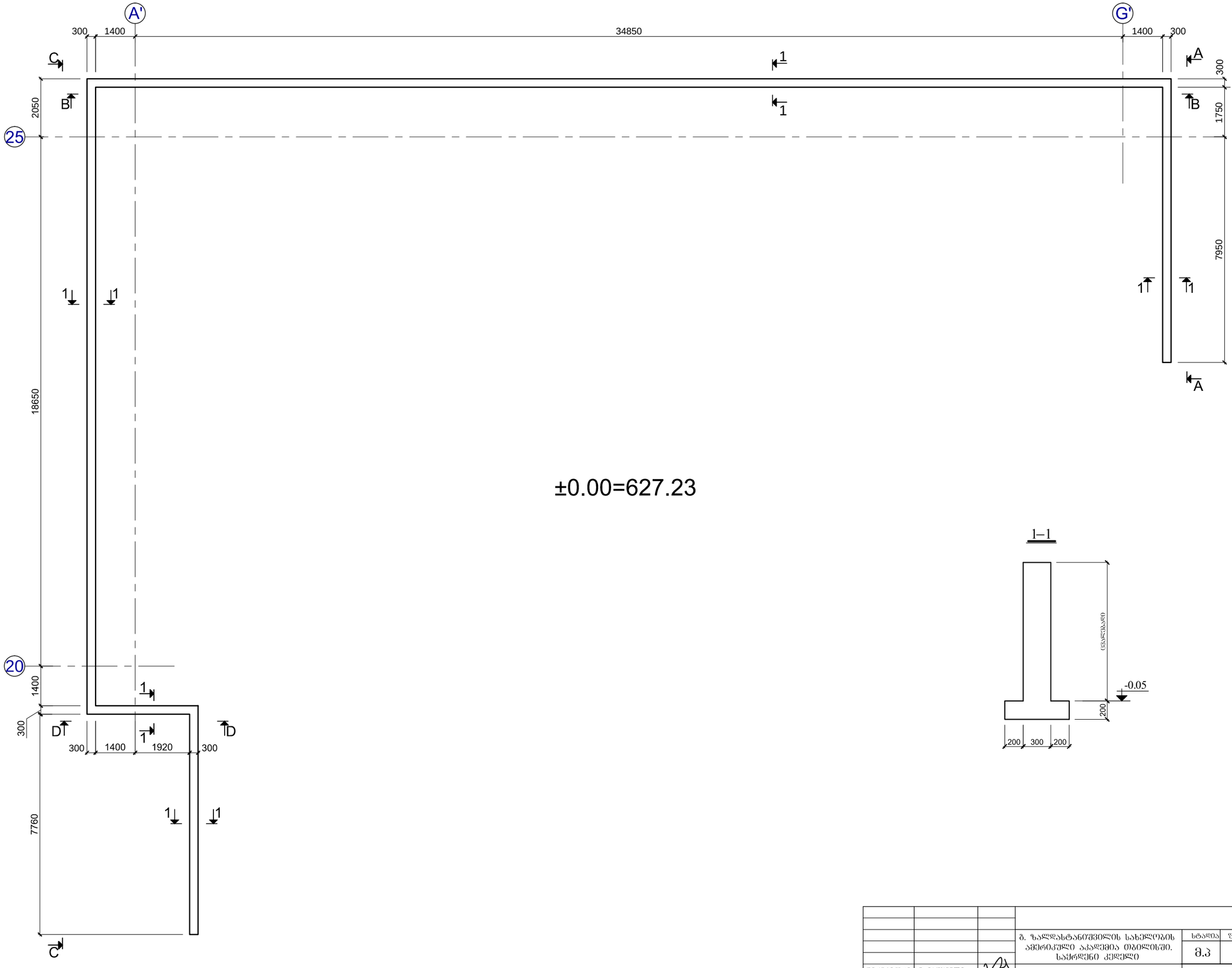
			რკ			
			ბ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემია თბილისში. სავარჯიშო დარბაზი	სტადია	ფურც.	ფურცლები
				მ.პ	20	
დირექტორი	მ. ჩადუნელი		ლითონის ფერმა ლფ1	არკო, შპს. პროექტირება და მშენებ. მართვა		
კონსტრუქტ.	გ. გობეჯიშვილი					

მ ა ს ა ლ ე ბ ი ს ხ ა რ ჯ ი ს შ ე ფ ა ს ი

დასახელება ფურც. №	არმატურა													ლითონის პროფილი							ლითონის მთლიანი ხარჯი, კგ	ბეტონის ხარჯი, მ³	
	A240c				A500c									სულ	TY 14-2-361-86		гост 8239-86	гост 103-86		სულ		B25	B15
	∅6	∅8	∅10	ჯამი	∅10	∅12	∅14	∅16	∅18	∅20	∅22	∅25	ჯამი		□№10	□№12	⌶№18	d=6	d=10				
3		49.5		49.5		392.8					1109.7		1502.5	1550.0							1550.0	21.5	5.6
5	742.6			742.6			81.3			1294.3	1807.1	579.0	3761.7	4504.3							4504.3	32.3	—
7	363.8			363.8		8015.6							8015.6	8379.4							8379.4	105.6	42.2
9		527.2		527.2					208.0	1060.0		374.2	1642.2	2169.4							2169.4	13.2	—
11	637.2			761.2				94.8		1294.3	1807.1	579.0	3775.2	4536.4							4536.4	38.6	—
13	282.6			282.6		3646.4							3646.4	3929.0							3929.0	32.1	—
14	21.7			21.7	269.4								269.4	291.1							291.1	2.7	—
16		212.6		212.6						822.3			822.3	1034.9							1034.9	7.0	—
17				—									—	—			6916.7			6916.7	6916.7	—	—
19	205.2			205.2				639.3	780.0				1419.3	1624.5				81.5		81.5	1706.0	21.8	—
20				—									—	—	1426.0	2638.1		63.3	30.2	2532.4	4157.6	—	—
21	63.3			63.3	309.8								309.8	373.1							373.1	4.6	—

1. ლითონის ხარჯი — 39547.9 კგ
2. B25 ბეტონის ხარჯი — 279.4 მ³
3. B15 ბეტონის ხარჯი — 47.8 მ³
4. ღორღი — 84.4 მ³

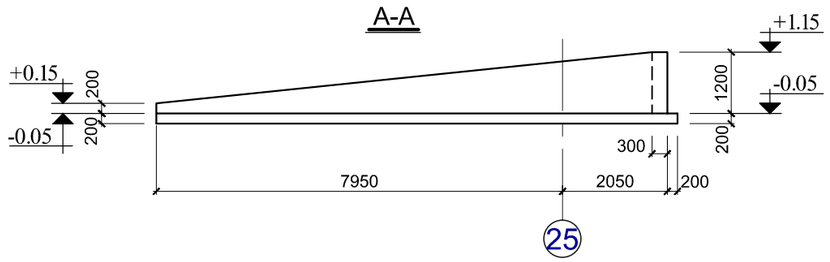
					რკ
			გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემია თბილისში. საბარჯიო დარბაზი	სტადია	ფურც.	ფურცლები
				მპ	22	
დირექტორი	გ. ჩადუნელი		მასალების ხარჯი უწყისი	არკო, შპს. პროექტირება და მშენებ. მართვა		
კონსტრუქტ.	გ. ბოგვერიშვილი					

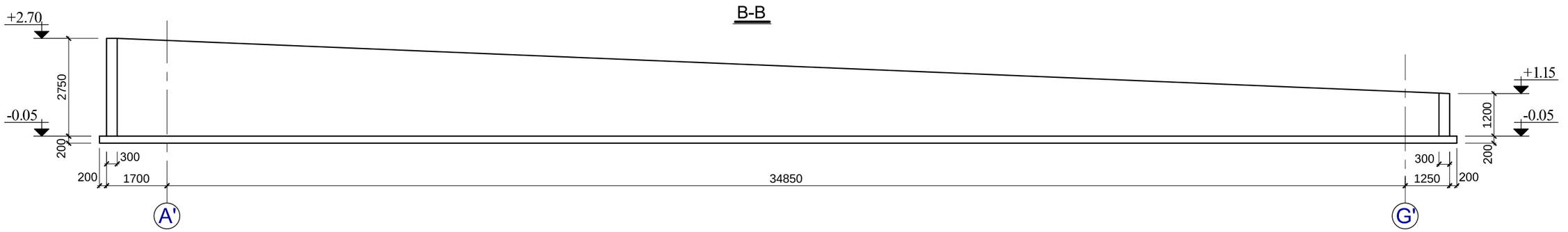


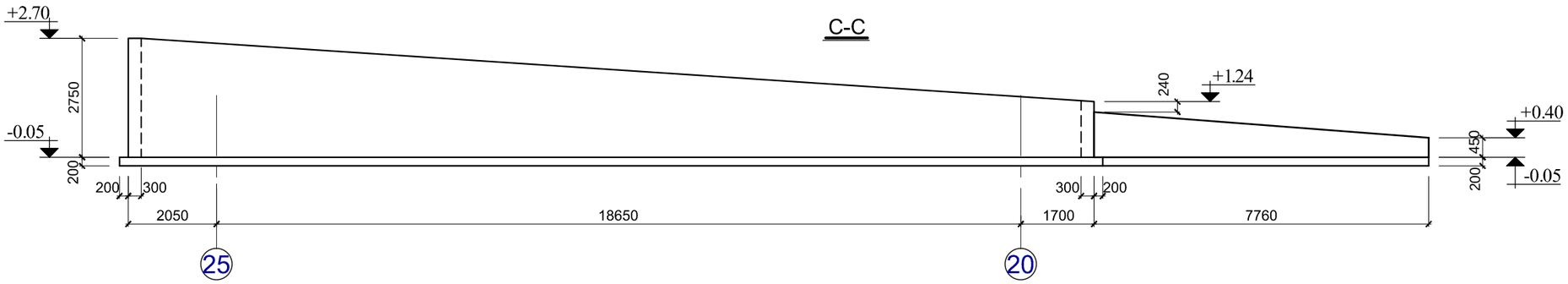
			რკ			
			ბ. ხალდასტანიშვილის სახელობის აჭარის კულტურის აკადემია თბილისში. საქრდენი კედელი	სტადია	ფურც.	ფურცლები
				მპ	1	
დირექტორი	მ. ნაფუნელი		გეგმა	არკი, შპს. პროექტირება და მშენებ. მართვა		
კონსტრუქტ.	ბ. ბოგვერიშვილი					

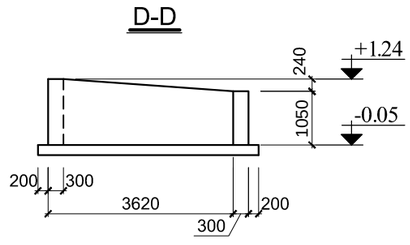
სპეციფიკაცია საჭრდენი კედლის

პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	მასა ერთ. კმ.	შენიშ.
		მასალები			
		ბეტონი კლასით B20	–	–	52.0 მ³



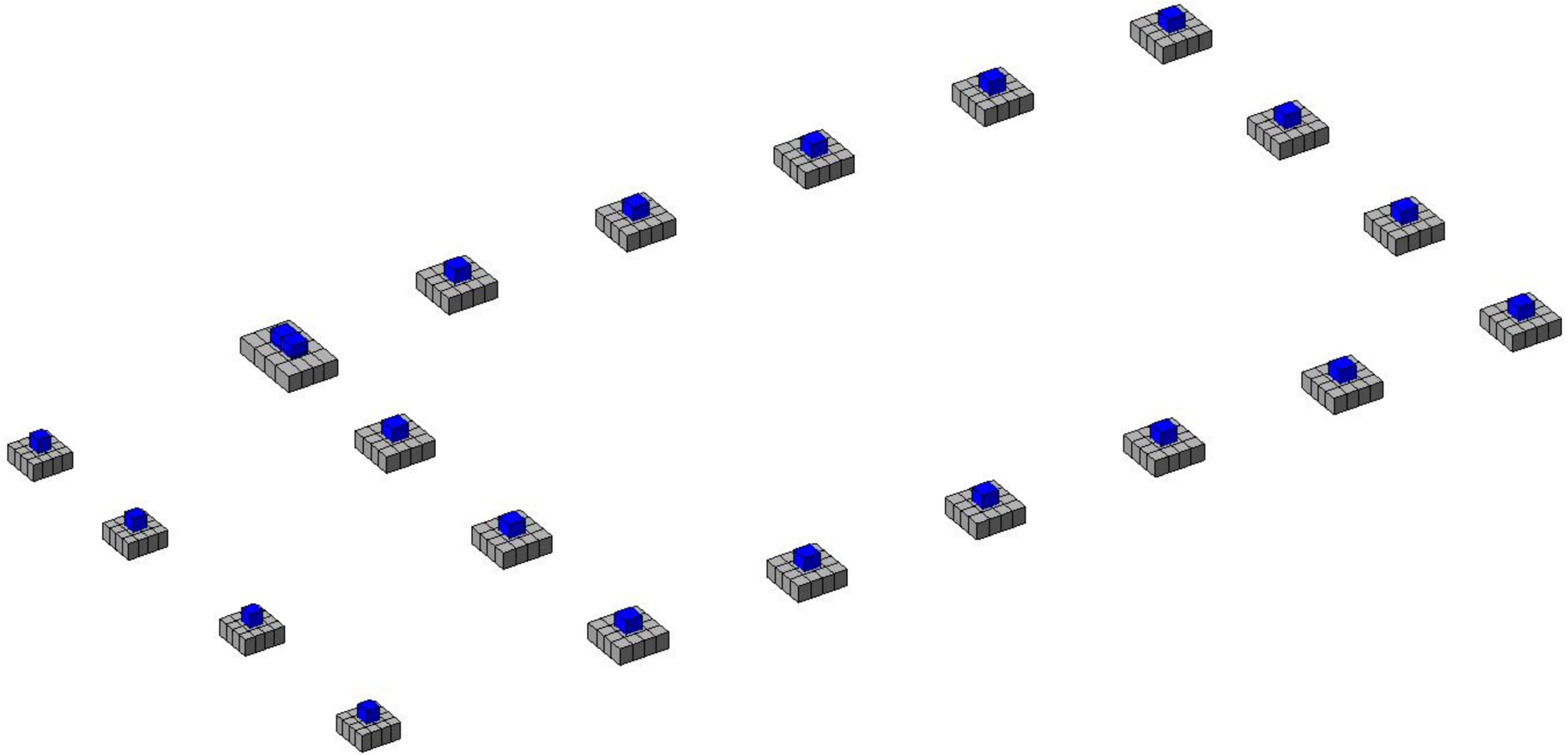




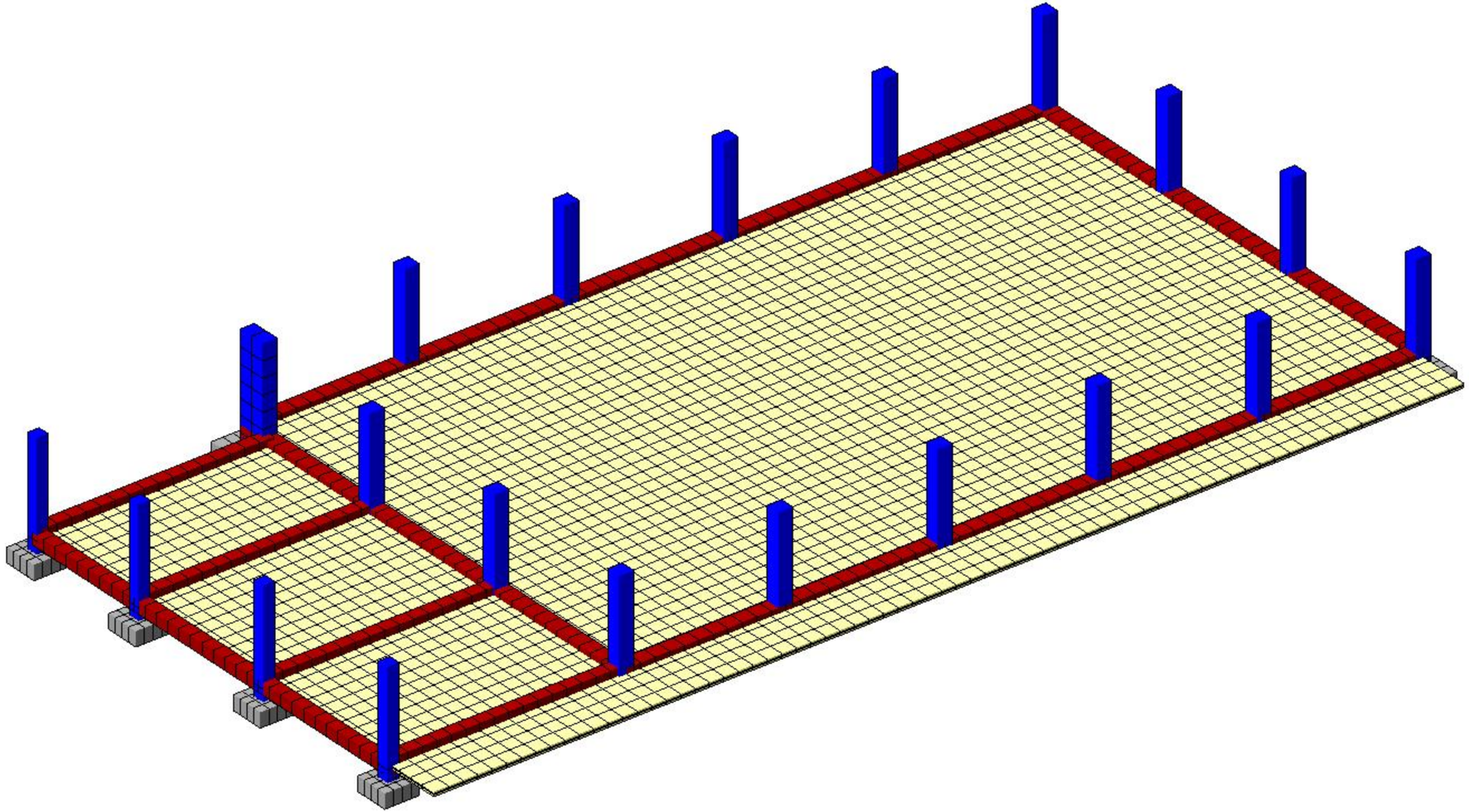


						რკ
			ბ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემია თბილისში. საჭრდენი კედელი	სტადია	ფურც.	ფურცლები
				მპ	2	
დირექტორი	მ. ნადუნელი		ჭრილები	არკ(ო), შპს. პროექტირება და მშენებ. მართვა		
კონსტრუქტ.	მ. ბოგვეიშვილი					

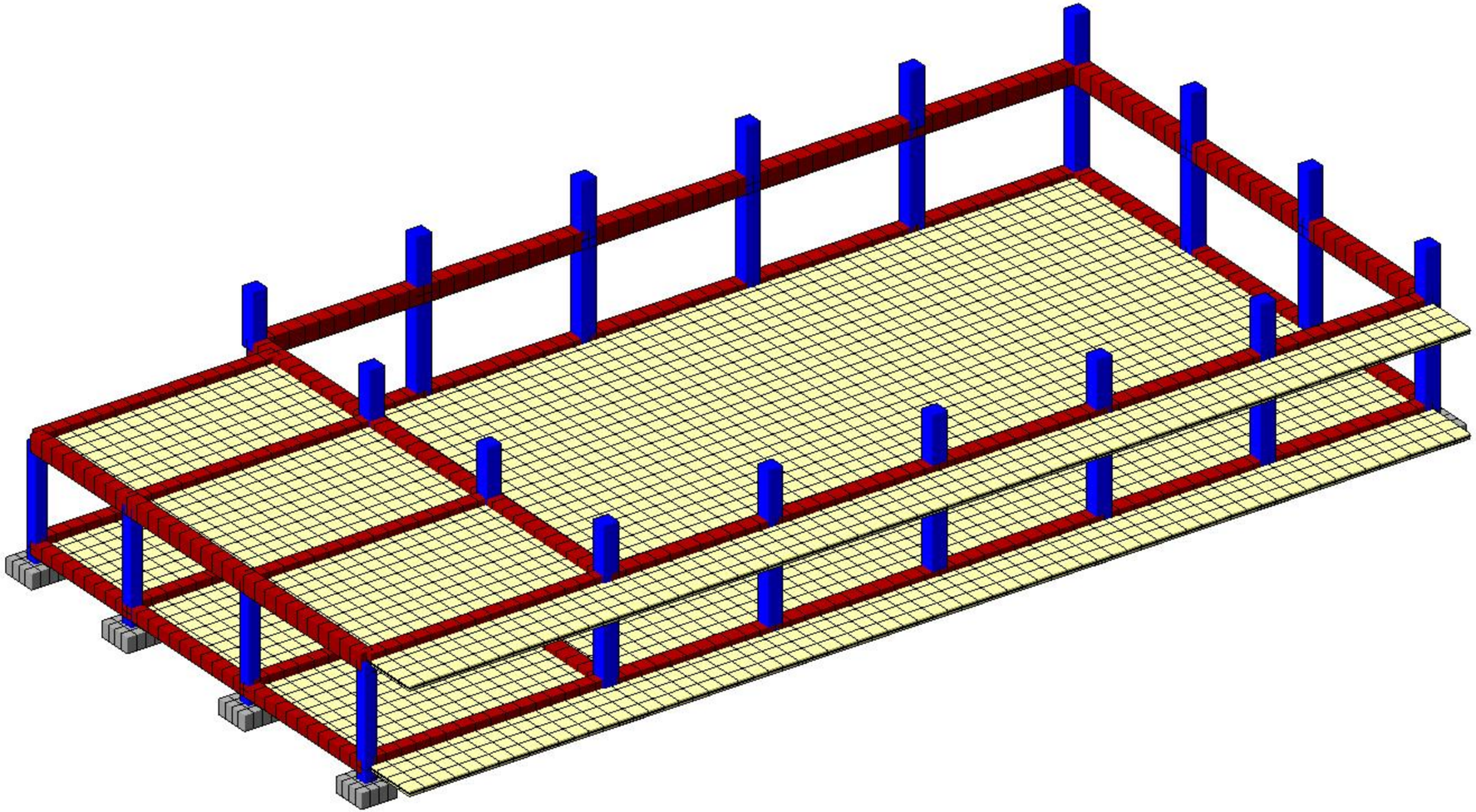
sportdarbazi· .l3d



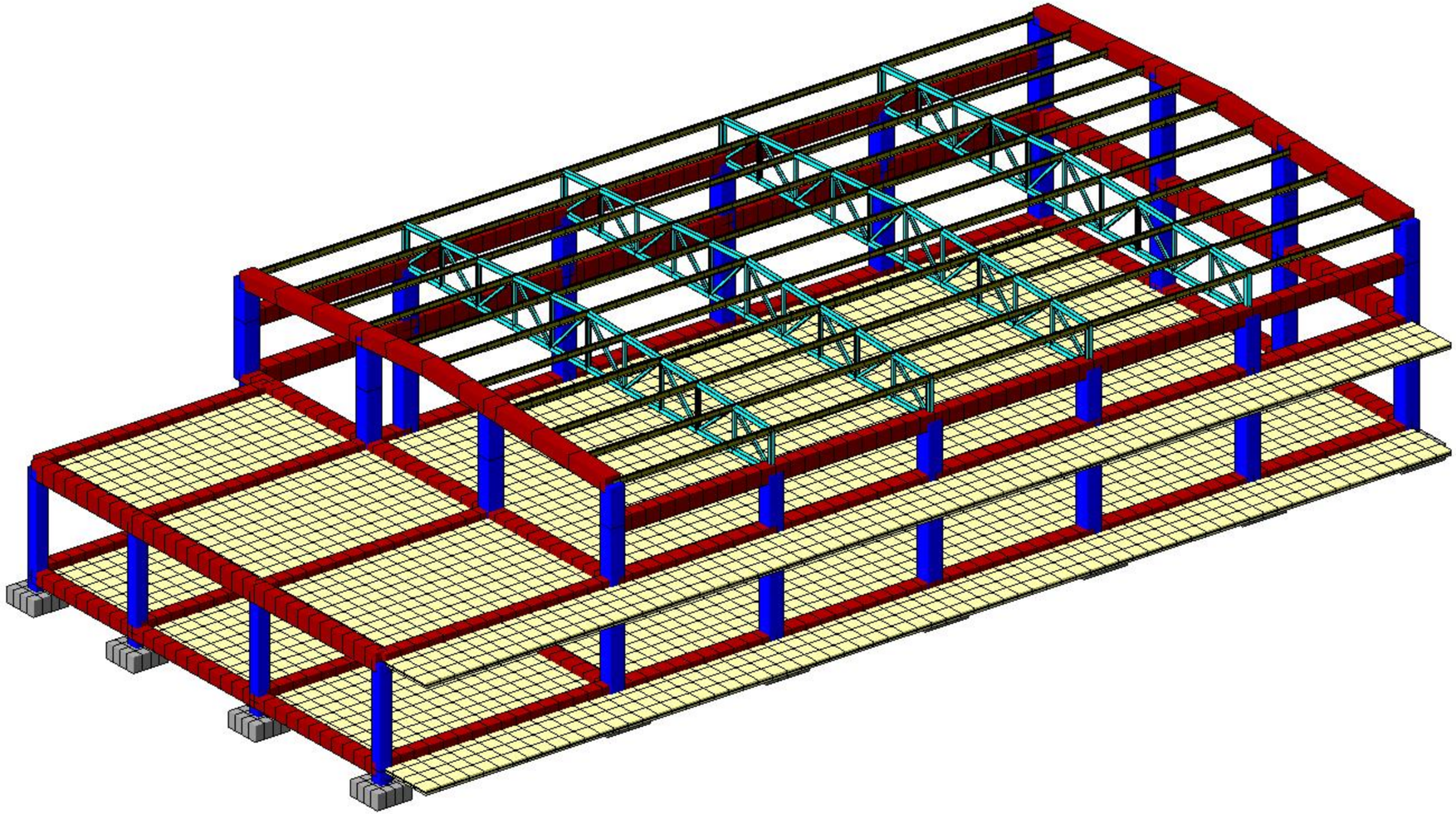
sportdarbazi.l3d



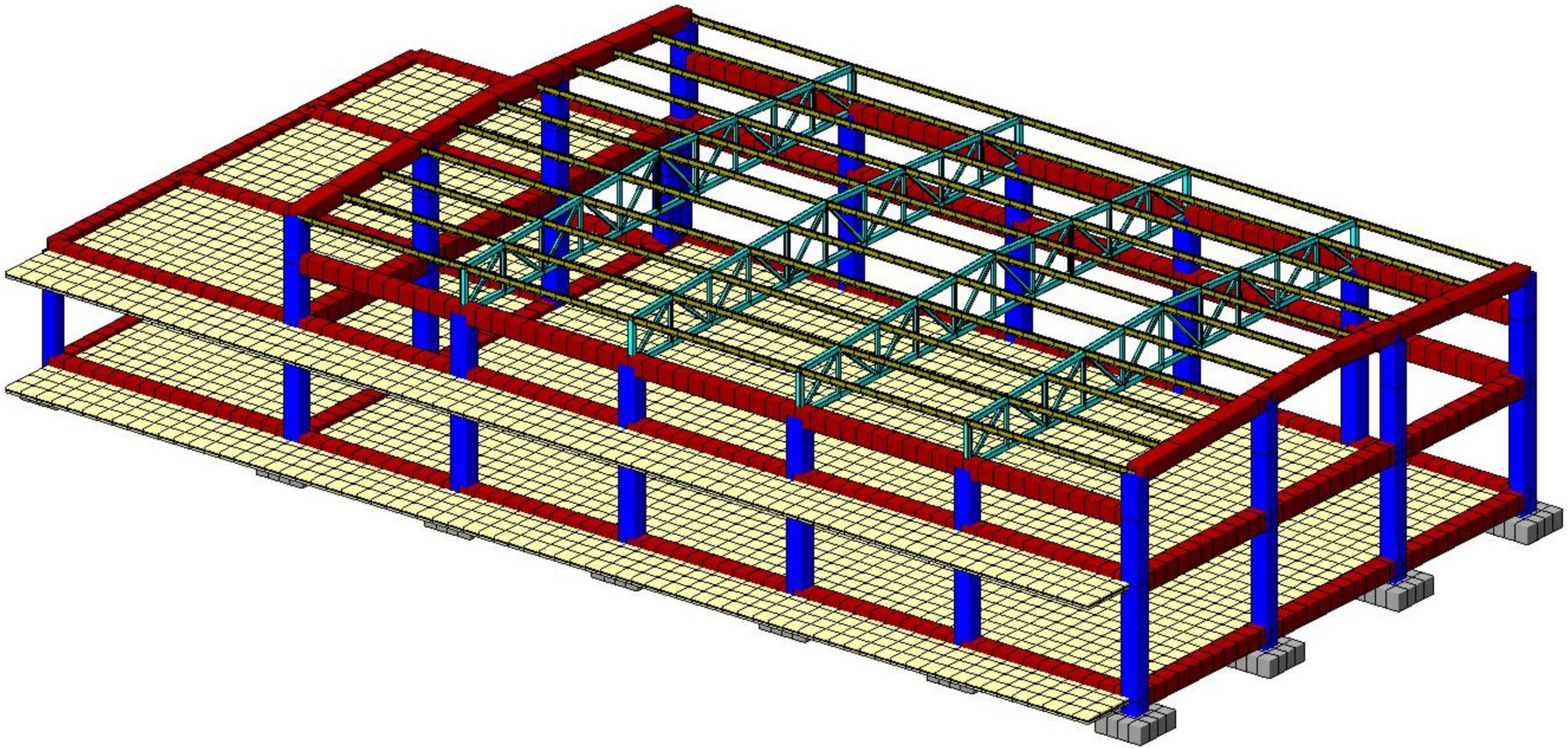
sportdarbazi.l3d



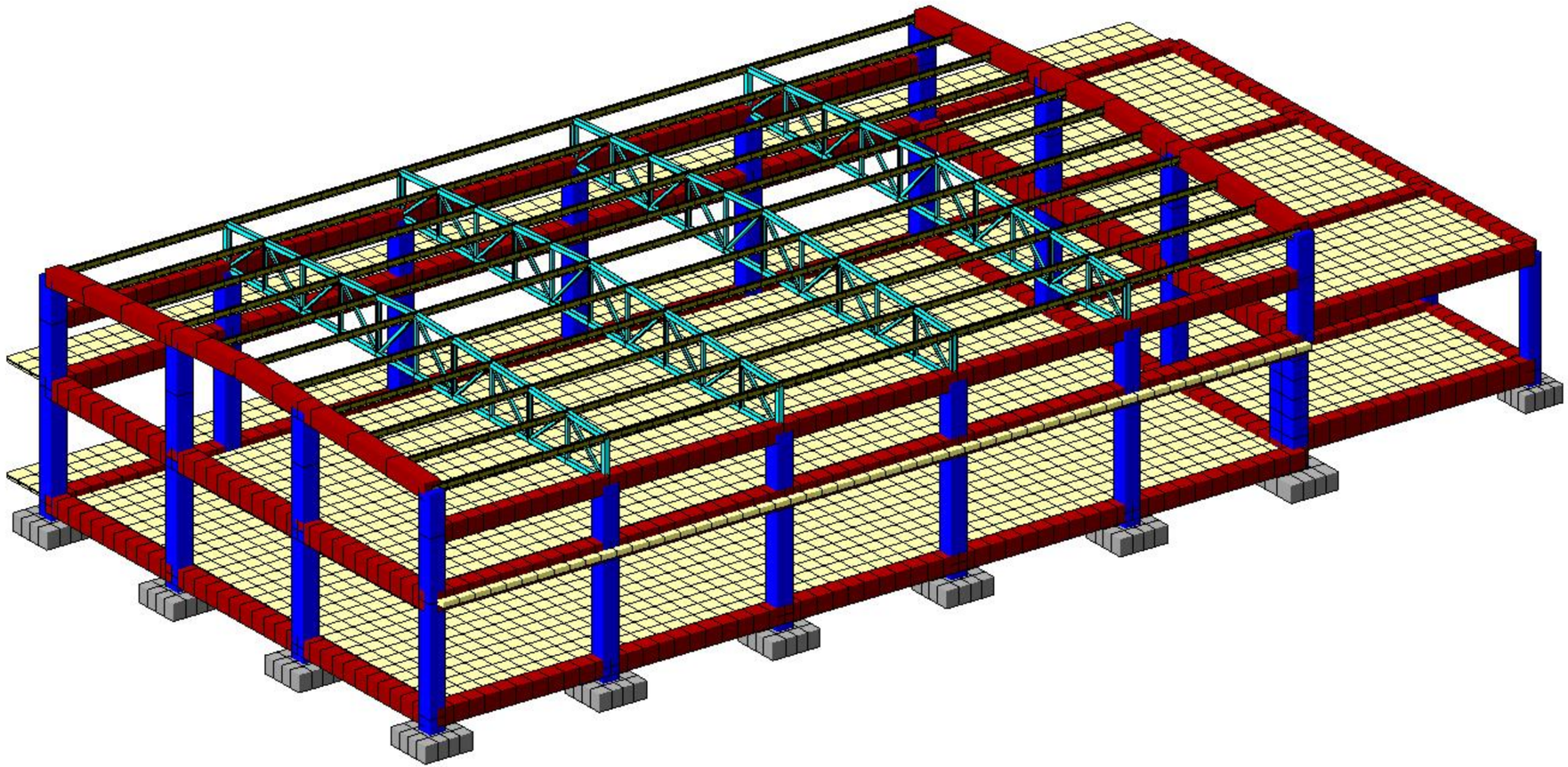
sportdarbazi· .l3d



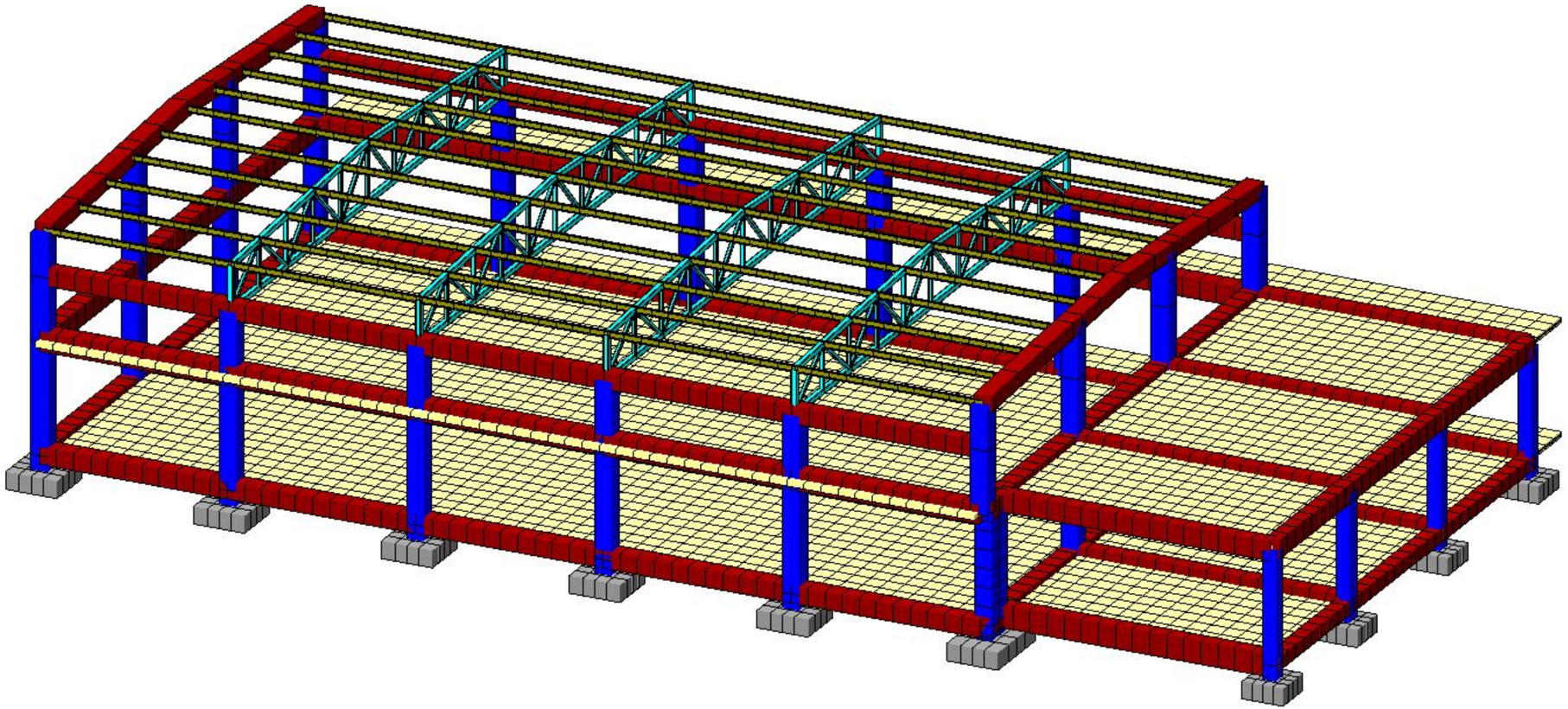
sportdarbazi· .l3d



sportdarbazi· .l3d

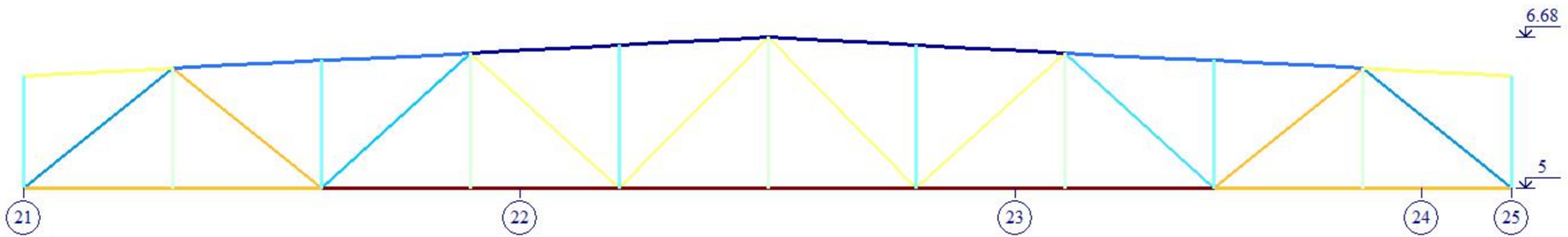


sportdarbazi· .l3d

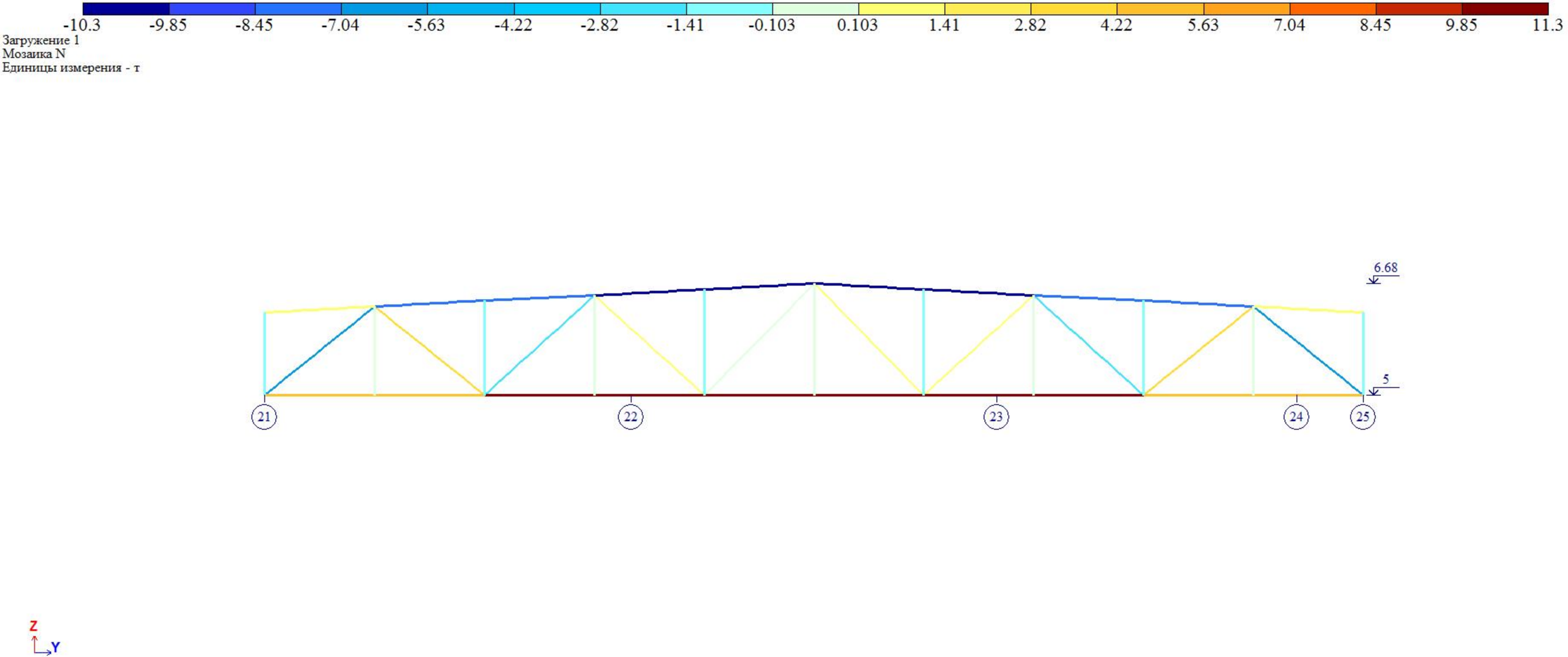


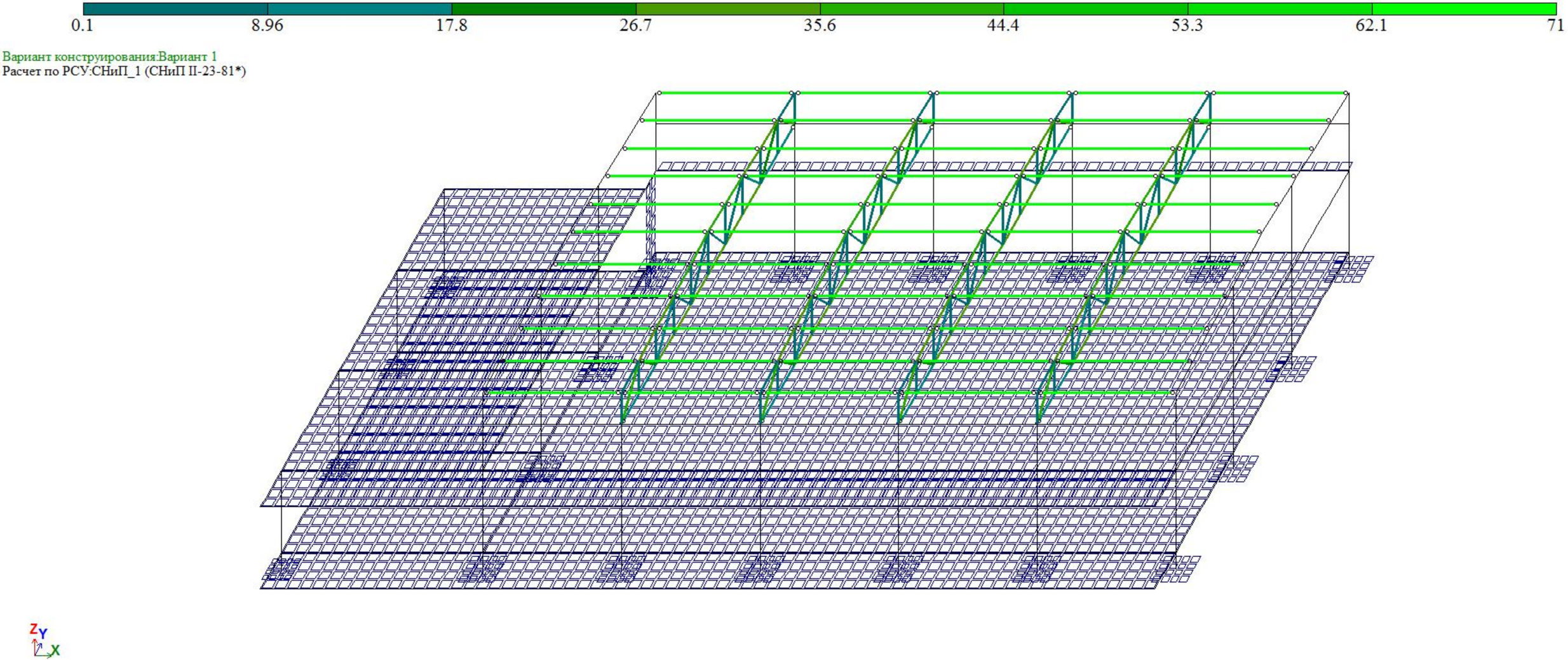
-7.86 -6.87 -5.89 -4.91 -3.92 -2.94 -1.96 -0.981 -0.077 0.077 0.981 1.96 2.94 3.92 4.91 5.89 6.87 7.7

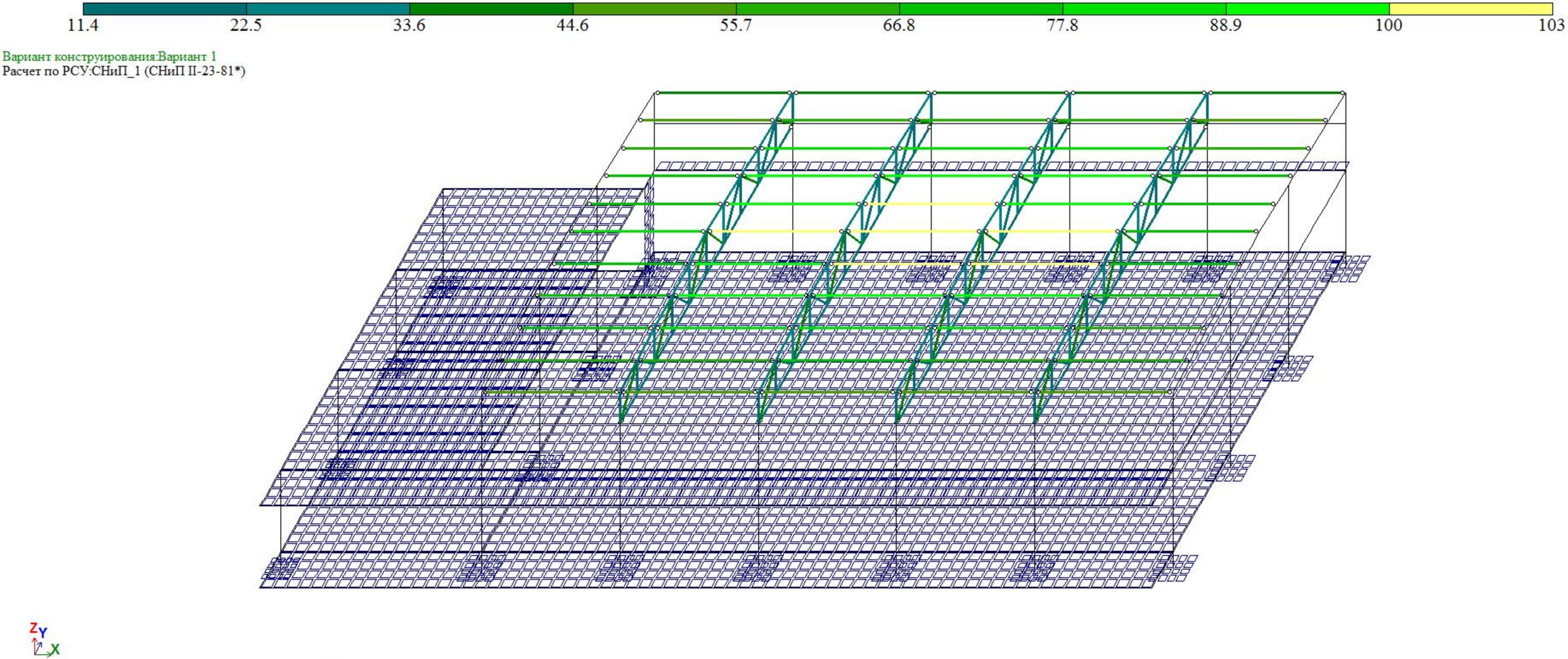
Загружение 2
Мозаика N
Единицы измерения - т

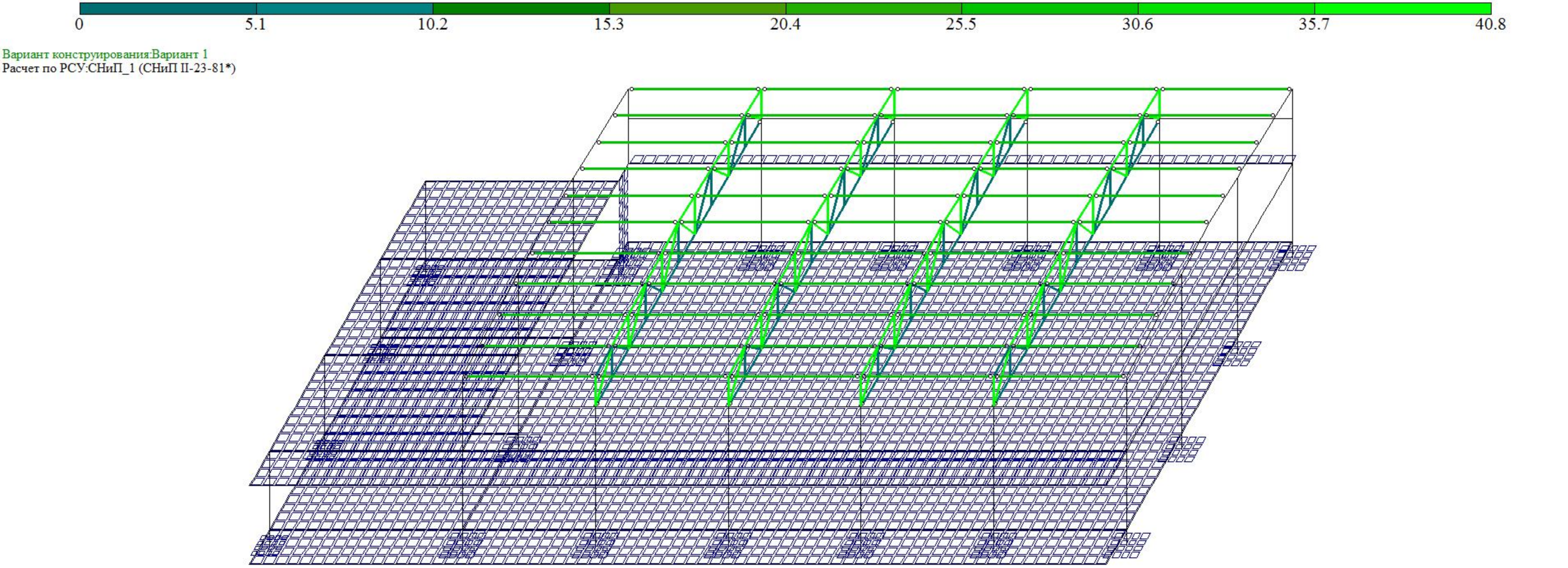


Z
Y


-10.3
-9.85
-8.45
-7.04
-5.63
-4.22
-2.82
-1.41
-0.103
0.103
1.41
2.82
4.22
5.63
7.04
8.45
9.85
11.3
Загружение 1
Мозаика N
Единицы измерения - т
6.68
5
21
22
23
24
25
Z
Y


0.1
8.96
17.8
26.7
35.6
44.4
53.3
62.1
71
Вариант конструирования:Вариант 1
Расчет по РСУ:СНиП_1 (СНиП II-23-81*)
Z
Y
X
Мозаика результатов проверки назначенных сечений по 1 предельному состоянию

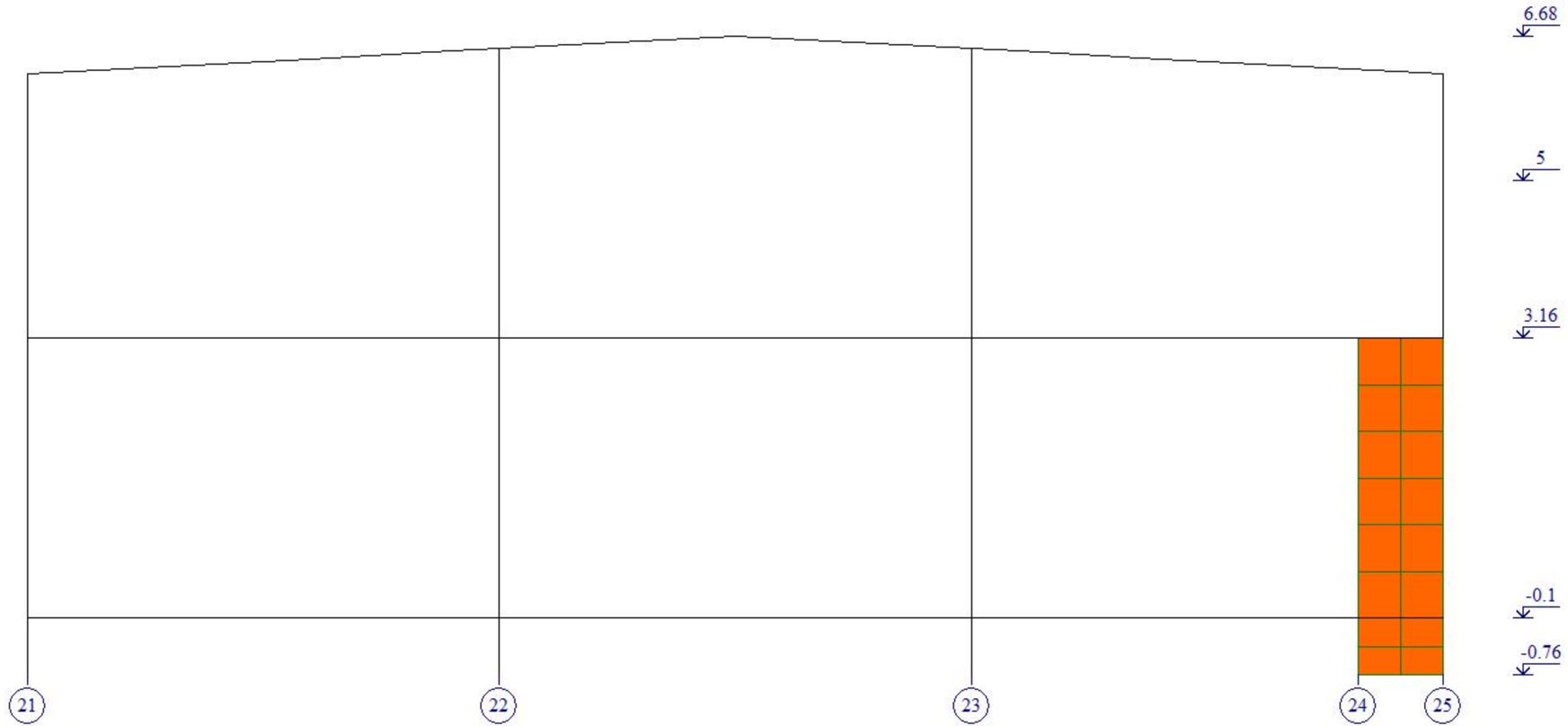

11.4
22.5
33.6
44.6
55.7
66.8
77.8
88.9
100
103
Вариант конструирования:Вариант 1
Расчет по РСУ:СНиП_1 (СНиП II-23-81*)
Z
Y
X
Мозаика результатов проверки назначенных сечений по 2 предельному состоянию



Мозаика результатов проверки назначенных сечений по местной устойчивости

2.5

Вариант конструирования:Вариант 1
Расчет по РСУ:СНиП_1 (ДСТУ 3760-98)
Единицы измерения - см**2/1м
Шаг, Диаметр - мм

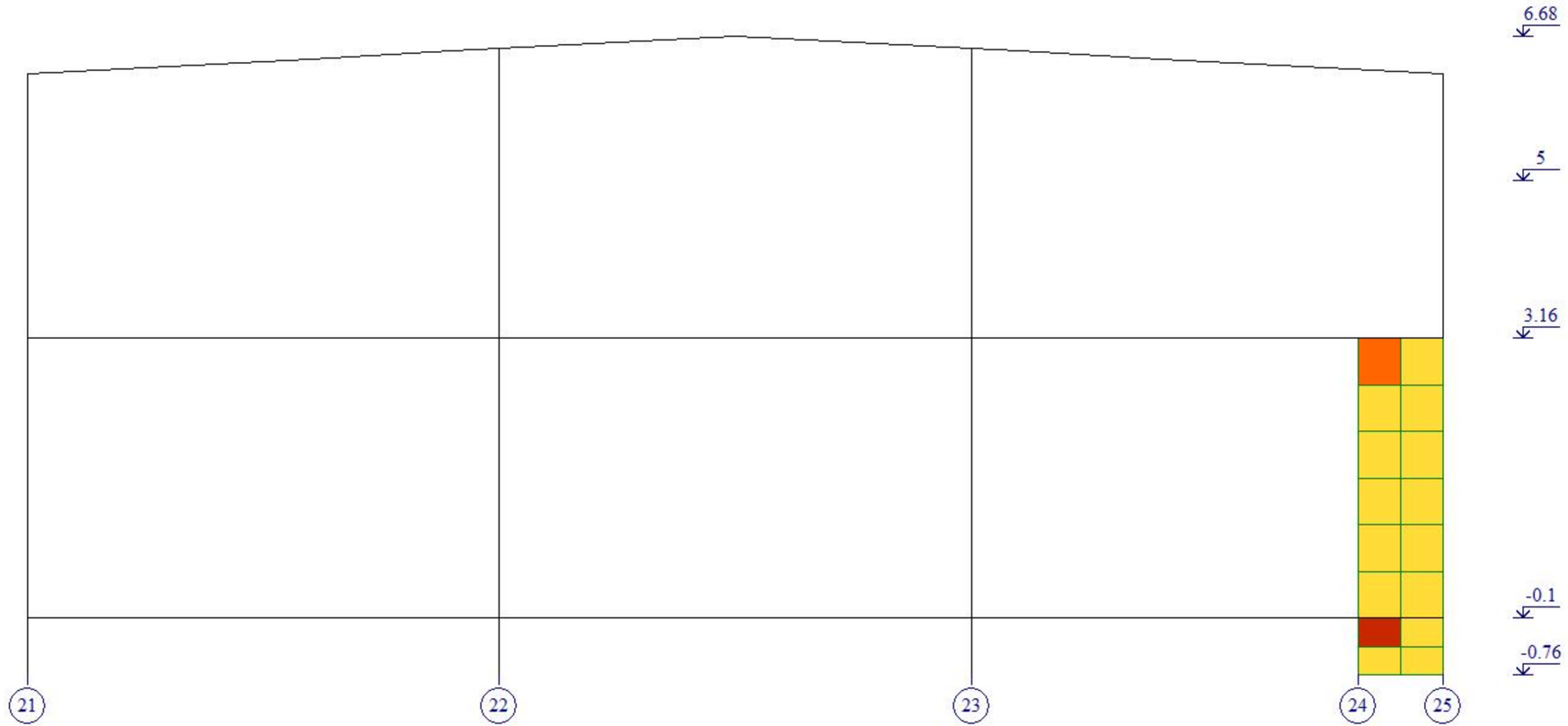




Площадь полной арматуры на 1пм по оси X у нижней грани (балки-стенки - посередине); максимум в элементе 4456



Вариант конструирования:Вариант 1
Расчет по РСУ:СНиП_1 (ДСТУ 3760-98)
Единицы измерения - см**2/1м
Шаг, Диаметр - мм

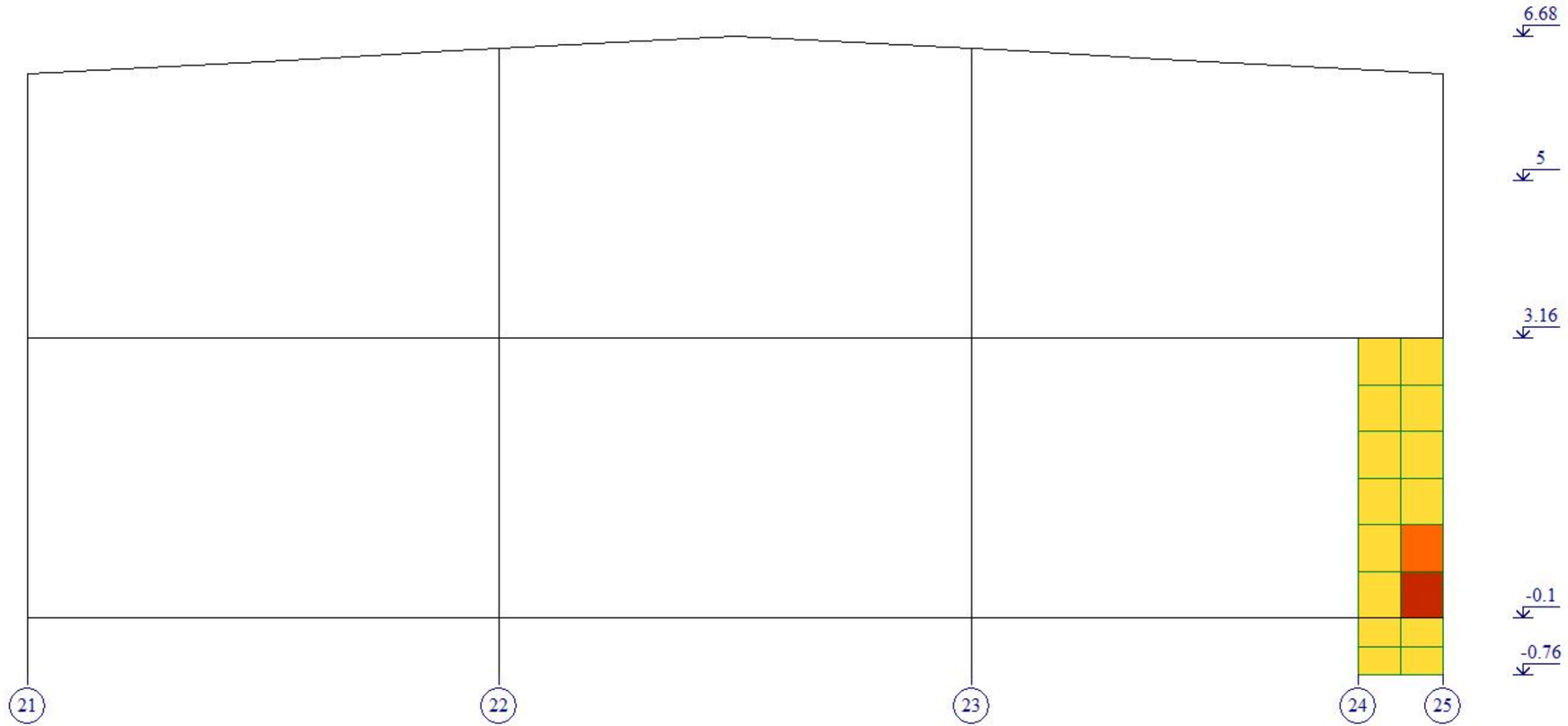




Площадь полной арматуры на 1пм по оси X у верхней грани; максимум в элементе 4458

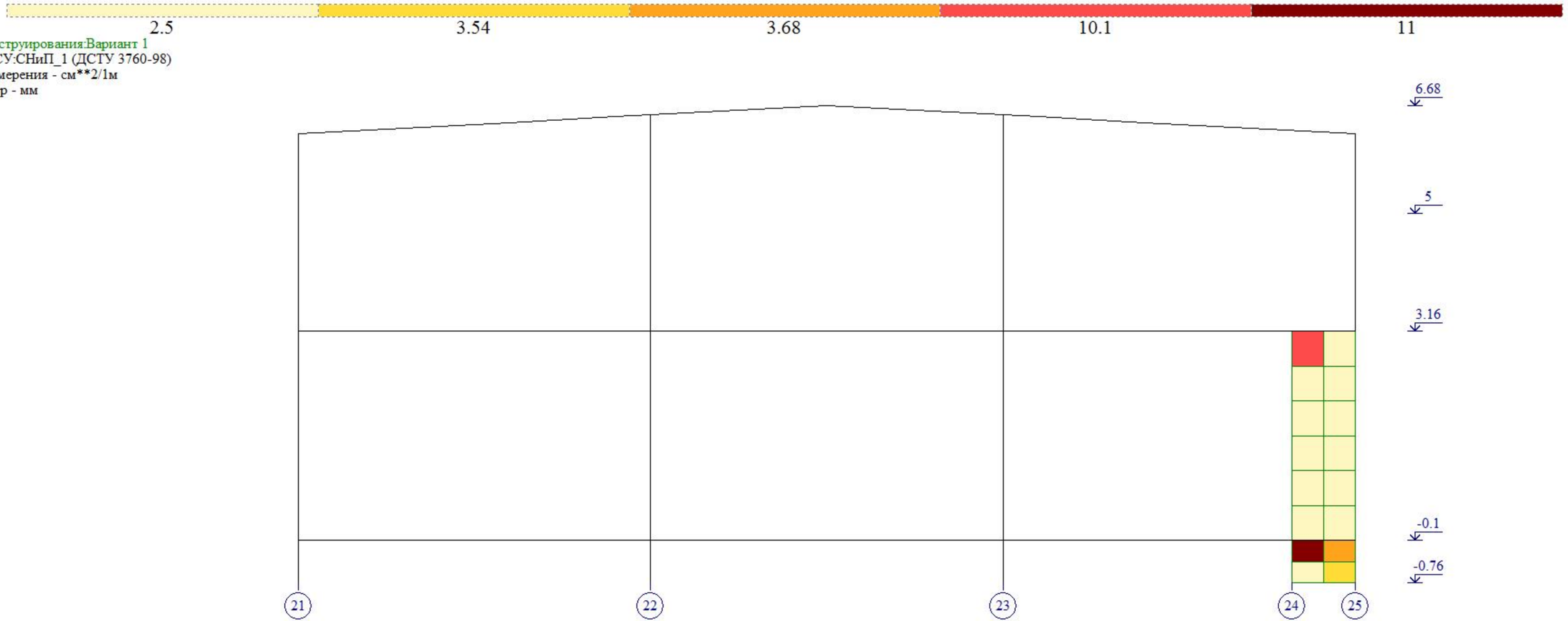


Вариант конструирования:Вариант 1
Расчет по РСУ:СНиП_1 (ДСТУ 3760-98)
Единицы измерения - см**2/1м
Шаг, Диаметр - мм

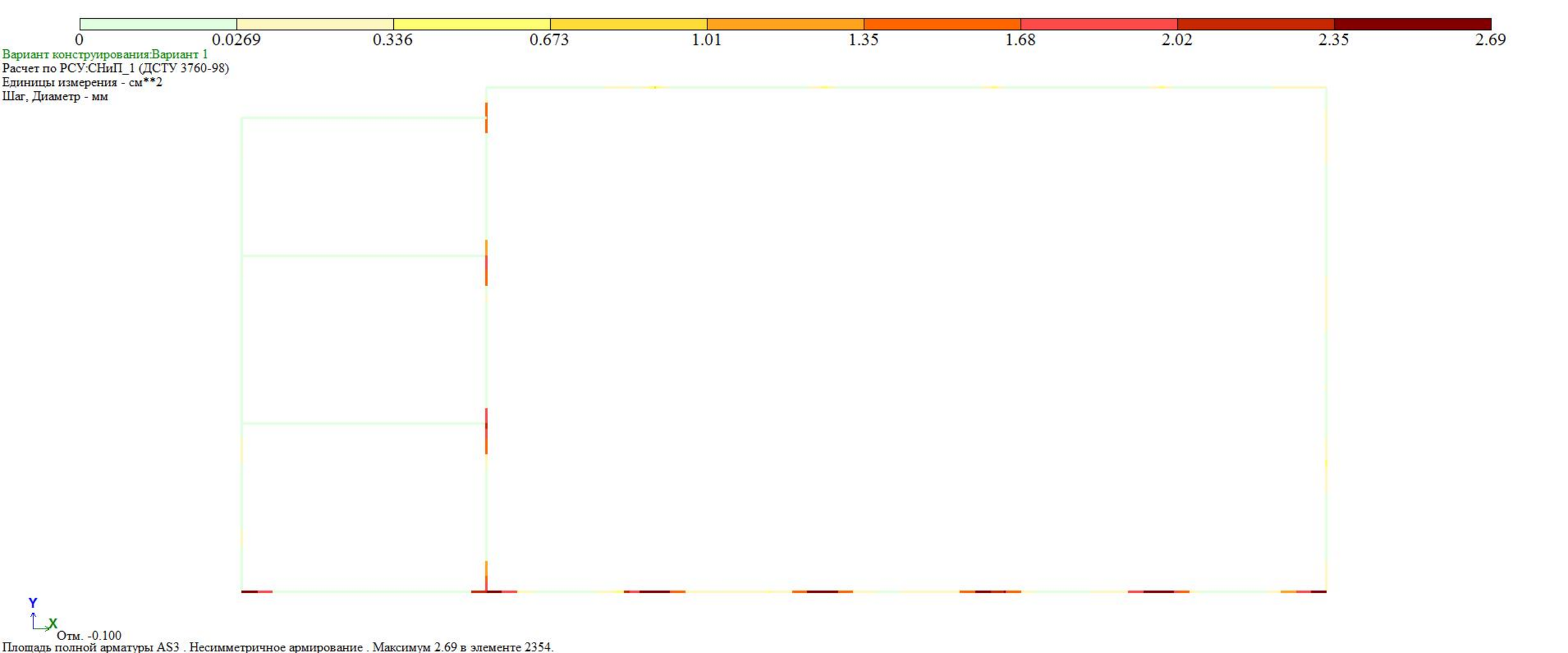


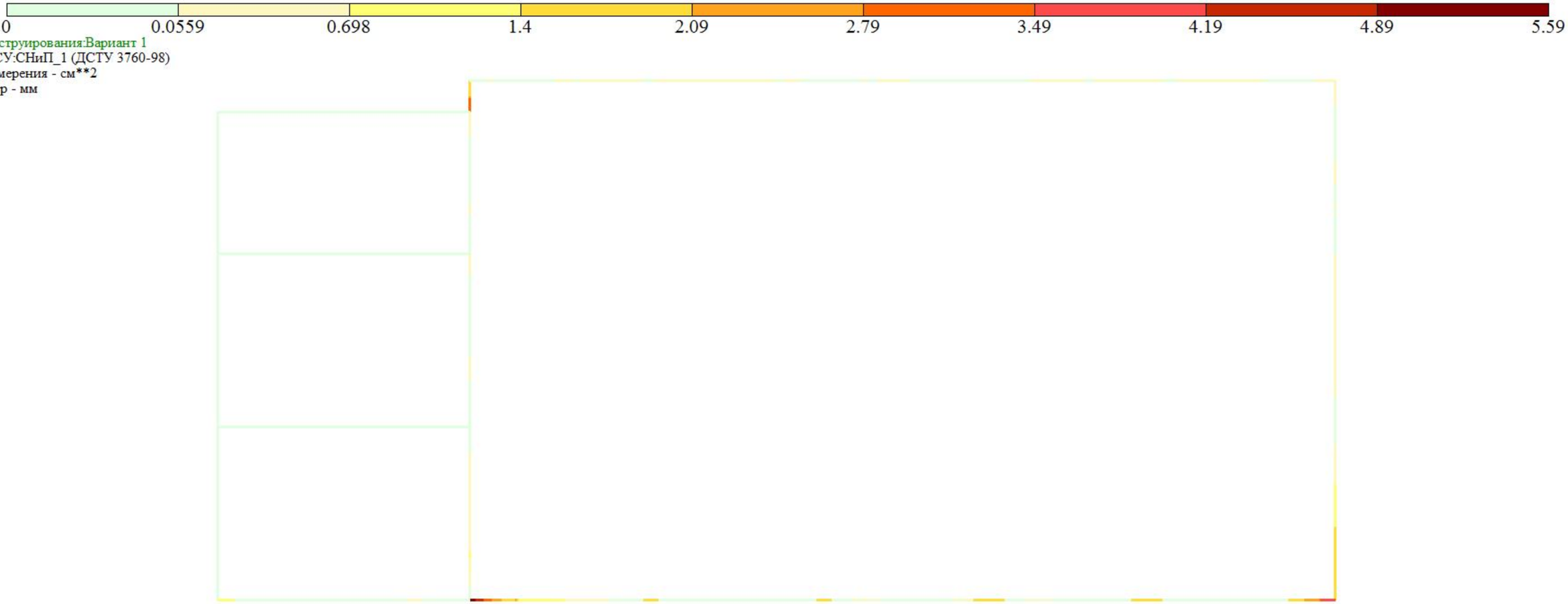


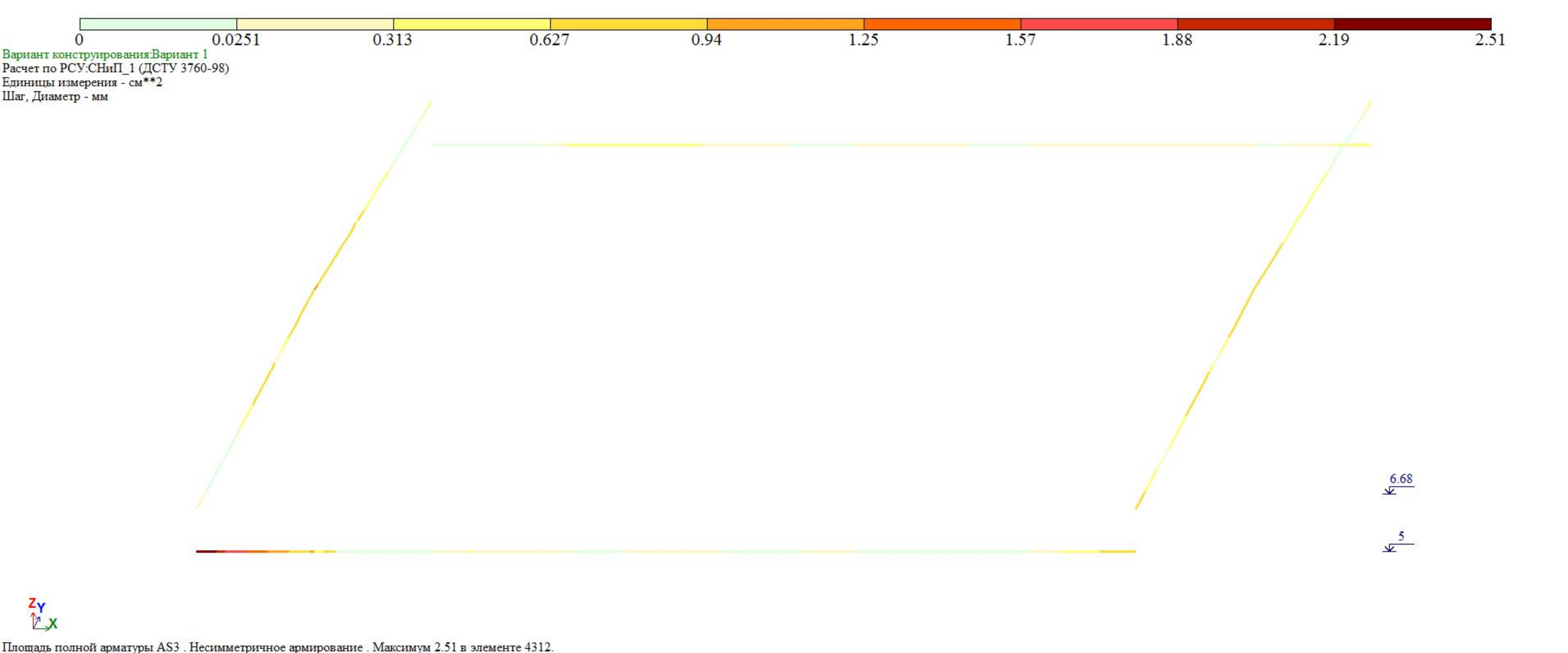
Площадь полной арматуры на 1пм по оси Y у нижней грани (балки-стенки - посередине); максимум в элементе 4461

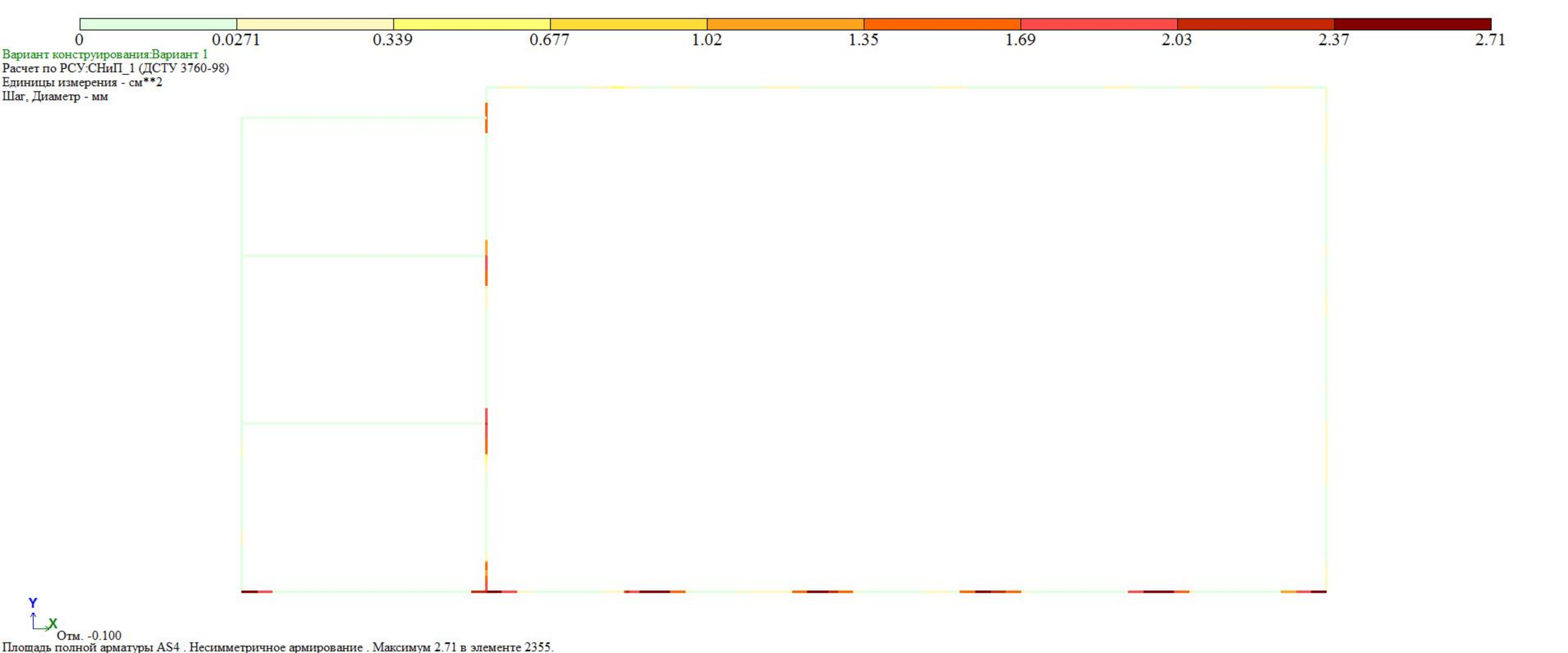


Площадь полной арматуры на 1пм по оси Y у верхней грани; максимум в элементе 4458


0
0.0269
0.336
0.673
1.01
1.35
1.68
2.02
2.35
2.69
Вариант конструирования:Вариант 1
Расчет по РСУ:СНиП_1 (ДСТУ 3760-98)
Единицы измерения - см**2
Шаг, Диаметр - мм
Y
X
Отм. -0.100
Площадь полной арматуры AS3 . Несимметричное армирование . Максимум 2.69 в элементе 2354.


0
0.0559
0.698
1.4
2.09
2.79
3.49
4.19
4.89
5.59
Вариант конструирования:Вариант 1
Расчет по РСУ:СНиП_1 (ДСТУ 3760-98)
Единицы измерения - см**2
Шаг, Диаметр - мм
Y
X
Отм.+ 3.160
Площадь полной арматуры AS3 . Несимметричное армирование . Максимум 5.59 в элементе 3718.


0
0.0251
0.313
0.627
0.94
1.25
1.57
1.88
2.19
2.51
Вариант конструирования:Вариант 1
Расчет по РСУ:СНиП_1 (ДСТУ 3760-98)
Единицы измерения - см**2
Шаг, Диаметр - мм
6.68
5
Z
Y
X
Площадь полной арматуры AS3 . Несимметричное армирование . Максимум 2.51 в элементе 4312.


0
0.0271
0.339
0.677
1.02
1.35
1.69
2.03
2.37
2.71
Вариант конструирования:Вариант 1
Расчет по РСУ:СНиП_1 (ДСТУ 3760-98)
Единицы измерения - см**2
Шаг, Диаметр - мм
Y
X
Отм. -0.100
Площадь полной арматуры AS4 . Несимметричное армирование . Максимум 2.71 в элементе 2355.

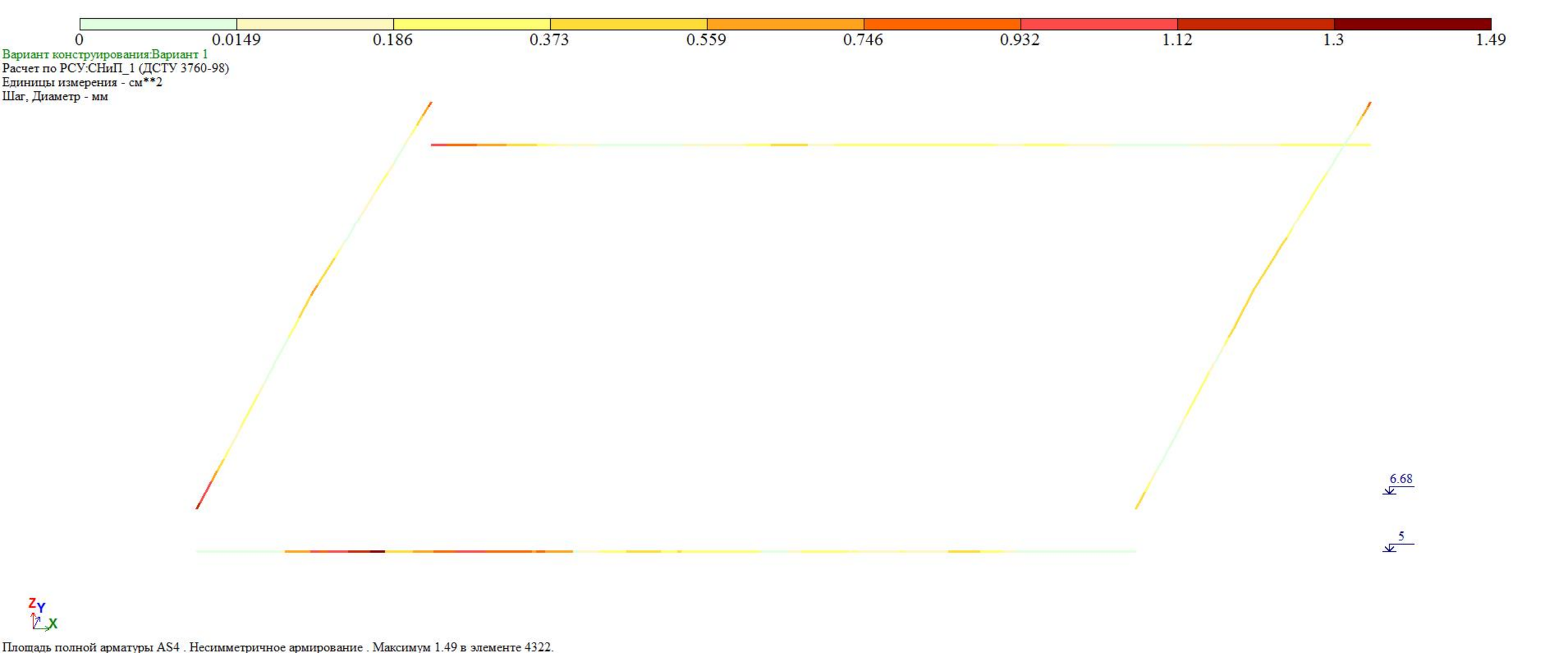


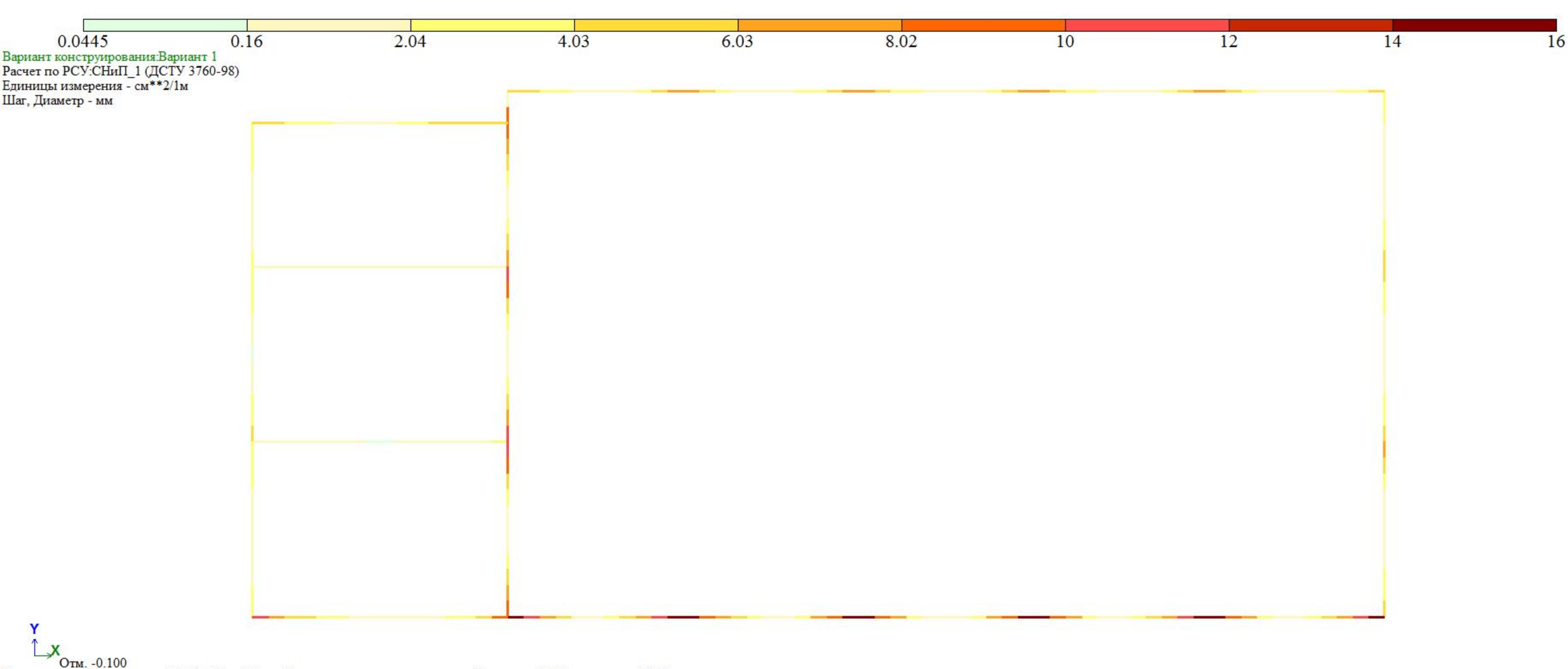
Вариант конструирования:Вариант 1
Расчет по РСУ:СНиП_1 (ДСТУ 3760-98)
Единицы измерения - см**2
Шаг, Диаметр - мм

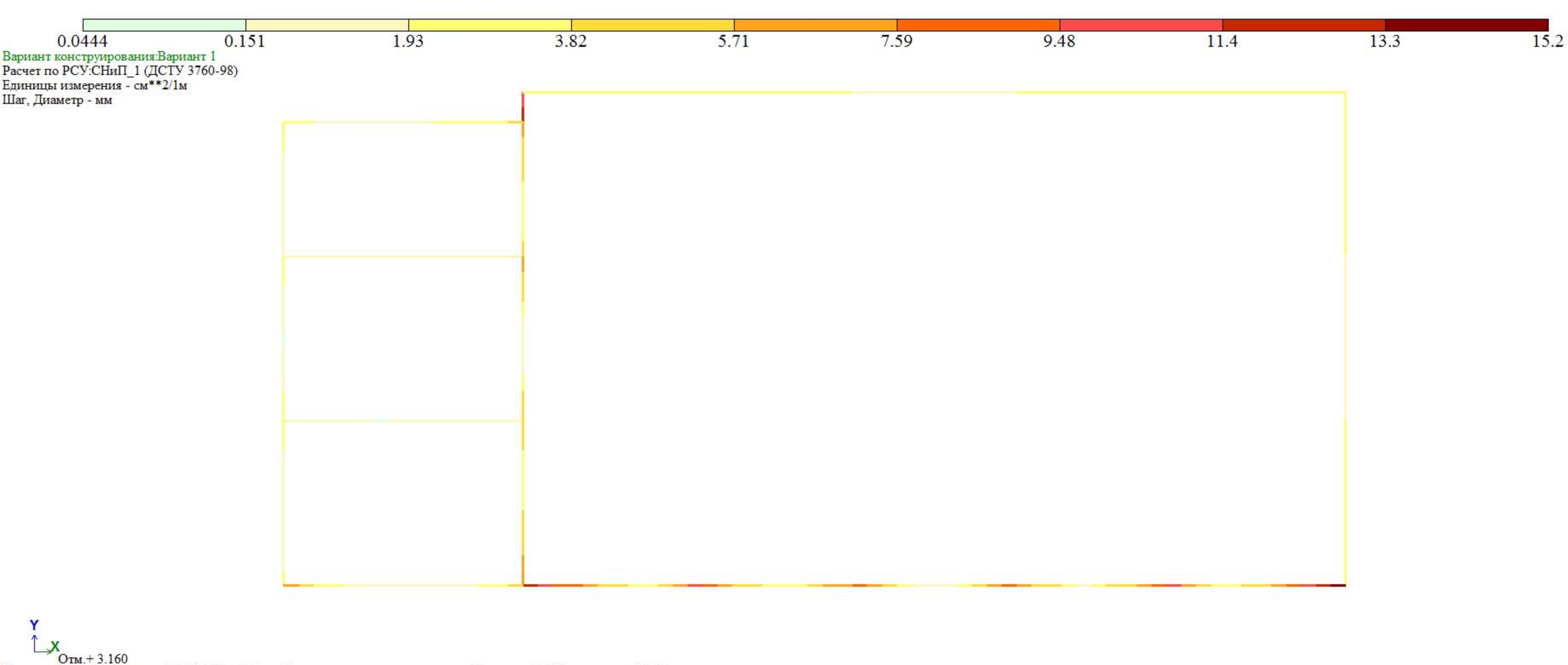


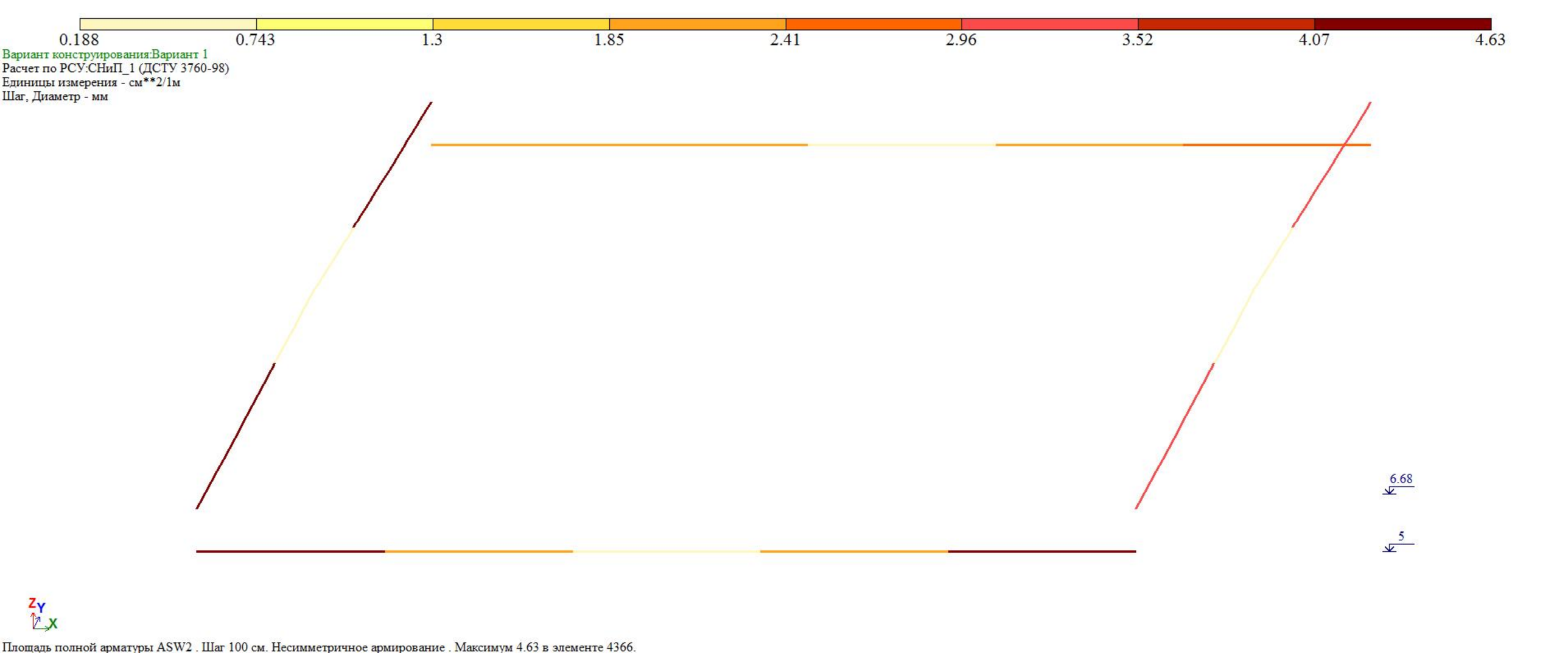


Отм.+ 3.160
Площадь полной арматуры AS4 . Несимметричное армирование . Максимум 5.59 в элементе 3718.

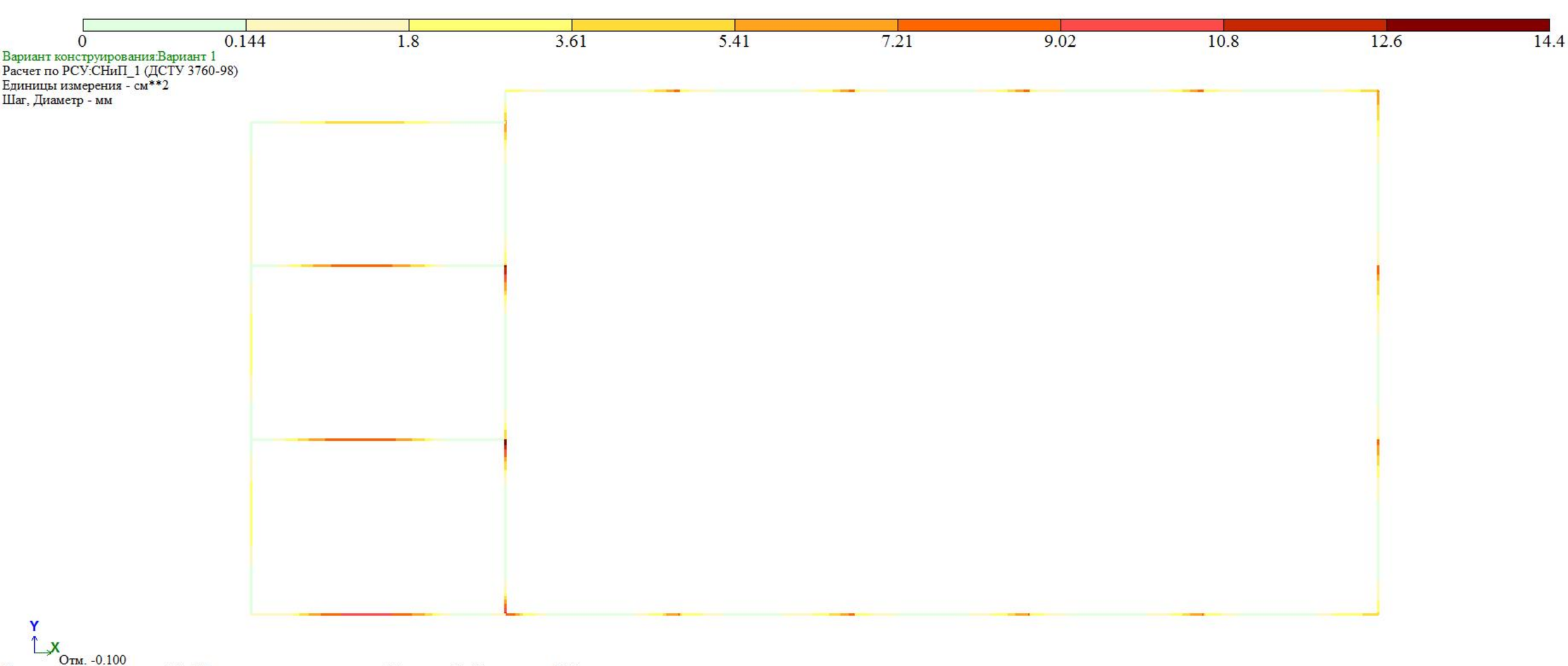

0
0.0149
0.186
0.373
0.559
0.746
0.932
1.12
1.3
1.49
Вариант конструирования:Вариант 1
Расчет по РСУ:СНиП_1 (ДСТУ 3760-98)
Единицы измерения - см**2
Шаг, Диаметр - мм
6.68
5
Z
Y
X
Площадь полной арматуры AS4 . Несимметричное армирование . Максимум 1.49 в элементе 4322.

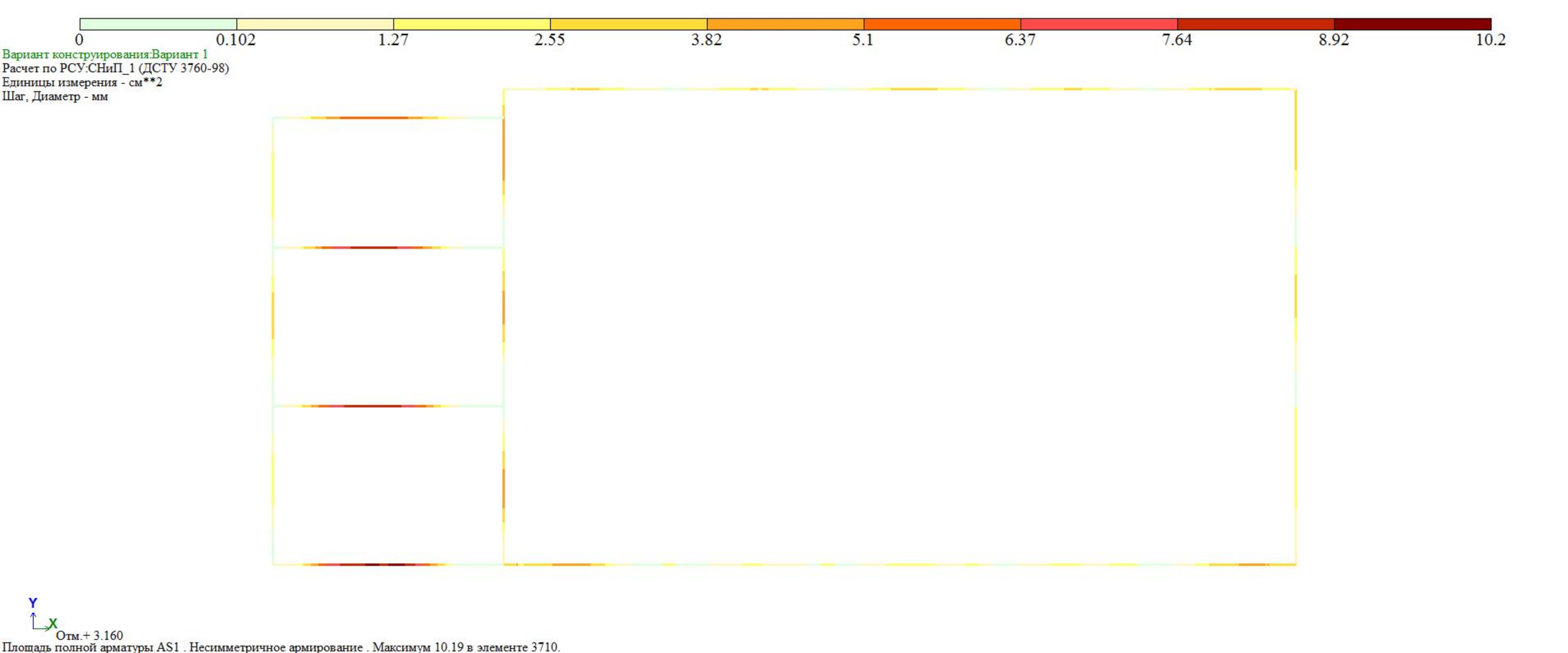

0.0445
0.16
2.04
4.03
6.03
8.02
10
12
14
16
Вариант конструирования:Вариант 1
Расчет по РСУ:СНиП_1 (ДСТУ 3760-98)
Единицы измерения - см**2/1м
Шаг, Диаметр - мм
Y
X
Отм. -0.100
Площадь полной арматуры ASW2 . Шаг 100 см. Несимметричное армирование . Максимум 15.99 в элементе 2354.

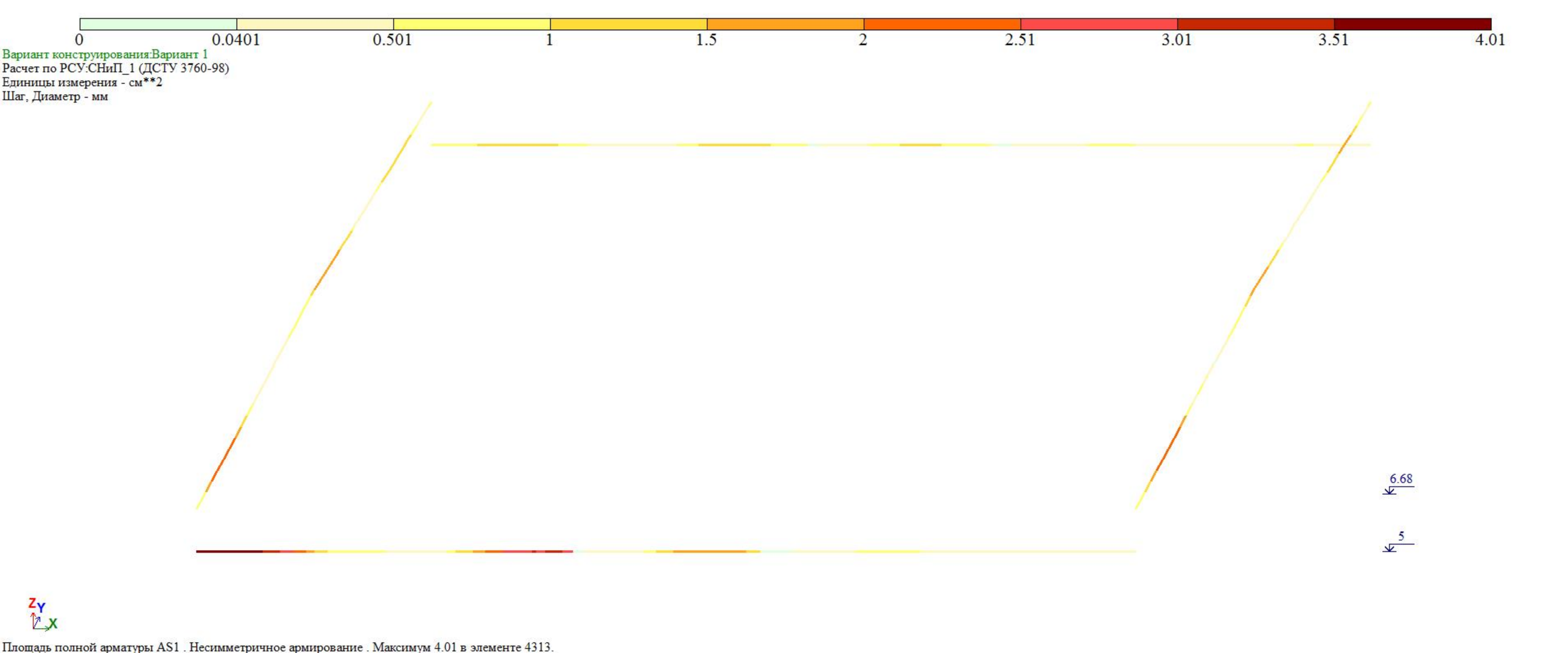

0.0444
0.151
1.93
3.82
5.71
7.59
9.48
11.4
13.3
15.2
Вариант конструирования:Вариант 1
Расчет по РСУ:СНиП_1 (ДСТУ 3760-98)
Единицы измерения - см**2/1м
Шаг, Диаметр - мм
Y
X
Отм.+ 3.160
Площадь полной арматуры ASW2 . Шаг 100 см. Несимметричное армирование . Максимум 15.14 в элементе 3772.

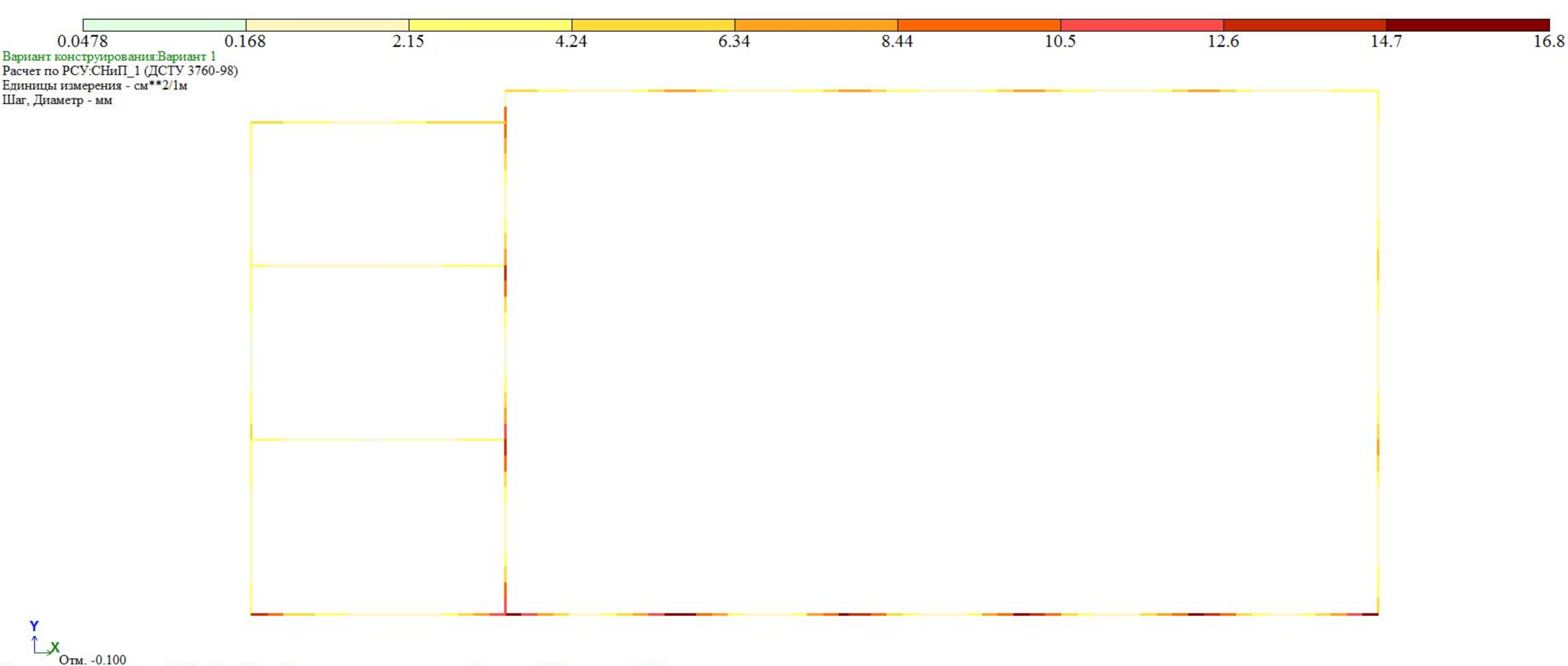


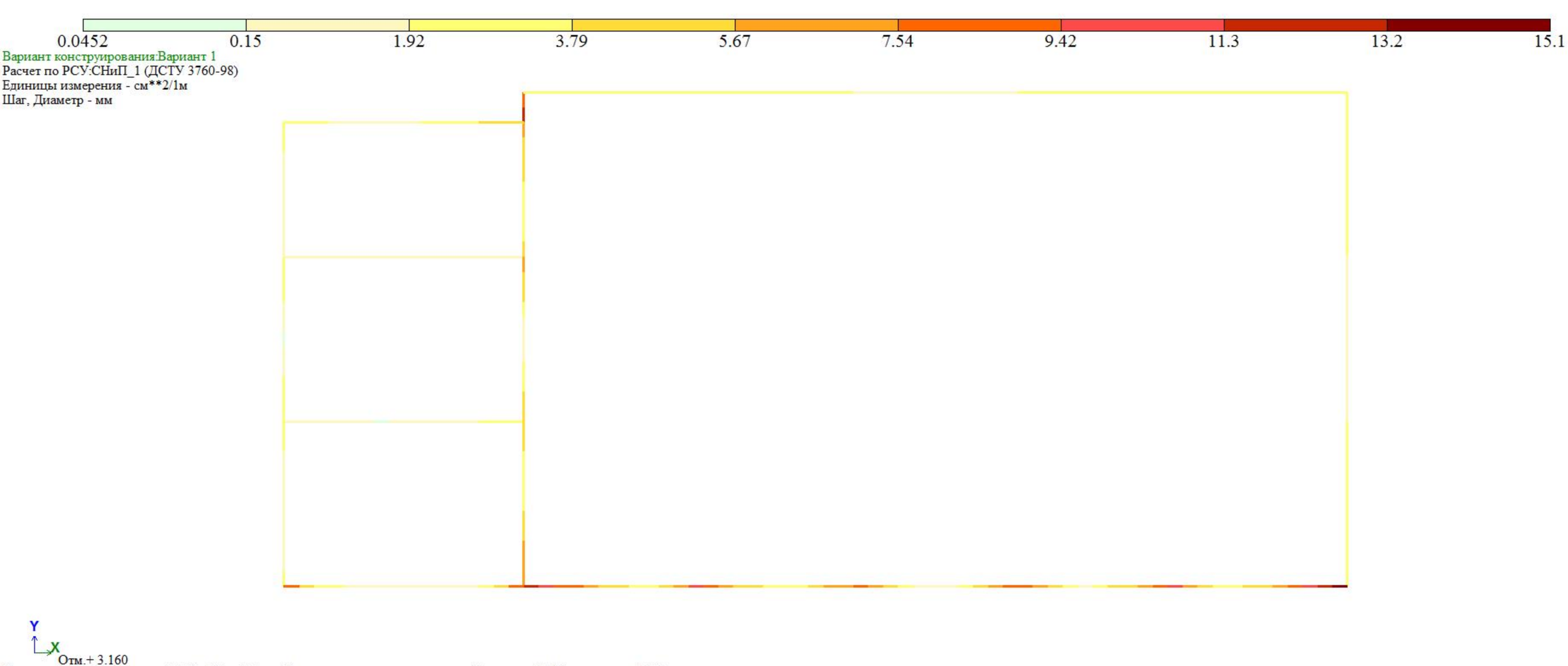
Площадь полной арматуры ASW2 . Шаг 100 см. Несимметричное армирование . Максимум 4.63 в элементе 4366.

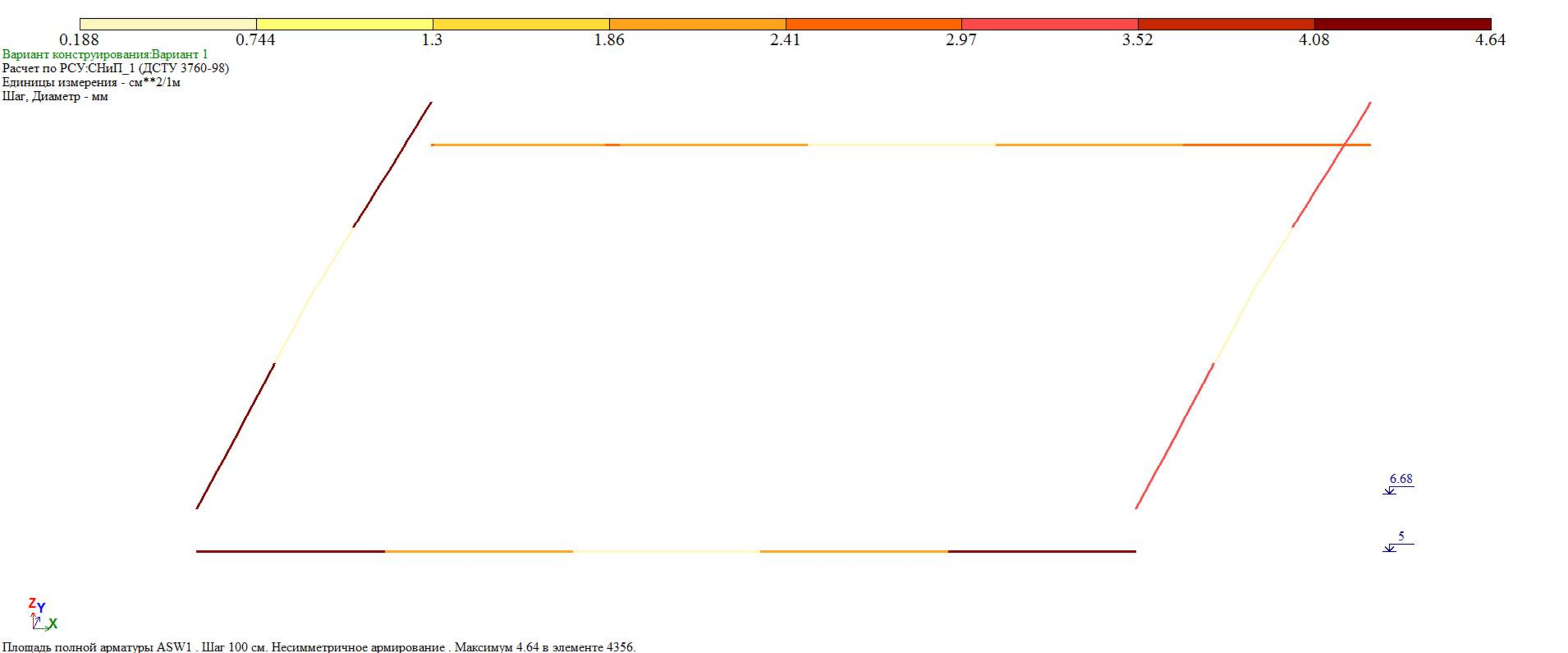

0
0.144
1.8
3.61
5.41
7.21
9.02
10.8
12.6
14.4
Вариант конструирования:Вариант 1
Расчет по РСУ:СНиП_1 (ДСТУ 3760-98)
Единицы измерения - см**2
Шаг, Диаметр - мм
Y
X
Отм. -0.100
Площадь полной арматуры AS1 . Несимметричное армирование . Максимум 14.43 в элементе 2544.

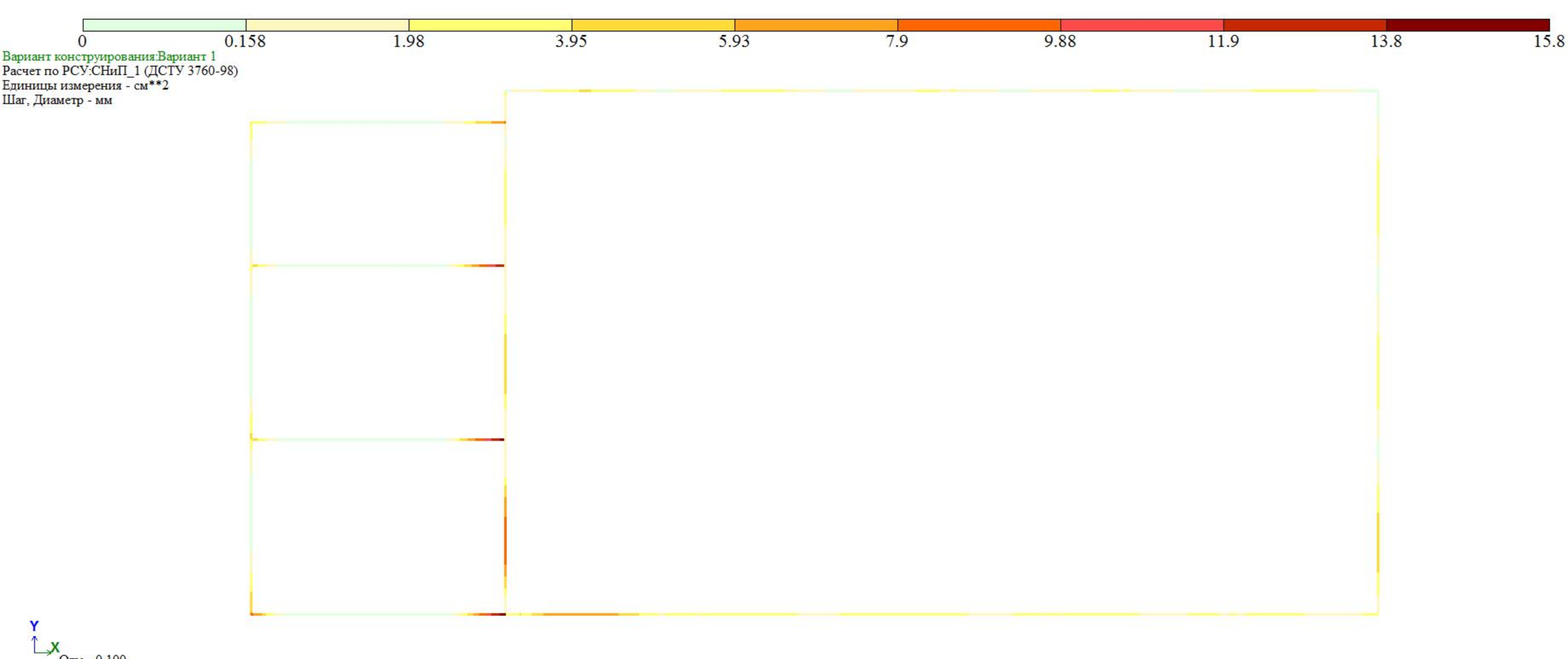

0
0.102
1.27
2.55
3.82
5.1
6.37
7.64
8.92
10.2
Вариант конструирования:Вариант 1
Расчет по РСУ:СНиП_1 (ДСТУ 3760-98)
Единицы измерения - см**2
Шаг, Диаметр - мм
Y
X
Отм.+ 3.160
Площадь полной арматуры AS1 . Несимметричное армирование . Максимум 10.19 в элементе 3710.

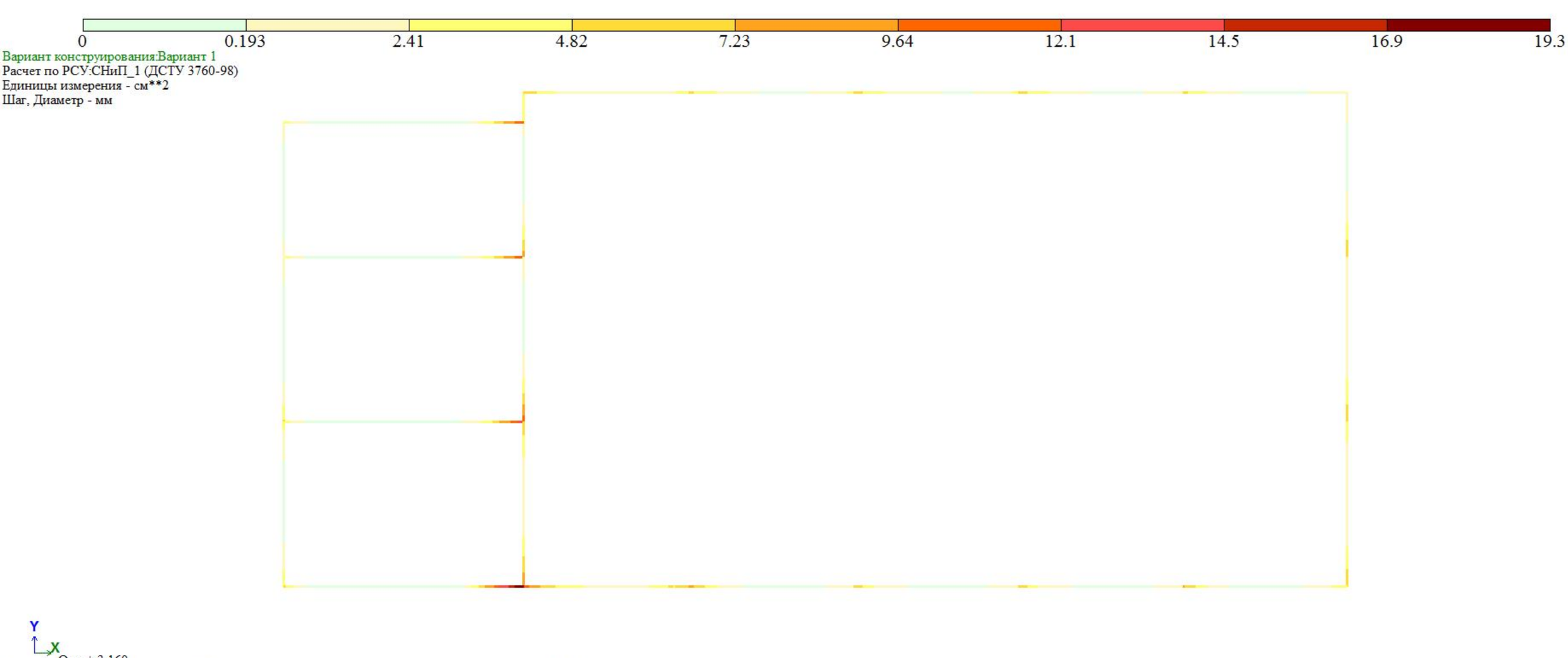

0
0.0401
0.501
1
1.5
2
2.51
3.01
3.51
4.01
Вариант конструирования:Вариант 1
Расчет по РСУ:СНиП_1 (ДСТУ 3760-98)
Единицы измерения - см**2
Шаг, Диаметр - мм
6.68
5
Z
Y
X
Площадь полной арматуры AS1 . Несимметричное армирование . Максимум 4.01 в элементе 4313.

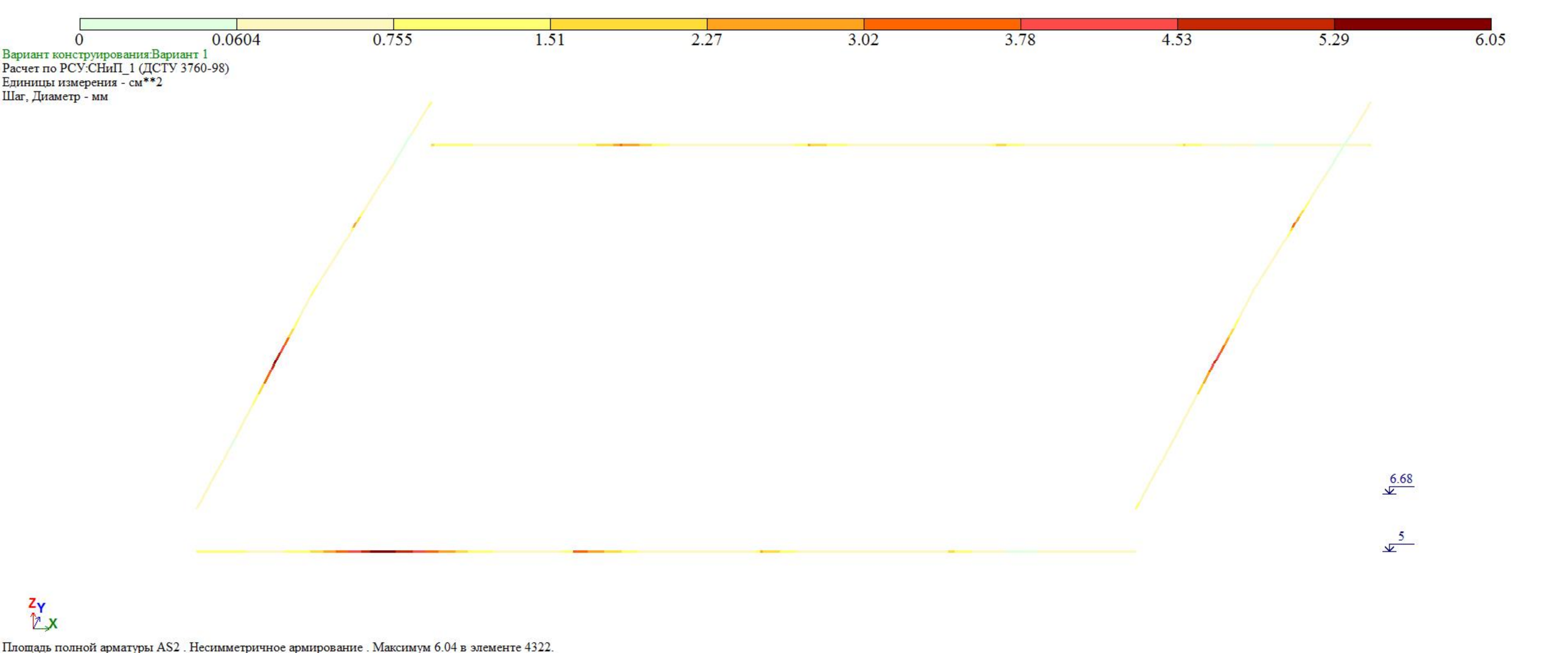

0.0478
0.168
2.15
4.24
6.34
8.44
10.5
12.6
14.7
16.8
Вариант конструирования:Вариант 1
Расчет по РСУ:СНиП_1 (ДСТУ 3760-98)
Единицы измерения - см**2/1м
Шаг, Диаметр - мм
Y
X
Отм. -0.100
Площадь полной арматуры ASW1 . Шаг 100 см. Несимметричное армирование . Максимум 16.83 в элементе 2344.


0.0452
0.15
1.92
3.79
5.67
7.54
9.42
11.3
13.2
15.1
Вариант конструирования:Вариант 1
Расчет по РСУ:СНиП_1 (ДСТУ 3760-98)
Единицы измерения - см**2/1м
Шаг, Диаметр - мм
Y
X
Отм.+ 3.160
Площадь полной арматуры ASW1 . Шаг 100 см. Несимметричное армирование . Максимум 15.04 в элементе 3772.


0.188
0.744
1.3
1.86
2.41
2.97
3.52
4.08
4.64
Вариант конструирования:Вариант 1
Расчет по РСУ:СНиП_1 (ДСТУ 3760-98)
Единицы измерения - см**2/1м
Шаг, Диаметр - мм
6.68
5
Z
Y
X
Площадь полной арматуры ASW1 . Шаг 100 см. Несимметричное армирование . Максимум 4.64 в элементе 4356.

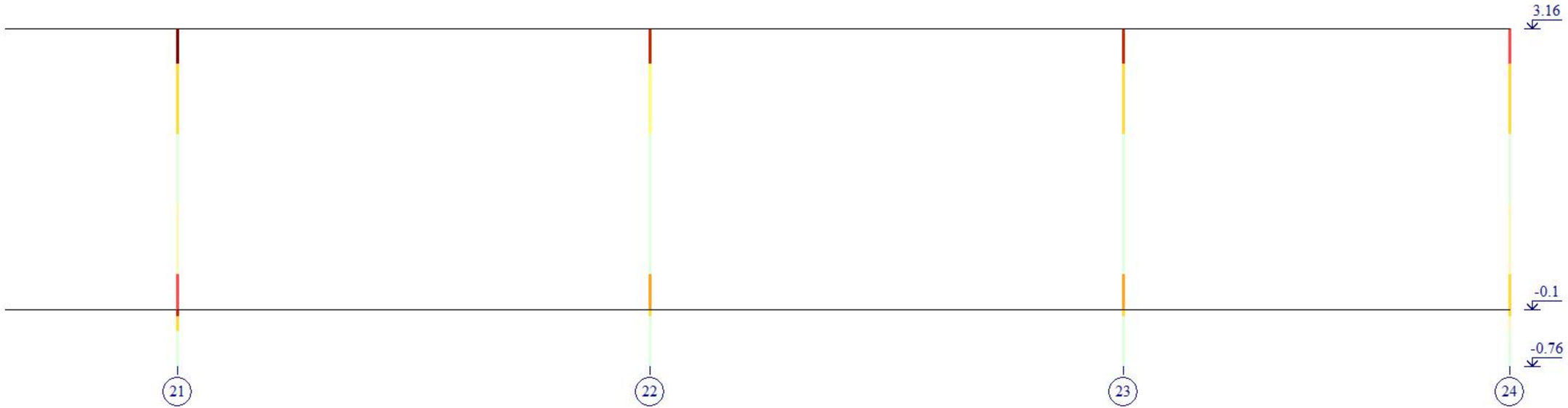

0
0.158
1.98
3.95
5.93
7.9
9.88
11.9
13.8
15.8
Вариант конструирования:Вариант 1
Расчет по РСУ:СНиП_1 (ДСТУ 3760-98)
Единицы измерения - см**2
Шаг, Диаметр - мм
Y
X
Отм. -0.100
Площадь полной арматуры AS2 . Несимметричное армирование . Максимум 15.80 в элементе 2343.


0
0.193
2.41
4.82
7.23
9.64
12.1
14.5
16.9
19.3
Вариант конструирования:Вариант 1
Расчет по РСУ:СНиП_1 (ДСТУ 3760-98)
Единицы измерения - см**2
Шаг, Диаметр - мм
Y
X
Отм.+ 3.160
Площадь полной арматуры AS2 . Несимметричное армирование . Максимум 19.28 в элементе 3717.


0
0.0604
0.755
1.51
2.27
3.02
3.78
4.53
5.29
6.05
Вариант конструирования:Вариант 1
Расчет по РСУ:СНиП_1 (ДСТУ 3760-98)
Единицы измерения - см**2
Шаг, Диаметр - мм
6.68
5
Z
Y
X
Площадь полной арматуры AS2 . Несимметричное армирование . Максимум 6.04 в элементе 4322.



Вариант конструирования:Вариант 1
Расчет по РСУ:СНиП_1 (ДСТУ 3760-98)
Единицы измерения - см**2
Шаг, Диаметр - мм

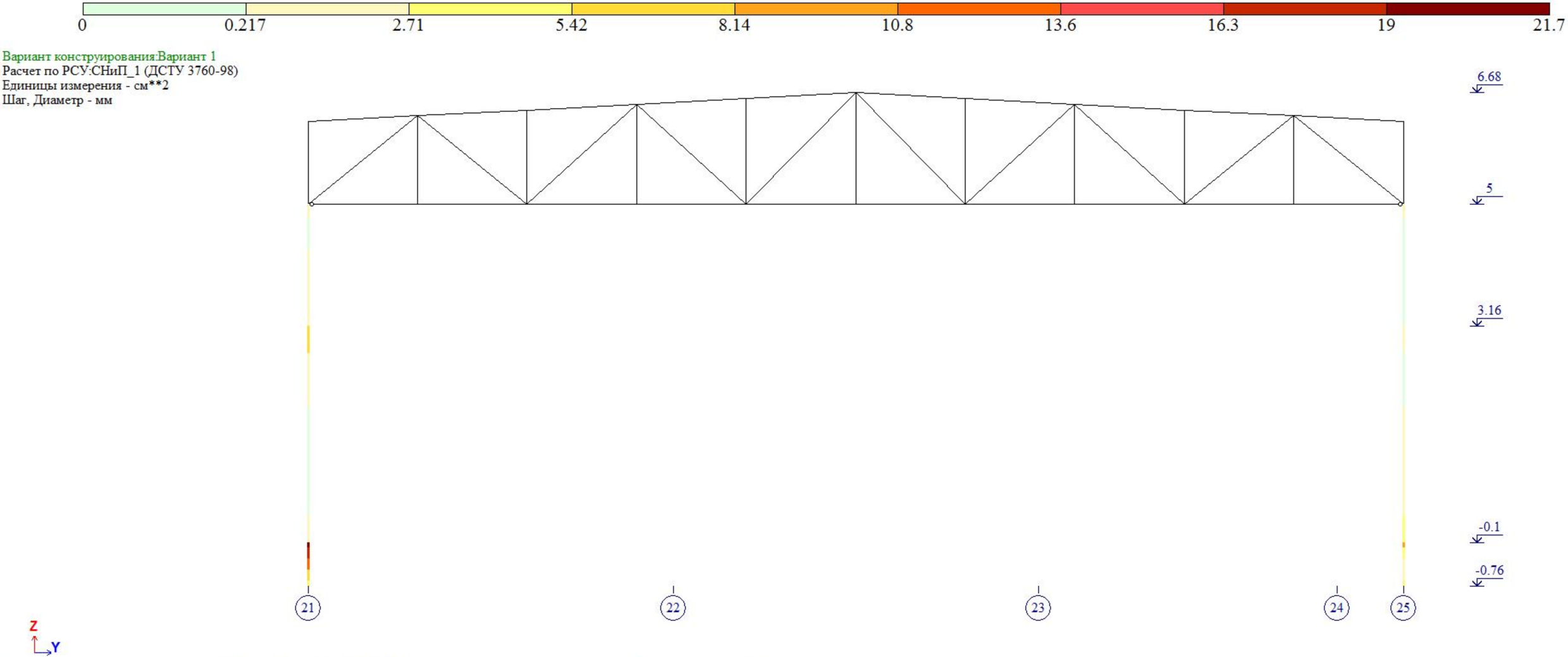




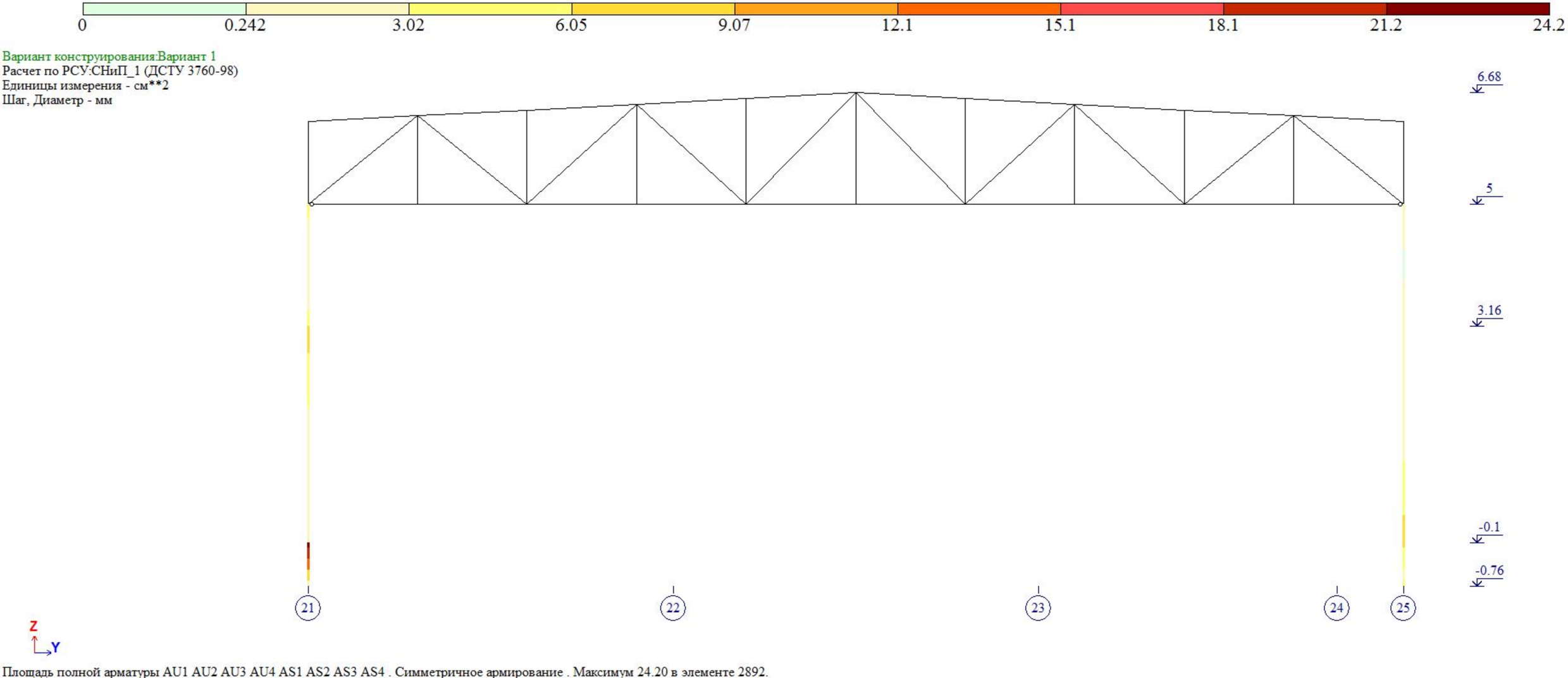
Площадь полной арматуры AU1 AU2 AU3 AU4 AS1 AS2 AS3 AS4 . Симметричное армирование . Максимум 12.80 в элементе 4422.



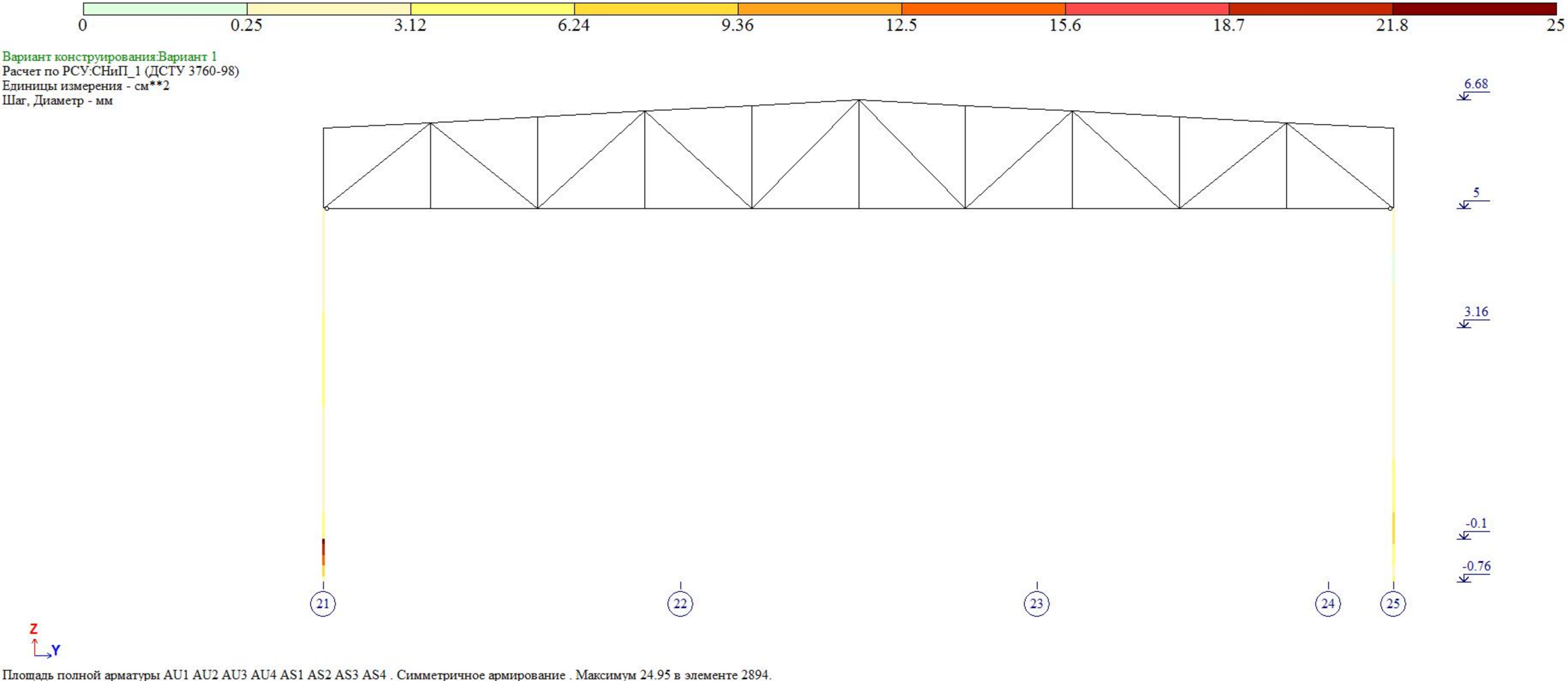
Площадь полной арматуры AU1 AU2 AU3 AU4 AS1 AS2 AS3 AS4 . Симметричное армирование . Максимум 46.70 в элементе 2887.



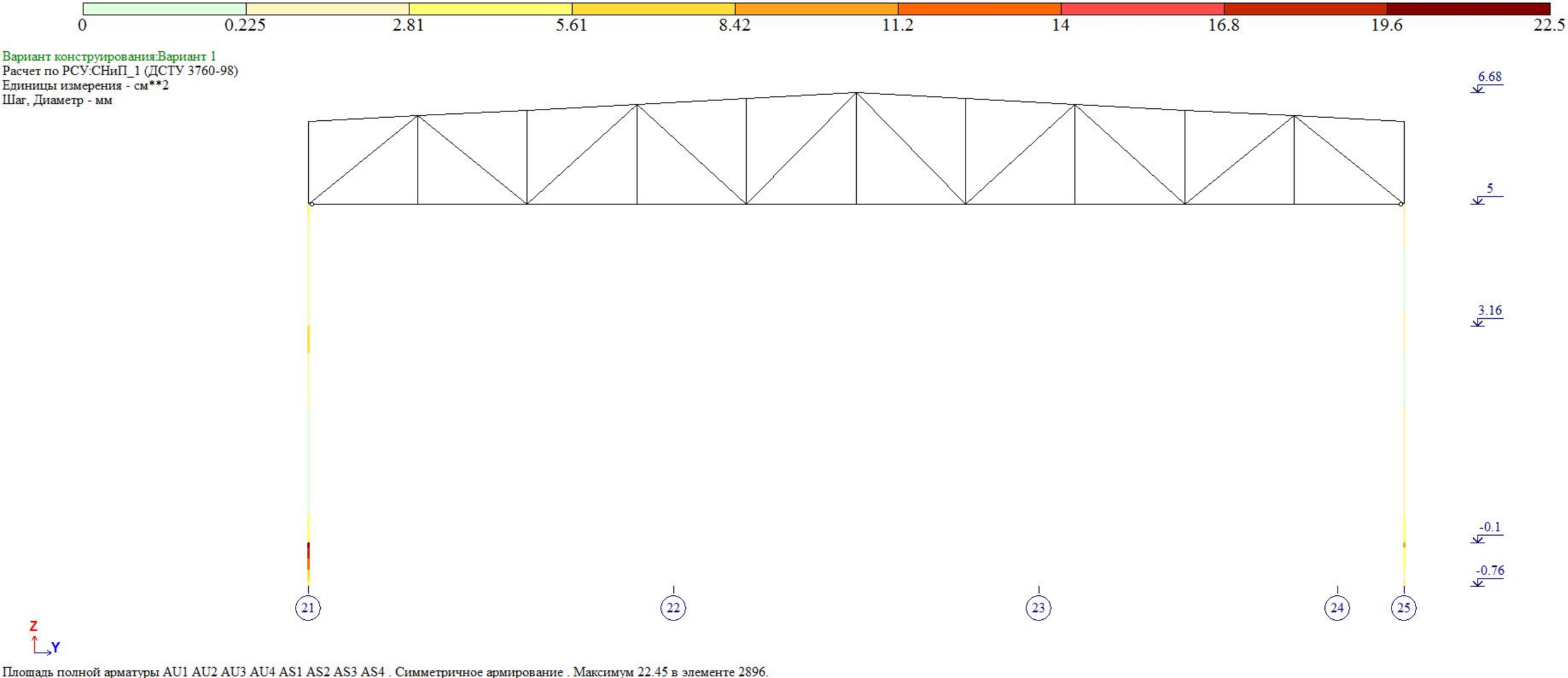
Площадь полной арматуры AU1 AU2 AU3 AU4 AS1 AS2 AS3 AS4 . Симметричное армирование . Максимум 21.69 в элементе 2890.



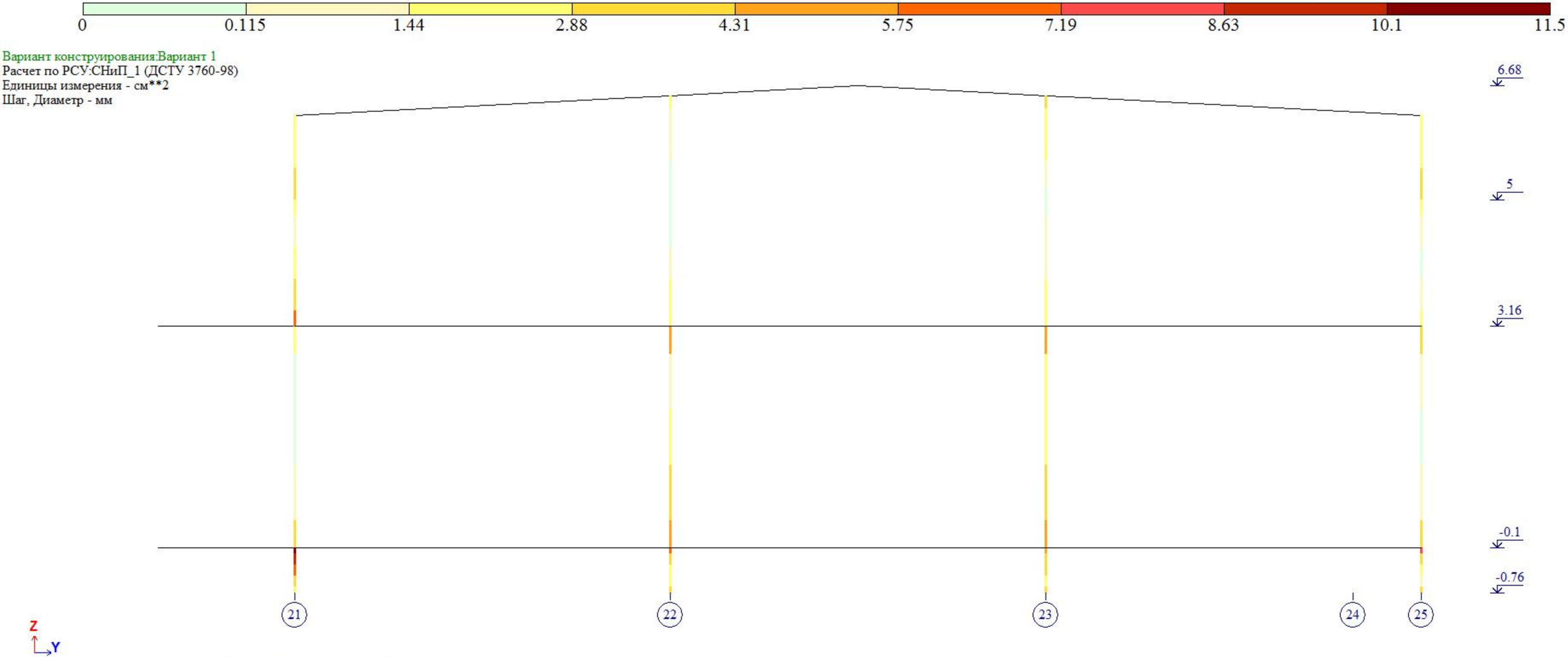
Площадь полной арматуры AU1 AU2 AU3 AU4 AS1 AS2 AS3 AS4 . Симметричное армирование . Максимум 24.20 в элементе 2892.



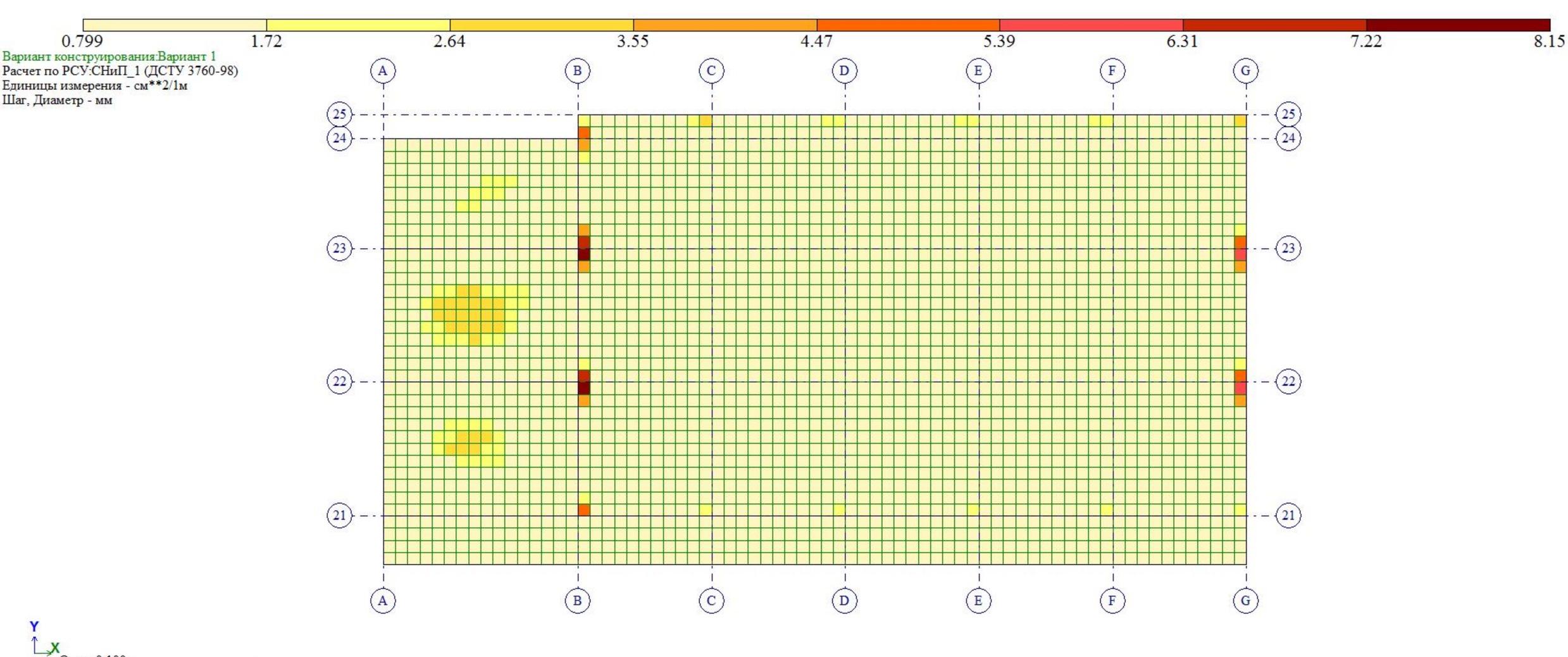
Площадь полной арматуры AU1 AU2 AU3 AU4 AS1 AS2 AS3 AS4 . Симметричное армирование . Максимум 24.95 в элементе 2894.

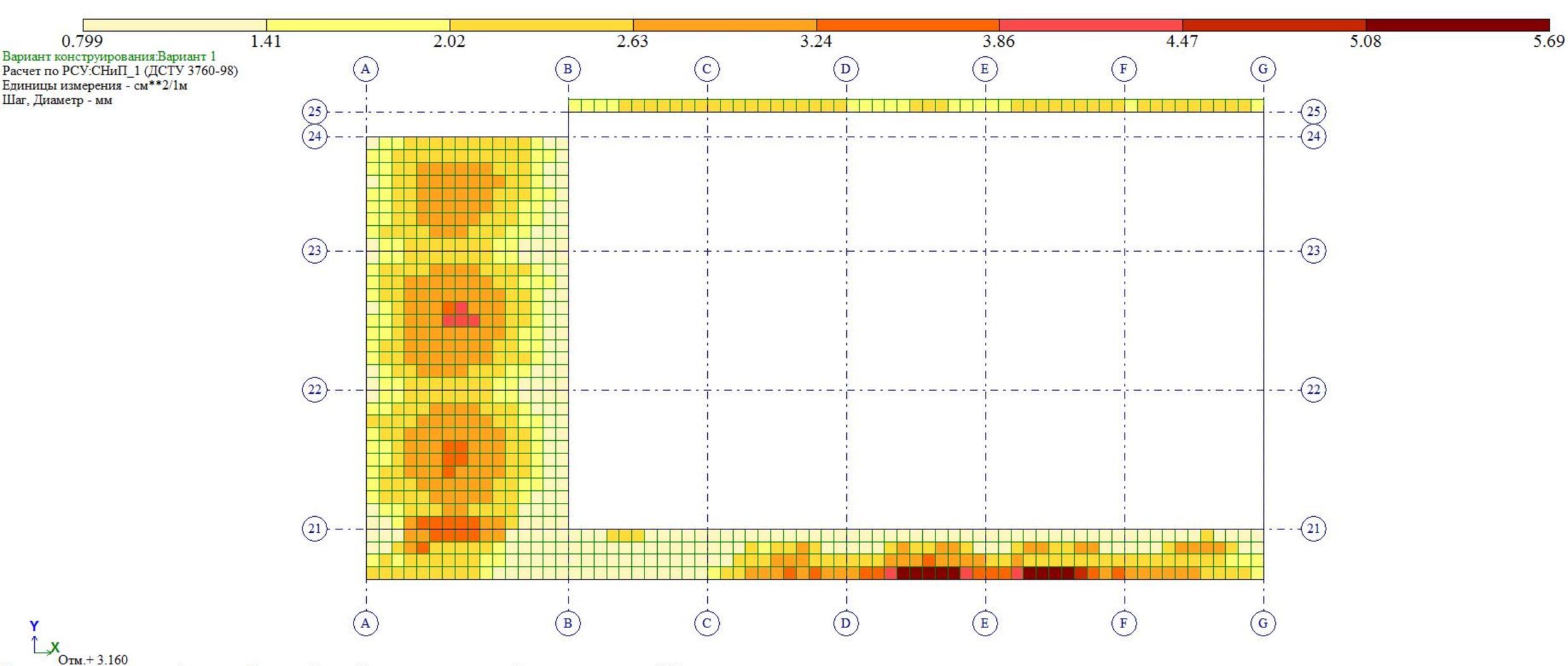


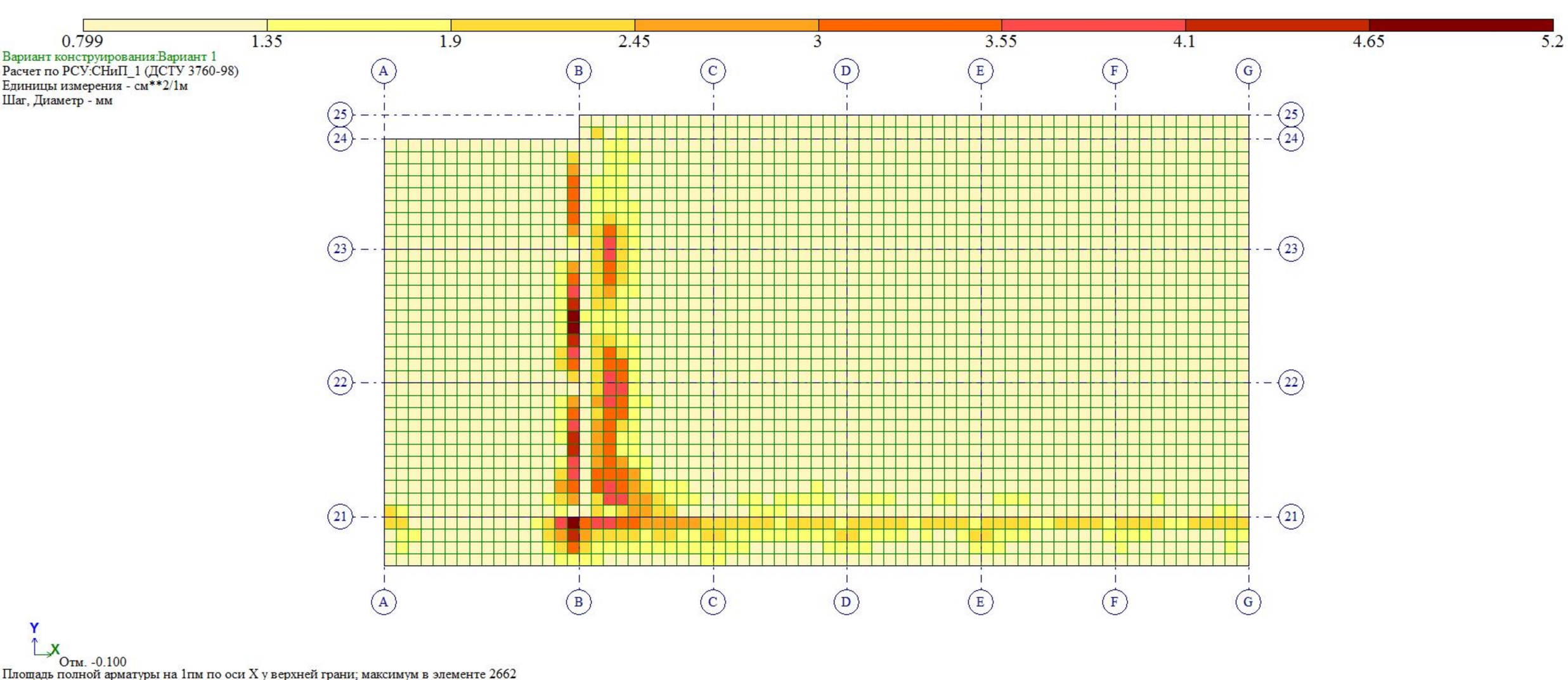
Площадь полной арматуры AU1 AU2 AU3 AU4 AS1 AS2 AS3 AS4 . Симметричное армирование . Максимум 22.45 в элементе 2896.

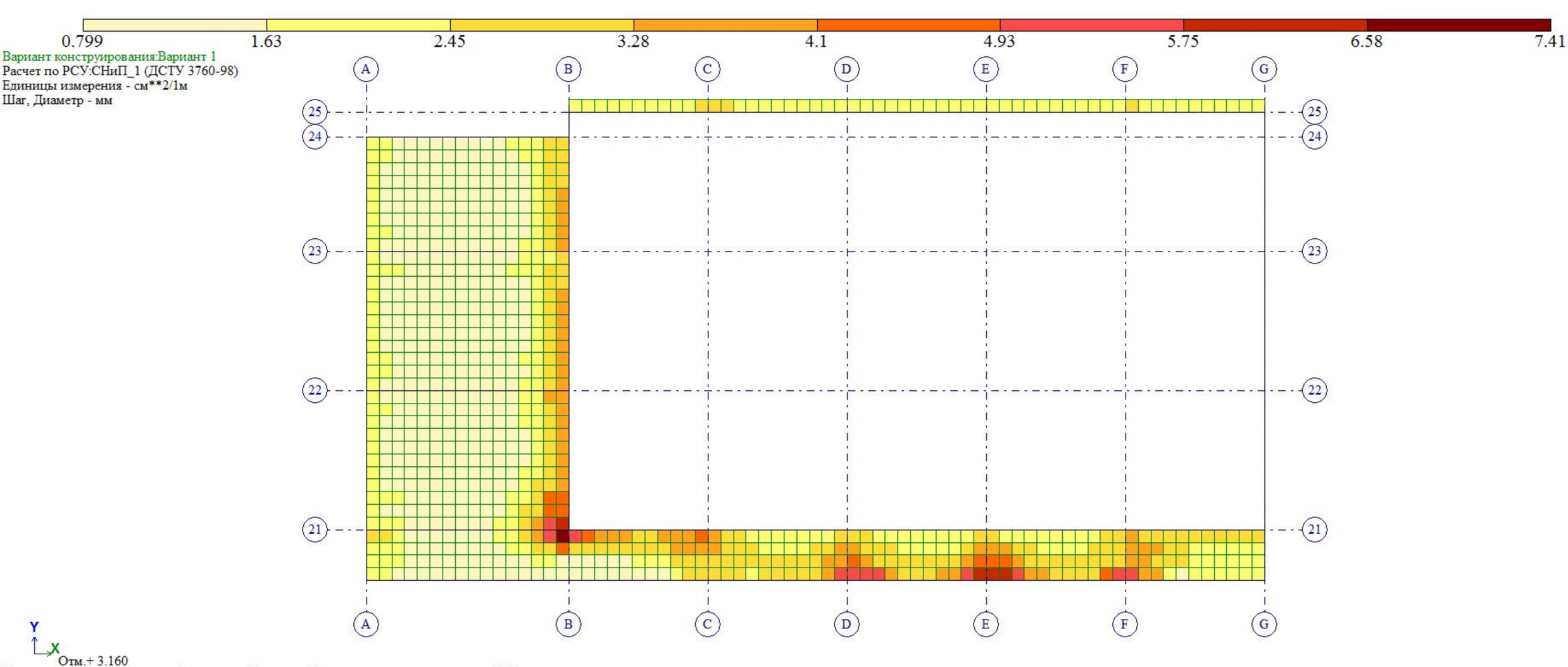


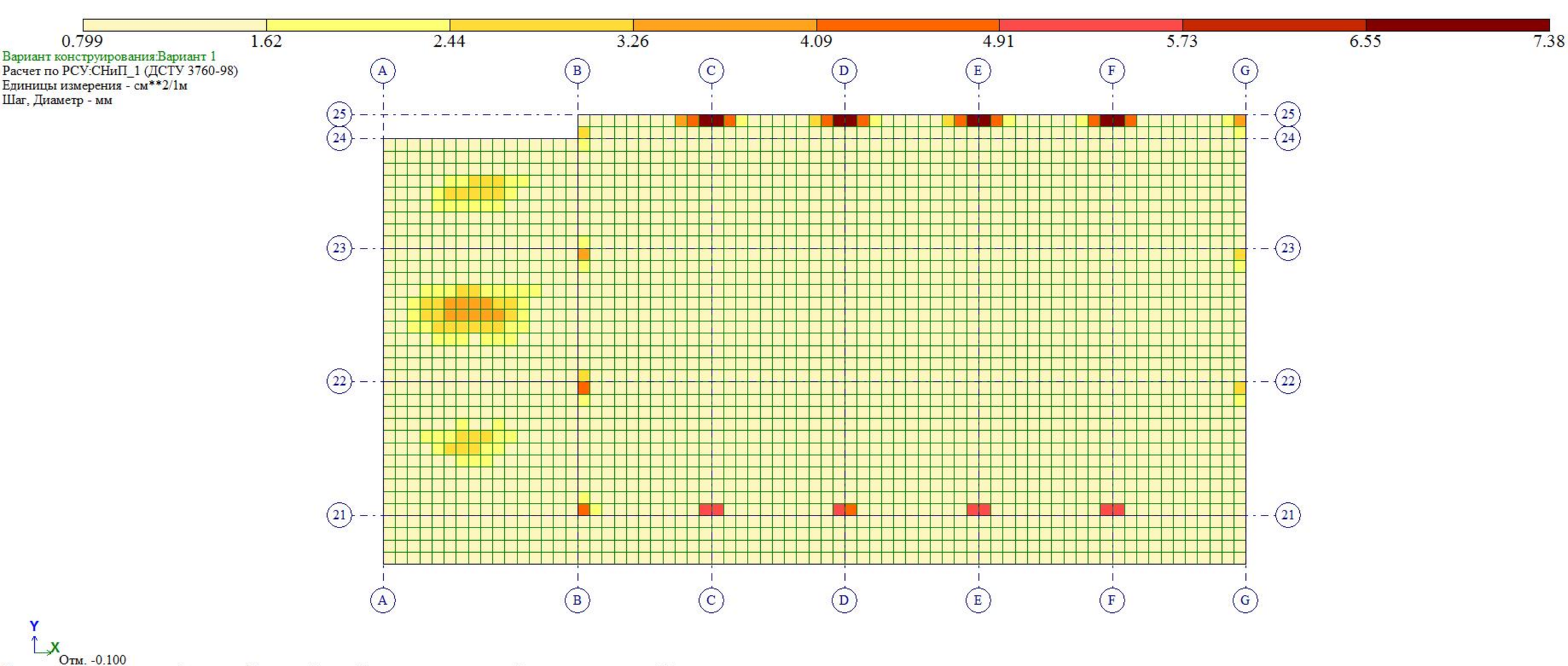
Площадь полной арматуры AU1 AU2 AU3 AU4 AS1 AS2 AS3 AS4 . Симметричное армирование . Максимум 11.50 в элементе 2898.

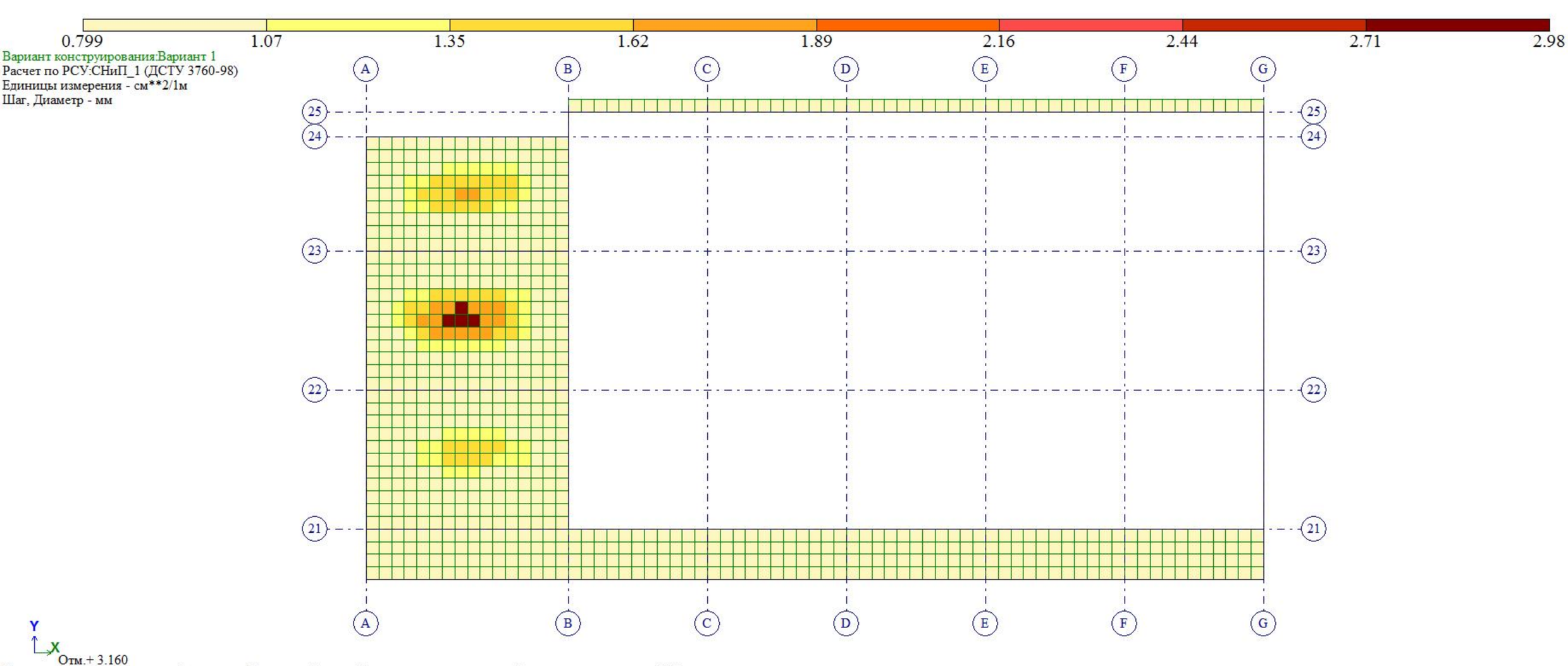

0.799
1.72
2.64
3.55
4.47
5.39
6.31
7.22
8.15
Вариант конструирования:Вариант 1
Расчет по РСУ:СНиП_1 (ДСТУ 3760-98)
Единицы измерения - см**2/1м
Шаг, Диаметр - мм
A
B
C
D
E
F
G
25
24
23
22
21
Y
X
Отм. -0.100
Площадь полной арматуры на 1пм по оси X у нижней грани (балки-стенки - посередине); максимум в элементе 523

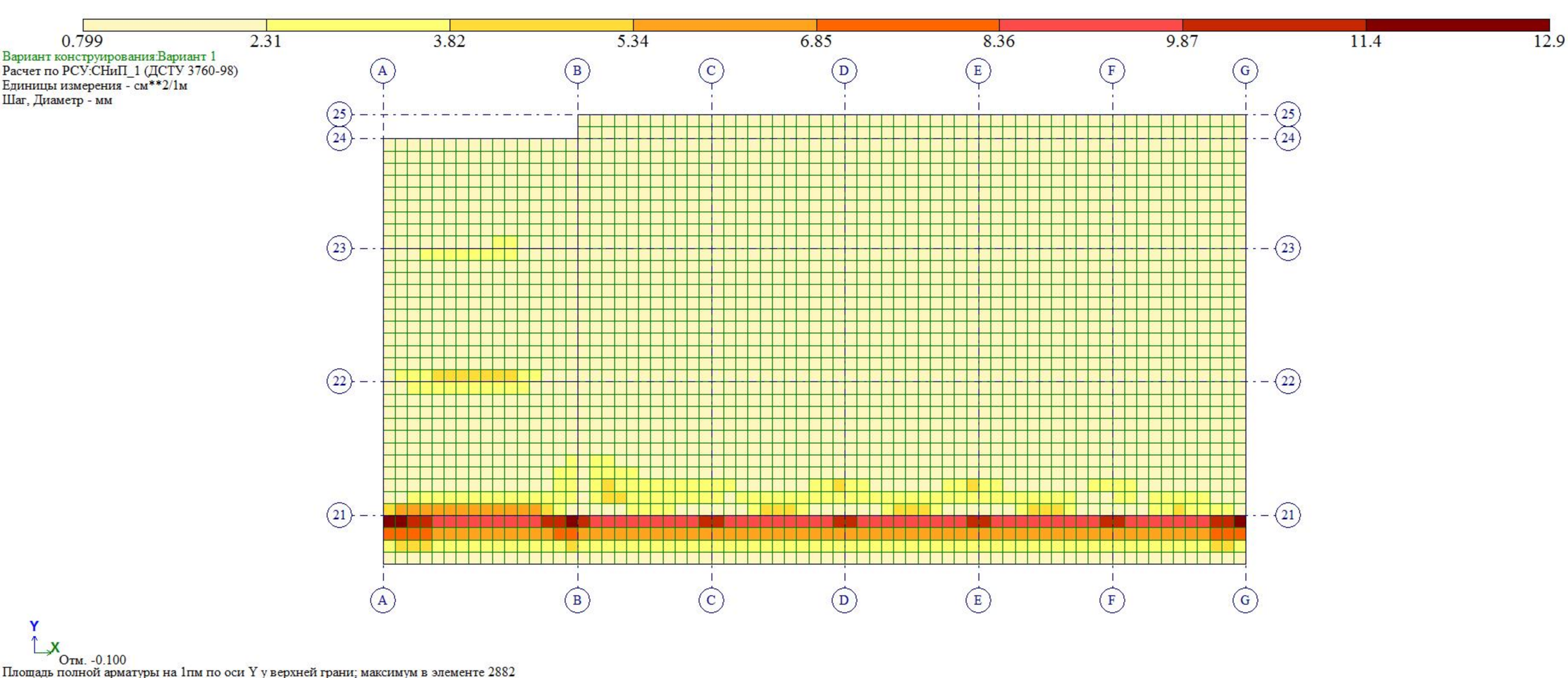

0.799
1.41
2.02
2.63
3.24
3.86
4.47
5.08
5.69
Вариант конструирования:Вариант 1
Расчет по РСУ:СНиП_1 (ДСТУ 3760-98)
Единицы измерения - см**2/1м
Шаг, Диаметр - мм
A
B
C
D
E
F
G
25
24
23
22
21
Y
X
Отм.+ 3.160
Площадь полной арматуры на 1пм по оси X у нижней грани (балки-стенки - посередине); максимум в элементе 4149

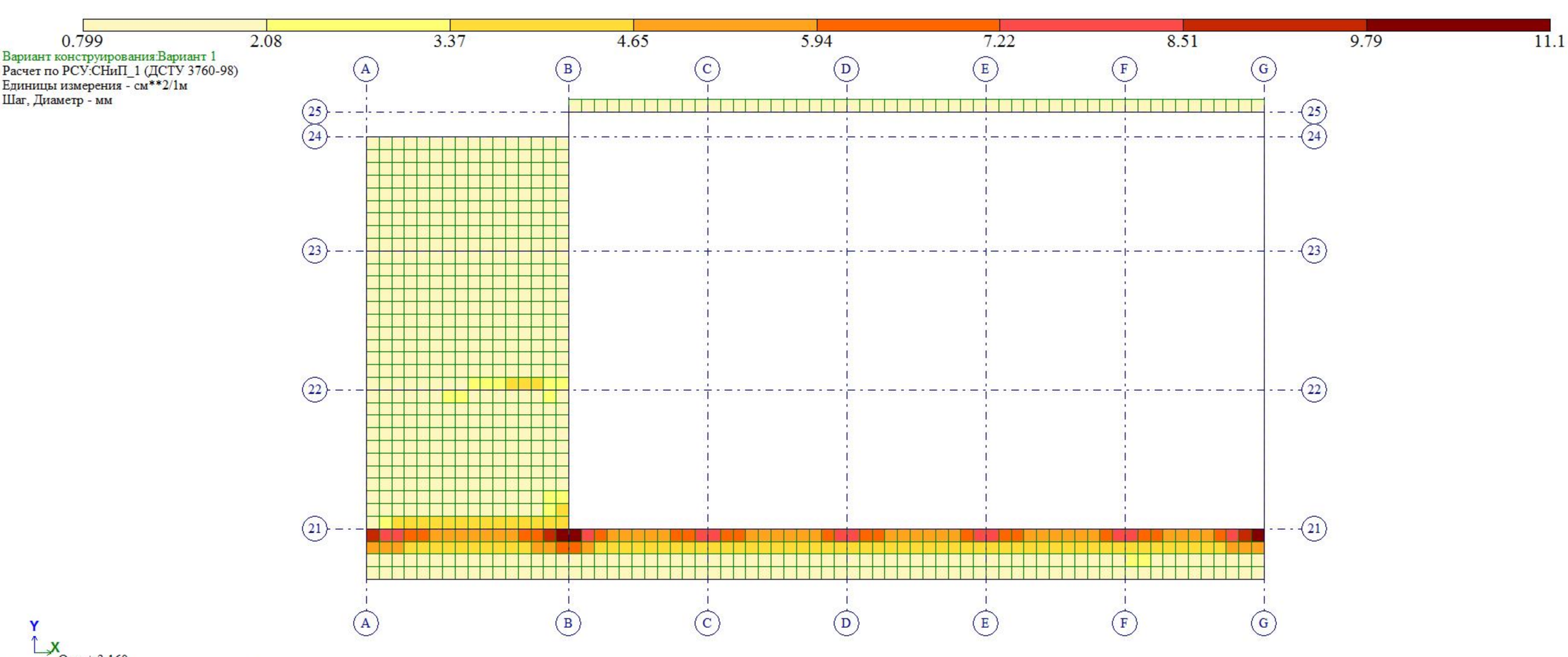

0.799
1.35
1.9
2.45
3
3.55
4.1
4.65
5.2
Вариант конструирования:Вариант 1
Расчет по РСУ:СНиП_1 (ДСТУ 3760-98)
Единицы измерения - см**2/1м
Шаг, Диаметр - мм
A
B
C
D
E
F
G
25
24
23
22
21
Y
X
Отм. -0.100
Площадь полной арматуры на 1пм по оси X у верхней грани; максимум в элементе 2662

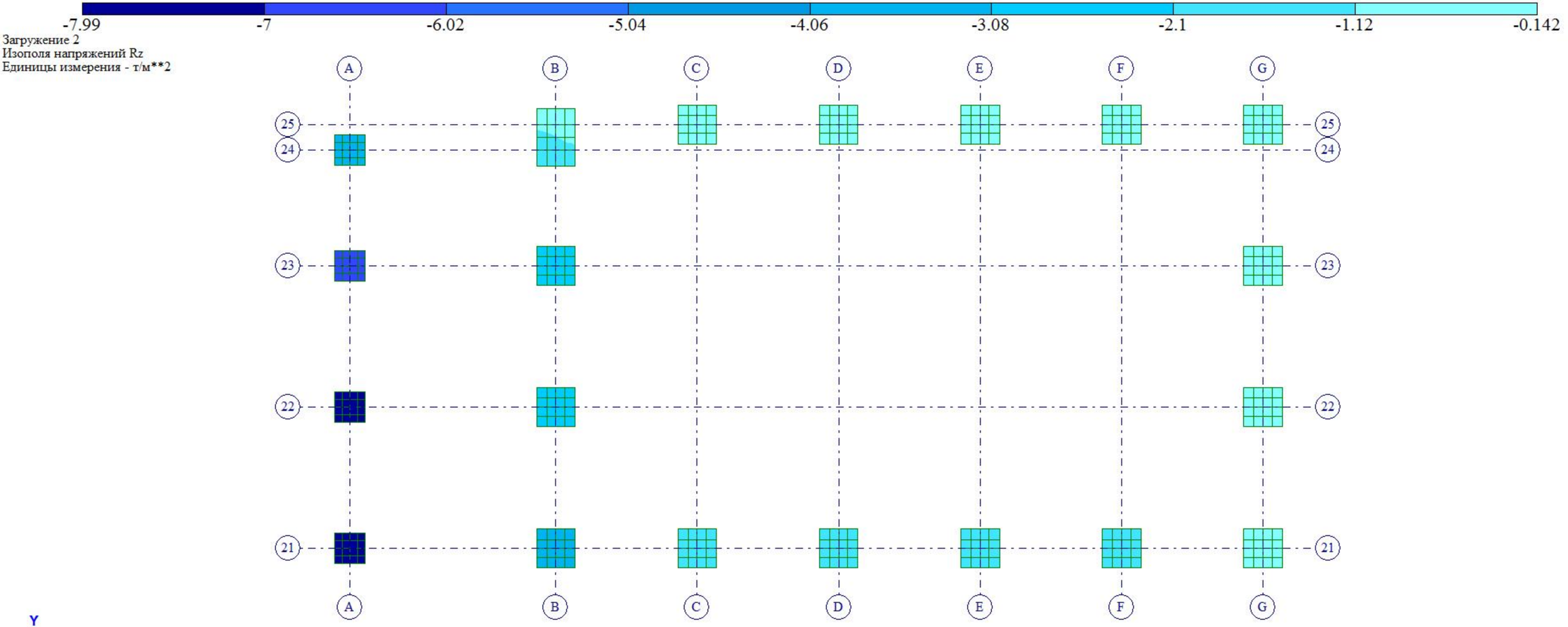

0.799
1.63
2.45
3.28
4.1
4.93
5.75
6.58
7.41
Вариант конструирования:Вариант 1
Расчет по РСУ:СНиП_1 (ДСТУ 3760-98)
Единицы измерения - см**2/1м
Шаг, Диаметр - мм
A
B
C
D
E
F
G
25
24
23
22
21
Y
X
Отм.+ 3.160
Площадь полной арматуры на 1пм по оси X у верхней грани; максимум в элементе 4036

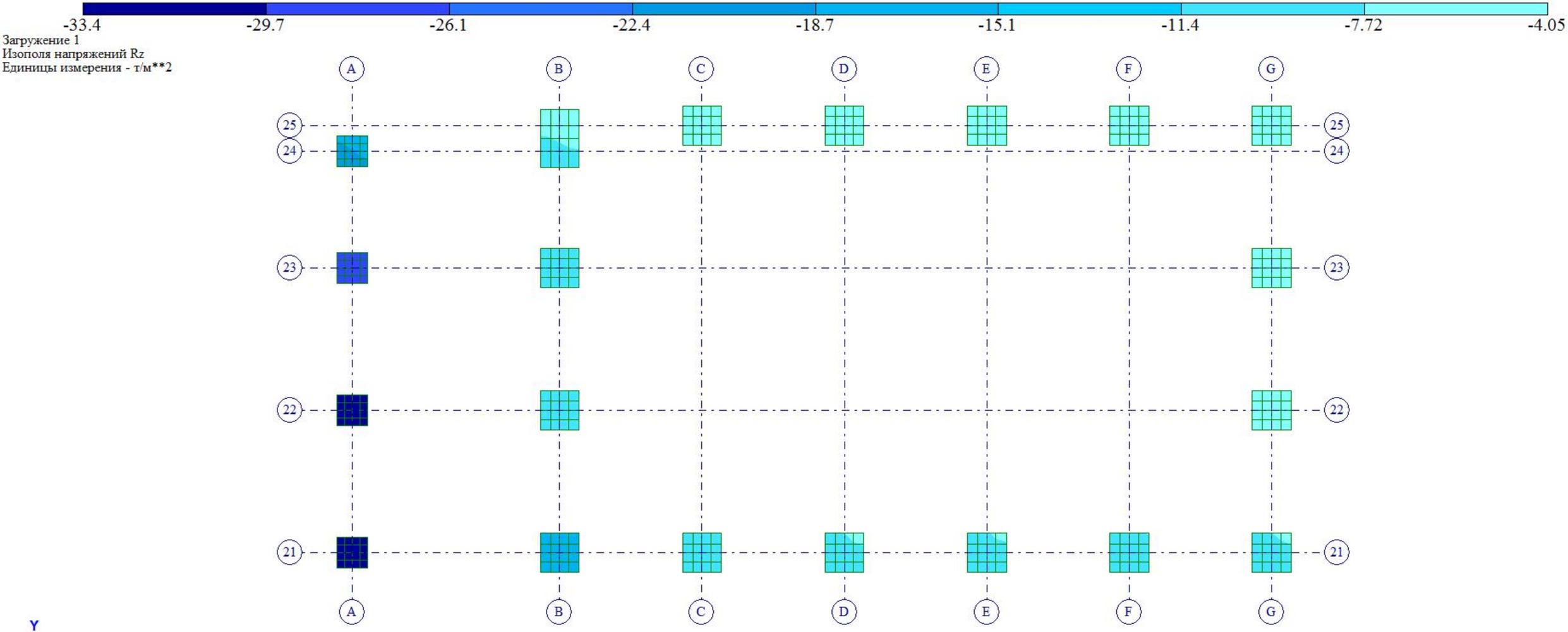

0.799
1.62
2.44
3.26
4.09
4.91
5.73
6.55
7.38
Вариант конструирования:Вариант 1
Расчет по РСУ:СНиП_1 (ДСТУ 3760-98)
Единицы измерения - см**2/1м
Шаг, Диаметр - мм
A
B
C
D
E
F
G
25
24
23
22
21
Y
X
Отм. -0.100
Площадь полной арматуры на 1пм по оси Y у нижней грани (балки-стенки - посередине); максимум в элементе 875

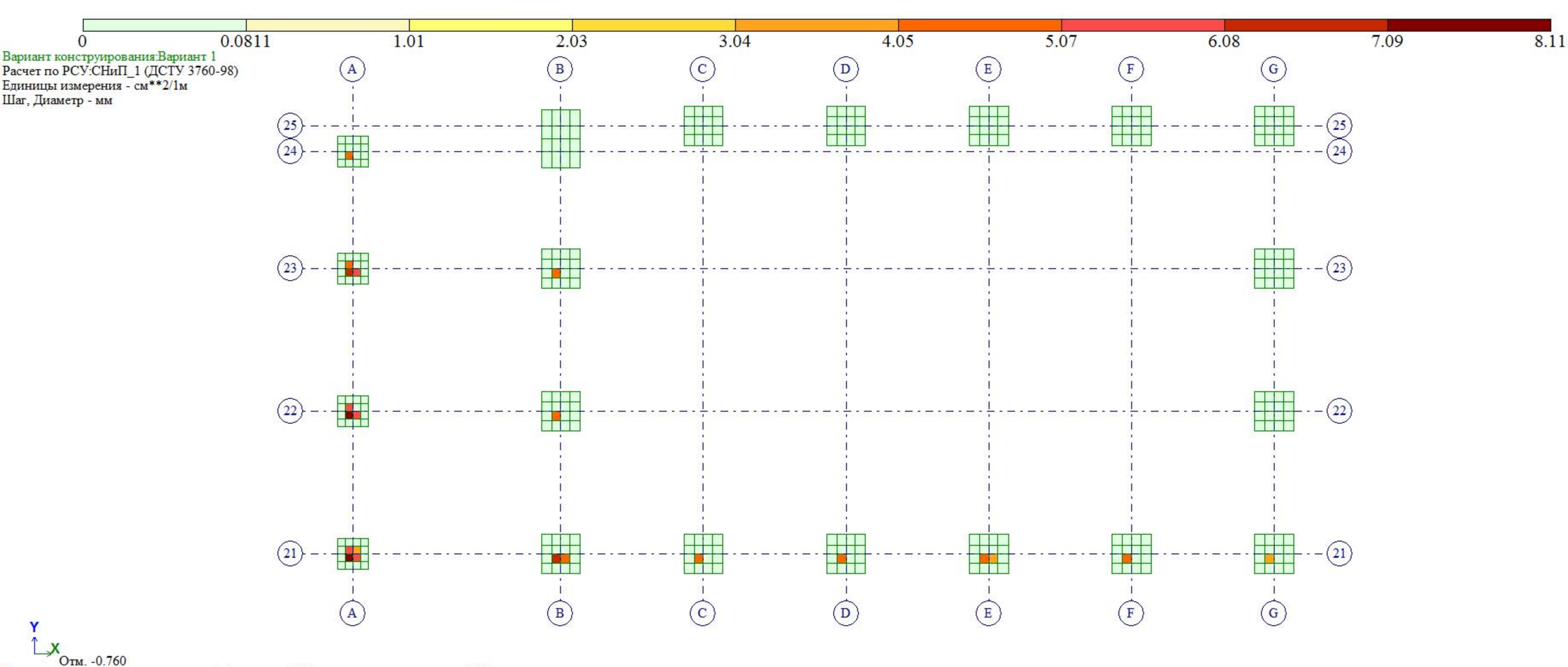

0.799
1.07
1.35
1.62
1.89
2.16
2.44
2.71
2.98
Вариант конструирования:Вариант 1
Расчет по РСУ:СНиП_1 (ДСТУ 3760-98)
Единицы измерения - см**2/1м
Шаг, Диаметр - мм
A
B
C
D
E
F
G
25
24
23
22
21
Y
X
Отм.+ 3.160
Площадь полной арматуры на 1пм по оси Y у нижней грани (балки-стенки - посередине); максимум в элементе 3439

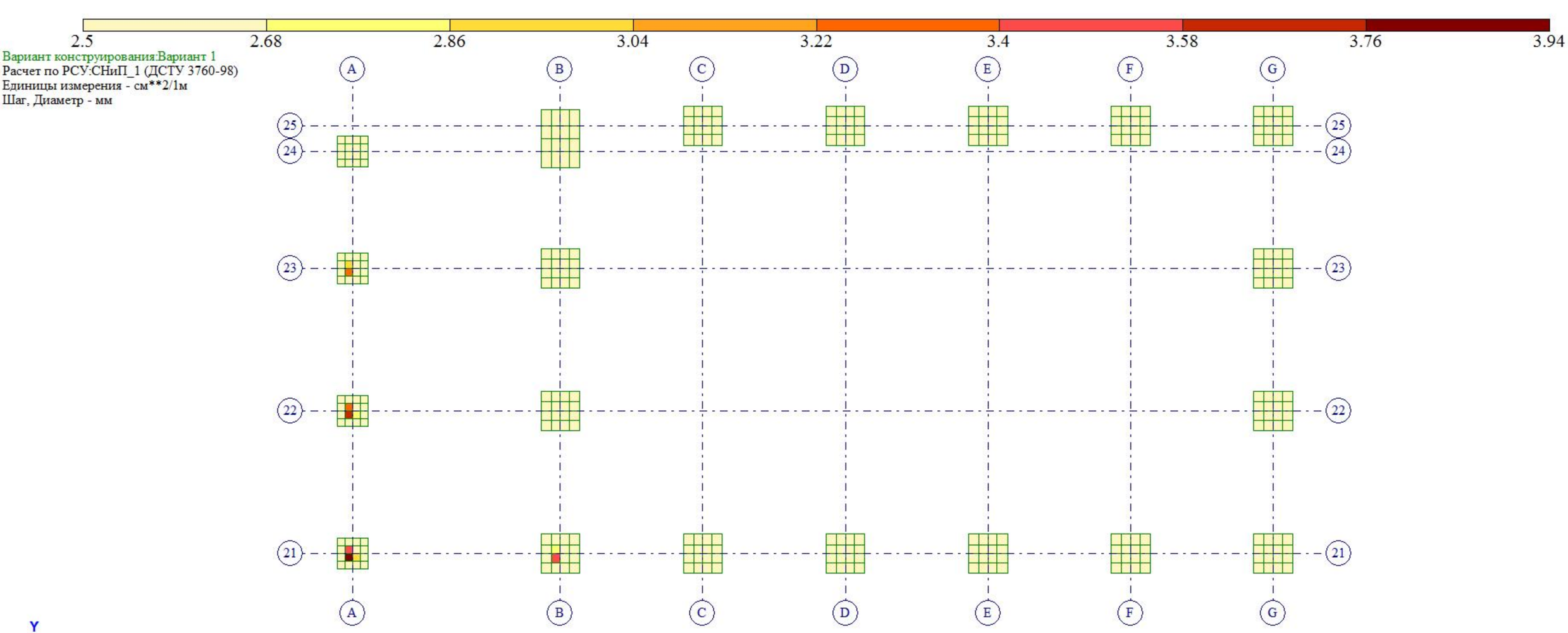

0.799
2.31
3.82
5.34
6.85
8.36
9.87
11.4
12.9
Вариант конструирования:Вариант 1
Расчет по РСУ:СНиП_1 (ДСТУ 3760-98)
Единицы измерения - см**2/1м
Шаг, Диаметр - мм
A
B
C
D
E
F
G
25
24
23
22
21
Y
X
Отм. -0.100
Площадь полной арматуры на 1пм по оси Y у верхней грани; максимум в элементе 2882


0.799
2.08
3.37
4.65
5.94
7.22
8.51
9.79
11.1
Вариант конструирования:Вариант 1
Расчет по РСУ:СНиП_1 (ДСТУ 3760-98)
Единицы измерения - см**2/1м
Шаг, Диаметр - мм
A
B
C
D
E
F
G
25
24
23
22
21
Y
X
Отм.+ 3.160
Площадь полной арматуры на 1пм по оси Y у верхней грани; максимум в элементе 4036


-7.99
-7
-6.02
-5.04
-4.06
-3.08
-2.1
-1.12
-0.142
Загружение 2
Изополя напряжений Rz
Единицы измерения - т/м**2
A
B
C
D
E
F
G
25
24
23
22
21
Y
X
Отм. -0.760

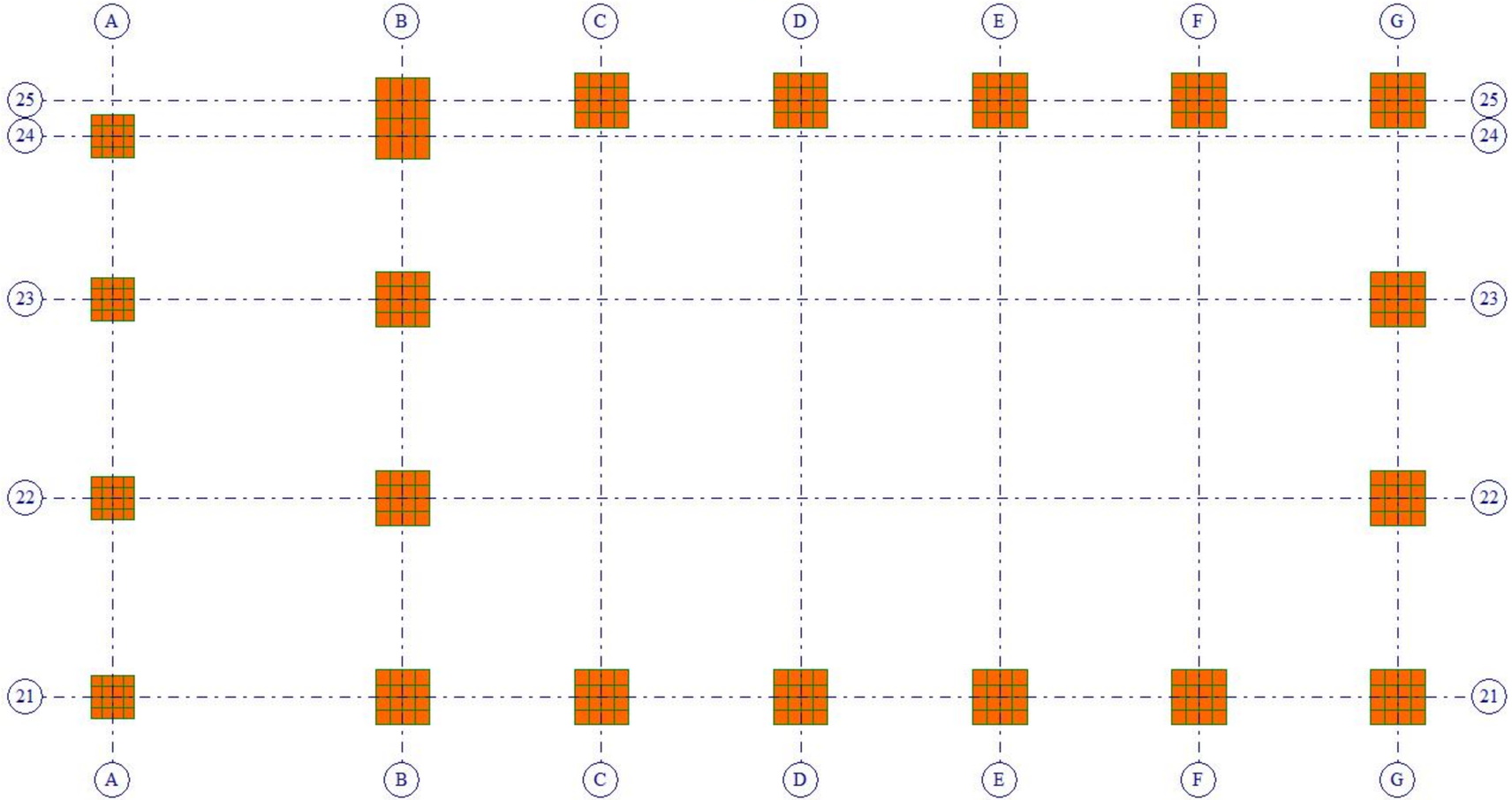

-33.4
-29.7
-26.1
-22.4
-18.7
-15.1
-11.4
-7.72
-4.05
Загружение 1
Изополя напряжений Rz
Единицы измерения - т/м**2
A
B
C
D
E
F
G
25
24
23
22
21
Y
X
Отм. -0.760


0
0.0811
1.01
2.03
3.04
4.05
5.07
6.08
7.09
8.11
Вариант конструирования:Вариант 1
Расчет по РСУ:СНиП_1 (ДСТУ 3760-98)
Единицы измерения - см**2/1м
Шаг, Диаметр - мм
A
B
C
D
E
F
G
25
24
23
22
21
Y
X
Отм. -0.760
Площадь поперечной арматуры на 1м2 при шаге 100 см; максимум в элементе 2907

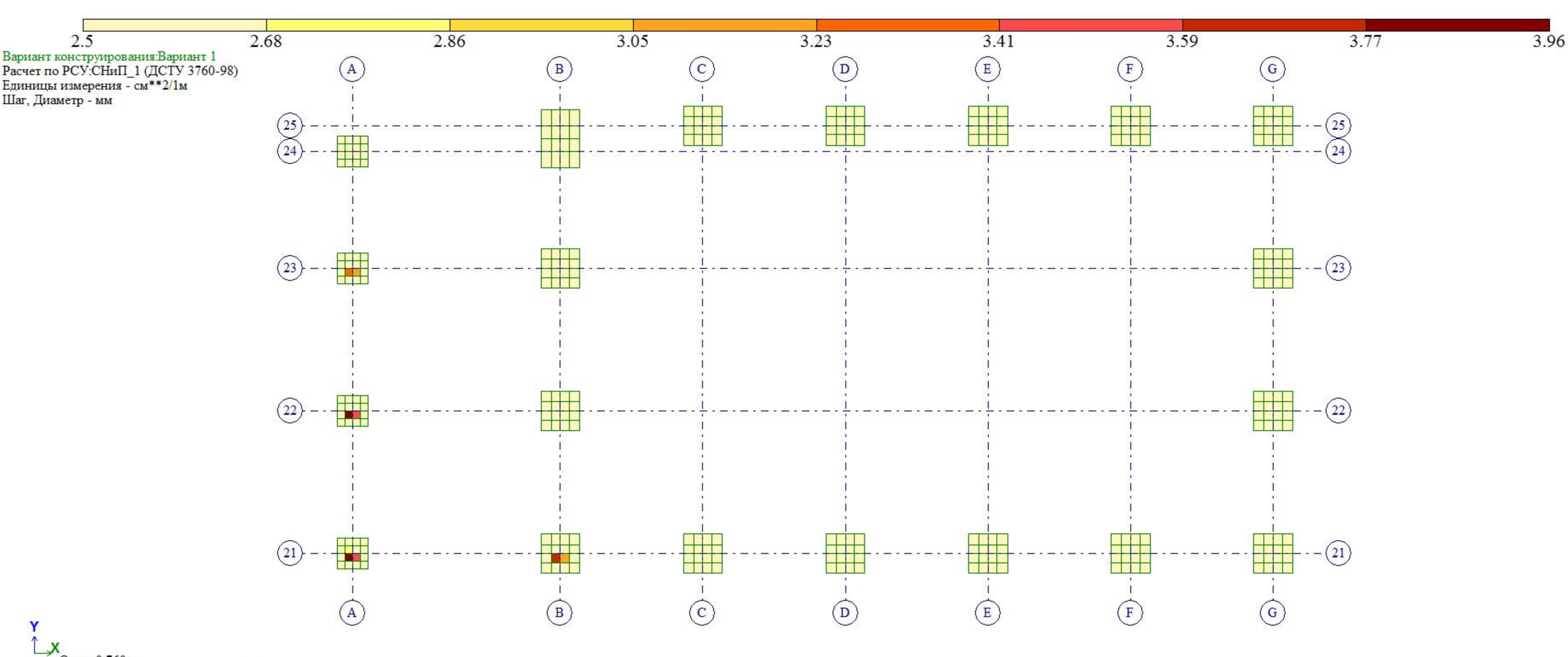

2.5
2.68
2.86
3.04
3.22
3.4
3.58
3.76
3.94
Вариант конструирования:Вариант 1
Расчет по РСУ:СНиП_1 (ДСТУ 3760-98)
Единицы измерения - см**2/1м
Шаг, Диаметр - мм
A
B
C
D
E
F
G
25
24
23
22
21
Y
X
Отм. -0.760
Площадь полной арматуры на 1пм по оси X у нижней грани (балки-стенки - посередине); максимум в элементе 2907

2.5

Вариант конструирования:Вариант 1
Расчет по РСУ:СНиП_1 (ДСТУ 3760-98)
Единицы измерения - см**2/1м
Шаг, Диаметр - мм

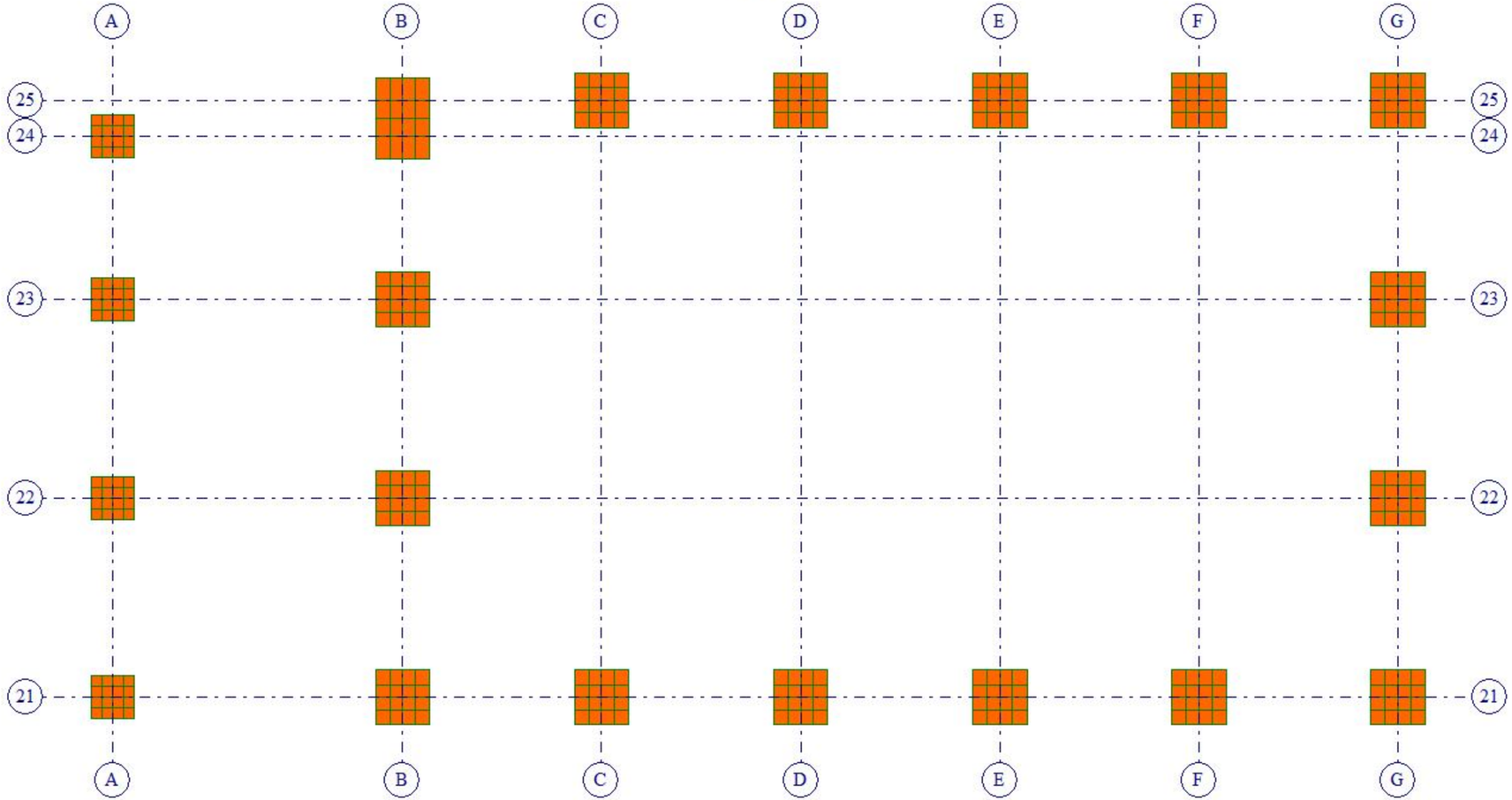


Y
X
Отм. -0.760
Площадь полной арматуры на 1пм по оси X у верхней грани; максимум в элементе 1


2.5
2.68
2.86
3.05
3.23
3.41
3.59
3.77
3.96
Вариант конструирования:Вариант 1
Расчет по РСУ:СНиП_1 (ДСТУ 3760-98)
Единицы измерения - см**2/1м
Шаг, Диаметр - мм
A
B
C
D
E
F
G
25
24
23
22
21
Y
X
Отм. -0.760
Площадь полной арматуры на 1пм по оси Y у нижней грани (балки-стенки - посередине); максимум в элементе 2907

2.5

Вариант конструирования:Вариант 1
Расчет по РСУ:СНиП_1 (ДСТУ 3760-98)
Единицы измерения - см**2/1м
Шаг, Диаметр - мм



Y
X
Отм. -0.760
Площадь полной арматуры на 1пм по оси Y у верхней грани; максимум в элементе 1

საექსპერტო დასკვნა

ქ. თბილისში, ლისის ტბის აღმოსავლეთით გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის ტერიტორიაზე (ნაკვეთის საკადასტრო კოდი 01.14.17.001.018) სავარჯიშო დარბაზის მშენებლობის პროცესის მიმდებარე ნაგებობების მდგრადობაზე ზეგავლენის შეფასება

თბილისი

2021

სარჩევი

1 შესავალი ---------- 3

1.1 დამკვეთის მიერ წარმოდგენილი საპროექტო დოკუმენტაცია ---------- 3

1.2 გამოკვლევის დანიშნულება ---------- 4

2 ქ. თბილისში, ლისის ტბის აღმოსავლეთით გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის ტერიტორიაზე (ნაკვეთის საკადასტრო კოდი 01.14.17.001.018) სავარჯიშო დარბაზის მშენებლობისპროცესის მიმდებარე ნაგებობების მდგრადობაზე ზეგავლენის შეფასება ---------- 5

3 ქ. თბილისში, ლისის ტბის აღმოსავლეთით გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის ტერიტორიაზე (მიწის ნაკვეთის ს.კ. 01.14.17.001.018) სავარჯიშო დარბაზის მშენებლობის პროცესის მიმდებარე ნაგებობების მდგრადობაზე ზეგავლენის შეფასება ---------- 7

4 საექსპერტო დასკვნა ---------- 12

5 გამოყენებული ნორმატიული და სხვა სახელმძღვანელო დოკუმენტაციის ჩამონათვალი ---------- 13

1. შესავალი

სამუშაოს მიზანია ქ. თბილისში, ლისის ტბის აღმოსავლეთით გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის ტერიტორიაზე (ნაკვეთის საკადასტრო კოდი 01.14.17.001.018) სავარჯიშო დარბაზის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის შესწავლის, შენობის კონსტრუქციის კომპიუტერული მოდელის ანგარიშის შემოწმების, მშენებლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევის შედეგების ანალიზის საფუძველზე, მშენებლობის პროცესის მიმდებარე ნაგებობებზე ზეგავლენის შეფასება და შესაბამისი საექსპერტო დასკვნის მომზადება.

1.1 დამკვეთის მიერ წარმოდგენილი საპროექტო დოკუმენტაცია

- ქ. თბილისში, ლისის ტბის აღმოსავლეთით გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის ტერიტორიაზე (ნაკვეთის საკადასტრო კოდი 01.14.17.001.018) სავარჯიშო დარბაზის მუშა პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი, შემსრულებელი კონსტრუქტორი გ. გობეჯიშვილი;
- ქ. თბილისში, ლისის ტბის აღმოსავლეთით გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის ტერიტორიაზე (ნაკვეთის საკადასტრო კოდი 01.14.17.001.018) სავარჯიშო დარბაზის მუშა პროექტის არქიტექტურული ნაწილი, შემსრულებელი არქიტექტორი მ. სანაია;
- ქ. თბილისში, ლისის ტბის აღმოსავლეთით გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის ტერიტორიაზე (ნაკვეთის საკადასტრო კოდი 01.14.17.001.018) სავარჯიშო დარბაზის მზიდი კონსტრუქციების საანგარიშო კომპიუტერული მოდელი და ანგარიში, შემსრულებელი კონსტრუქტორი ა. ლებანიძე;
- ქ. თბილისში, ლისის ტბის აღმოსავლეთით გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის ტერიტორიაზე (ნაკვეთის საკადასტრო კოდი 01.14.17.001.018) სავარჯიშო დარბაზის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევის შედეგები, შემსრულებელი ინჟინერ-გეოლოგი გ. ბიძინაშვილი;
- ქ. თბილისში, ლისის ტბის აღმოსავლეთით გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის ტერიტორიაზე (ნაკვეთის საკადასტრო კოდი 01.14.17.001.018)

სავარჯიშო დარბაზის მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტი, შემსრულებელი ნ. ქარქაშაძე.

1.2. გამოკვლევის დანიშნულება

ხელშეკრულებით გათვალისწინებულ გამოკვლევებისათვის შესრულებულ სამუშაოთა დანიშნულებაა:

1. ქ. თბილისში, გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის „გ“ ბლოკის (საკადასტრო კოდი 01.14.17.001.018) მშენებლობის პროცესის, მიმდებარე ნაგებობებზე ზეგავლენის სფეროს დადგენა;
2. ქ. თბილისში, გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის „ა“ ბლოკის (საკადასტრო კოდი 01.14.17.001.018) მიმდებარე ნაგებობების მზიდი კონსტრუქციების ვიზუალური გამოკვლევა და მათი ტექნიკური მდგომარეობის შეფასება;
3. ქ. თბილისში, გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის „ა“ ბლოკის (საკადასტრო კოდი 01.14.17.001.018) მშენებლობის პროექტით გათვალისწინებულ სამშენებლო სამუშაოთა ზეგავლენის შეფასება მიმდებარე ნაგებობებზე ;
4. გამოკვლევის შედეგების ანალიზის საფუძველზე საექსპერტო დასკვნის მომზადება.

2. ქ. თბილისში, ლისის ტბის აღმოსავლეთით გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის (მიწის ნაკვეთის ს. კ. 01.14.17.001.018) სავარჯიშო დარბაზის (ბლოკი „გ“) მშენებლობის პროცესის ზეგავლენის სფეროს დადგენა და მიმდებარე ნაგებობების ტექნიკური მდგომარეობა შეფასება

სავარჯიშო დარბაზის მშენებლობა გათვალისწინებულია ლისის ტბის აღმოსავლეთით, ლ. კვაჭაძის ქ. №7ა-ში განთავსებულ მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.14.17.001.018). პროექტი ითვალისწინებს სავარჯიშო დარბაზის მშენებლობას, გაბარიტული ზომებით გეგმაში 18650×35300(მმ) („A'-G'“ – „20-25“ ღერძებში). საპროექტო შენობა (სავარჯიშო დარბაზი) სასწავლო დაწესებულების ნაწილს წარმოადგენს. გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის სასწავლო კომპლექსი სამი ბლოკისაგან შედგება: სასწავლო კორპუსი - ბლოკი „ა“ (სურ. 1, 2, 10); სპორტდარბაზი - ბლოკი „ბ“ და სავარჯიშო დარბაზი - ბლოკი „გ“ (სურ. 3, 4). სასწავლო კომპლექსის „ა“ და „ბ“ ბლოკები უკვე აშენებულია და ამჟამად ფუნქციონირებს. ასაშენებელია მხოლოდ „გ“ ბლოკი (სავარჯიშო დარბაზი). საპროექტო ბლოკი „გ“ დანარჩენ ბლოკებთან ხიდის საშუალებითაა დაკავშირებული.

საპროექტო შენობას (სავარჯიშო დარბაზი - ბლოკი „გ“) ჩრდილო-აღმოსავლეთიდან და ჩრდილო-დასავლეთიდან ცარიელი მიწის ნაკვეთი ესაზღვრება, რომელზეც შენობა - ნაგებობები არ დგას. სამხრეთ - აღმოსავლეთიდან მას სასწავლო კორპუსი ესაზღვრება (ბლოკი „ა“), ხოლო სამხრეთ - დასავლეთიდან სპორტდარბაზი (ბლოკი „ბ“).

ნორმატიული დოკუმენტის „СП 22.13330.2011”, 9 თავის, 9.36 პუნქტის მიხედვით, სავარჯიშო დარბაზის მშენებლობის ზეგავლენის სფეროში მოხვდა გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის სასწავლო კომპლექსის „ა“ და „ბ“ ბლოკები.

ბლოკი „ა“ - სასწავლო კორპუსი

ბლოკი „ა“ ორსართულინია, მას გააჩნია სარდაფი (სურ. 6, 10) ახალი აშენებულია. იგი ფუნქციონირებს და მასში მიმდინარეობს სასწავლო პროცესი. შენობა კონსტრუქციული თვალსაზრისით მონოლითური რკინაბეტონის ჩარჩოვან სისტემას

წარმოადგენს ხისტი კვანძებით. შენობის ჩარჩო მონოლითური რკინაბეტონის სვეტებით, რიგელებით და ფილებითაა შესრულებული (სურ. 5, 6, 9). პერიმეტრის კედლების შევსება აგურის წყობითაა შესრულებული (სურ. 7, 8) შენობა მონოლითური რკინაბეტონის წერტილოვანი საძირკვლებით დაფუძნებულია ძირითად ქანებზე (I სგე).

შენობის დათვალიერების შედეგად დადგინდა, რომ მის მზიდ კონსტრუქციებზე არსად არავითარი დაზიანებები, ბზარები და დეფორმაციები არ აღინიშნება.

შესაბამისად საქართველოში მოქმედი სახელმძღვანელო დოკუმენტის [8], დანართი II, ცხრილი II-2-ს მიხედვით ქ. თბილისში, გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის „ა“ ბლოკის (საკადასტრო კოდი 01.14.17.001.018) მზიდი კონსტრუქციები ნორმალურ მდგომარეობაშია და ტექნიკური მდგომარეობის მიხედვით მიეკუთვნება I კატეგორიას.

ბლოკი „ბ“ - სპორტდარბაზი

ბლოკი „ბ“ ახალი აშენებულია და იგი ფუნქციონირებს. შენობა კონსტრუქციული თვალსაზრისით ლითონის ჩარჩოვან სისტემას წარმოადგენს ხისტი კვანძებით. შენობის სვეტები ლითონის ნაგლინი ელემენტებითაა შესრულებული. გადახურვის მზიდი კონსტრუქციები ლითონის წამწეებს წარმოადგენს. შენობის კედლები სენდვიჩპანელებითაა მოწყობილი (სურ. 11, 12). შენობა მონოლითური რკინაბეტონის წერტილოვანი საძირკვლებით დაფუძნებულია ძირითად ქანებზე (I სგე).

შენობის დათვალიერების შედეგად დადგინდა, რომ მის მზიდ კონსტრუქციებზე არსად არავითარი დაზიანებები და დეფორმაციები არ აღინიშნება.

შესაბამისად, საქართველოში მოქმედი სახელმძღვანელო დოკუმენტის [8], დანართი II, ცხრილი II-2-ს მიხედვით ქ. თბილისში, გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის „ბ“ ბლოკის (საკადასტრო კოდი 01.14.17.001.018) მზიდი კონსტრუქციები ნორმალურ მდგომარეობაშია და ტექნიკური მდგომარეობის მიხედვით მიეკუთვნება I კატეგორიას.

3. ქ. თბილისში, ლისის ტბის აღმოსავლეთით გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის ტერიტორიაზე (მიწის ნაკვეთის ს.კ. 01.14.17.001.018) სავარჯიშო დარბაზის მშენებლობის პროცესის მიმდებარე ნაგებობების მდგრადობაზე ზეგავლენის შეფასება

პროექტით გათვალისწინებულია დახურული ტიპის სავარჯიშო დარბაზის (ბლოკი „გ“) მშენებლობა, გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის ტერიტორიაზე „ა“ და „ბ“ ბლოკების მიმდებარე ზონაში. შენობა ორ ნაწილადაა გაყოფილი. ერთი ნაწილი სავარჯიშო დარბაზს წარმოადგენს, მეორე კი საშხაპეებს და გასახდელებს აქვთ დაკავებული.

ტოპოსაფუძვლად გამოყენებულია დამკვეთის მიერ წარმოდგენილი ტოპოგეგმა 1:500 ზომსადარით. პირობით ნიშნულს ∇ ±0.00 (I სართულის იატაკის დონე), შეესაბამება აბსოლიტური ნიშნული ∇627,23.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების საფუძველზე, რომლებიც ჩატარებულია СНиП 1.02.07-87 „Инжинерные изискания для строительства“, პნ 02.01-08 „შენობების და ნაგებობების ფუძეები“ მოთხოვნათა დაცვით, დადგინდა, რომ საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით მშენებლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორია დამაკმაყოფილებელ პირობებშია, ვინაიდან სამშენებლო მოედანზე და მის მიმდებარედ საშიში გეოლოგიური პროცესები (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევა და ა.შ.) არ აღინიშნება და მათი ჩასახვა არც მომავალშია მოსალოდნელი. მისი ზედაპირი გლუვი და დაუნაწევრებელია, საერთო ქანობით 4-7^0 სამხრეთისაკენ. უბნის ზედაპირის აბსოლუტური ნიშნულები ∇632,97~621,17 ფარგლებში მერყეობენ.

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, СНиП 1.02.07-87 „Инжинерные изискания для строительства“-ს, მე-10 დანართის თანახმად, ზემოთ აღნიშნული ფაქტორების გათვალისწინებით, სამშენებლო უბანი მიეკუთვნება II კატეგორიას (საშუალო სირთულის).

მშენებლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორია ლითოლოგიურად აგებულია ქვიშაქვებისა და არგილიტების თხელი შუაშრეების მორიგეობით, რომელთა დაქანების აზიმუტი სამხრეთ-აღმოსავლურია (150^0), ხოლო ქანების დაცემის კუთხე კი 15-20^0-ია.

საველე სამუშაოების და ლაბორატორიული გამოკვლევების მონაცემების ანალიზის საფუძველზე აგებული იქნა სამშენებლო უბნის ლითოლოგიური და გეოლოგიური ჭრილები, რომლებშიც გამოყოფილი იქნა 1 საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (**სგე**):

I სგე - ძირითადი ქანები ქვიშაქვების და არგილითების მორიგეობით (ფენა 3). ფენა 1 და ფენა 2 **სგე**-ედ. არ განიხილება მათი მცირე სიმძლავრისა და ნაგებობის ტექნიკური მახასიათებლებიდან გამომდინარე.

სამშენებლო ნორმებისა და წესების, პნ. 01.01-09 „სეისმომედეგი მშენებლობა“, შესაბამისად, საქართველოს სეისმური დარაიონების რუკის მიხედვით, სამშენებლო მოედანი განეკუთვნება 8 ბალიან ზონას. ტერიტორიის ფუძე-გრუნტების სეისმიური თვისებების გათვალისწინებით (უბნის ამგები გრუნტები სეისმიური თვისებებით მიეკუთვნება II კატეგორიას), სამშენებლო უბნის სეისმურობა განისაზღვრა 8 ბალით.

სავარჯიშო დარბაზის შენობის დაფუძნება განხორციელებულია მონოლითური რკინაბეტონის წერტილოვანი საძირკვლების საშუალებით (ბეტონის კლასი B25), რომელებიც დაყრდნობილია **I სგე**-ზე (ძირითადი ქანები - ფენა 3). სიმკვრივე ρ=2,42გ/სმ^3, სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე წყალნაჯერ მდგომარეობაში $R_{კ.სშ.}$=70კგ/სმ^2, საგების კოეფიციენტი K=80კგ/სმ^3, პუასონის კოეფიციენტი μ=0,20.

წერტილოვანი საძირკვლების ზომები გეგმაში 1200×1200 (მმ), 1200×1200 (მმ) და 1500×2250 (მმ)-ა. საძირკვლის საფეხურის სიმაღლე 500მმ. წერტილოვანი საძირკვლების ძირის ნიშნული ∇-1,26 (∇626,14)-ა. წერტილოვანი საძირკვლების ქვეშ ეწყობა 100მმ სისქის ბეტონის მომზადება (ბეტონის კლასი B15). საძირკვლები ∇-1,10 ნიშნულზე შეკრულია მონოლითური რკინაბეტონის კოჭებით, რომელთა განივი კვეთებია 400×400მმ, 500× 500მმ და 400×660მმ (ბეტონის კლასი B25).

უნდა ითქვას, რომ სავარჯიშო დარბაზის (ბლოკი „გ“) წერტილოვანი საძირკვლების ძირის და სპორტდარბაზის (ბლოკი „ბ“) წერტილოვანი საძირკვლების ძირის ნიშნულებს შორის სხვაობა 120მმ-ა. მათ შორის მანძილი ღერძებში 2600მმ-ა, ხოლო საძირკვლების კიდეებს შორის 1100მმ. ამასთან ერთად „ა“ და „გ“ ბლოკებს შორის მანძილი აღემატება 12მ-ს. **თუ გავითვალისწინებთ იმასაც, რომ შენობები დაფუძნებულია ძირითად ქანზე - ქვიშაქვების და არგილითების მორიგეობა, შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ საპროექტო ობიექტის (ბლოკი „გ“) ფუძეში განვითარებული ძაბვების გავლენა მომიჯნავე ნაგებობებზე პრაქტიკულად ნოლის ტოლია. შესაბამისად საპროექტო შენობა მომიჯნავე**

ნაგებობების (სასწავლო კორპუსი და სპორტდარბაზი) მდგრადობაზე არავითარ ზეგავლენას არ მოახდენს.

კონსტრუქციული თვალსაზრისით „ა“ ბლოკის შენობის ჩონჩხედი ხისტკვანძებიან სივრცით ჩარჩოს წარმოადგენს ხისტი კვანძებით. ნაგებობის ჩონჩხედი შედგენილია მონოლითური რკინაბეტონის სვეტებით, გადახურვის ფილებით. სახურავის ძირითად მზიდ ელემენტებს ლითონის წამწეები წარმოადგენს.

საპროექტო შენობის მზიდი კონსტრუქციების საანგარიშო კომპიუტერული მოდელი შესრულებულია და გაანგარიშებულია გამოთვლითი კომპლექს LIRA SAPR 9.4 ვერსიის საშუალებით, რომელიც ეფუძნება სასრულ ელემენტთა მეთოდს და რეალიზებულია გადაადგილებებში.

აღნიშნული შენობის საანგარიშო კომპიუტერული მოდელის სტრუქტურული ანგარიში შემოწმდა ავტომატიზირებული პროგრამული კომპლექს „LIRA SAPR 2016 (R3)“-ის (ლიცენზიის №1 Д/3863) გამოყენებით, სამშენებლო ნორმები და წესები „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09) გათვალისწინებით. საანგარიშო მოდელი სივრცითია. შენობის კარკასი (სვეტები, რიგელები) მოდელირებულია ღეროვანი სასრული ელემენტებით (№10 სე), კედლები, დიაფრაგმები და სართულშუა გადახურვის ფილები – ოთხკუთხა და სამკუთხა ელემენტებით (№41, 42, 44 სე).

შენობის საანგარიშო კომპიუტერული მოდელის ანგარიშის და მუშა პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის ანალიზის შედეგად დადგინდა, რომ იგი შესრულებულია საქართველოში მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების, სამშენებლო ნორმები და წესების, „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09); „ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები“ (პნ 03.01-09); „შენობების და ნაგებობების ფუძეები“ (პნ 02.01-08), СП 16.13330.2017 „Стальные конструкций“-ის სრული დაცვით, შესაბამისად აღნიშნული ნაგებობა მდგრადია და იგი არავითარ საშიშროებას არ შეუქმნის მეზობელი შენობების მდგრადობას და უსაფრთხო ექსპლოატაციას.

სამშენებლო სამუშაოთა ორგანიზაციის პროექტით, სამუშაოების წარმოების აუცილებლობიდან გამომდინარე, ოპტიმალურად არის დაგეგმილი სამუშაოთა წარმოების, მოსამზადებელ პერიოდში დროებითი ნაგებობების მოწყობის, პერსონალის მობილიზაციის და სამშენებლო ტექნიკის შერჩევის ღონისძიებები. სამუშაოთა

წარმოების ყველა ეტაპზე გათვალისწინებულია, როგორც მშენებარე, ასევე მიმდებარე ნაგებობების მონიტორინგი.

მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტის მიხედვით, სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე, მიმდებარე ნაგებობებისა და ქუჩების უსაფრთხო ექსპლოატაციის უზრუნველსაყოფად ხდება სამშენებლო მოედნის შემოღობვა ფარებით მოწყობილი დროებითი ღობით. უშუალოდ ობიექტზე სამშენებლო სამუშაოების თანმიმდევრობა, სამუშაოთა წარმოების ტექნოლოგია და შერჩეული მანქანა-მექანიზმები სრულყოფილად იძლევა საშუალებას პროექტით გათვალისწინებული ნაგებობის კონსტრუქციების მშენებლობის პროცესი, განხორციელდეს მეზობელ ნაგებობებზე ზეგავლენის მინიმიზაციის პირობებში. პროექტში ასევე გათვალისწინებულია ღონისძიებები სამშენებლო სამუშაოების პროცესში უსაფრთხო პირობების შექმნის და გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედებისაგან თავის დაცვის უზრუნველსაყოფად.

აქედან გამომდინარე საექსპერტოდ წარმოდგენილი მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტი, შესრულებულია მაღალ დონეზე, როგორც შინაარსობრივად ასევე გაფორმებით და სრულ შესაბამისობაშია საქართველოში მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (СП 48.13330.2011 „Организация стройтельства“ და სახელმწიფო რეგულაციების (ტექნიკური რეგლამენტი - „მშენებლობის უსაფრთხოების შესახებ“, საქართველოს მთავრობის დადგენილება №361, 2014 წ. 27 მაისი; ტექნიკური რეგლამენტი - „მშენებლობის უსაფრთხოების წესები“, საქართველოს მთავრობის 2007 წ. 28 მარტის №62 დადგენილება) მოთხოვნებთან.

მუშა პროექტის არქიტექტურული, კონსტრუქციული და საინჟინრო ნაწილის, ასევე მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტის შესაბამისად, სამშენებლო ორგანიზაციამ უნდა დაამუშაოს მშენებლობის სამუშაოთა წარმოების პროექტი საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმების და წესების მიხედვით, უსაფრთხოების ნორმების გათვალისწინებით. მშენებლობის წარმოების პროექტი შეთანხმებული უნდა იყოს დამკვეთთან და საპროექტო ორგანიზაციასთან.

აქედან ქ. თბილისში, ლისის ტბის აღმოსავლეთით გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის ტერიტორიაზე (ნაკვეთის საკადასტრო კოდი 01.14.17.001.018) სავარჯიშო დარბაზის სამშენებლო სამუშაოთა ორგანიზაციის

პროექტის მიხედვით, ყველა სამშენებლო სამუშაოს განხორციელება ხდება საქართველოში მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების და რეგლამენტების მოთხოვნათა სრული დაცვით, რაც გამორიცხავს სამშენებლო პროცესის მეზობელ ნაგებობებზე და გარემოზე უარყოფით ზემოქმედებას. ამიტომ პროექტში დამუშავებული რეკომენდაციები და მითითებები სრულყოფილად უნდა იქნას გათვალისწინებული სამშენებლო კომპანიის მიერ, როგორც სამშენებლო სამუშაოთა წარმოების პროექტის დამუშავებისას, ასევე უშუალოდ მშენებლობის პროცესში.

ამრიგად, ქ. თბილისში, ლისის ტბის აღმოსავლეთით გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის ტერიტორიაზე (ნაკვეთის საკადასტრო კოდი 01.14.17.001.018) სავარჯიშო დარბაზის (ბლოკი „გ“) მშენებლობისათვის შემუშავებული მუშა პროექტი შესრულებულია საქართველოში მოქმედი სახელმწიფო სტანდარტების, სამშენებლო ნორმების და სხვა სახელმწიფო რეგულაციების სრული დაცვით. შესაბამისად სამშენებლო სამუშაოების პროცესი არავითარ ზეგავლენას არ მოახდენს მიმდებარე ნაგებობების (სასწვლო კორპუსი - ბლოკი „ა“ და სპორტდარბაზი ბლოკი „ბ“) მდგრადობაზე, პროექტში გატარებული ღონისძიებები განაპირობებს მათ უსაფრთხო ექსპლოატაციას.

4. საექსპერტო დასკვნა

ქ. თბილისში, ლისის ტბის აღმოსავლეთით გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის ტერიტორიაზე (ნაკვეთის საკადასტრო კოდი 01.14.17.001.018) სავარჯიშო დარბაზის მუშა პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის და მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტის შესწავლის საფუძველზე დადგინდა:

1. სამშენებლო სამუშაოთა ორგანიზაციის პროექტის მიხედვით ყველა სამშენებლო სამუშაოს განხორციელება ხდება, საქართველოში მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების და ტექნიკური რეგლამენტების მოთხოვნათა სრული დაცვით, რაც გამორიცხავს სამშენებლო პროცესის მეზობელ ნაგებობებზე უარყოფით ზემოქმედებას.
2. მუშა პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი შესრულებულია საქართველოში მოქმედი სტანდარტების, სამშენებლო ნორმების და სხვა სახელმწიფო რეგულაციების სრული დაცვით. შესაბამისად აღნიშნული შენობა, არც მშენებლობის პროცესში და არც მშენებლობის დამთავრების შემდეგ, მისი ექსპლოატაციის პერიოდში გავლენას არ მოახდენს მეზობელი შენობების (სასწავლო კორპუსი - ბლოკი „ა“ და სპორტდარბაზი ბლოკი „ბ“) მდგრადობაზე. პროექტში გატარებული ღონისძიებები განაპირობებს მათ უსაფრთხო ექსპლოატაციას.

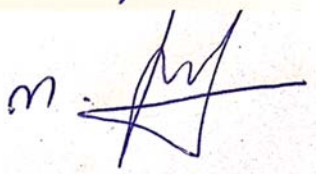
5. გამოყენებული ნორმატიული და სხვა სახელმძღვანელო დოკუმენტაციის ჩამონათვალი

1. სამშენებლო ნორმები და წესები „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09);
2. სამშენებლო ნორმები და წესები „შენობების და ნაგებობების ფუძეები“ (პნ 02.01-08);
3. ტექნიკური რეგლამენტი - საქართველოს მთავრობის 2007 წ. 28 მარტის №62 დადგენილების - „მშენებლობის უსაფრთხოების წესები;
4. საქართველოს რესპუბლიკის ტერიტორიაზე განლაგებული საცხოვრებელი სახლების და საზოგადოებრივი შენობების გამოკვლევისა და სეისმომედეგობის თვალსაზრისით მათი ტექნიკური მდგომარეობის დადგენის ინსტრუქცია. <<კ.ზავრიევის სახ. სამშენებლო მექანიკის და სეისმომედეგობის ინსტიტუტი>>, თბილისი 1992 წ;
5. სამშენებლო ნორმები და წესები (პნ 03.01-09) „ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები“;
6. ტექნიკური რეგლამენტი - „მშენებლობის უსაფრთხოების შესახებ“, საქართველოს მთავრობის დადგენილება №361, 2014 წ. 27 მაისი;
7. СниП 1.02.07-87 „Инжинерные изискания для строительства“, Москва 1987;
8. Пособие по обследованию строительных конструкции здании. АО <<ЦНИИПРОМЗДАНИИ>>, Москва 1997 г.;
9. СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты, Москва,1988 г.;
10. СНиП 2.02.01-83* „Основания здании и сооружении“, Москва 2011 г.;
11. СП 48.13330.2011 Организация строительства, Москва,2011 г.;
12. СП 16.13330.2017 „Стальные конструкций“. Москва 2017;
13. СНиП III-18-75 „Металические конструкций. Правила производства и приемки работ“. Москва.

ტექნიკური ექსპერტიზის დასკვნა თანამედროვე მეთოდების გამოყენებით, მოამზადეს ექსპერტად მუშაობის მრავალწლიანი გამოცდილების მქონე სპეციალისტებმა:

წინასწარი შეცნობით ყალბი დასკვნის გაცემისათვის პასუხისმგებლობის შესახებ გაფრთხილებული ვართ ს.ს.ს.კ. 370-ე მუხლით.

შემსრულებელი ექსპერტები  ზ. გუბელიძე

 ო. გიორგიშვილი



სურათი 1



სურათი 2



სურათი 3



სურათი 4



სურათი 5



სურათი 6



სურათი 7



სურათი 8



სურათი 9



სურათი 10



სურათი 11



სურათი 12

საექსპერტო დასკვნა

ქ. თბილისში, ლისის ტბის აღმოსავლეთით გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის ტერიტორიაზე (ნაკვეთის საკადასტრო კოდი 01.14.17.001.018) სავარჯიშო დარბაზის მშენებლობის პროცესის მიმდებარე ნაგებობების მდგრადობაზე ზეგავლენის შეფასება

თბილისი

2021

სარჩევი

1 შესავალი ---------- 3

1.1 დამკვეთის მიერ წარმოდგენილი საპროექტო დოკუმენტაცია ---------- 3

1.2 გამოკვლევის დანიშნულება ---------- 4

2 ქ. თბილისში, ლისის ტბის აღმოსავლეთით გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის ტერიტორიაზე (ნაკვეთის საკადასტრო კოდი 01.14.17.001.018) სავარჯიშო დარბაზის მშენებლობისპროცესის მიმდებარე ნაგებობების მდგრადობაზე ზეგავლენის შეფასება ---------- 5

3 ქ. თბილისში, ლისის ტბის აღმოსავლეთით გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის ტერიტორიაზე (მიწის ნაკვეთის ს.კ. 01.14.17.001.018) სავარჯიშო დარბაზის მშენებლობის პროცესის მიმდებარე ნაგებობების მდგრადობაზე ზეგავლენის შეფასება ---------- 7

4 საექსპერტო დასკვნა ---------- 12

5 გამოყენებული ნორმატიული და სხვა სახელმძღვანელო დოკუმენტაციის ჩამონათვალი ---------- 13

1. შესავალი

სამუშაოს მიზანია ქ. თბილისში, ლისის ტბის აღმოსავლეთით გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის ტერიტორიაზე (ნაკვეთის საკადასტრო კოდი 01.14.17.001.018) სავარჯიშო დარბაზის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის შესწავლის, შენობის კონსტრუქციის კომპიუტერული მოდელის ანგარიშის შემოწმების, მშენებლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევის შედეგების ანალიზის საფუძველზე, მშენებლობის პროცესის მიმდებარე ნაგებობებზე ზეგავლენის შეფასება და შესაბამისი საექსპერტო დასკვნის მომზადება.

1.1 დამკვეთის მიერ წარმოდგენილი საპროექტო დოკუმენტაცია

- ქ. თბილისში, ლისის ტბის აღმოსავლეთით გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის ტერიტორიაზე (ნაკვეთის საკადასტრო კოდი 01.14.17.001.018) სავარჯიშო დარბაზის მუშა პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი, შემსრულებელი კონსტრუქტორი გ. გობეჯიშვილი;
- ქ. თბილისში, ლისის ტბის აღმოსავლეთით გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის ტერიტორიაზე (ნაკვეთის საკადასტრო კოდი 01.14.17.001.018) სავარჯიშო დარბაზის მუშა პროექტის არქიტექტურული ნაწილი, შემსრულებელი არქიტექტორი მ. სანაია;
- ქ. თბილისში, ლისის ტბის აღმოსავლეთით გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის ტერიტორიაზე (ნაკვეთის საკადასტრო კოდი 01.14.17.001.018) სავარჯიშო დარბაზის მზიდი კონსტრუქციების საანგარიშო კომპიუტერული მოდელი და ანგარიში, შემსრულებელი კონსტრუქტორი ა. ლებანიძე;
- ქ. თბილისში, ლისის ტბის აღმოსავლეთით გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის ტერიტორიაზე (ნაკვეთის საკადასტრო კოდი 01.14.17.001.018) სავარჯიშო დარბაზის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევის შედეგები, შემსრულებელი ინჟინერ-გეოლოგი გ. ბიძინაშვილი;
- ქ. თბილისში, ლისის ტბის აღმოსავლეთით გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის ტერიტორიაზე (ნაკვეთის საკადასტრო კოდი 01.14.17.001.018)

სავარჯიშო დარბაზის მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტი, შემსრულებელი ნ. ქარქაშაძე.

1.2. გამოკვლევის დანიშნულება

ხელშეკრულებით გათვალისწინებულ გამოკვლევებისათვის შესრულებულ სამუშაოთა დანიშნულებაა:

1. ქ. თბილისში, გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის „გ“ ბლოკის (საკადასტრო კოდი 01.14.17.001.018) მშენებლობის პროცესის, მიმდებარე ნაგებობებზე ზეგავლენის სფეროს დადგენა;
2. ქ. თბილისში, გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის „ა“ ბლოკის (საკადასტრო კოდი 01.14.17.001.018) მიმდებარე ნაგებობების მზიდი კონსტრუქციების ვიზუალური გამოკვლევა და მათი ტექნიკური მდგომარეობის შეფასება;
3. ქ. თბილისში, გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის „ა“ ბლოკის (საკადასტრო კოდი 01.14.17.001.018) მშენებლობის პროექტით გათვალისწინებულ სამშენებლო სამუშაოთა ზეგავლენის შეფასება მიმდებარე ნაგებობებზე ;
4. გამოკვლევის შედეგების ანალიზის საფუძველზე საექსპერტო დასკვნის მომზადება.

2. ქ. თბილისში, ლისის ტბის აღმოსავლეთით გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის (მიწის ნაკვეთის ს. კ. 01.14.17.001.018) სავარჯიშო დარბაზის (ბლოკი „გ“) მშენებლობის პროცესის ზეგავლენის სფეროს დადგენა და მიმდებარე ნაგებობების ტექნიკური მდგომარეობა შეფასება

სავარჯიშო დარბაზის მშენებლობა გათვალისწინებულია ლისის ტბის აღმოსავლეთით, ლ. კვაჭაძის ქ. №7ა-ში განთავსებულ მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.14.17.001.018). პროექტი ითვალისწინებს სავარჯიშო დარბაზის მშენებლობას, გაბარიტული ზომებით გეგმაში 18650×35300(მმ) („A'-G'“ – „20-25“ ღერძებში). საპროექტო შენობა (სავარჯიშო დარბაზი) სასწავლო დაწესებულების ნაწილს წარმოადგენს. გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის სასწავლო კომპლექსი სამი ბლოკისაგან შედგება: სასწავლო კორპუსი - ბლოკი „ა“ (სურ. 1, 2, 10); სპორტდარბაზი - ბლოკი „ბ“ და სავარჯიშო დარბაზი - ბლოკი „გ“ (სურ. 3, 4). სასწავლო კომპლექსის „ა“ და „ბ“ ბლოკები უკვე აშენებულია და ამჟამად ფუნქციონირებს. ასაშენებელია მხოლოდ „გ“ ბლოკი (სავარჯიშო დარბაზი). საპროექტო ბლოკი „გ“ დანარჩენ ბლოკებთან ხიდის საშუალებითაა დაკავშირებული.

საპროექტო შენობას (სავარჯიშო დარბაზი - ბლოკი „გ“) ჩრდილო-აღმოსავლეთიდან და ჩრდილო-დასავლეთიდან ცარიელი მიწის ნაკვეთი ესაზღვრება, რომელზეც შენობა - ნაგებობები არ დგას. სამხრეთ - აღმოსავლეთიდან მას სასწავლო კორპუსი ესაზღვრება (ბლოკი „ა“), ხოლო სამხრეთ - დასავლეთიდან სპორტდარბაზი (ბლოკი „ბ“).

ნორმატიული დოკუმენტის „СП 22.13330.2011”, 9 თავის, 9.36 პუნქტის მიხედვით, სავარჯიშო დარბაზის მშენებლობის ზეგავლენის სფეროში მოხვდა გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის სასწავლო კომპლექსის „ა“ და „ბ“ ბლოკები.

ბლოკი „ა“ - სასწავლო კორპუსი

ბლოკი „ა“ ორსართულინია, მას გააჩნია სარდაფი (სურ. 6, 10) ახალი აშენებულია. იგი ფუნქციონირებს და მასში მიმდინარეობს სასწავლო პროცესი. შენობა კონსტრუქციული თვალსაზრისით მონოლითური რკინაბეტონის ჩარჩოვან სისტემას

წარმოადგენს ხისტი კვანძებით. შენობის ჩარჩო მონოლითური რკინაბეტონის სვეტებით, რიგელებით და ფილებითაა შესრულებული (სურ. 5, 6, 9). პერიმეტრის კედლების შევსება აგურის წყობითაა შესრულებული (სურ. 7, 8) შენობა მონოლითური რკინაბეტონის წერტილოვანი საძირკვლებით დაფუძნებულია ძირითად ქანებზე (I სგე).

შენობის დათვალიერების შედეგად დადგინდა, რომ მის მზიდ კონსტრუქციებზე არსად არავითარი დაზიანებები, ბზარები და დეფორმაციები არ აღინიშნება.

შესაბამისად საქართველოში მოქმედი სახელმძღვანელო დოკუმენტის [8], დანართი II, ცხრილი II-2-ს მიხედვით ქ. თბილისში, გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის „ა“ ბლოკის (საკადასტრო კოდი 01.14.17.001.018) მზიდი კონსტრუქციები ნორმალურ მდგომარეობაშია და ტექნიკური მდგომარეობის მიხედვით მიეკუთვნება I კატეგორიას.

ბლოკი „ბ“ - სპორტდარბაზი

ბლოკი „ბ“ ახალი აშენებულია და იგი ფუნქციონირებს. შენობა კონსტრუქციული თვალსაზრისით ლითონის ჩარჩოვან სისტემას წარმოადგენს ხისტი კვანძებით. შენობის სვეტები ლითონის ნაგლინი ელემენტებითაა შესრულებული. გადახურვის მზიდი კონსტრუქციები ლითონის წამწეებს წარმოადგენს. შენობის კედლები სენდვიჩპანელებითაა მოწყობილი (სურ. 11, 12). შენობა მონოლითური რკინაბეტონის წერტილოვანი საძირკვლებით დაფუძნებულია ძირითად ქანებზე (I სგე).

შენობის დათვალიერების შედეგად დადგინდა, რომ მის მზიდ კონსტრუქციებზე არსად არავითარი დაზიანებები და დეფორმაციები არ აღინიშნება.

შესაბამისად, საქართველოში მოქმედი სახელმძღვანელო დოკუმენტის [8], დანართი II, ცხრილი II-2-ს მიხედვით ქ. თბილისში, გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის „ბ“ ბლოკის (საკადასტრო კოდი 01.14.17.001.018) მზიდი კონსტრუქციები ნორმალურ მდგომარეობაშია და ტექნიკური მდგომარეობის მიხედვით მიეკუთვნება I კატეგორიას.

3. ქ. თბილისში, ლისის ტბის აღმოსავლეთით გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის ტერიტორიაზე (მიწის ნაკვეთის ს.კ. 01.14.17.001.018) სავარჯიშო დარბაზის მშენებლობის პროცესის მიმდებარე ნაგებობების მდგრადობაზე ზეგავლენის შეფასება

პროექტით გათვალისწინებულია დახურული ტიპის სავარჯიშო დარბაზის (ბლოკი „გ“) მშენებლობა, გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის ტერიტორიაზე „ა“ და „ბ“ ბლოკების მიმდებარე ზონაში. შენობა ორ ნაწილადაა გაყოფილი. ერთი ნაწილი სავარჯიშო დარბაზს წარმოადგენს, მეორე კი საშხაპეებს და გასახდელებს აქვთ დაკავებული.

ტოპოსაფუძვლად გამოყენებულია დამკვეთის მიერ წარმოდგენილი ტოპოგეგმა 1:500 ზომსადარით. პირობით ნიშნულს ∇ ±0.00 (I სართულის იატაკის დონე), შეესაბამება აბსოლიტური ნიშნული ∇627,23.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების საფუძველზე, რომლებიც ჩატარებულია СНиП 1.02.07-87 „Инжинерные изискания для строительства“, პნ 02.01-08 „შენობების და ნაგებობების ფუძეები“ მოთხოვნათა დაცვით, დადგინდა, რომ საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით მშენებლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორია დამაკმაყოფილებელ პირობებშია, ვინაიდან სამშენებლო მოედანზე და მის მიმდებარედ საშიში გეოლოგიური პროცესები (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევა და ა.შ.) არ აღინიშნება და მათი ჩასახვა არც მომავალშია მოსალოდნელი. მისი ზედაპირი გლუვი და დაუნაწევრებელია, საერთო ქანობით 4-7^0 სამხრეთისაკენ. უბნის ზედაპირის აბსოლუტური ნიშნულები ∇632,97~621,17 ფარგლებში მერყეობენ.

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, СНиП 1.02.07-87 „Инжинерные изискания для строительства“-ს, მე-10 დანართის თანახმად, ზემოთ აღნიშნული ფაქტორების გათვალისწინებით, სამშენებლო უბანი მიეკუთვნება II კატეგორიას (საშუალო სირთულის).

მშენებლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორია ლითოლოგიურად აგებულია ქვიშაქვებისა და არგილიტების თხელი შუაშრეების მორიგეობით, რომელთა დაქანების აზიმუტი სამხრეთ-აღმოსავლურია (150^0), ხოლო ქანების დაცემის კუთხე კი 15-20^0-ია.

საველე სამუშაოების და ლაბორატორიული გამოკვლევების მონაცემების ანალიზის საფუძველზე აგებული იქნა სამშენებლო უბნის ლითოლოგიური და გეოლოგიური ჭრილები, რომლებშიც გამოყოფილი იქნა 1 საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (**სგე**):

I სგე - ძირითადი ქანები ქვიშაქვების და არგილითების მორიგეობით (ფენა 3). ფენა 1 და ფენა 2 **სგე**-ედ. არ განიხილება მათი მცირე სიმძლავრისა და ნაგებობის ტექნიკური მახასიათებლებიდან გამომდინარე.

სამშენებლო ნორმებისა და წესების, პნ. 01.01-09 „სეისმომედეგი მშენებლობა“, შესაბამისად, საქართველოს სეისმური დარაიონების რუკის მიხედვით, სამშენებლო მოედანი განეკუთვნება 8 ბალიან ზონას. ტერიტორიის ფუძე-გრუნტების სეისმიური თვისებების გათვალისწინებით (უბნის ამგები გრუნტები სეისმიური თვისებებით მიეკუთვნება II კატეგორიას), სამშენებლო უბნის სეისმურობა განისაზღვრა 8 ბალით.

სავარჯიშო დარბაზის შენობის დაფუძნება განხორციელებულია მონოლითური რკინაბეტონის წერტილოვანი საძირკვლების საშუალებით (ბეტონის კლასი B25), რომელებიც დაყრდნობილია **I სგე**-ზე (ძირითადი ქანები - ფენა 3). სიმკვრივე ρ=2,42გ/სმ^3, სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე წყალნაჯერ მდგომარეობაში $R_{კ.სშ.}$=70კგ/სმ^2, საგების კოეფიციენტი K=80კგ/სმ^3, პუასონის კოეფიციენტი μ=0,20.

წერტილოვანი საძირკვლების ზომები გეგმაში 1200×1200 (მმ), 1200×1200 (მმ) და 1500×2250 (მმ)-ა. საძირკვლის საფეხურის სიმაღლე 500მმ. წერტილოვანი საძირკვლების ძირის ნიშნული ∇-1,26 (∇626,14)-ა. წერტილოვანი საძირკვლების ქვეშ ეწყობა 100მმ სისქის ბეტონის მომზადება (ბეტონის კლასი B15). საძირკვლები ∇-1,10 ნიშნულზე შეკრულია მონოლითური რკინაბეტონის კოჭებით, რომელთა განივი კვეთებია 400×400მმ, 500× 500მმ და 400×660მმ (ბეტონის კლასი B25).

უნდა ითქვას, რომ სავარჯიშო დარბაზის (ბლოკი „გ“) წერტილოვანი საძირკვლების ძირის და სპორტდარბაზის (ბლოკი „ბ“) წერტილოვანი საძირკვლების ძირის ნიშნულებს შორის სხვაობა 120მმ-ა. მათ შორის მანძილი ღერძებში 2600მმ-ა, ხოლო საძირკვლების კიდეებს შორის 1100მმ. ამასთან ერთად „ა“ და „გ“ ბლოკებს შორის მანძილი აღემატება 12მ-ს. **თუ გავითვალისწინებთ იმასაც, რომ შენობები დაფუძნებულია ძირითად ქანზე - ქვიშაქვების და არგილითების მორიგეობა, შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ საპროექტო ობიექტის (ბლოკი „გ“) ფუძეში განვითარებული ძაბვების გავლენა მომიჯნავე ნაგებობებზე პრაქტიკულად ნოლის ტოლია. შესაბამისად საპროექტო შენობა მომიჯნავე**

ნაგებობების (სასწავლო კორპუსი და სპორტდარბაზი) მდგრადობაზე არავითარ ზეგავლენას არ მოახდენს.

კონსტრუქციული თვალსაზრისით „ა“ ბლოკის შენობის ჩონჩხედი ხისტკვანძებიან სივრცით ჩარჩოს წარმოადგენს ხისტი კვანძებით. ნაგებობის ჩონჩხედი შედგენილია მონოლითური რკინაბეტონის სვეტებით, გადახურვის ფილებით. სახურავის ძირითად მზიდ ელემენტებს ლითონის წამწეები წარმოადგენს.

საპროექტო შენობის მზიდი კონსტრუქციების საანგარიშო კომპიუტერული მოდელი შესრულებულია და გაანგარიშებულია გამოთვლითი კომპლექს LIRA SAPR 9.4 ვერსიის საშუალებით, რომელიც ეფუძნება სასრულ ელემენტთა მეთოდს და რეალიზებულია გადაადგილებებში.

აღნიშნული შენობის საანგარიშო კომპიუტერული მოდელის სტრუქტურული ანგარიში შემოწმდა ავტომატიზირებული პროგრამული კომპლექს „LIRA SAPR 2016 (R3)“-ის (ლიცენზიის №1 Д/3863) გამოყენებით, სამშენებლო ნორმები და წესები „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09) გათვალისწინებით. საანგარიშო მოდელი სივრცითია. შენობის კარკასი (სვეტები, რიგელები) მოდელირებულია ღეროვანი სასრული ელემენტებით (№10 სე), კედლები, დიაფრაგმები და სართულშუა გადახურვის ფილები – ოთხკუთხა და სამკუთხა ელემენტებით (№41, 42, 44 სე).

შენობის საანგარიშო კომპიუტერული მოდელის ანგარიშის და მუშა პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის ანალიზის შედეგად დადგინდა, რომ იგი შესრულებულია საქართველოში მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების, სამშენებლო ნორმები და წესების, „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09); „ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები“ (პნ 03.01-09); „შენობების და ნაგებობების ფუძეები“ (პნ 02.01-08), СП 16.13330.2017 „Стальные конструкций“-ის სრული დაცვით, შესაბამისად აღნიშნული ნაგებობა მდგრადია და იგი არავითარ საშიშროებას არ შეუქმნის მეზობელი შენობების მდგრადობას და უსაფრთხო ექსპლოატაციას.

სამშენებლო სამუშაოთა ორგანიზაციის პროექტით, სამუშაოების წარმოების აუცილებლობიდან გამომდინარე, ოპტიმალურად არის დაგეგმილი სამუშაოთა წარმოების, მოსამზადებელ პერიოდში დროებითი ნაგებობების მოწყობის, პერსონალის მობილიზაციის და სამშენებლო ტექნიკის შერჩევის ღონისძიებები. სამუშაოთა

წარმოების ყველა ეტაპზე გათვალისწინებულია, როგორც მშენებარე, ასევე მიმდებარე ნაგებობების მონიტორინგი.

მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტის მიხედვით, სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე, მიმდებარე ნაგებობებისა და ქუჩების უსაფრთხო ექსპლოატაციის უზრუნველსაყოფად ხდება სამშენებლო მოედნის შემოღობვა ფარებით მოწყობილი დროებითი ღობით. უშუალოდ ობიექტზე სამშენებლო სამუშაოების თანმიმდევრობა, სამუშაოთა წარმოების ტექნოლოგია და შერჩეული მანქანა-მექანიზმები სრულყოფილად იძლევა საშუალებას პროექტით გათვალისწინებული ნაგებობის კონსტრუქციების მშენებლობის პროცესი, განხორციელდეს მეზობელ ნაგებობებზე ზეგავლენის მინიმიზაციის პირობებში. პროექტში ასევე გათვალისწინებულია ღონისძიებები სამშენებლო სამუშაოების პროცესში უსაფრთხო პირობების შექმნის და გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედებისაგან თავის დაცვის უზრუნველსაყოფად.

აქედან გამომდინარე საექსპერტოდ წარმოდგენილი მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტი, შესრულებულია მაღალ დონეზე, როგორც შინაარსობრივად ასევე გაფორმებით და სრულ შესაბამისობაშია საქართველოში მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (СП 48.13330.2011 „Организация стройтельства“ და სახელმწიფო რეგულაციების (ტექნიკური რეგლამენტი - „მშენებლობის უსაფრთხოების შესახებ“, საქართველოს მთავრობის დადგენილება №361, 2014 წ. 27 მაისი; ტექნიკური რეგლამენტი - „მშენებლობის უსაფრთხოების წესები“, საქართველოს მთავრობის 2007 წ. 28 მარტის №62 დადგენილება) მოთხოვნებთან.

მუშა პროექტის არქიტექტურული, კონსტრუქციული და საინჟინრო ნაწილის, ასევე მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტის შესაბამისად, სამშენებლო ორგანიზაციამ უნდა დაამუშაოს მშენებლობის სამუშაოთა წარმოების პროექტი საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმების და წესების მიხედვით, უსაფრთხოების ნორმების გათვალისწინებით. მშენებლობის წარმოების პროექტი შეთანხმებული უნდა იყოს დამკვეთთან და საპროექტო ორგანიზაციასთან.

აქედან ქ. თბილისში, ლისის ტბის აღმოსავლეთით გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის ტერიტორიაზე (ნაკვეთის საკადასტრო კოდი 01.14.17.001.018) სავარჯიშო დარბაზის სამშენებლო სამუშაოთა ორგანიზაციის

პროექტის მიხედვით, ყველა სამშენებლო სამუშაოს განხორციელება ხდება საქართველოში მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების და რეგლამენტების მოთხოვნათა სრული დაცვით, რაც გამორიცხავს სამშენებლო პროცესის მეზობელ ნაგებობებზე და გარემოზე უარყოფით ზემოქმედებას. ამიტომ პროექტში დამუშავებული რეკომენდაციები და მითითებები სრულყოფილად უნდა იქნას გათვალისწინებული სამშენებლო კომპანიის მიერ, როგორც სამშენებლო სამუშაოთა წარმოების პროექტის დამუშავებისას, ასევე უშუალოდ მშენებლობის პროცესში.

ამრიგად, ქ. თბილისში, ლისის ტბის აღმოსავლეთით გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის ტერიტორიაზე (ნაკვეთის საკადასტრო კოდი 01.14.17.001.018) სავარჯიშო დარბაზის (ბლოკი „გ“) მშენებლობისათვის შემუშავებული მუშა პროექტი შესრულებულია საქართველოში მოქმედი სახელმწიფო სტანდარტების, სამშენებლო ნორმების და სხვა სახელმწიფო რეგულაციების სრული დაცვით. შესაბამისად სამშენებლო სამუშაოების პროცესი არავითარ ზეგავლენას არ მოახდენს მიმდებარე ნაგებობების (სასწვლო კორპუსი - ბლოკი „ა“ და სპორტდარბაზი ბლოკი „ბ“) მდგრადობაზე, პროექტში გატარებული ღონისძიებები განაპირობებს მათ უსაფრთხო ექსპლოატაციას.

4. საექსპერტო დასკვნა

ქ. თბილისში, ლისის ტბის აღმოსავლეთით გ. ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემიის ტერიტორიაზე (ნაკვეთის საკადასტრო კოდი 01.14.17.001.018) სავარჯიშო დარბაზის მუშა პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის და მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტის შესწავლის საფუძველზე დადგინდა:

1. სამშენებლო სამუშაოთა ორგანიზაციის პროექტის მიხედვით ყველა სამშენებლო სამუშაოს განხორციელება ხდება, საქართველოში მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების და ტექნიკური რეგლამენტების მოთხოვნათა სრული დაცვით, რაც გამორიცხავს სამშენებლო პროცესის მეზობელ ნაგებობებზე უარყოფით ზემოქმედებას.
2. მუშა პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი შესრულებულია საქართველოში მოქმედი სტანდარტების, სამშენებლო ნორმების და სხვა სახელმწიფო რეგულაციების სრული დაცვით. შესაბამისად აღნიშნული შენობა, არც მშენებლობის პროცესში და არც მშენებლობის დამთავრების შემდეგ, მისი ექსპლოატაციის პერიოდში გავლენას არ მოახდენს მეზობელი შენობების (სასწავლო კორპუსი - ბლოკი „ა“ და სპორტდარბაზი ბლოკი „ბ“) მდგრადობაზე. პროექტში გატარებული ღონისძიებები განაპირობებს მათ უსაფრთხო ექსპლოატაციას.

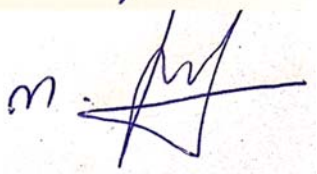
5. გამოყენებული ნორმატიული და სხვა სახელმძღვანელო დოკუმენტაციის ჩამონათვალი

1. სამშენებლო ნორმები და წესები „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09);
2. სამშენებლო ნორმები და წესები „შენობების და ნაგებობების ფუძეები“ (პნ 02.01-08);
3. ტექნიკური რეგლამენტი - საქართველოს მთავრობის 2007 წ. 28 მარტის №62 დადგენილების - „მშენებლობის უსაფრთხოების წესები;
4. საქართველოს რესპუბლიკის ტერიტორიაზე განლაგებული საცხოვრებელი სახლების და საზოგადოებრივი შენობების გამოკვლევისა და სეისმომედეგობის თვალსაზრისით მათი ტექნიკური მდგომარეობის დადგენის ინსტრუქცია. <<კ.ზავრიევის სახ. სამშენებლო მექანიკის და სეისმომედეგობის ინსტიტუტი>>, თბილისი 1992 წ;
5. სამშენებლო ნორმები და წესები (პნ 03.01-09) „ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები“;
6. ტექნიკური რეგლამენტი - „მშენებლობის უსაფრთხოების შესახებ“, საქართველოს მთავრობის დადგენილება №361, 2014 წ. 27 მაისი;
7. СниП 1.02.07-87 „Инжинерные изискания для строительства“, Москва 1987;
8. Пособие по обследованию строительных конструкции здании. АО <<ЦНИИПРОМЗДАНИИ>>, Москва 1997 г.;
9. СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты, Москва,1988 г.;
10. СНиП 2.02.01-83* „Основания здании и сооружении“, Москва 2011 г.;
11. СП 48.13330.2011 Организация строительства, Москва,2011 г.;
12. СП 16.13330.2017 „Стальные конструкций“. Москва 2017;
13. СНиП III-18-75 „Металические конструкций. Правила производства и приемки работ“. Москва.

ტექნიკური ექსპერტიზის დასკვნა თანამედროვე მეთოდების გამოყენებით, მოამზადეს ექსპერტად მუშაობის მრავალწლიანი გამოცდილების მქონე სპეციალისტებმა:

წინასწარი შეცნობით ყალბი დასკვნის გაცემისათვის პასუხისმგებლობის შესახებ გაფრთხილებული ვართ ს.ს.ს.კ. 370-ე მუხლით.

შემსრულებელი ექსპერტები  ზ. გუბელიძე

 ო. გიორგიშვილი

CV

1. ზოგადი ცნობები:

სახელი ზურაბ **გვარი** გუბელიძე **მამის სახელი** ბორისის ძე	
დაბადების წელი, თვე, რიცხვი	1956 წლის 30 სექტემბერი
დაბადების ადგილი	ქ. თბილისი
მოქალაქეობა	ქართველი
მისამართი (ჩაწერის ადგილი):	ქ. თბილისი ვაჟა-ფშაველას გამზ. IV კვ. კორ. 20 ბ. 27

საკონტაქტო ტელეფონი: მობილური 599-40-66-11

პასპორტის ან პირად. მოწმობის №	**პირადი №**	**გაცემის თარიღი და გამცემი ორგანო**
№ დ 1359407	01009013550	სამოქალაქო რეესტრის სააგენტოს ვაკის სამსახური

2. განათლება

საშუალო

სკოლა (მიუთითეთ ქალაქი და სკოლის №)	**დაწყების თარიღი**	**დამთავრების თარიღი**
1. ქ. თბილისის ვ.მ. კომაროვის სახელობის ფიზიკა-მათემატიკური სკოლა	1963	1973

უმაღლესი

სასწავლო დაწესებულება	**დაწყების და დასრულების თარიღი**
საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტი, სამშენებლო ფაკულტეტი; სპეციალობა: სამრეწველო, სამოქალაქო მშენებლობა	1973-1978 წ
ქ. მოსკოვის საინჟინრო-სამშენებლო ინსტიტუტი-ასპირანტურა	1979-1983 წ
ქ. მოსკოვის საინჟინრო-სამშენებლო ინსტიტუტი-დოქტორანტურა	1993-1996 წ

3. სამუშაო გამოცდილება

ორგანიზაცია, დაკავებული თანამდებობა	მუშაობის პერიოდი
საქართველოს პოლიტექნიკურ ინსტიტუტთან არსებული საკონსტრუქტორო ბიურო – СКБ-М19. უმცროსი მეცნიერ თამანშრომელი	1984-1986 წ
საქართველოს პოლიტექნიკურ ინსტიტუტთან არსებული საკონსტრუქტორო ბიურო – СКБ-М19. მთავარი კონსტრუქტორი	1986-1987 წ
საქართველოს პოლიტექნიკურ უნივერსიტეტი. მასალათა გამძლეობის კათედრის დოცენტი	1988-2002 წ
ქ. მოსკოვი დახურული სააქციო საზოგადოება "პროფიტი". ინჟინერ-მშენებელი	2002 წ
ქ. მოსკოვი შ.პ.ს „სინტარ-М". ინჟინერ-მშენებელი	2002-2006 წ
ქ. მოსკოვი ღია სააქციო საზოგადოება, მუნიციპალური კომპანია „მოსავტოტრანსი"-ს სამშენებო სამმართველო. გენერალური დირექტორის პირველი მოადგილე	2006-2010 წ
სტუ-ს სამშენებლო ფაკულტეტის სასწავლო-სამეცნიერო კვლევითი ცენტრი. ხელმძღვანელის მოადგილე	2011 წ
სტუ-ს სამშენებლო ფაკულტეტის სასწავლო, სამეცნიერო და საექსპერტო ლაბორატორია. უფროსი ინჟინერი	2011-1-2013 წ
სტუ-ს სამშენებლო ფაკულტეტის სასწავლო, სამეცნიერო და საექსპერტო ლაბორატორია. ხარისხის მართვის ინჟინერი	2013 წლიდან დღემდე
შპს „კარიატიდა"-ს დირექტორი	2020 წლიდან დღემდე

პროფესიული საქმიანობა

სამეცინიერო-სახელშეკრულებო თემების პასუხისმგებელი შემსრულებელი	1984-1987 წ
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტის მასალათა გამძლეობის და დრეკადობის თეორიის კათედრის დოცენტი	1987-2002 წ

ასპირანტების სამეცნიერო ხელმძღვანელი	1987-2002 წ
ქ. მოსკოვში „სბერ ბანკი“-ს ლეფორტოვოს განყოფილების, სოლნცევოს განყოფილების, ზელენოგრადის განყოფილების, ნეფტოხიმ ბანკის, სააქციონერო სადაზღვეო კომპანიის „პოლისკარდი“ს, მოსკოვის ინდუსტრიული ბანკის, ოფისების მშენებლობის ტექნიკური ზედამხედველი	2002-2006 წ
ქ. მოსკოვში ღია სააქციო საზოგადოება, მუნიციპალური კომპანია „მოსავტოტრანსი“-ს ავტოსამეურნეო ობიექტების, თანამშრომელთა დასასვენებელი და სარეაბილიტაციო კომპლექსის მშენებლობის, ქ. მოსკოვის საქალაქო ავტოინსპექციის შენობის რეკონსტრუქციის ხელმძღვანელი	2006-2010 წ
საკავშირო და საერთაშორისო კონფერენციების (ტანილი, ტაშკენტი, პრაღა, ნოვოსიბირსკი, მოსკოვი, ლენინგრადი, ტულა, ტვერი) მონაწილე	1984-2002 წ
გამოქვეყნებულია 31-მდე სამეცნიერო ნაშრომი	1979 წლიდან დღემდე
საანგარიშო კომპიუტერული პროგრამული კომპლექსის „КИПР“-ის (ღერძულ-სიმეტრიული კონსტრუქციების სიმტკიცეზე და სიხისტეზე განგარიშება და კონსტრუირება) ერთ-ერთი თანაავტორი	1991 წ

4. უნარები

უცხო ენების ცოდნა

ენა	ცოდნის დონე			
	დაწყებითი	საშუალო	კარგი	თავისუფლად
1. ქართული				X
2. რუსული				X
3. გერმანული		X		

კომპიუტერის ცოდნა:

პროგრამა	სამუშაო პრაქტიკა
Windows, Word, Excel, Internet, lira.	X

5. ოჯახური მდგომარეობა – დაოჯახებული, მეუღლე და 2 შვილი



ВЫСШАЯ АТТЕСТАЦИОННАЯ КОМИССИЯ при СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР

ДИПЛОМ
КАНДИДАТА НАУК

ТН № 104716

Москва 11 ноября 1987 г.

Решением
Совета в Московском инженерно-строительном
институте им. В.В. Куйбышева
от 19 мая 1987 г. (протокол № 10)

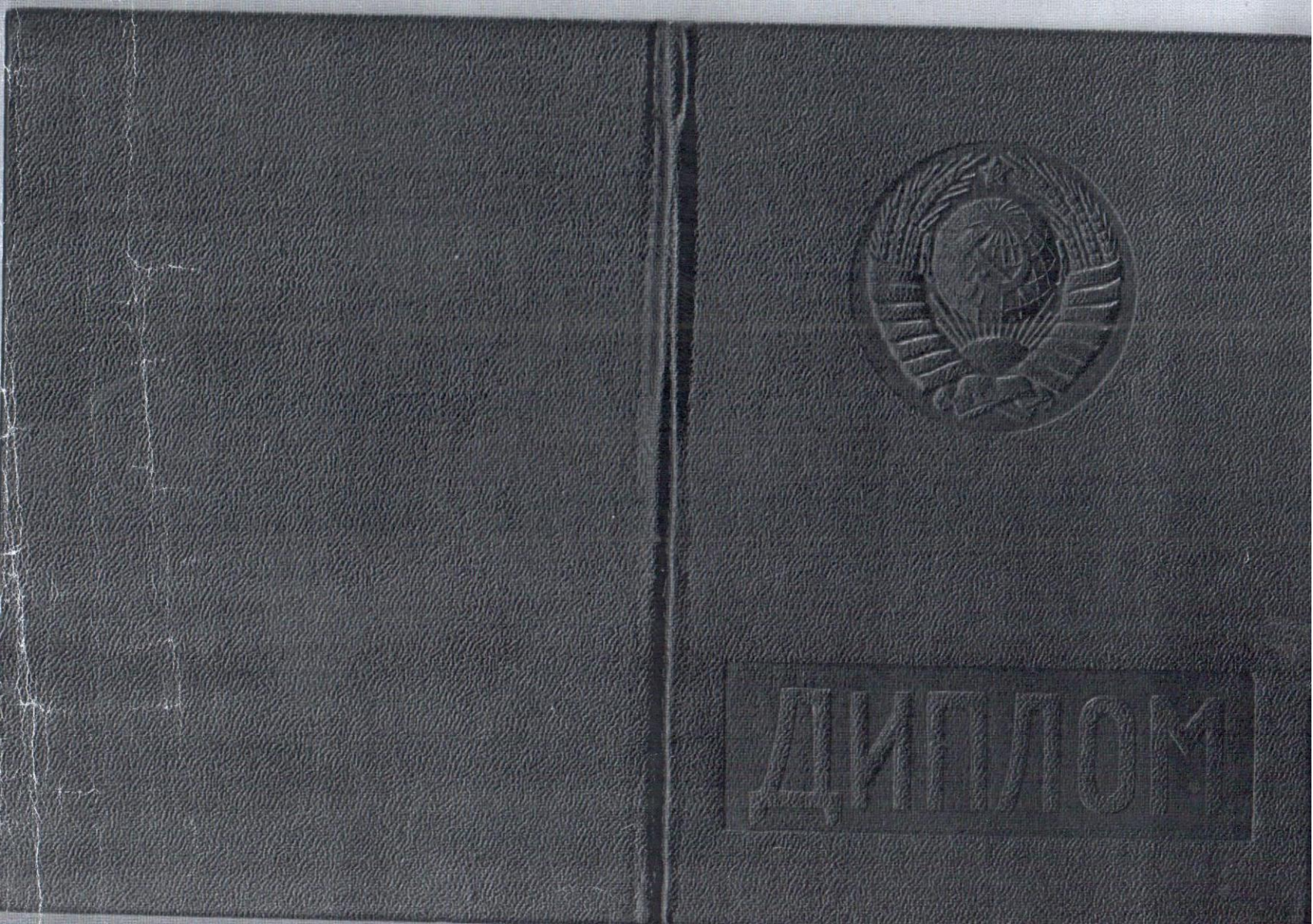
Губелидзе Зураб Борисовичу

ПРИСУЖДЕНА УЧЕНАЯ СТЕПЕНЬ

КАНДИДАТА
ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

Председатель совета

Ученый секретарь совета


ДИПЛОМ

დიპლომი

წარჩინებით

ჩ № 755327

ეს დიპლომი მიეცა ზურაბ
ბორისის ძე გუბელაძეს
მასზე, რომ იგი 1973 წელს შევიდა
საქართველოს ვ. ი. ლენინის სახელობის პოლიტექნიკურ ინსტიტუტში
და 1978 წელს დაამთავრა სრული
ინსტიტუტის
სრული კურსი სპეციალობით სამრეწველო
და სამოქალაქო
მშენებლობა

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 1978 წ.
„ 28 ივნისის გადაწყვეტილებით
ზ. ბ. გუბელაძეს მიენიჭა ინჟინერ-
მშენებლის
კვალიფიკაცია.

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის თავმჯდომარე
ბ. ა. რექტორი
მდივანი

ქალაქი თბილისი 1978 წ. „20“ ივნისი

სარეგისტრაციო № 00564

Грузинский яз.

ДИПЛОМ

С ОТЛИЧИЕМ

Ч № 755327

Настоящий диплом выдан Губелидзе
Зурабу Борисовичу
в том, что он в 1973 году поступил
в Грузинский политехнический
институт им. В. И. Ленина
и в 1978 году окончил полный курс
названного
института
по специальности Промышленное
и гражданское
строительство

Решением Государственной экзаменационной
комиссии от „28“ июня 1978 г.
Губелидзе З. Б.
присвоена квалификация инженера
строителя

Председатель Государственной экзаменационной комиссии
Ректор
Секретарь

М. П.

Город Тбилиси „20“ июня 1978 г.

Регистрационный № 00564

Московская типография Гознака. 1967.

This project is funded by The European Union

TWINNING PROJECT
GE10/ENP-PCA/TR09

STRENGTHENING ACCREDITATION INFRASTRUCTURE ACCORDING TO THE BEST PRACTICE IN THE EU MEMBER STATES

CERTIFICATE OF ATTENDANCE

Zurab Gubelidze

participated in the training on

„THE CONSTRUCTION PRODUCTS REGULATION (CPR) NO 305/2011"

TBILISI, 25 -26 SEPTEMBER 2013

Contents of the training:

Basic ideas, structures and concepts of European construction products law;
Detailed examination of provisions of Construction Products Regulation;
Conformity Assessment in Construction Products Regulation;
European Technical Assessment - the 2nd route to CE marking of consruction products.

Dr. Bernhard Schneider
Lecturer

Irena Mikelioniene
Resident Twinning Advisor

LATAK BAM DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle

This project is funded by The European Union

TWINNING PROJECT
GE10/ENP-PCA/TR09

STRENGTHENING ACCREDITATION INFRASTRUCTURE ACCORDING TO THE BEST PRACTICE IN THE EU MEMBER STATES

CERTIFICATE OF ATTENDANCE

Zurab Gubelidze

participated in the training on

BENEFITS AND IMPORTANCE OF PARTICIPATION IN PTS AND ACCREDITATION REQUIREMENTS

Tbilisi, November 1-2, 2012

Contents of the training:

- Principle and importance of PT
- ISO/IEC 17043 - Management requirements
- ISO/IEC 17043 - Technical requirements
- Information sources for PT schemes/provider
- Criteria for the selection of suitable PTs
- Development of a PT plan for laboratories
- Evaluation of PT results by technical assessors during assessments
- Investigation of unsatisfactory results and corrective actions
- Cases where PTs/ILCs are not appropriate or available
- How can PT results help my laboratory
- GAC Policy on participation of laboratories and inspection bodies in proficiency testing activities

Tbilisi, November 2, 2012

Michael Koch	Frank Baumeister	Irena Mikelioniene
Lecturer	Lecturer	Resident Twinning Advisor

LATAK

GAM

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle

CERTIFICATE OF ATTENDANCE

Zurab Gubelidze

participated in the training on

TRAINING ON CALCULATION OF UNCERTAINGY OF MEASUREMENTS FOR MECHANICAL TESTING METHODS
TBILISI, 20 - 22 NOVEMBER 2012

Contents of the training:

- Definitions, analysis and calculation of uncertainties according to EA-4/2
- Basic statistical concepts, theory also based on GUM
- Statistical tools as type A statistical distributions or errors from type B endless distributions, pooled standard deviations, confidence intervals, sensitivity coefficients, coverage factor k and expanded uncertainty of measurement
- Standard uncertainty of measurement in perspective of variation of mechanical properties in construction production
- Applied examples, practical laboratory test applications and testing standards.

Dr. Ulf Bellander
Lecturer

Irena Mikelioniene
Resident Twinning Advisor

LATAK

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY

მეტროლოგიური, სტანდარტიზაციისა და სერტიფიკაციის უზრუნველყოფის
სასწავლო –სამეცნიერო ცენტრი

"ს ტ ა ნ დ ა რ ტ ი"

ზურაბი გუბელიძე

ს ე რ ტ ი ფ ი კ ა ტ ი

ISO/IEC 17025:2010 და EA-04/02 სტანდარტებით
გათვალისწინებული მოთხოვნების "ცდომილებათა ანალიზისა
და გაზომვის განუსაზღვრელობის შეფასების" თეორიული და
პრაქტიკული კურსის გავლის შესახებ

თბილისი 11 - 23 თებერვალი 2018 წელი

ადმინისტრაციის ხელმძღვანელი ქ. ქოქრაშვილი

ცენტრის ხელმძღვანელი ნ. აბელაშვილი

CV

1. ზოგადი ცნობები:

სახელი ოლღა **გვარი** გიორგიშვილი **მამის სახელი** გიორგის ასული
დაბადების წელი, თვე, რიცხვი 1989 წლის 24 იანვარი
დაბადების ადგილი საქართველო, თბილისი
მოქალაქეობა ქართველი
მისამართი (ჩაწერის ადგილი): ქ. თბილისი სანერგის II ჩიხი №9ა
საკონტაქტო ტელეფონი: ბინა ☎ 2 69 25 27; **მობილური** 📱**:** 598 58 81 82; 555 15 28 78

პასპორტის ან პირად. მოწმობის №	პირადი №	გაცემის თარიღი და გამცემი ორგანო
ა 0733360	პ/№ 01019040133	ქ. თბილისი ნაძალადევის სმრ

2. განათლება

საშუალო

სკოლა (მიუთითეთ ქალაქი და სკოლის №)	დაწყების თარიღი	დამთავრების თარიღი
1. თბილისის №113-ე საჯარო სკოლა	1995 წელი	2006 წელი

უმაღლესი

სასწავლო დაწესებულება	დაწყების და დასრულების თარიღი
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტი სპეციალობით- საქალაქო მშენებლობა და მეურნეობა	2006-2010 წწ
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის, სამშენებლო ფაკულტეტის - საქალაქო მშენებლობა და მეურნეობა მაგისტრი	2010-2012 წწ
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის, სამშენებლო ფაკულტეტი – ინჟინერიის დოქტორის აკადემიური ხარისხი მშენებლობაში	2012-2015 წწ

3. სამუშაო გამოცდილება

ორგანიზაცია, დაკავებული თანამდებობა	მუშაობის პერიოდი
სტუ-ს სამშენებლო ფაკულტეტის სასწავლო, სამეცნიერო და საექსპერტო ლაბორატორია –ლაბორანტი	2012 წელი
სტუ-ს სამშენებლო ფაკულტეტის სასწავლო, სამეცნიერო და საექსპერტო ლაბორატორია –უფროსი ლაბორანტი	2012 წელი
სტუ-ს სამშენებლო ფაკულტეტის სასწავლო, სამეცნიერო და საექსპერტო ლაბორატორია – შრომის, დაცვის და უსაფრთხოების ინჟინერი	2013 წლიდან დღემდე
სტუ-ს სამშენებლო ფაკულტეტის სამოქალაქო და სამრეწველო მშენებლობის დეპარტამენტი - მოწვეული მასწავლებელი	2014 წლიდან დღემდე
შპს „კარიატიდა“- ექსპერტი	2020 წლიდან დღემდე

4. უნარები

უცხო ენების ცოდნა

ენა	ცოდნის დონე			
	დაწყებითი	საშუალო	კარგი	თავისუფლად
1. **ქართული**				X
2. **რუსული**		X		
3. **ინგლისური**		X		

კომპიუტერის ცოდნა:

პროგრამა	სასწავლო კურსები	სამუშაო პრაქტიკა
Windows, Word, Excel, Internet. Auto CAD	X	X

5. ოჯახური მდგომარეობა – დაოჯახებული

GEORGIA

GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY

BACHELOR'S DIPLOMA

BD № 003619

By the decision N 42 September 9/ 2010 /

of the faculty of

Civil Engineering

Ms. Olgha Giorgishvili

was awarded the Degree of Bachelor of

Civil Engineering in

Civil and Industrial Engineerng

Registration № 03529

თბილისი 18 10 2013

საქართველო

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ბაკალავრის დიპლომი

BD № 003619

საქმენებლო

ფაკულტეტის 2010 წლის 9. 9 № 42

გადაწყვეტილებით ოლღა გიორგიშვილს

მიენიჭა მშენებლობის

ბაკალავრის აკადემიური ხარისხი

საქალაქო და საკრებულო მშენებლობის სპეციალობით.

დეკანი / ზურაბ გედენიძე

Dean / Zurab Gedenidze

რექტორი / არჩილ ფრანგიშვილი

Rector / Archil Prangishvili /

GEORGIA

GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY

MASTER'S

DIPLOMA

WITH HONOURS

By the decision N 9 June 27, 2012.

of the faculty of Civil Engineering

Ms. Olgha Giorgishvili

was awarded the Degree of Master of Engineering in Construction

რეგისტრაციის N 01481
Registration N

24 12 2013

საქართველო

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

მაგისტრის

დიპლომი

წარჩინებით

საბჭოს 2012 წლის 27. 6 № 9
ფაკულტეტის

გადაწყვეტილებით ოლღა გიორგიშვილს

მიენიჭა ინჟინერიის

მშენებლობაში მაგისტრის აკადემიური ხარისხი

დეკანი / ზურაბ გედენიძე /
Dean / Zurab Gedenidze /

რექტორი / არჩილ ფაღავა /
Archil Paghava

Seal

საქართველო
Georgia

საჯარო სამართლის იურიდიული პირი

Legal Entity of Public Law

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
Georgian Technical University

დოქტორის დიპლომი
Doctor's Diploma

DOC№ 000213

სამშენებლო ფაკულტეტის სადისერტაციო საბჭოს 2015 წლის 11 ივლისის № 7

გადაწყვეტილებით ოლღა გიორგიშვილს მიენიჭა ინჟინერიის დოქტორის აკადემიური ხარისხი მშენებლობაში

სადისერტაციო ნაშრომი: გრუნტების დეფორმაციის მოდულის ლაბორატორიული წესით განსაზღვრის შესახებ

By the decision № 7 *July 11, 2015 of the Dissertation Council of the Faculty of*

Civil Engineering

Ms. Olgha Giorgishvili was awarded PhD Degree in

Construction Engineering

Doctoral Thesis: *On Definition of Earth Deformation Module with a Laboratory Method*

საერეგისტრაციო № 00210
Registration

თბილისი *Tbilisi* 29 რიცხვი/*Day* 09 თვე/*Month* 2016 წელი/*Year*

დეკანი *Dean* მ/შ დავით გურგენიძე *Act.Dean David Gurgenidze*

რექტორი *Rector* არჩილ ფრანგიშვილი *Archil Prangishvili*

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY 211349192 Seal

CERTIFICATE OF PRESENTATION

This certificate is awarded to

OLGHA GIORGISHVILI

in oral and technical presentation, recognition and appreciation of research contributions to ICBSE 2015 : XIII International Conference on Building Science and Engineering

On Definition of Modulus of Deformation of Ground by Laboratory Method
Olgha Giorgishvili

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND EXPERIMENTAL DEVELOPMENT

PARIS, FRANCE

WASET
www.waset.org
Authorized Signature

FEBRUARY 23-24, 2015

WORLD ACADEMY OF SCIENCE, ENGINEERING AND TECHNOLOGY
WASET

IRC 2019

INTERNATIONAL RESEARCH CONFERENCE

CERTIFICATE OF ATTENDANCE AND PRESENTATION

This certificate is awarded to
NIKA BOTCHORISHVILI
in oral and technical presentation, recognition and appreciation of research contributions to ICCCTM 2019 : International Conference on Creative Construction Technologies and Materials

Experimental and Theoretical Investigation of Slow Reversible Deformation of Concrete in Surface-Active Media
Nika Botchorishvili, Olgha Giorgishvili

BERLIN, GERMANY — Authorized Signature — MAY 21-22, 2019



სურათი 1



სურათი 2



სურათი 3



სურათი 4



სურათი 5



სურათი 6



სურათი 7



სურათი 8



სურათი 9



სურათი 10



სურათი 11



სურათი 12

შპს „არკო“

კომპლექსი- გივი ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემია თბილისში, ლისის ტბის მიმდებარედ

სავარჯიშო დარბაზი

ს უ ს ტ ი დ ე ნ ე ბ ი

დირექტორი  მ. ჩადუნელი

ქ.თბილისი, 2021 წ.

	ნახაზების ჩამონათვალი	ფურცლის დასახ.	შენიშვნები
1	ნახაზების უწყისი, საერთო მითითებები	სდ-1	
2	გეგმა 0.00 ნიშნულზე	სდ-2	
3	საკაბელო ჟურნალი №1. სუსტი დენების ქსელის სქემა	სდ-3	

მოწყობილობის სპეციფიკაცია

№ რ/რ	პირობითი აღნიშნა	მასალის დასახელება	ერთეულის დასახება	რაოდენობა	შენიშვნები
1	2	3	4	5	6
1		ქსელური საკომუნიკაციო პანელი (პაჩპანელი) Patch panel 12 port RJ - 45, POE	ც	1	
2	——	კომპიუტერის კაბელის გაღება ჰერში FTP- 5e cat	მ	480.0	
3	——	კომპიუტერის კაბელის გაღება ვერტიკალურ კედელზე FTP- 5e cat	-“-	30.0	
4		კომპიუტერის როზეტი 2XRJ- 45 კედელზე	ც	3	
5		WIFI -ის წერტილი	-“-	1	
6		კაბელ არხი ზომით 20X20 მმ	მ	30.0	
7		პაჩკორდის კაბელი ს=1.0მ CAT 5 UTP CABE	ც	7	
8		სერვის ლუძი	-“-	4	
		სისტემის საბაზო ტესტირება(მიღება-გადაცემა, ტესტირება პაკეტი გაიტესტოს 1 Gb/s)			

ინტერნეტის და უკაბელო ქსელი

გივი ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემია, რომელიც მდებარეობს თბილისში ლისის ტბის მიმდებარედ, სავარჯიშო დარბაზის პროექტში გათვალისწინებულია სუსტი დენების (ინტერნეტის და უკაბელო) ქსელის პროექტი.

პროექტის განსახორციელებლად საჭიროა არსებული შენობის სარდაფის სართულზე (-2.80ნიშნული) სერვერის ოთახში დამონტაჟებულ რეკის კარადაში, ძლური საკომუნიკაციო პანელიდან (პაჩპანელი) Patch panel 12 port RJ - 45, 7 ინტერნეტის კაბელი დაერთდეს სპორტულ დარბაზში WIFI -ის ერთ წერტილზე და სამუშაო ოთახში 3 ქსელის კაბელი ინტერნეტის და 3 ქსელის კაბელი პრინტერის როზეტებზე.

ინტერნეტის და უკაბელო საკაბელო ქსელები შაქტობრივად გაიდება პარალელური ტრასებით. WIFI -ის წერტილები უნდა დამონტაჟდეს სპორტულ დარბაზში იატაკიდან 2.8მ-ის სიმაღლეზე.

საპროექტო საკაბელო ქსელზე გამოყენებულია F/UTP- 5e cat 8 წვერიანი 100% სპილენძის კაბელი. საპროექტო კაბელი უმთავრესად გაიდება დერეფანში და ოთახში შეკიდულ ჭერსა და გადახურვის შორის სივრცეში.

კომპიუტერის როზეტები(RJ-45) მონტაჟდება ვერტიკალურ კედელზე იატაკიდან 0,7მ სიმაღლეზე. შეკიდული ჭერიდან როზეტებამდე საპროექტო კაბელი გაიდება საკაბელო ღარებში 20X20მმ.

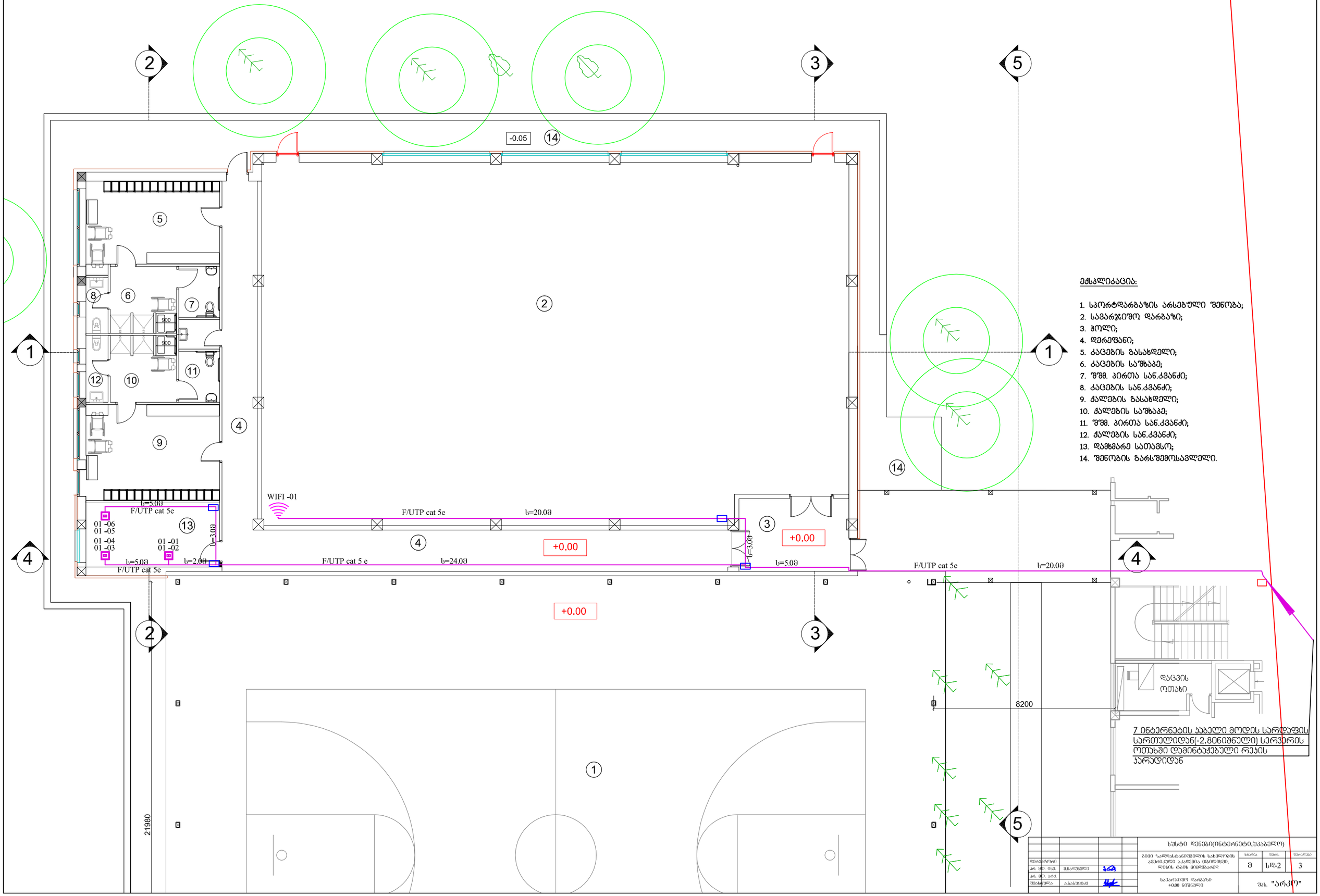
როზეტების განლაგება, კაბელის გაყვანის ტრასები დატანილი სართულების გეგმებზე და მათ საწუძველზე დათვლილია სამუშაოთა მოცულობა.

ინტერნეტის ქსელის გაყვანილობა უნდა შეესაბამებოდეს Ethernet მე-5 კატეგორიას, კლასი D(100MB/PS), F/UTP/cat 5-ის გამოყენებით, როზეტებიც და სხვა მოწყობილობებიც მე-5 კატეგორიას, კლასი D-ს. შეერთებები უნდა შეესაბამებოდეს TIA(E) 568 : 1996 სტანდარტებს.

სამუშაოს მოცულობაში კაბელის საერთო რაოდენობას დამატებული აქვს 5% მონტაჟისათვის ნორმების მიხედვით.

მშენებლობის და მონტაჟის დროს აუცილებელია სამუშაოს წარმოებისას დაცული იყოს უსაფრთხოების წესები და ნორმები.

				სუსტი დენები(ინტერნეტი,უკაბელო)			
				გივი ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემია თბილისში, ლისის ტბის მიმდებარედ	სტადია	შენრ.	ფურცლები
დირექტორი					მ	სდ-1	1
არ. მთ. ინჟ.	მჭალუხელი						
არ. მთ. არქ.				ნახაზების უწყისი, საერთო მითითებები	შპს. "არკი"		
შესრულა	აბაბუციძე						



ექსპლიკაცია:

1. სპორტდარბაზის არსებული შენობა;
2. სავარჯიშო დარბაზი;
3. ჰოლი;
4. დერეფანი;
5. ქალების გასასხდელი;
6. ქალების საშხაპე;
7. შშმ. პირთა სან.კვანძი;
8. ქალების სან.კვანძი;
9. კაცების გასასხდელი;
10. კაცების საშხაპე;
11. შშმ. პირთა სან.კვანძი;
12. კაცების სან.კვანძი;
13. დამხმარე სათავსო;
14. შენობის გარსშემომსავლელი.

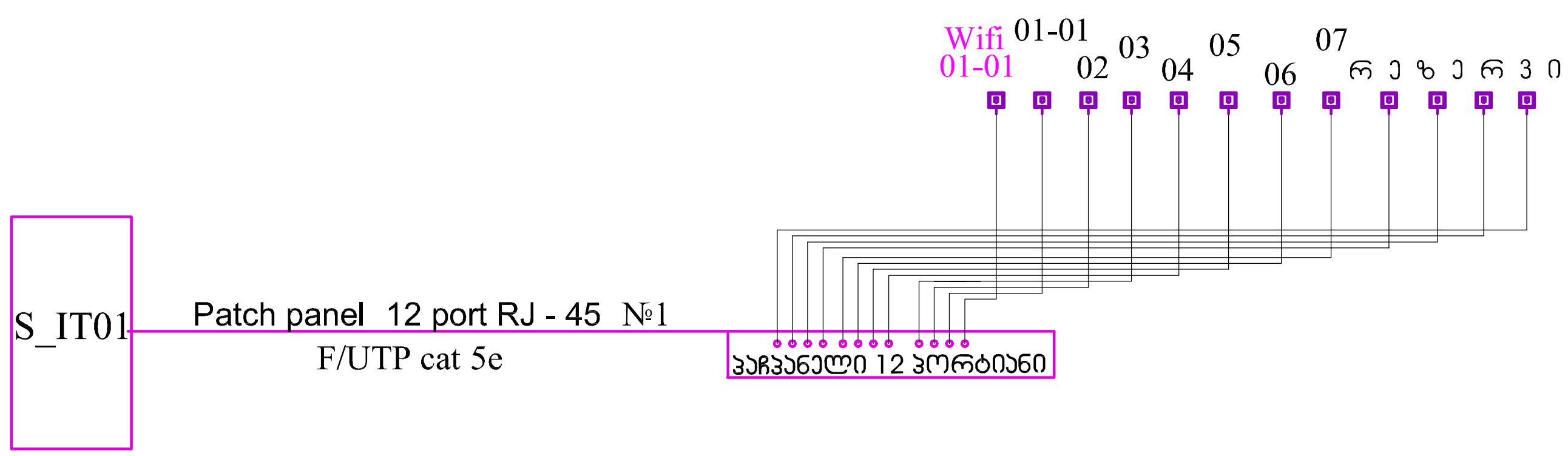
7 ინტერნეტის ჯაბელი მოდის სარდაფის სართულიდან(-2.80ნიშნული) სერვერის ოთახში დამონტაჟებული რეის პარადიდან

არსებული საკომუნიკაციო რეკი კარადის საკაბელო ჟურნალი
საკომუნიკაციო პანელი(პაჩპანელი) Patch panel 12 port RJ - 45 №1

ფარი	აქტიური აპარატურა	პაჩპანელი	დასახელება	დანიშნულება	დაბოლოება	სიგრძე	კაბელის ტიპი
S_IT01	-	PP.01.01	01_01	WIFI	RJ-45	62	F/UTP CAT 5e AWG24
S_IT01	-	PP.01.02	01_01	კომ.	RJ-45	61	F/UTP CAT 5e AWG24
S_IT01	-	PP.01.03	01_02	პრინტ.	RJ-45	61	F/UTP CAT 5e AWG24
S_IT01	-	PP.01.04	01_03	კომ.	RJ-45	67	F/UTP CAT 5e AWG24
S_IT01	-	PP.01.05	01_04	პრინტ.	RJ-45	67	F/UTP CAT 5e AWG24
S_IT01	-	PP.01.06	01_05	კომ.	RJ-45	68	F/UTP CAT 5e AWG24
S_IT01	-	PP.01.07	01_06	პრინტ.	RJ-45	68	F/UTP CAT 5e AWG24
S_IT01	-	PP.01.08	-	რეზერვი	-	-	-
S_IT01	-	PP.01.09	-	რეზერვი	-	-	-
S_IT01	-	PP.01.10	-	რეზერვი	-	-	-
S_IT01	-	PP.01.11	-	რეზერვი	-	-	-
S_IT01	-	PP.01.12	-	რეზერვი	-	-	-

450X5/100=477.0

სუსტი დენების ქსელის სქემა



სუსტი დენები(ინტერნეტი,უკაბელო)		
გივი ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემია თბილისში, ლისის ტბის მიმდებარედ	სტადია	ფურც. / ფურცლები
	მ	სდ-3 / 3
საკაბელო ჟურნალი №1 სუსტი დენების ქსელის სქემა	შპს. "არკო"	

დირექტორი
პრ. მთ. ინჟ. მჭედლიშვილი
პრ. მთ. არქ.
შეასრულა აბაშიძე

სახანძრო სიგნალიზაცია

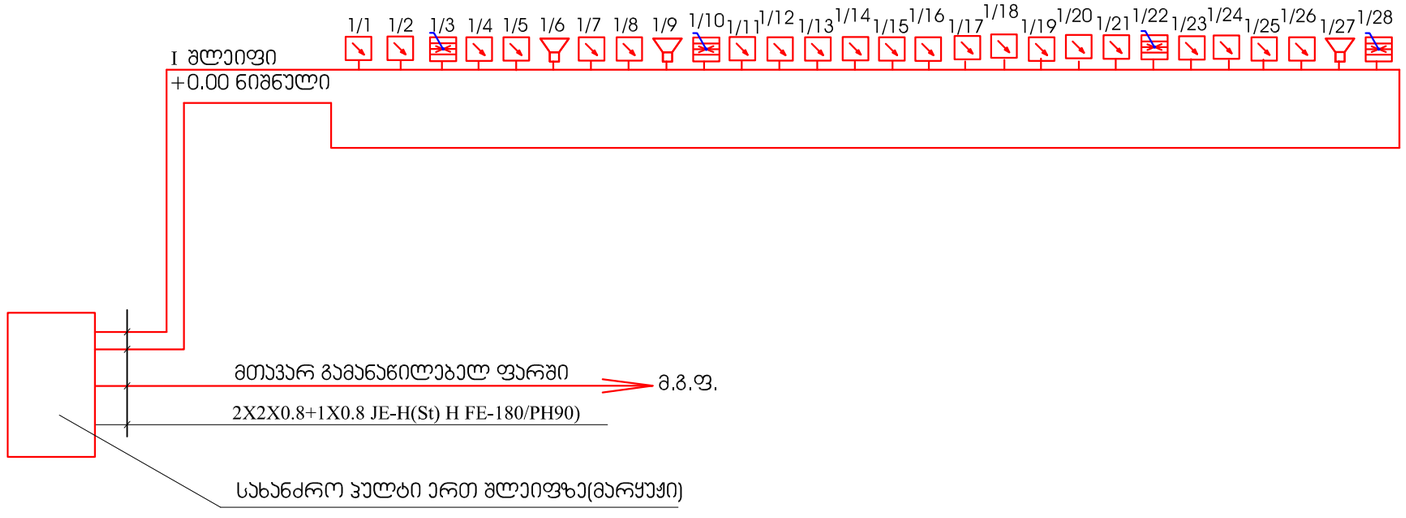
თბილისი
2021 წ.

	ნახაზების ჩამონათვალი	ფურცლის დასახ.	შენიშვნები
1	ნახაზების შუწყისი, საერთო მითითებები	სს-1	
2	გეგმა 0.00 ნიშნულზე	სს-2	
3	საკაბელო შურნალი №1. ვიდეოკამერების სელის სქემა	სს-3	

მასალების სპეციფიკაცია და პიროგითი აღნიშვნები.

№ რ/რ	პიროგითი აღნიშვნა	მასალის დასახელება	ერთ. დას.	რაოდე-ნობა
1	2	3	4	5
1	F.A.C.P.	ავტომატური სახანძრო სიგნალიზაციის სამისამართო საკონტროლო პანელი, გამმართველი ბლოკით და აკუმულატორით	არსებული	
2		სამისამართო ოპტიკური კვამლ მაუწყებელი	ც	21
3		სამისამართო სახანძრო საგანგაშო ღილაკი	–„–	4
4		სამისამართო სახანძრო საქვირი(სირენა)	–„–	3
5		სახანძრო სიგნალიზაციის კაბელი 2X2X0.8+1X0.8 JE-H(St)HFE-180/PH90)	გრ.მ	490.0
6		დეტექტორის ბაზა	ც	22
7		გოფრირებული მილი Ø20	მ	250
8		საკაბელო არხი 20X20მმ	–„–	20
9		საკაბელო არხი 20X20მმ აქსესუარები(განშტოებელი,მუხლი)	ც	5
		სისტემის საბაზო ტესტირება(მილება-გადაცემა)		

სახანძრო სიგნალიზაციის ქსელის სქემა



განმარტებითი ბარათი

ბივი ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემია, რომელიც მდებარეობს თბილისში ლისის ტბის მიმდებარედ, სავარჯიშო დარბაზის პროექტში გათვალისწინებულია სახანძრო სიგნალი-ზაციის ქსელის პროექტი.

პროექტის განსახორციელებლად საჭიროა არსებული შენობის +0.00 ნიშნულზე, დაცვის ოთახში დამონტაჟებული სახანძრო კულტიდან ერთი მარყუჟი(შლეიფი) მოემსახუროს სავარჯიშო დარბაზს. ერთი კაბელი სახანძრო კულტიდან გათვალისწინებულია მთავარი გამანაწილებელი ფარისათვის. ქსელზე გამოყენებულია შემდეგი მაუწყებლები:

- მისამართიანი მაუწყებელი კვამლზე რეაგირებით. ეს მაუწყებლები როგორც წესია მონტაჟდება ჭერზე გეომეტრიული ცენტრში.
- ხელის მაუწყებელი(ღილაკი) მონტაჟდება ევაკუაციის გზების მიმართულებით, კიბის უჯრედებთან და გასასვლელებთან. ეს მაუწყებლები მონტაჟდება ვერტიკალურ კედლებზე სიმაღლეზე 1,5მ იატაკიდან.
- ხმოვანი მაუწყებელი(სირენა) აბრეთვე მონტაჟდება ვერტიკალურ კედლებზე სიმაღლეზე 0,5მ შეკიდული ჭერიდან.

საკაბელო ქსელზე გამოყენებულია სახანძრო სიგნალიზაციის ხანძამედები კაბელი 2X2X0.8+1X0.8JE-H(St)HFE-180/PH90) . სახანძრო სიგნალიზაციის კაბელები გაყვანილია შენობაში ჭერში.

ბეტონის კედელზე კაბელები ჩაიდება საკაბელო ღარებში 20X20მმ.

საპროექტო კაბელის გადების მიმართულებები, მაუწყებლების ადგილმდებარეობა ნაჩვენებია სართულების გეგმებზე და მათ საფუძველზეც დათვლილია სამუშაოთა მოცულობა

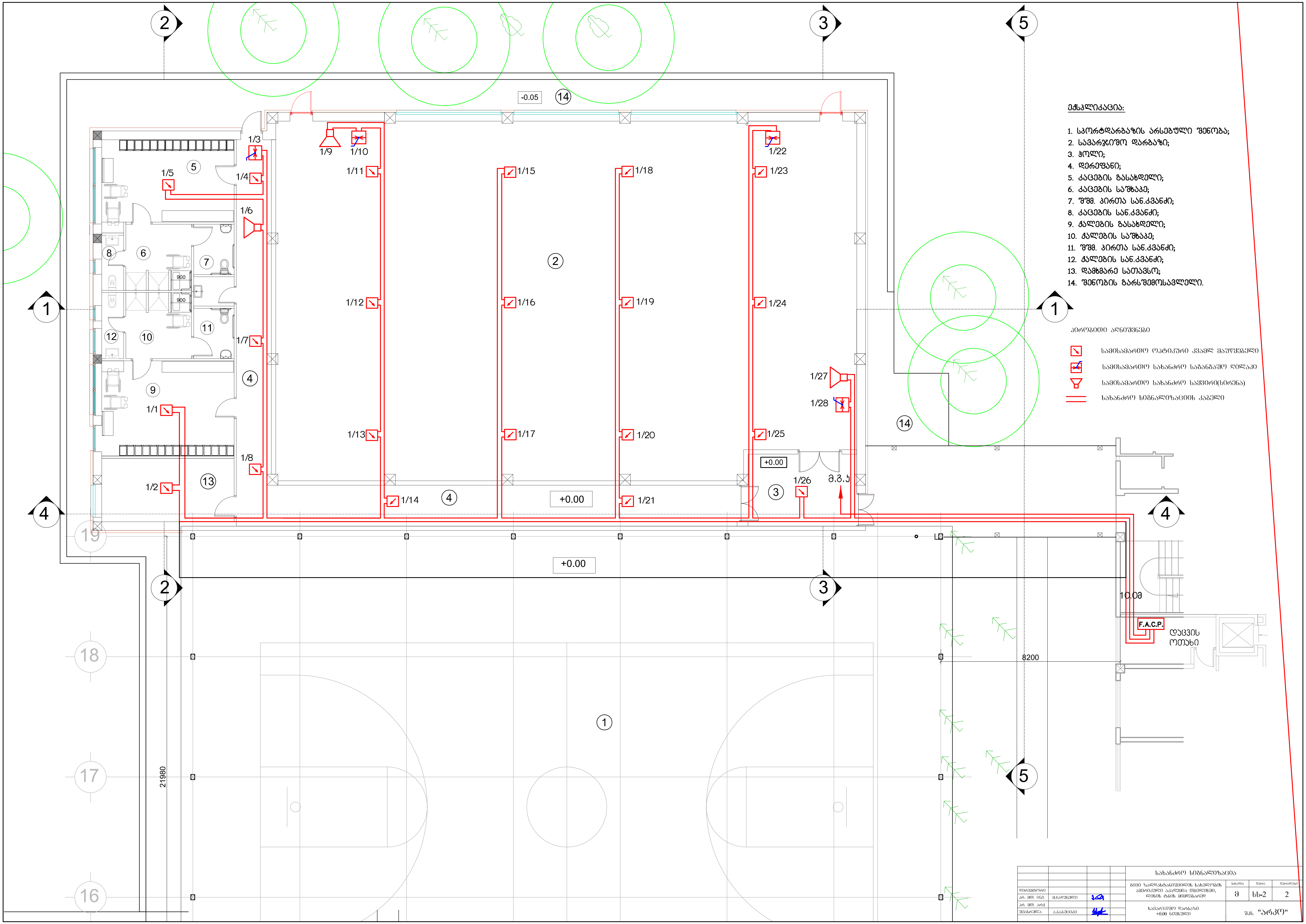
სამუშაოს მოცულობაში კაბელის საერთო რაოდენობას დამატებული აძვს 5% მონტაჟისათვის ნორმების თანახმად.

მშენებლობის და მონტაჟის დროს აუცილებელია სამუშაოს წარმოებისას დაცული იყოს შსაფრთხოების წესები და ნორმები.

				სახანძრო სიგნალიზაცია
დირექტორი				ბივი ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემია თბილისში, ლისის ტბის მიმდებარედ
არ. მთ. ინქ.	გ.ნაფეტველი			
არ. მთ. არქ.				სავარჯიშო დარბაზი +0.00 ნიშნული
შეასრულა	ა.აბაბუციძე			

სტადია	ფურც.	ფურცლები
მ	სს-1	2

შპს. "არკი"


ექსპლიკაცია:
1. სპორტდარბაზის არსებული შენობა;
2. სავარჯიშო დარბაზი;
3. ჰოლი;
4. დერეფანი;
5. კაცების გასახდელი;
6. კაცების საშხაპე;
7. შშმ. პირთა სან.კვანძი;
8. კაცების სან.კვანძი;
9. ქალების გასახდელი;
10. ქალების საშხაპე;
11. შშმ. პირთა სან.კვანძი;
12. ქალების სან.კვანძი;
13. დამხმარე სათავსო;
14. შენობის გარსშემოსავლელი.
პირობითი აღნიშვნები
სამისამართო ოპტიკური კვამლ მაუწყებელი
სამისამართო სახანძრო საგანგაშო ღილაკი
სამისამართო სახანძრო საყვირი(სირენა)
სახანძრო სიგნალიზაციის კაბელი
1/1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9 1/10 1/11 1/12 1/13 1/14
1/15 1/16 1/17 1/18 1/19 1/20 1/21 1/22 1/23 1/24 1/25 1/26 1/27 1/28
-0.05
+0.00
მ.გ.პ
10.0მ
F.A.C.P.
დაცვის ოთახი
8200
21980
900
სახანძრო სიგნალიზაცია
გივი ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემია თბილისში, ლისის ტბის მიმდებარედ
სტადია
ფურც.
ფურცლები
მ
სს-2
2
დირექტორი
პრ. მთ. ინჟ.
მ.ჩადუნელი
პრ. მთ. არქ.
შეასრულა
ა.ბაბუციძე
სავარჯიშო დარბაზი
+0.00 ნიშნული
შპს. "არკო"

ვიდეოთვალი

თბილისი
2021 წ.

	ნახაზების ჩამონათვალი	ფურცლის დასახ.	შენიშვნები
1	ნახაზების უწყისი, საერთო მითითებები	ვთ-1	
2	გეგმა 0.00 ნიშნულზე	ვთ-2	
3	საკაბელო შურნალი №1. ვიდეოკამერების სელის სქემა	ვთ-3	

მოწყობილობის მოცულობა

№ რ/რ	პიროგითი აღნიშვნა	მასალის დასახელება	ერთ. დას.	რაოდენობა	შენიშვნები
1	2	3	4	5	6
1		DVR ციფრული ვიდეორეგისტრატორი	არსებლი		
2		საკომუნიკაციო პანელი (პაჩპანელი) Patch panel 12 port RJ - 45	-„-	1	
3		ქსელური გამანაწილებელი Switch 12, POE	-„-	1	
4		ვიდეოკამერა შიდა კონტროლისათვის	-„-	10	
5		კამერების კაბელის მისამაგრებელი cat 5 RJ- 45 ჯეკი	-„-	10	
6		F/UTP CAT 5e AWG 24 ინტერნეტის კაბელი	მ	430.0	
8		გოფრირებული მილი	-„-	200.0	
		სისტემის საბაზო ტესტირება(მიღება-გადაცემა,ტესტირება პაკეტი გაიტესტოს 1 Gb/s-ზე			

განმარტებითი ბარათი

გვივი ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემია, რომელიც მდებარეობს თბილისში ლისის ტბის მიმდებარედ, სავარჯიშო დარბაზის პროექტში გათვალისწინებულია ვიდეოთვალის ქსელის პროექტი.

პროექტის განსახორციელებლად საჭიროა არსებული შენობის +0.00 ნიშნულზე დაცვის ოთახში დამონტაჟებული ციფრული ვიდეორეგისტრატორიდან (DVR), 10 ინტერნეტის კაბელი უნდა დაერთდეს საპროექტო სავარჯიშო დარბაზში და არსებულ სპორტული დარბაზის ვიდეოკამერებზე. ვიდეოკამერები მინტაჟდება ჭერიდან 0,5მ.

საპროექტო საკაბელო ქსელზე გამოყენებულია F/UTP- 5e cat 8 წვერიანი 100% სპილენძის კაბელი. საპროექტო კაბელი უმთავრესად გაიდება დერეფანში და ოთახში შეკიდულ ჭერსა და გადახურვის შორის სივრცეში.

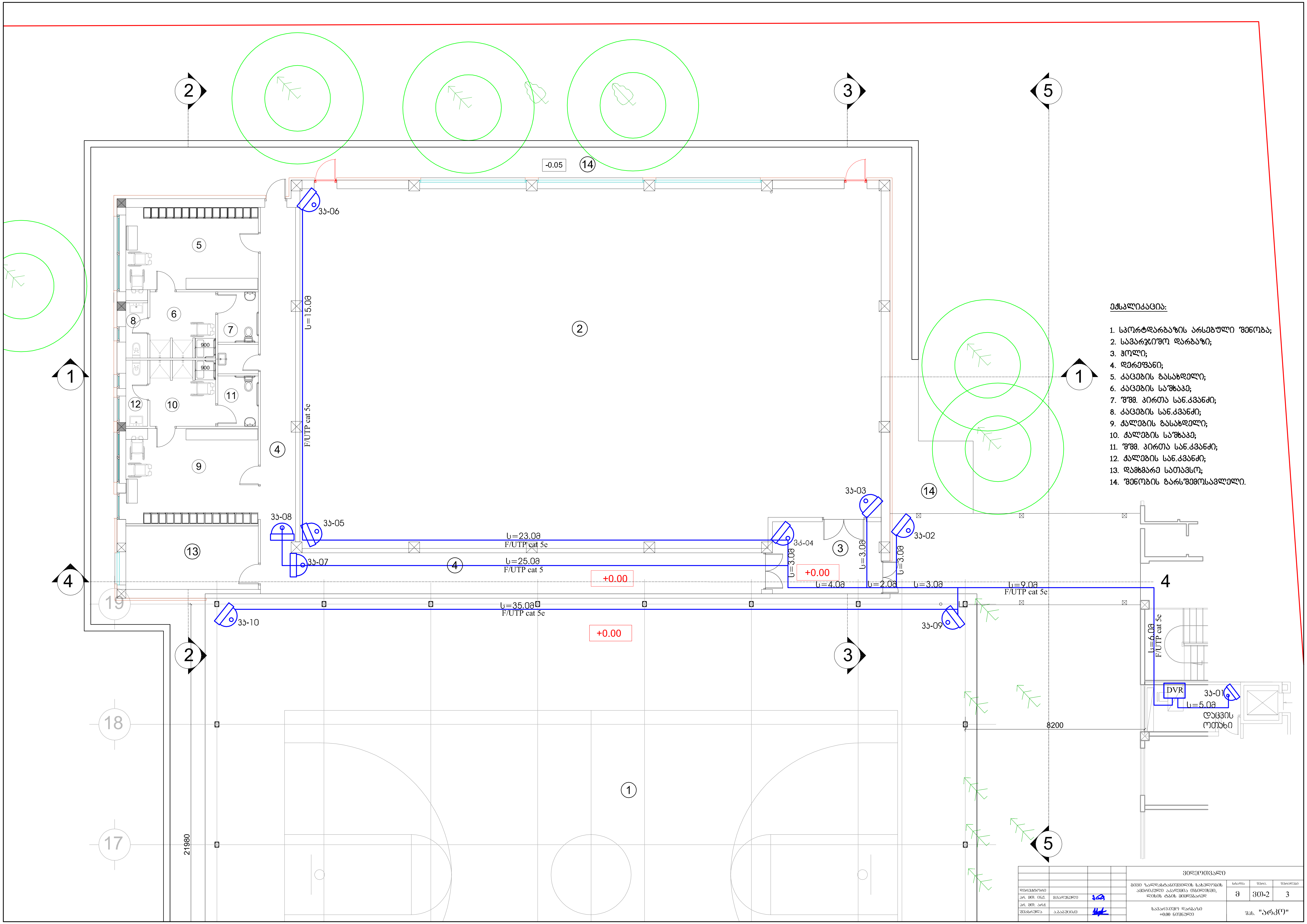
ვიდეოთვალის განლაგება, კაბელის გაყვანის ტრასები დატანილი სართულების გეგმებზე და მათ საფუძველზე დათვლილია სამუშაოთა მოცულობა.

ვიდოთვალის ქსელის გაყვანილობა უნდა შეესაბამებოდეს Ethernet მე-5 კატეგორიას, კლასი D(100MB/PS), F/UTP/cat 5-ის გამოყენებით, როზეტებიც და სხვა მოწყობილობებიც მე-5 კატეგორიას, კლასი D-ს. შეერთებები უნდა შეესაბამებოდეს TIA(E) 568 : 1996 სტანდარტებს.

სამუშაოს მოცულობაში კაბელის საერთო რაოდენობას დამატებული აქვს 5% მონტაჟისათვის ნორმების თანახმად.

მშენებლობის და მონტაჟის დროს აუცილებელია სამუშაოს წარმოებისას დაცული იყოს უსაფრთხოების წესები და ნორმები.

				ვიდეოთვალი			
				გვივი ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემია თბილისში, ლისის ტბის მიმდებარედ	სტადია	ფურც.	ფურცლები
დირექტორი					მ	ვთ-1	3
პრ. მთ. ინქ.	მგალობელი						
პრ. მთ. არქ.				ნახაზების უწყისი, საერთო მითითებები	შპს. "არკი"		
შესრულა	აბაბაშვილი						

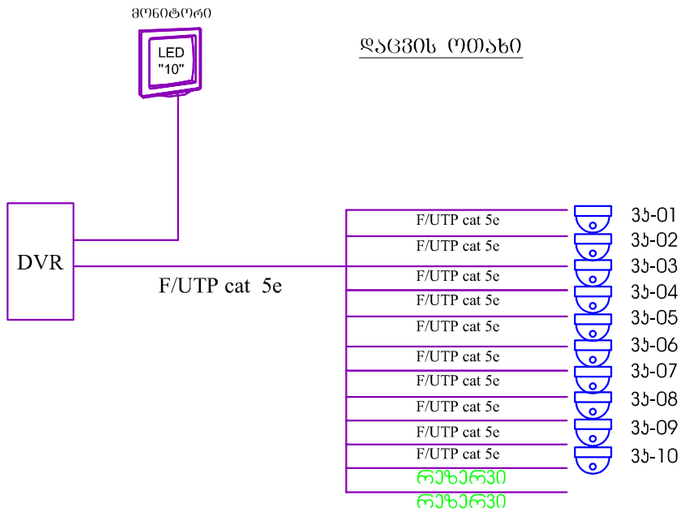

ექსპლიკაცია:
1. სპორტდარბაზის არსებული შენობა;
2. სავარჯიშო დარბაზი;
3. ჰოლი;
4. დერეფანი;
5. კაცების გასახდელი;
6. კაცების საშხაპე;
7. შშმ. პირთა სან.კვანძი;
8. კაცების სან.კვანძი;
9. ქალების გასახდელი;
10. ქალების საშხაპე;
11. შშმ. პირთა სან.კვანძი;
12. ქალების სან.კვანძი;
13. დამხმარე სათავსო;
14. შენობის გარსშემოსავლელი.
ვკ-01
ვკ-02
ვკ-03
ვკ-04
ვკ-05
ვკ-06
ვკ-07
ვკ-08
ვკ-09
ვკ-10
DVR
დაცვის ოთახი
ს=15.0მ
F/UTP cat 5e
ს=23.0მ
F/UTP cat 5e
ს=25.0მ
F/UTP cat 5
ს=35.0მ
F/UTP cat 5e
ს=9.0მ
F/UTP cat 5e
ს=6.0მ
F/UTP cat 5e
ს=5.0მ
ს=4.0მ
ს=2.0მ
ს=3.0მ
-0.05
+0.00
8200
21980
900
ვიდეოთვალი
გივი ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემია თბილისში, ლისის ტბის მიმდებარედ
სტადია
ფურც.
ფურცლები
მ
ვთ-2
3
დირექტორი
პრ. მთ. ინჟ.
მ.ჩადუნელი
პრ. მთ. არქ.
შეასრულა
ა.ბაბუციძე
სავარჯიშო დარბაზი
+0.00 ნიშნული
შპს. "არკო"

DVR ციფრული ვიდეორეგისტრატორის საკაბელო ჟურნალი
საკომუნიკაციო პანელი(პაჩპანელი) Patch panel 12 port RJ - 45 №1

ფარი	აქტიური აპარატურა	პაჩპანელი	დასახელება	დანიშნულება	დაბოლოება	სიგრძე	კაბელის ტიპი
S_IT01	DVR	PP.01.01	01_01	ვკ.	RJ-45	10	F/UTP CAT 5e AWG24
S_IT01	DVR	PP.01.02	01_02	ვკ.	RJ-45	25	F/UTP CAT 5e AWG24
S_IT01	DVR	PP.01.03	01_03	ვკ.	RJ-45	28	F/UTP CAT 5e AWG24
S_IT01	DVR	PP.01.04	01_04	ვკ.	RJ-45	32	F/UTP CAT 5e AWG24
S_IT01	DVR	PP.01.05	01_05	ვკ.	RJ-45	55	F/UTP CAT 5e AWG24
S_IT01	DVR	PP.01.06	01_06	ვკ.	RJ-45	70	F/UTP CAT 5e AWG24
S_IT01	DVR	PP.01.07	01_07	ვკ.	RJ-45	55	F/UTP CAT 5e AWG24
S_IT01	DVR	PP.01.08	01_08	ვკ.	RJ-45	57	F/UTP CAT 5e AWG24
S_IT01	DVR	PP.01.09	01_09	ვკ.	RJ-45	20	F/UTP CAT 5e AWG24
S_IT01	DVR	PP.01.10	01_10	ვკ.	RJ-45	55	F/UTP CAT 5e AWG24
S_IT01	-	PP.01.11	-	რეზერვი	-	-	-
S_IT01	-	PP.01.12	-	რეზერვი	-	-	-

410X5/100=430.0

ვიდეოთვალის ქსელის სქემა



				ვიდეოთვალი		
				გივი ზალღასტანიშვილის სახელოვნების ამერიკული აკადემია თბილისში, ლისის ტბის მიმდებარედ	სტადია	შენობა	შენობლობი
დირექტორი					მ	ვთ-3	3
არ. მთ. ინჟ.	მჭალუხელი						
არ. მთ. არქ.				საკაბელო ჟურნალი №1 ვიდეოკამერების სქელის სქემა	შპს. "არკო"		
შესრულა	ა.ბაბაშვილი						

კომპლექსი- გივი ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემია თბილისში, ლისის ტბის მიმდებარედ

სავარჯიშო დარბაზი

წ ყ ა ლ ს ა დ ე ნ ი დ ა კ ა ნ ა ლ ი ზ ა ც ი ა

დირექტორი  მ. ჩადუნელი

ქ.თბილისი, 2021 წ.

პროექტის შემადგენლობა

№№	დასახელება	ფურც №
1	საერთო მონაცემები	წკ-1
2	სავარჯიშო დარბაზის გეგმა	წკ-2
3	წყალსადენის და კანალიზაციის სქემები	წკ-3
4	სპეციფიკაცია	წკ-4

პირობითი აღნიშვნები

- წ1 — საპროექტო წყალსადენი
- კ1 — საპროექტო კანალიზაცია
- თ3 — საპროექტო ცხელი წყალი
- თ4 — საპროექტო ცირკულაცია
- ხელსაბანი სიფონით
- უნიტაზი ჩამრეცხი ავზით
- რევიზია
- გადამყვანი
- ხელსაბანი შემრევით
- ვენტილი
- ჭანოები
- ტრაპი
- გ — გამწმენდი

საერთო მითითებები

წყალსადენის და კანალიზაციის შიგა ქსელები დამუშავებულია არქიტექტურული ნახაზების და "СНиП"-ის საფუძველზე.

პროექტით გათვალისწინებულია წყალსადენის ერთი შემყვანი Ø50 მმ-იანი მილით ეზოში არსებული წყალსადენის ქსელიდან.

წყლის შეყვანა განხორციელდება საპროექტო შენობის დერეფნიდან.

წყალსადენის მილები გატარებულია საპროექტო შენობის იატაკში.

ცივი წყლის ხარჯი შეადგენს: 0.06 მ³/წთ.

(0.9 მ³/დღ). ხანძარძრობაზე -2.5 ლ/წმ. ერთი ნაკადით.

იატაკში გატარებულ მილებს გაუკეთდეს იზოლაცია.

სახანძრო ონკანები დაყენებულია იატაკიდან 1.35 მ-ის სიმაღლეზე საპროექტო შენობის შემოსასვლელ კარებებთან და დერეფანში.

სახანძრო კარადა აღჭურვილია სახანძრო შლანგით და სახანძრო ბუნიკით.

გათვალისწინებული უნდა იქნას ორი ხელის ხანძარმაძრობის დაყენების შესაძლებლობა.

ცხელი წყალმომარაგება მოხდება არსებული სკოლის შენობის ცხელი წყალსადენის ქსელიდან. ცხელი წყლის მილები გატარდეს იატაკში.

ჩამონადენი შეკალური წყლები დარბაზის გავლით გაიყვანება ეზოს საკანალიზაციო ქსელში და მიუერთდება არსებულ კანალიზაციას ეზოში. მიერთების წერტილი დაზუსტდეს ადგილზე.

კანალიზაციის შიგა სისტემის გასაწმენდად დბარზე დაყენებულია რევიზია იატაკიდან 1.0 მ-ის სიმაღლეზე. კანალიზაციის ქსელის ჰორიზონტალურ ნაწილზე ყოველ 10.0 მ-ში დაყენებულია გამწმენდები.

დარბაზში გამავალი კანალიზაციის მილები გატარდეს არხში. იქ სადაც დაყენებულია გამწმენდები უნდა იყოს ასახდელი არხის სახურავი.

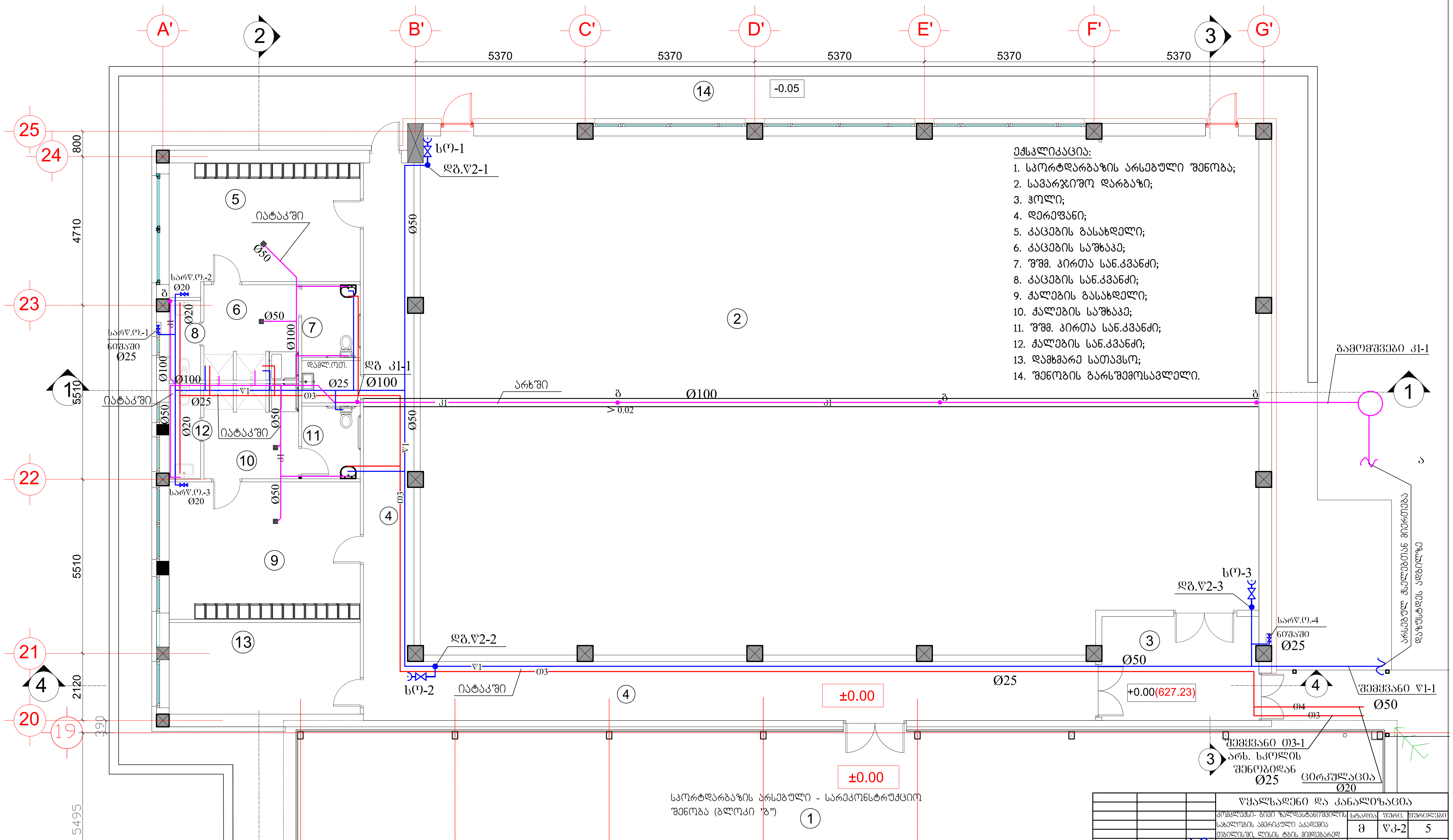
სველ წერტილებში კანალიზაციის მილები გატარებულია იატაკში.

წყალსადენ-კანალიზაციის მონტაჟი განხორციელდეს პლასტმასის მილებით, ხოლო სახანძრო -ფოლადის მილებით.

მონტაჟის შემდეგ წყალსადენ-კანალიზაციის სისტემას ჩაუტარდეს ჰიდრავლიური გამოცდა.

			წყალსადენი და კანალიზაცია		
			კომპლექსი- ბივი ზალდასტანიშვილის	სტადია	ფურც.	ფურცლები
			სახელოგის ამერიკული აკადემია თბილისში, ლისის ტბის მიმდებარედ	მ	წკ-1	4
დირექტორი	მ. ნალუჩელი					
შესრულა	მ. დიაკონიძე		სავარჯიშო დარბაზი სპეციფიკაცია	შპს არკო		

სავარჯიშო დარბაზის გეგმა



ექსპლიკაცია:

1. სპორტდარბაზის არსებული შენობა;
2. სავარჯიშო დარბაზი;
3. ჰოლი;
4. დერეფანი;
5. კაცების გასახდელი;
6. კაცების საშხაპე;
7. შშმ. პირთა სან.კვანძი;
8. კაცების სან.კვანძი;
9. ქალების გასახდელი;
10. ქალების საშხაპე;
11. შშმ. პირთა სან.კვანძი;
12. ქალების სან.კვანძი;
13. დამხმარე სათავსო;
14. შენობის გარსშემოსავლელი.

			წყალსადენი და კანალიზაცია			
			კომპლექსი- გივი ზალდასტანიშვილის სახელობის ამერიკული აკადემია თბილისში, ლისის ტბის მიმდებარედ	სტადია	ფურც.	ფურცლები
				მ	წკ-2	5
დირექტორი	მ. ჩადუნელი		სავარჯიშო დარბაზის გეგმა	შპს არკო		
შეასრულა	მ. დიაკონიძე					

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись
Разработал				
Проверил				
Н. контр.				
ГИП				

Стадия: Р | Лист: 1 | Листов: 1

Система водоснабжения и канализации

Аксонометрическая схема водопровода

Масштаб 1:100

Аксонометрическая схема канализации

Масштаб 1:100

სპეციფიკაცია

№№	დასახელება			ბანზ.	რაოდ.
	ცხელი და ცივი წყალსადენი				
1	პოლიეთილენის მილები	Ø20x1.9		მ	44.0
2	პოლიეთილენის მილები	Ø26x2.3		მ	80.0
3	პოლიეთილენის მილები	Ø50		მ	40.0
4	ფოლადის მილები	Ø50		მ	16.0
5	ვენტილი	Ø15		ცალი	4
6	ვენტილი	Ø20		ცალი	4
7	ვენტილი	Ø25		ცალი	1
8	საკვალთი (შრდული)	PN10	Ø50	თუჯის	ცალი	1
9	სახანძრო ონკანი		Ø50		კომპლ.	3
10	სარწყავი ონკანი		Ø20		ცალი	2
11	სარწყავი ონკანი		Ø25		ცალი	2
12	მილსადენების იზოლაცია "თერმაფლექსით"		Ø20		მ	28.0
13	მილსადენების იზოლაცია "თერმაფლექსით"		Ø25		მ	70.0
14	მილსადენების იზოლაცია "თერმაფლექსით"		Ø50		მ	40.0
15	ფოლადის მილების დაფარვა ანტიკოროზიული საღებავით ორჯერ				მ²	3.0
16	მუხლი პლასტმასის		Ø20		ცალი	21
17	მუხლი პლასტმასის		Ø25		ცალი	8
18	მუხლი პლასტმასის		Ø50		ცალი	3
19	მუხლი ფოლადის		Ø50		ცალი	6
20	სამკაპი პლასტმასის		Ø20X20		ცალი	7
21	სამკაპი პლასტმასის		Ø25X20		ცალი	10
22	სამკაპი პლასტმასის		Ø25X25		ცალი	3
23	სამკაპი პლასტმასის		Ø50X25		ცალი	1
24	სამკაპი პლასტმასის		Ø50X50		ცალი	2
25	გადამყვანი პლასტმასის		Ø25X20		ცალი	4
26	ადაპტორი		Ø50		ცალი	3
27	არსებულ წყალსადენის ქსელთან მიერთება				ადგილი	1

№№	დასახელება			ბანზ.	რაოდ.
	კანალიზაცია				
1	პოლივინილქლორიდის მილები	Ø50		მ	10.0
2	პოლივინილქლორიდის მილები	Ø100		მ	50.0
3	რევიზია	Ø100		ცალი	1
4	ხელსაბანი სიფონით და შემრევით			კომპლ.	2
5	ხელსაბანი სიფონით და შემრევით შშმპ-თვის			კომპლ.	1
6	ძვეში სიფონით, შემრევით და საშხაპე ბადით			კომპლ.	4
7	უნიტაზი ჩამრეცხი ავზით			კომპლ.	3
8	უნიტაზი ჩამრეცხი ავზით შშმპ-თვის			კომპლ.	1
9	ტრაპი	Ø50		ცალი	4
10	მუხლი	Ø50		ცალი	2
11	მუხლი	Ø100		ცალი	3
12	სამკაპი სწორი	Ø50X50		ცალი	1
13	სამკაპი სწორი	Ø100X50		ცალი	8
14	სამკაპი სწორი	Ø100X100		ცალი	7
15	სამკაპი გადამყვანით	Ø100X50		ცალი	2
16	სამკაპი ირიბი	Ø50X50		ცალი	1
17	სამკაპი ირიბი	Ø100X100		ცალი	1
18	სარინი	Ø50		ცალი	1
19	სარინი	Ø100		ცალი	1
20	გამწმენდი	Ø100		ცალი	4
21	პოლივინილქლორიდის მილები	Ø150		მ	10.0
22	კანალიზაციის ჭა	Ø700	h=1.0 მ-დე	ცალი	1
23	თუჯის ხუფი	Ø700		ცალი	1
24	ტრანშეის გათხრა		0.8X1.0X10.0	მ³	8.0
25	ქვიშის საბები(ფენა)	0.8x0.55x10.0		მ³	4.4
26	ზედმეტი ბრუნტის გატანა			მ³	5.0
27	მიწის შეკუმჭაქრა			მ³	3.4
28	ჭის გარე ზედაპირზე ცხელი ბითუმის წასმა ორჯერ			მ²	2.2
27	კანალიზაციის არსებულ ქსელთან მიერთება			ადგ.	1

			წყალსადენი და კანალიზაცია		
			კომპლექსი- ბევრი ზალდასტანიშვილის	სტადია	ფურც.	ფურცლები
			სახელოვნების ამერიკული აკადემია თბილისში, ლისის ტბის მიმდებარედ	მ	წკ-4	4
დირექტორი	მ. ჩალუნელი				
შესრულა	მ. დიაკონიძე		სავარჯიშო დარბაზი სპეციფიკაცია	შას არკ(ო)	