ინდ. ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი

ქ. თბილისი, სოფელი წავკისი
ს/კ 81.02.22.281

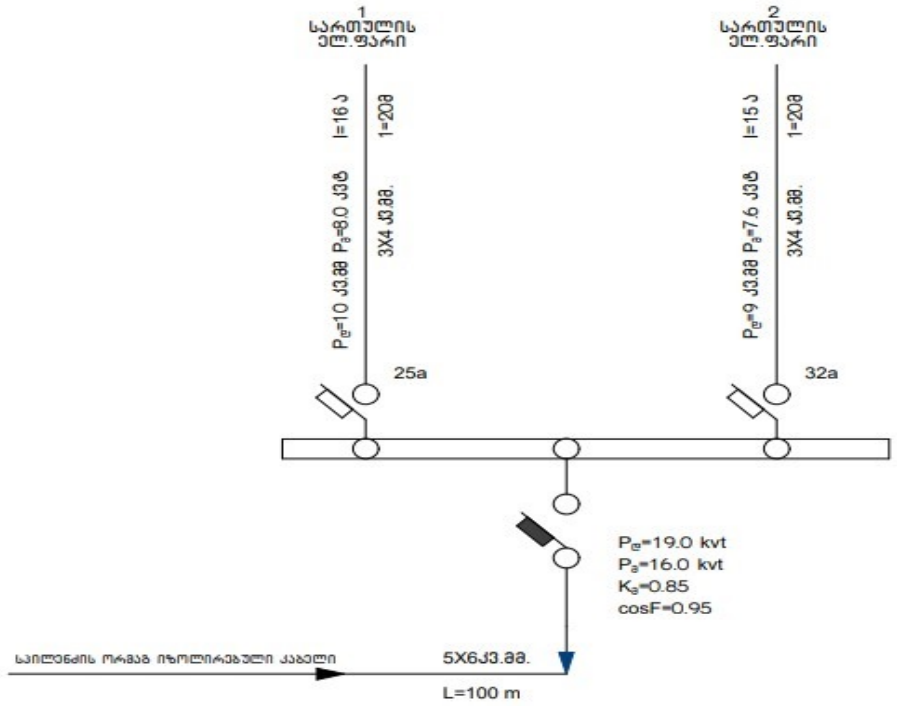
მესაკუთრე: შ.პ.ს. "ურბან.ჯი" ს/ნ 406208768

ელექტრო მომარაგება

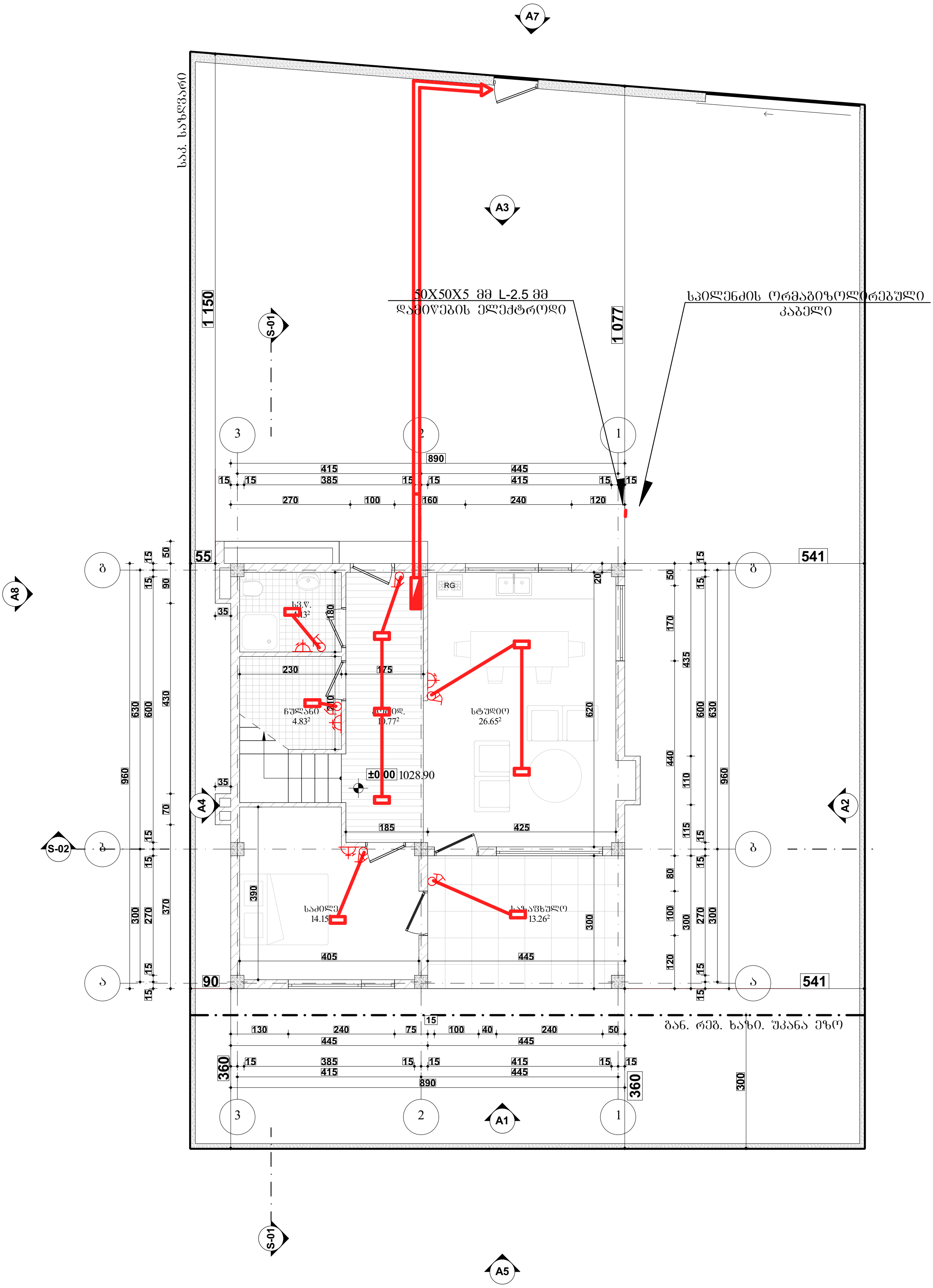
შემსრულებელი: შ.პ.ს. "ოდა" ს/კ 400246765
დირექტორი: ლაშა კოვზირიძე

	№	დასახელება	განზ. ერთ.	
	1	შენობის შემყვან გამანაწილებელი მოწყობილობა/მთავარი ფარი 3 ჯგუფიანი, შემყვანზე 3 ფაზა ავტომატური გამომრთველით. ჯგუფებში 3 ფაზა. ავტომატით. 25ა2ც. 32ა-1ც. სამისამრთო სარელეო მოდულით. 5X6 მმ. 30 ამპერზე.	კომპ.	1
	2	1 სართულის ელ.ფარი 3 ჯგუფიანი შემყვანზე 3ფ. 63ა-ზე. ჯგუფებში 1 ფაზა ავტომატური გამომრთველით 25ა-1ც 32ა-2ც.	კომპ.	1
	3	2 სართულის ელ.ფარი 3 ჯგუფიანი შემყვანზე 3ფ. 63ა-ზე. ჯგუფებში 1 ფაზა ავტომატური გამომრთველით 25ა-1ც 32ა-2ც.	კომპ.	1
	4	წერტილოვანი განათება ლედ ნათურით 5 ვტ.	ც	8
	5	**წერტილოვანი განათება ლედ ნათურით 7 ვტ.**	ც	28
	6	წერტილოვანი განათება ლედ ნათურით 10 ვტ.	ც	10
	7	წერტილოვანი განათება 2X18 ვტ.	ც	-
	8	ავტომატური ტიპის სანათი ლედ ნათურით. 4X10 ვტ.	ც	4
	9	კედლის პლაფონი ლედ ნათურით 7ვტ	ც	6
	10	მრიცხველის კარადა	ც	1
	11	საშტეფსელო როზეტი ორპოლუსიანი მესამე დამიწების კონტაქტით.	ც	17
	12	საშტეფსელო როზეტი ორპოლუსიანი მესამე დამიწების კონტაქტით ორმაგი.	ც	-
	13	საშტეფსელო როზეტი ორპოლუსიანი მესამე დამიწების კონტაქტით	ც	17
	14	ერთპოლუსიანი გამომრთველი ერთკლავიშიანი.	ც	6
	15	ერთპოლუსიანი გამომრთველი ორკლავიშიანი.	ც	19
	16	სპილენძის ორმაგზოლიანი კაბელი კვეთით NYY-3x1.5 კვ.მმ	მ	500
	17	სპილენძის ორმაგზოლიანი კაბელი კვეთით NYY-3x2.5 კვ.მმ	მ	450
	18	სპილენძის ორმაგზოლიანი კაბელი კვეთით NYY -3x4 კვ.მმ	მ	25
	19	სპილენძის ორმაგზოლიანი კაბელი კვეთით NYY-5x6 კვ.მმ	მ	100
	20	საკაბელო არხები 15ხ25 მმ	მ	60
	21	საკაბელო არხების ფურნიტურა საერთო ღირებულების 18%	კომპ.	1
	22	გაშვება, გამართვა, ტესტირება.	მ	1
	23	კუთხოვანა 50X50X5მმ. L=2.5მ. მთ.გ.ფ-ის დამიწებისათვის და მეხდაცვისთვის	ცალი.	3
	24	ზოლოვანი ფოლადი 40X4მმ. მთ.გ.ფ-ის დამიწებისათვის და მეხდაცვისთვის	ცალი.	25

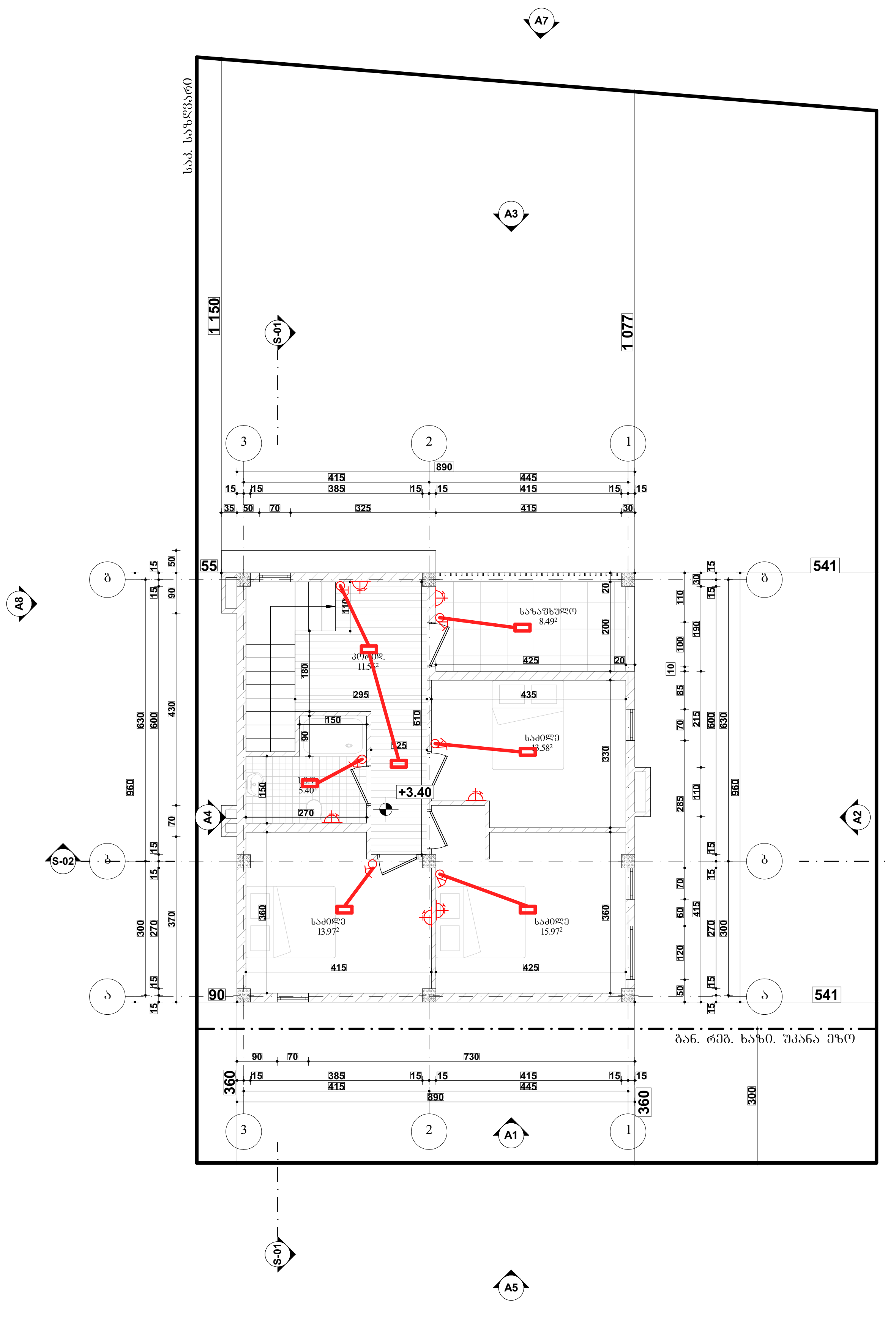
პროექტის შემადგენლობა		
	დასახელება	
1	განმარტება, სპეციფიკაცია, მთ.გამ. ფარის სტრუქტურული სქემაა	ელ-1
2	I სართულის გეგმა	ელ-2
3	II სართულის გეგმა	ელ-3



პროექტის ელ.ტექნიკური ნაწილი დამუშავებულია შენობის არქიტექტურული გეგმების საფუძველზე. პროექტირების მოქმედი ნორმებისა და წესების გათვალისწინებით (СНиП 23-05-95ю СП31-110-2003ю ПУЭ) ელექტრგიის უხრუნველყოფის თვალსაზრისით ობიექტი განეკუთვნება III კატეგორიის მომხმარებლებს.
ქსელის ძაბვად მიღებულია 380/220V. ყრუდ დამიწებული ნეიტრალით.
სათესების ძალური და განათების ელ.მიმღებების კვება განხორციელდეს მთავარი გამანაწილებელი ფარიდან (მ.გ.ფ) საიდანაც იკვებება სართულებზე მდებარე ელ.ფარები.
განათების წყაროდ გამოიყენება კომპაქტური ეკონომიური ლედ სანათი.
ყოველსართულზე დაიდგმება ელექტრო გამანაწილებელი ჯგუფური ფარი, რომლებიც დაკომპლექტებულია შემყვანზე სამპოლუსიანი, ხოლო გამავალ ხაზებზე ერთპოლუსიანი და სამპოლუსიანი ავტომატური ამომრთველებით. დამონტაჟებული შტეფსელის როზეტების მკვებავები ჯგუფებისთვის ელ. ფარებში გათვალისწინებულია ორპოლუსიანი დიფერენციალური ავტომატური ამომრთველები 30 მა დენის გაჟონვაზე ამორთვის უნარით.
ჩამრთველები და შტეფსელების როზეტები ოთახებში დაიდგმება იატაკიდან 1.30 და 0.8მ -ის სიმაღლეზე, კომპიუტერების საშტეფსელო როზეტები დაიდგმება კედელზე.
განათების ჯგუფური ქსელი შესრულებულია სპილენძის ძარღვებიანი ორმაგი არაალებადი იზოლაციის მქონე სადენით, 3X1.5 კვ.მმ. საშტეფსელო როზეტებისთვის 3X2.5 კვ.მმ.
მთავარ გამანაწილებელ ფარზე ეწყობა ნულოვანი სალტის განმეორებითი დამიწების კერა ელექტროდების 50X50X5 მმ ჩარტყმით.
ბრუნტში 2.5 მ სიღრმეზე მიწის ზედაპირიდან და მათი შეერთება ხდება გალვანიზირებული ზოლოვანი ფოლადით 40X4 მმ.
აბრეთვე დამიწდეს ყველა ის დენგამტარი და დენგაუმტარი დანადგარები, რომლებიც ქსელის გაუმართაობის შემთხვევაში შეიძლება მოხვდეს ძაბვის ქვეშ.
ობიექტის მოთხოვნილი სიმძლავრე შეადგენს $P_მ$ =16.0 kvt



A7
A3
50X50X5 მმ L-2.5 მმ
დამიწების ელექტროდი
სპილენძის ორმაგიზოლირებული კაბელი
1 150
1 077
S-01
S-02
A8
A4
A2
A1
A5
RG
±0.00 1028.90
541
360


საკ. საზღვარი
A7
A3
A8
A4
A2
A1
A5
S-01
S-02
+3.40
ბან. რეგ. ხაზი. უკანა ეზო

ინდ. ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი

ქ. თბილისი, სოფელი წავკისი
ს/კ 81.02.22.281

მესაკუთრე: შ.პ.ს. "ურბან.ჯი" ს/ნ 406208768

გათბობა - გაგრილება

შემსრულებელი: შ.პ.ს. "ოდა" ს/კ 400246765
დირექტორი: ლაშა კოვზირიძე

№	გაგრილება, ვენტილაცია				
	დასახელება	ზომა	ერთ. განზ.	ბინა №1 რ-ბა	შენიშვნა
1	ზამთარ-ზაფხული"-ს რეჟიმის კედელზე დასაკიდი სპლიტ კონდიციონერები გარე და შიდა ბლოკი 1.5 კვტ.	900X640 X320	კორპს.	2	
2	იგივე 2.2 კვტ		კორპს.	-	
3	იგივე 2.8 კვტ		კორპს.	1	
4	იგივე 5.6 კვტ		კორპს.	1	
5	სპილენძის მილი დიამეტრი 12/9 მმ		გრძ.მ	50	
6	სისტემის ჰიდრავლიკური გამოცდა		სისტემა	1	
7	სადრენაჟო მილი		გრძ.მ	90	

	პროექტის შემადგენლობა	
№	დასახელება	ფურც.№
	გათბობა	
1	განმარტება, სპეციფიკაცია	0.5
2	სარდაფის სართულის გეგმა	
3	I სართულის გეგმა	
4	II სართულის გეგმა	
	გაგრილება	
5	I სართულის გეგმა	0.5
6	II სართულის გეგმა	

	გათბობა		
	დაბალი წნევის დახურულკამერიანი კედელზე დასაკიდი ქვაბი Q=24.0 კვ.ტ	კომპლ.	რაოდ.
	პანელური რადიატორი 22/PKKP H=600	L=700	9
	პანელური რადიატორი 22/PKKP H=600	L=1000	5
	პანელური რადიატორი 22/PKKP H=600	L=1300	4
	პირსახოცის საშრობი PT=700	ც	2
	პლასმასის პოლიპროფილენის მილი კაუჩუკის იზოლაციით	d=20	150
	პლასმასის პოლიპროფილენის მილი კაუჩუკის იზოლაციით	d=25	90
	პლასმასის პოლიპროფილენის მილი კაუჩუკის იზოლაციით	d=32	50
	პლასმასის პოლიპროფილენის მილი კაუჩუკის იზოლაციით	d=40	20
	ვენტილი	d=20	13
	ვენტილი	d=25	1
	ვენტილი	d=40	2
	უკუსარქველი	d=20	13
	ავტომატური ჰაერგამშვები	d=20	10

ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლის გაგრილება ხორციელდება ,,ზამთარ-ზაფხული''-ს რეჟიმის მულტისპლიტ კონდიციონერით, რომლის გარე ბოკები განთავსებულია შენობის ფასადის კედელზე, შიგა ბლოკები ოთახებში ჭერქვეშ კედელზე.

გარე ბლოკების მუშაობის რეჟიმია -15^0 C დან $+45^0$ C მდე.

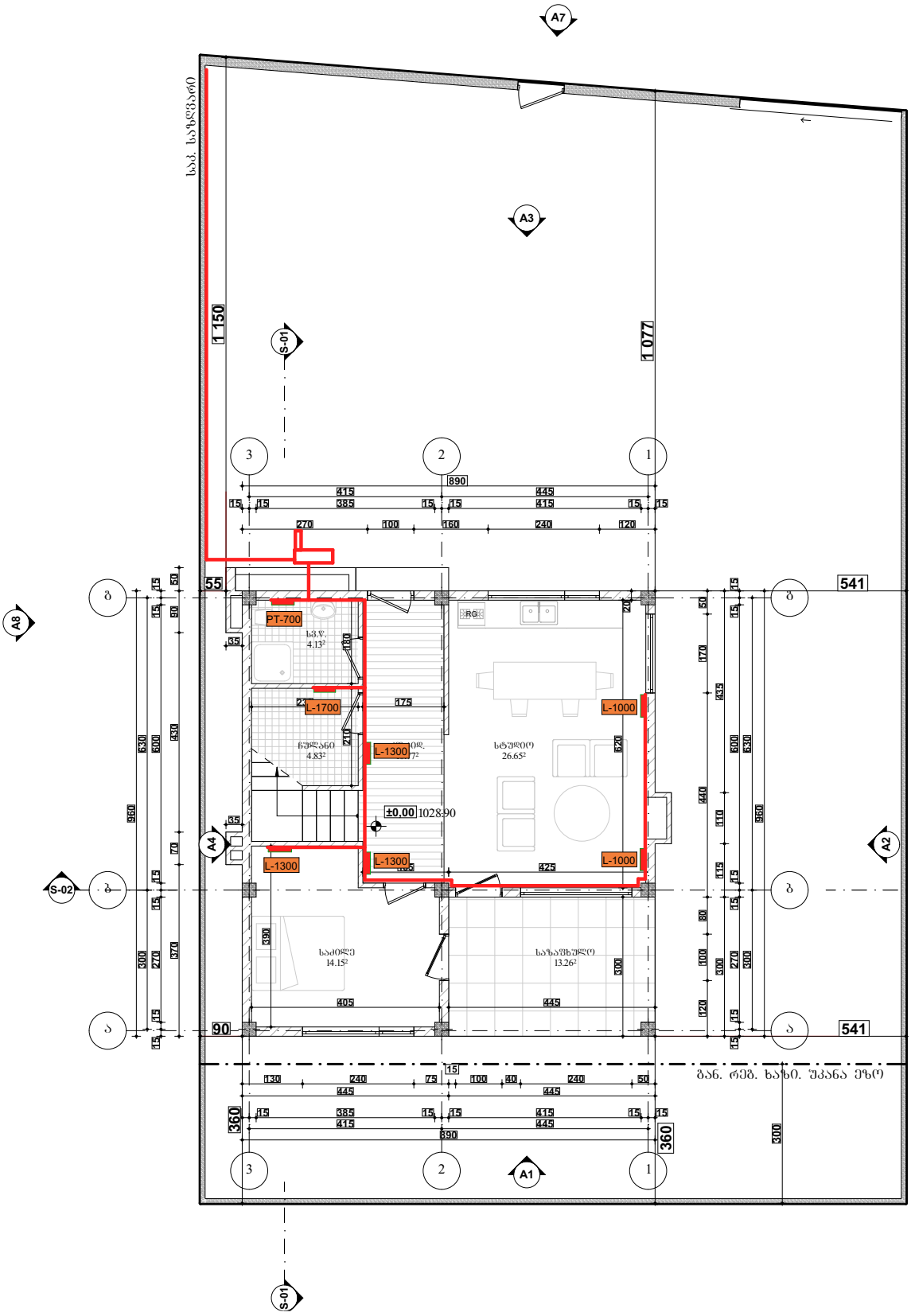
საანგარიშო გარე ჰაერის ტემპერატურა ზაფხულის პერიოდში + 26^0 C.

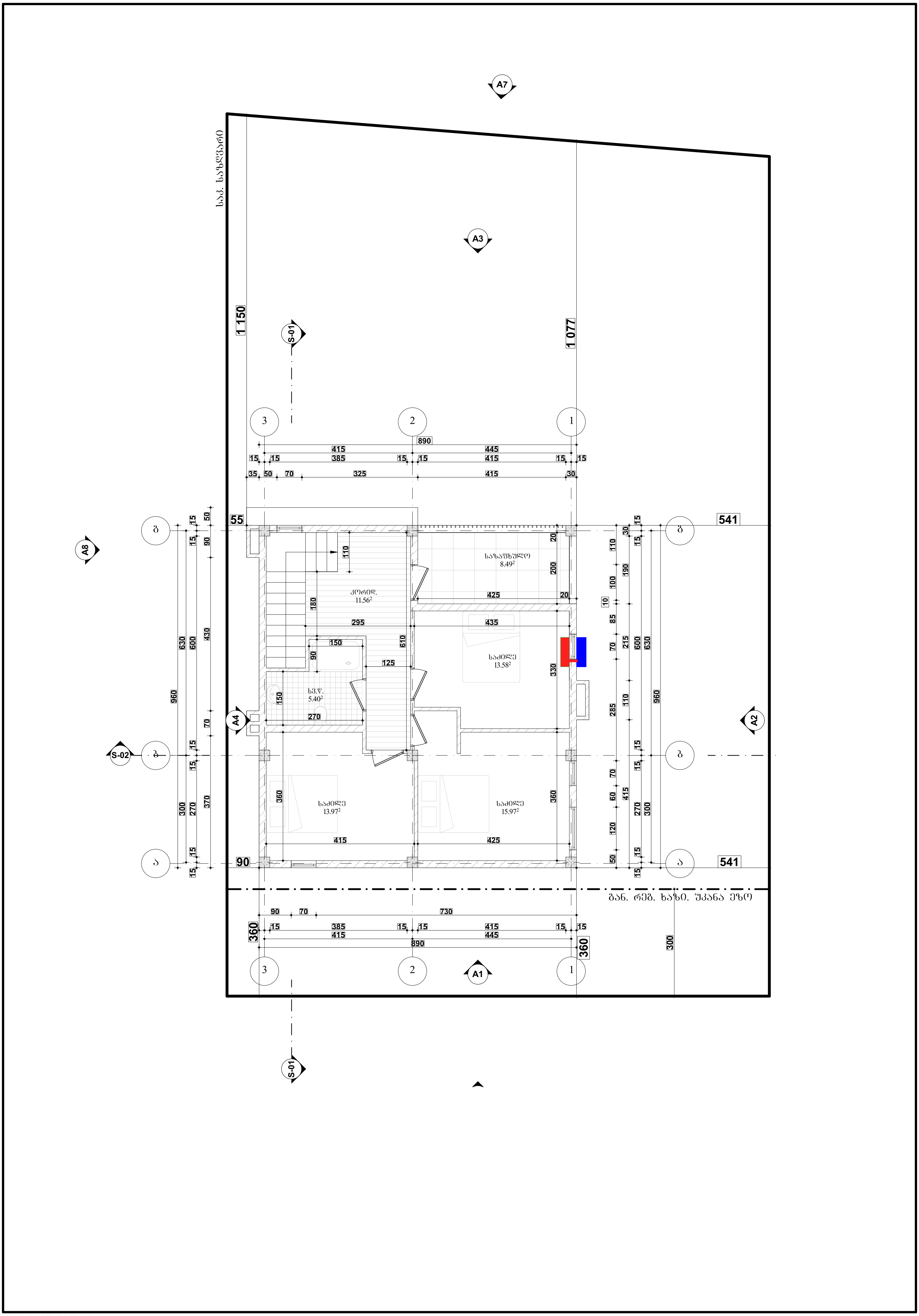
ზამთრის პერიოდში -9^0 C.

შიდა ჰაერის ტემპერატურა 23-25^0 C.

სისტემაში თბომატარებლად გამოყენებულია ფრეონი, რომელიც მიეწოდება შიდა ბლოკებს წყვილი სპილენძის მილით.
მილები შეიფუთოს კაუჩუკის საიზოლაციო მასალით,
თერმომედეგობა 160^0 C სისქით 10-16 მმ.

ფანკოილიდან პოლიფროფილენისმილები ჩაერთოს კანალიზაციაში სიფონის მეშვეობით ან სანიაღვრე ქსელში.
მილების რაოდენობა გათვალისწინებულია სპეციპიკაციაში.
გათბობასა და ცხელწყალმომარაგებისთვის გათვალისწინებულია დახურულ კამერიანი კედელზე დასაკიდი დაბალწნევაზე მომუშავე გაზის ქვაბი.
სანქვანძების და სამზარეულოს ვენტილაცია გათვალისწინებულია ბუნებრივი გაწევით პლასტმასის პოლიეთილენის მილებით.
შენობის ენერგეტიკული დატვირთვები გათბობა-გაგრილებაზე შეადგენს 20.0 კვტ.


A7
A3
A8
A4
A2
A1
S-01
S-02
1 150
1 077
890
415
445
385
270
100
160
240
120
55
541
90
PT-700
L-1700
L-1300
L-1000
RG
±0.00
1028.90
425
360
130
75
40
50
ბან. რეზ. ხაზი. უკანა ეზო


საკ. საზღვარი
A7
A3
S-01
S-02
A8
A4
A2
A1
1 150
1 077
კორიდ.
11.56²
საზაფხულო
8.49²
საძილე
13.58²
5.40²
საძილე
13.97²
საძილე
15.97²
გან. რეგ. ხაზი. უკანა ეზო
541
541
55
90
360
360
890
890

ინდ. ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი

ქ. თბილისი, სოფელი წავკისი
ს/კ 81.02.22.281

მესაკუთრე: შ.პ.ს. "ურბან.ჯი" ს/ნ 406208768

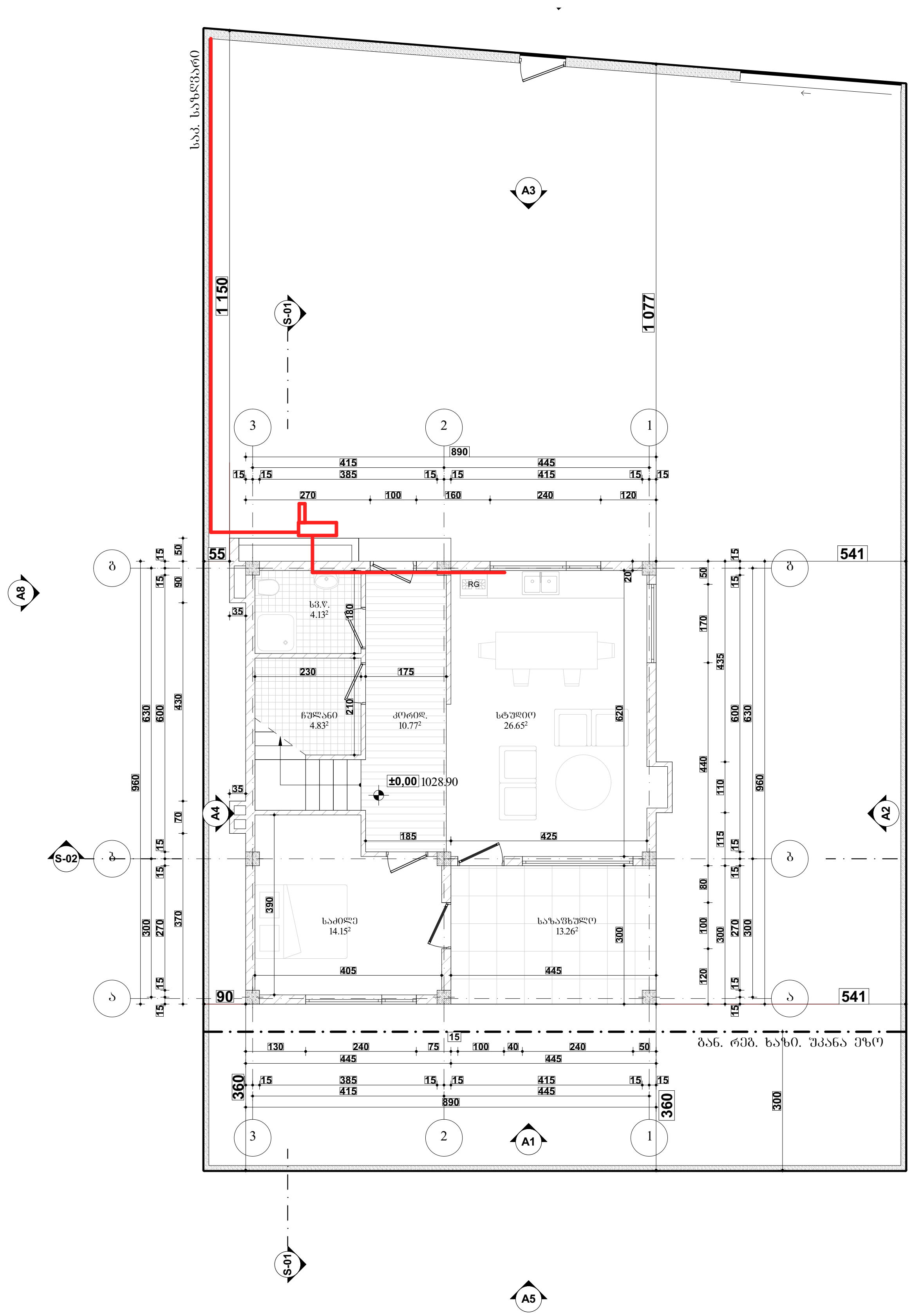
გაზმომარაგება

შემსრულებელი: შ.პ.ს. "ოდა" ს/კ 400246765
დირექტორი: ლაშა კოვზირიძე

№	დასახელება	ზომა	ერთ. განზ.	ბინა №1 რ-ბა
1	პოლიეთილენის მილი.	900X640 X320	კორპლ.	2
2	პოლიეთილენის მილი.		კორპლ.	-
3	პოლიეთილენის მილი.		კორპლ.	1
4	სამკაპი - პოლიეთილენის		კორპლ.	1
5	გაზის ქურა ოთხქურატიანი		გრძ.მ	50
6	დ/წნევის გაზის კედელზე დასაკიდი დახურულკამერიანი ქვაბი =24.0 კვტ		სისტემა	1
7	გაზის მრიცხველი		გრძ.მ	90
	გარეშის მილი დ=50 მ /ფოლადის/			
	ვენტილი			
	ვენტილი			
	გაზის წნევის მარეგულირებელი კარადა			
	საცობიანი ზამბარებიანი ონკანი			
	გაზის დამჭიმავი ქუროიანი ონკანი			

	დასახელება	ერთ. განზ.	ერთ. განზ.
1	ტრანშეის გათხრა და მიწის უკან ჩაყრა /10% ხელით/	მ3	0.5
2	ქვიშის საფარის მოწყობა პოლიეთილენის მილის ქვეშ 10სმ და მილი ზედაპირიდან 20 სმ.	მ3	1.0
3	შეჭრა არსებულ გაზსადენში	ცალი	1
4	გაშვება გამართვა ტესტირება	ცალი	1

	ნახაზის ჩამონათვალი	ერთ. განზ.	
1	განმარტებითი ბარათი, სპეციფიკაცია	გ-1	
2	1 სართულის გეგმა	გ-1	


საკ. საზღვარი
A3
S-01
A8
A4
A2
S-02
A1
A5
ს.ვ. 4.13²
ჩულანი 4.83²
კორიდ. 10.77²
სტუდიო 26.65²
საძინე 14.15²
საზაფხულო 13.26²
RG
±0,00 1028.90
ბან. რეგ. ხაზი. უკანა ეზო

ინდ. ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი

ქ. თბილისი, სოფელი წავკისი
ს/კ 81.02.22.281

მესაკუთრე: შ.პ.ს. "ურბან.ჯი" ს/ნ 406208768

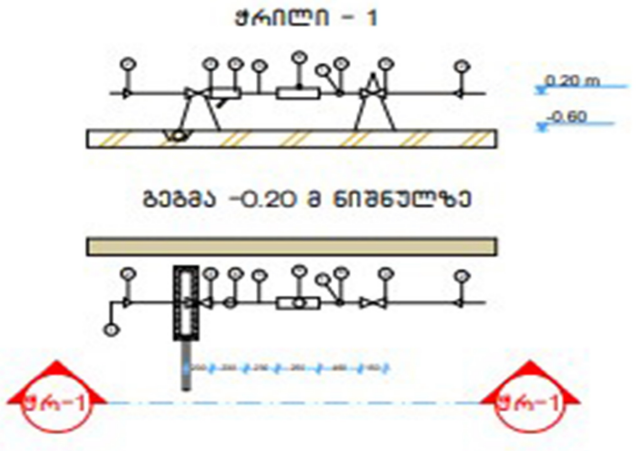
წყალსადენ - კანალიზაცია

შემსრულებელი: შ.პ.ს. "ოდა" ს/კ 400246765
დირექტორი: ლაშა კოვზირიძე

№	შიდა წყალსადენი	ზომა მმ	ერთ. განზ.	რაოდენობა
1	პლასტმასის წყალსადენის მილი	d=32	გრძ.მ.	15.0
2	იგივე	d=25	,,	5.0
3	იგივე	d=20	,,	20.0
4	იგივე	d=15	,,	10.0
5	ვენტილი	d=32	ც	1
6	იგივე	d=25	,,	1
7	იგივე	d=20	,,	2
8	იგივე	d=15	,,	3
9	ცხელი და ცივი წყ.შემკრები ხელსაბანისთვის		,,	2
10	ცხელი და ცივი წყ.შემკრები ჭურჭლის სამრეცხესთვის		,,	1
11	ცხელი და ცივი წყ.შემკრები საშხაპისთვის		,,	1
12	ცხელი და ცივი წყ.შემკრები აბაზანისთვის		,,	1
13	მუხლი	d=32	,,	2
14	იგივე	d=20	,,	2
15	იგივე	d=15	,,	4
16	წყ. მრიცხველი	d=25	,,	1
17	კედლის გახვრეტა და ამოვსება		ადგ.	2
18	ფურნიტურა		,,	18%
	შიდა კანალიზაცია			
1	პლასტმასის კანალიზაციის მილი	d=100	გრძ.მ.	25.0
2	იგივე	d=50	,,	15.0
3	გადამყვანი	d=100/50	ც	3
4	ჯვარედი ირიბი	d=100X100	,,	1
5	სამკაპი	d=50X50	,,	2
6	იგივე	d=50X100	ც	3
7	იგივე	d=100	,,	3
8	მუხლი	d=50	,,	2
9	იგივე		,,	6
10	უნიტაზი სიფონი		,,	2
11	ხელსაბანი სიფონი		,,	2
12	ჭურჭლის სარეცხი ჩანი სიფონით		ც	1
13	აბაზანა/საქვეშე სიფონით		,,	1/1
14	ტრაპი		,,	2

№	წვიმის წყალანირების სპეციპიკაცია	ზომა მმ	ერთ. განზ.	რაოდენობა
1	წვიმის წყლის ძაბრი	d=32	ც.	10
2	პლასტმასის პოლიპროფილენის მილი	d=25	გრძ.მ.	35
3	მუხლი პლასტმასის ირიბი	d=20	ც.	10
	გარე წყალსადენი			
1	წყალსადენის ჭა წყალმზომით	d=25	კომპ.	1
2	შეჭრა არს.წყალსადენის ქსელში	d=32	ადგ.	1
3	პლასტმასის წყალსადენის მილი	d=32	გრძ.მ.	10.0
4	წყალსადენის ჭა ვენტილით შეჭრის ადგილას	d=800	ც.	1
	გარე კანალიზაცია			
1	პლასტმასის კანალიზაციის მილი	d=800	ც.	2
2	პლასტმასის კანალიზაციის მილი	d=100	გრძ.მ.	10.0
3	კანალიზაციის შეჭრა არს. ქსელში	d=100	ადგ.	1
	მიწის სამუშაოები			
	მიწის გათხრა ექსკავატორით		მ3	50.0
	მიწის უკუ ჩაყრა ბულდოზერით		მ3	45.0
	მიწის მოსწორება ხელით		გრძ.მ.	5.0

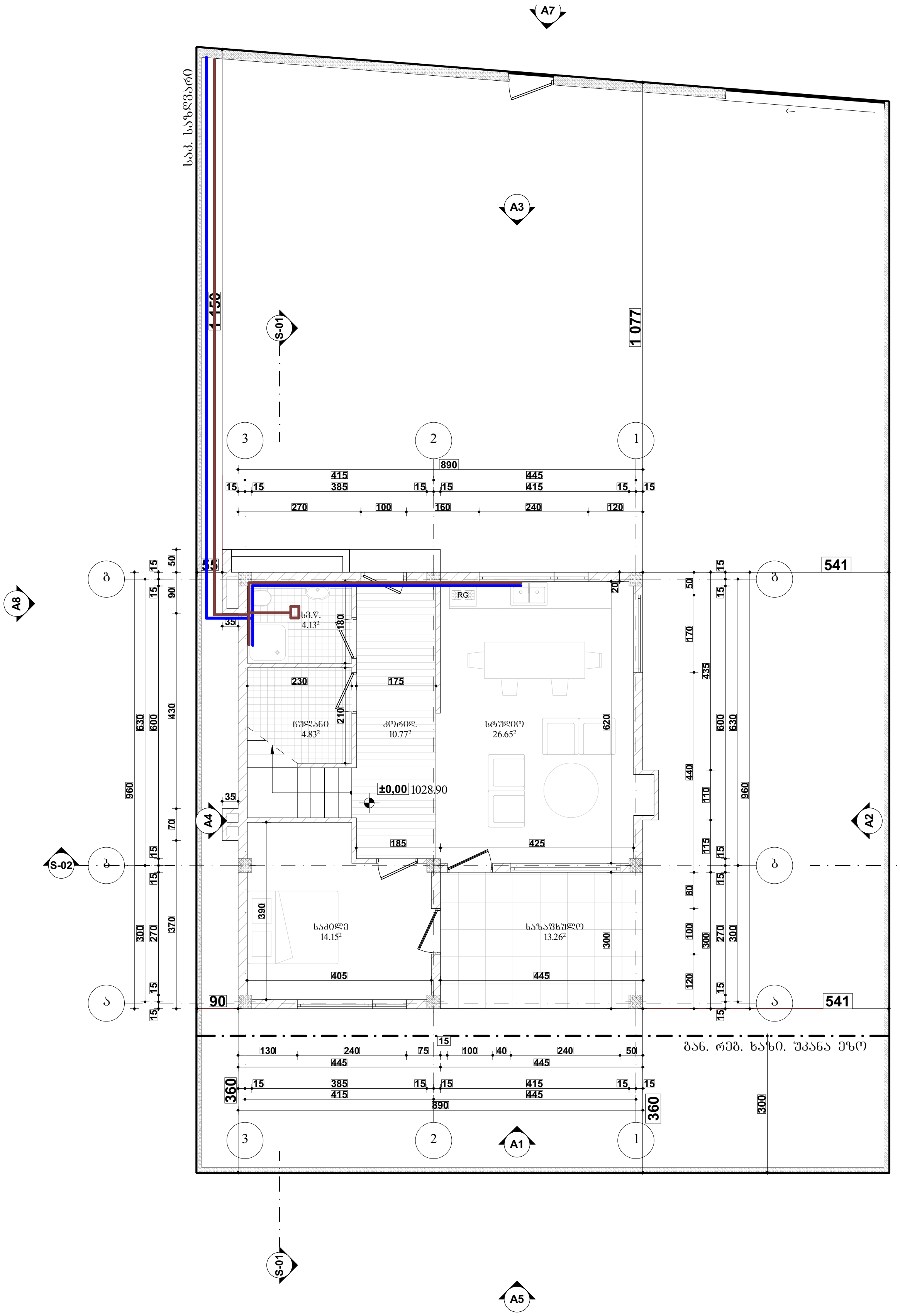
	დასახელება	დასახ.
	2	3
1	თავფურცელი, პროექტის შემადგენლობა	წკ-1
2	პირობითი აღნიშვნები, განმარტება.წყალომის ჭა	წკ-2
3	გენ-გეგმა წყალსადენ-კანალიზაცის დატანით	წკ-3
4	სართულის გეგმა 0.00 მ ნიშნულზე. წყალსადენ კანალიზაციის დატანით.	წკ-4
5	სართულის გეგმა 3.30 მ ნიშნულზე. წყალსადენ კანალიზაციის დატანით.	წკ-5
6	სახურავის გეგმა. კან. დგარის და წვიმის წყლის ძაბრების დატანით.	წკ-6
7	წყალსადენისა და კანალიზაციის სქემა	წკ-7



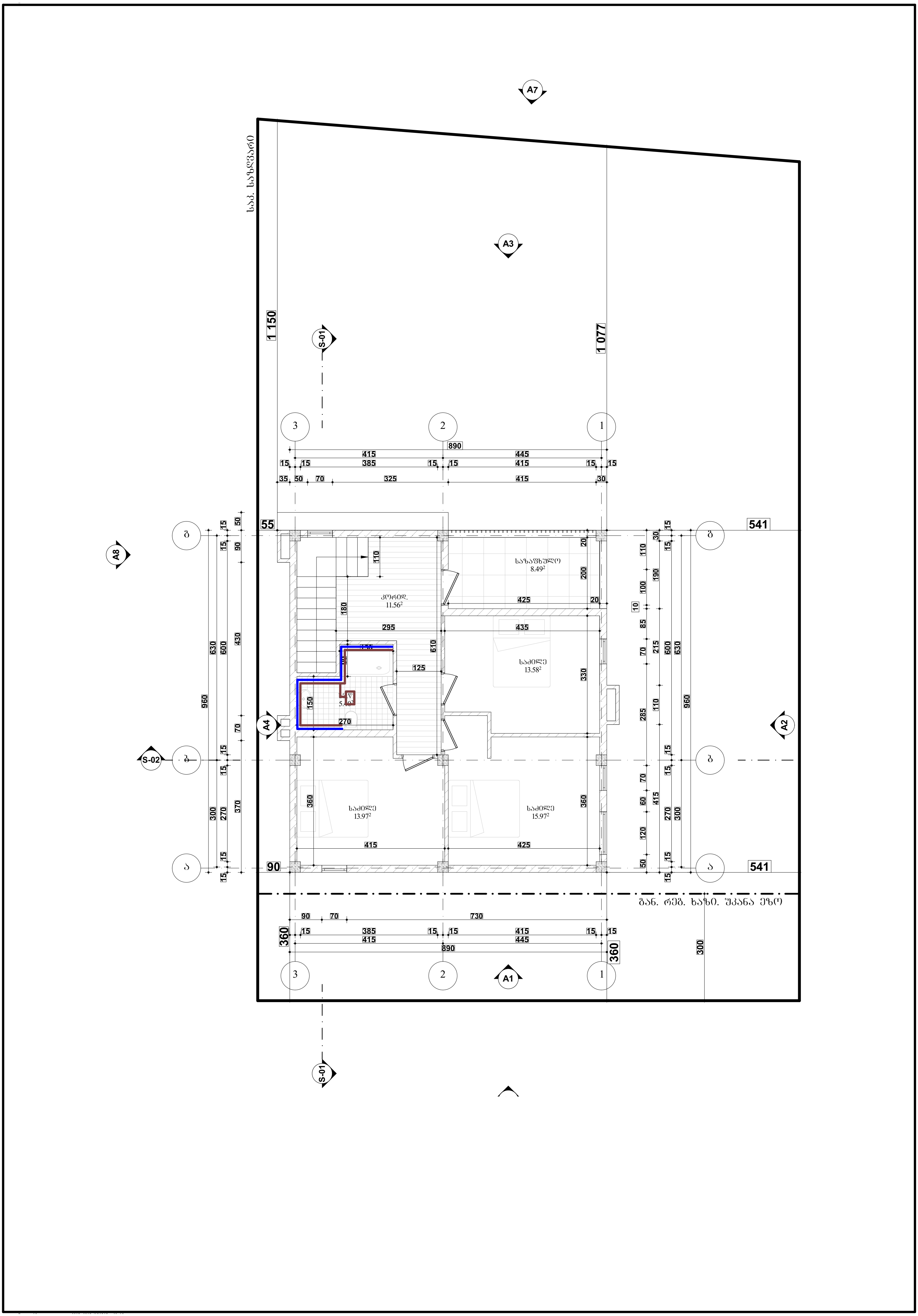
№	დიამეტრი დ=მმ	მანძილი მმ ურდულამდე (ა)	ურდულის სიგრძე მმ (ბ)	ფილტრის მმ (გ)	5დ (დ) მმ	წყალმზომი მმ (ე)	3დ მმ (ვ)	მილი ზომები	წნევის დანაკარგები
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	25	150	120	160	125	285	75	1285	78/7 მ³/სთ

№	დასახელება
1	არსებული წყალსადენის ქსელი
2	გადამყვანი
3	ურდული (ვენტილი)
4	ფილტრი
5	მილყელი
6	წყალმზომი
7	სამსვლიანი ჯაერგამშვები ონკანი (დამცველი)
8	მანომეტრი
9	საყრდენი
10	თანაორმო წყალგამყვანი მილით უერთდება კანალიზაციის ჭას სიფონური მიერთებით.

1. წინამდებარე ნახაზი წარმოადგენს ქ.თბილისი, სოფელი წავკისი, ქ.თბილისი, სოფელი წავკისი - 81.02.22.281 ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლის წყალსადენის და კანალიზაციის პროექტს. პროექტი განხორციელებულია დამკვეთის დავალებით. არქიტექტურული ნახაზების და სამშენებლო საპროექტო ნორმების დაცვლით.
2. ობიექტისთვის საჭირო წყლის ხარჯის ნორმა ქ=0.8 ლ/წმ. რომლის შეყვანა საცხოვრებელ სახლში განხორციელებულია წყალსადენის პლასტმასის მილით დიამეტრი დ32 V=0.82 ი=48
3. წყლის ხარჯის აღსარიცხავად შემყვანზე, შენობის მიმდებარედ ეწყობა წყალსადენის ჭა წყალმზომის კვანძით დ25.
4. წყალსადენი დგარზე და განშტოებებზე ვაყენებთ დიამეტრის შესაბამისად ჩამკეტ ვენტილებს.
5. მილის შემყვანი რომელიც გატარებულია 0.00 ნისნულის გასწვრივ. საჭიროებს შეფუთვას თბოიზოლაციური მასალით.
6. მილის ჩალაგების სიღრმე შენობის გარეთ ხდება მიწიდან 1.20მ ჩაღრმავებით.
7. კანალიზაცია შესრულებულია პლასტმასის კანალიზაციის მილებით დ100 და დ50.
8. სანკვანძებში გათვალისწინებულია ტრაპების მოწყობა.
9. კანალიზაციის დგარი აგვყავს სახურავის ზემოთ 0.70 მ სიმაღლეზე.
10. კანალიზაციის გამოყვანა ხდება ერთი გამომყვანით, შენობიდან 5მ დაშორებულ საპროექტო კანალიზაციის ჭაში.
11. სახურავიდან წვიმის წყლის შეკრება ხდება წვიმის ძაბრებში, ხოლო შემდეგ დ50 წვიმის წყლის დგარებით ხდება მათი გადაღვრა შენობის მოკირწყლულზე.
12. წყალსადენის და კანალიზაციის ქსელების მიერთება არსებულ ქსელებთან მოხდეს ტექნიკური პირობების შესაბამისად შეჭრის ადგილებში გასათვალისწინებელი ჭების მოწყობა, წყალსადენის შეჭრის შემთხვევაში კი გადამყვანი სამკაპის (ადაპტორის) და ჩამკეტი ურდულის დაყენების გათვალისწინებით.
12. საპროექტო სამუშაოების შესრულებისას მკაცრად დაცული უნდა იყოს უსაფრთხოების წესები.



A7
A3
A8
A4
A2
A1
A5
S-01
S-02
1 150
1 077
541
90
360
კორიდ.
10.77²
სტუდიო
26.65²
4.13²
4.83²
14.15²
13.26²
RG
±0,00 1028.90


A7
A3
S-01
S-02
A8
A4
A2
A1
საკ. საზღვარი
1 150
1 077
კორიდ.
11.56²
საზაფხულო
8.49²
საძილე
13.58²
5.40²
საძილე
13.97²
საძილე
15.97²
541
გან. რეგ. ხაზი. უკანა ეზო

ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლი

მის: ქ. თბილისი, სოფელი წავკისი, ს/კ 81.02.22.281

კონსტრუქციული ნაწილი

კონსტრუქტორი. /ბ. ნიჟარაძე/

ᱡᱮᱢᱩᱫᱟᱹᱠᱚᱞ ᱛᱷᱮᱠᱟᱫᱟᱨ ᱢᱟᱨᱠᱮᱴ ᱠᱚᱢᱯᱞᱮᱠᱥ ᱨᱮᱡᱤᱥᱴᱨᱮᱥᱚᱱ ᱥᱮᱴᱟᱹᱨᱯ

№	ᱫᱟᱹᱠᱚᱞᱚ ᱯᱟᱹᱨᱴᱤ ᱥᱤᱞᱤᱜᱩᱲᱤ ᱰᱤᱥᱴᱨᱤᱠᱴ	ᱥᱮᱴᱟᱹᱨᱯ ᱱᱚ.
1	ᱣᱤᱥᱩᱣᱮᱞ ᱯᱮᱨᱯᱚᱥ;	ᱡᱩᱞᱭ – 1
2	ᱚᱵᱡᱮᱠᱴᱤᱯ ᱚᱣᱡᱚᱢᱚᱱ ᱡᱮᱞᱮᱠᱴᱨᱤᱠ ᱞᱮᱴᱨᱚᱱᱤᱠᱥ ᱠᱚᱢᱯᱳᱱᱮᱱᱴ	ᱡᱩᱞᱭ – 2
3	ᱠᱚᱢᱯᱳᱱᱮᱱᱴ ᱛᱮᱥᱴᱤᱝ ᱞᱮᱵᱚᱨᱮᱴᱚᱨᱤ ᱠᱚᱢᱯᱞᱮᱠᱥ; ᱞᱮᱵᱚᱨᱮᱴᱚᱨᱤ ᱠᱚᱢᱯᱞᱮᱠᱥ	ᱡᱩᱞᱭ – 3
4	ᱫᱤ/ᱚ. ᱵᱮᱱᱠᱷᱤᱞ ᱰᱮᱯᱷᱮᱞᱳᱯᱢᱮᱱᱴ ᱚᱰᱷᱤᱠᱟᱨᱤ ᱞᱮᱵᱚᱨᱮᱴᱚᱨᱤ ᱥᱤᱫᱷᱟ ▼-3.00 ᱨᱚᱵᱟᱹᱥᱤ ᱛᱚᱨᱟᱹᱡᱤ; ᱫᱤ/ᱚ. ᱢᱤᱞᱤᱢᱤᱴᱟᱨ ᱡᱚᱢᱵᱤᱱᱮᱥᱚᱱ ᱞᱮᱵᱚᱨᱮᱴᱚᱨᱤ ᱥᱤᱫᱷᱟ ▼-0.10 ᱨᱚᱵᱟᱹᱥᱤ ᱛᱚᱨᱟᱹᱡᱤ	ᱡᱩᱞᱭ – 4
5	ᱫᱤ/ᱚ. ᱵᱮᱱᱠᱷᱤᱞ ᱰᱮᱯᱷᱮᱞᱳᱯᱢᱮᱱᱴ ᱚᱰᱷᱤᱠᱟᱨᱤ ᱞᱮᱵᱚᱨᱮᱴᱚᱨᱤ ᱥᱤᱫᱷᱟ ▼-0.10 ᱨᱚᱵᱟᱹᱥᱤ ᱛᱚᱨᱟᱹᱡᱤ; ᱫᱤ/ᱚ. ᱢᱤᱞᱤᱢᱤᱴᱟᱨ ᱡᱚᱢᱵᱤᱱᱮᱥᱚᱱ ᱞᱮᱵᱚᱨᱮᱴᱚᱨᱤ ᱥᱤᱫᱷᱟ ▼+3.30 ᱨᱚᱵᱟᱹᱥᱤ ᱛᱚᱨᱟᱹᱡᱤ	ᱡᱩᱞᱭ – 5
6	ᱫᱤ/ᱚ. ᱵᱮᱱᱠᱷᱤᱞ ᱰᱮᱯᱷᱮᱞᱳᱯᱢᱮᱱᱴ ᱚᱰᱷᱤᱠᱟᱨᱤ ᱞᱮᱵᱚᱨᱮᱴᱚᱨᱤ ᱥᱤᱫᱷᱟ ▼+3.30 ᱨᱚᱵᱟᱹᱥᱤ ᱛᱚᱨᱟᱹᱡᱤ; ᱫᱤ/ᱚ. ᱢᱤᱞᱤᱢᱤᱴᱟᱨ ᱡᱚᱢᱵᱤᱱᱮᱥᱚᱱ ᱞᱮᱵᱚᱨᱮᱴᱚᱨᱤ ᱥᱤᱫᱷᱟ ▼+6.70 ᱨᱚᱵᱟᱹᱥᱤ ᱛᱚᱨᱟᱹᱡᱤ	ᱡᱩᱞᱭ – 6
7	ᱥᱢᱮ. ᱫᱤ/ᱚ. ᱢᱤᱞᱤᱢᱤᱴᱟᱨ ᱡᱚᱢᱵᱤᱱᱮᱥᱚᱱ ᱡᱚᱢᱯᱞᱮᱠᱥ ᱥᱤᱫᱷᱟ 1-1, ᱥᱮᱴᱚᱢᱮᱱᱴ ᱣᱤᱥᱩᱣᱮᱞ ᱞᱮᱭᱟᱨᱟᱣᱚᱨᱤ ᱞᱮᱵᱚᱨᱮᱴᱚᱨᱤᱞᱚᱜᱚᱱ	ᱡᱩᱞᱭ – 7
8	ᱥᱢᱮ. ᱫᱤ/ᱚ. ᱚᱥᱭᱚᱵᱤᱡᱮᱥᱚᱱ ᱱᱚᱱᱮᱞᱮᱠᱴᱨᱤᱠ ᱚᱰᱷᱤᱠᱟᱨᱤ ᱚᱱᱚ-1 -ᱚᱞ ᱞᱮᱵᱚᱨᱮᱴᱚᱨᱤ ᱥᱤᱫᱷᱟ ▼-0.10 ᱨᱚᱵᱟᱹᱥᱤ ᱛᱚᱨᱟᱹᱡᱤ	ᱡᱩᱞᱭ – 8
9	ᱥᱢᱮ. ᱫᱤ/ᱚ. ᱚᱥᱭᱚᱵᱤᱡᱮᱥᱚᱱ ᱱᱚᱱᱮᱞᱮᱠᱴᱨᱤᱠ ᱚᱰᱷᱤᱠᱟᱨᱤ ᱚᱱᱚ-2 -ᱚᱞ ᱞᱮᱵᱚᱨᱮᱴᱚᱨᱤ ᱥᱤᱫᱷᱟ ▼+3.30 ᱨᱚᱵᱟᱹᱥᱤ ᱛᱚᱨᱟᱹᱡᱤ	ᱡᱩᱞᱭ – 9
10	ᱥᱢᱮ. ᱫᱤ/ᱚ. ᱚᱥᱭᱚᱵᱤᱡᱮᱥᱚᱱ ᱱᱚᱱᱮᱞᱮᱠᱴᱨᱤᱠ ᱚᱰᱷᱤᱠᱟᱨᱤ ᱚᱱᱚ-3 -ᱚᱞ ᱞᱮᱵᱚᱨᱮᱴᱚᱨᱤ ᱥᱤᱫᱷᱟ ▼+6.70 ᱨᱚᱵᱟᱹᱥᱤ ᱛᱚᱨᱟᱹᱡᱤ	ᱡᱩᱞᱭ – 10
11	ᱥᱢᱮ. ᱫᱤ/ᱚ. ᱡᱮᱞᱮᱠᱴᱨᱤᱠ ᱚᱰᱷᱤᱠᱟᱨᱤ ᱞᱮᱵᱚᱨᱮᱴᱚᱨᱤ ᱥᱤᱫᱷᱟ ᱨᱚᱵᱟᱹᱥᱤ ᱛᱚᱨᱟᱹᱡᱤ	ᱡᱩᱞᱭ – 11
12	ᱥᱢᱮ. ᱫᱤ/ᱚ. ᱡᱮᱞᱮᱠᱴᱨᱤᱠ ᱚᱰᱷᱤᱠᱟᱨᱤ ᱚᱱᱚᱰᱷᱤᱠᱟᱨᱤ ᱥᱤᱫᱷᱟ ᱨᱚᱵᱟᱹᱥᱤ ᱛᱚᱨᱟᱹᱡᱤ	ᱡᱩᱞᱭ – 12
13	ᱥᱢᱮ. ᱫᱤ/ᱚ. ᱡᱮᱞᱮᱠᱴᱨᱤᱠ ᱚᱰᱷᱤᱠᱟᱨᱤ ᱚᱱᱚᱰᱷᱤᱠᱟᱨᱤ ᱥᱤᱫᱷᱟ ᱨᱚᱵᱟᱹᱥᱤ ᱛᱚᱨᱟᱹᱡᱤ	ᱡᱩᱞᱭ – 13
14	ᱥᱢᱮ. ᱫᱤ/ᱚ. ᱡᱮᱞᱮᱠᱴᱨᱤᱠ ᱚᱰᱷᱤᱠᱟᱨᱤ ᱚᱱᱚᱰᱷᱤᱠᱟᱨᱤ ᱥᱤᱫᱷᱟ ᱨᱚᱵᱟᱹᱥᱤ ᱛᱚᱨᱟᱹᱡᱤ	ᱡᱩᱞᱭ – 14
15	ᱥᱢᱮ. ᱫᱤ/ᱚ. ᱡᱮᱞᱮᱠᱴᱨᱤᱠ ᱚᱰᱷᱤᱠᱟᱨᱤ ᱚᱱᱚᱰᱷᱤᱠᱟᱨᱤ ᱥᱤᱫᱷᱟ ᱨᱚᱵᱟᱹᱥᱤ ᱛᱚᱨᱟᱹᱡᱤ	ᱡᱩᱞᱭ – 15
16	ᱥᱢᱮ. ᱫᱤ/ᱚ. ᱡᱮᱞᱮᱠᱴᱨᱤᱠ ᱚᱰᱷᱤᱠᱟᱨᱤ ᱚᱱᱚᱰᱷᱤᱠᱟᱨᱤ ᱥᱤᱫᱷᱟ ᱨᱚᱵᱟᱹᱥᱤ ᱛᱚᱨᱟᱹᱡᱤ	ᱡᱩᱞᱭ – 16
17	ᱥᱢᱮ. ᱫᱤ/ᱚ. ᱡᱮᱞᱮᱠᱴᱨᱤᱠ ᱚᱰᱷᱤᱠᱟᱨᱤ ᱚᱱᱚᱰᱷᱤᱠᱟᱨᱤ ᱥᱤᱫᱷᱟ ᱨᱚᱵᱟᱹᱥᱤ ᱛᱚᱨᱟᱹᱡᱤ	ᱡᱩᱞᱭ – 17
18	ᱥᱢᱮ. ᱫᱤ/ᱚ. ᱡᱮᱞᱮᱠᱴᱨᱤᱠ ᱚᱰᱷᱤᱠᱟᱨᱤ ᱚᱱᱚᱰᱷᱤᱠᱟᱨᱤ ᱥᱤᱫᱷᱟ ᱨᱚᱵᱟᱹᱥᱤ ᱛᱚᱨᱟᱹᱡᱤ	ᱡᱩᱞᱭ – 18
19	ᱥᱢᱮ. ᱫᱤ/ᱚ. ᱡᱮᱞᱮᱠᱴᱨᱤᱠ ᱚᱰᱷᱤᱠᱟᱨᱤ ᱚᱱᱚᱰᱷᱤᱠᱟᱨᱤ ᱥᱤᱫᱷᱟ ᱨᱚᱵᱟᱹᱥᱤ ᱛᱚᱨᱟᱹᱡᱤ	ᱡᱩᱞᱭ – 19
20	ᱥᱢᱮ. ᱫᱤ/ᱚ. ᱡᱮᱞᱮᱠᱴᱨᱤᱠ ᱚᱰᱷᱤᱠᱟᱨᱤ ᱚᱱᱚᱰᱷᱤᱠᱟᱨᱤ ᱥᱤᱫᱷᱟ ᱨᱚᱵᱟᱹᱥᱤ ᱛᱚᱨᱟᱹᱡᱤ	ᱡᱩᱞᱭ – 20
21	ᱥᱢᱮ. ᱫᱤ/ᱚ. ᱡᱮᱞᱮᱠᱴᱨᱤᱠ ᱚᱰᱷᱤᱠᱟᱨᱤ ᱚᱱᱚᱰᱷᱤᱠᱟᱨᱤ ᱥᱤᱫᱷᱟ ᱨᱚᱵᱟᱹᱥᱤ ᱛᱚᱨᱟᱹᱡᱤ	ᱡᱩᱞᱭ – 21

±0.00 = 1028.90

ᱥᱢᱮ. ᱫᱤ/ᱚ. ᱡᱮᱞᱮᱠᱴᱨᱤᱠ ᱚᱰᱷᱤᱠᱟᱨᱤ ᱚᱱᱚᱰᱷᱤᱠᱟᱨᱤ ᱥᱤᱫᱷᱟ ᱨᱚᱵᱟᱹᱥᱤ ᱛᱚᱨᱟᱹᱡᱤ	ᱚᱰᱷᱤᱠᱟᱨᱤ ᱥᱤᱞᱤᱜᱩᱲᱤ	ᱚᱰᱷᱤᱠᱟᱨᱤ ᱥᱤᱞᱤᱜᱩᱲᱤ	ᱥᱢᱮ. ᱫᱤ/ᱚ. ᱡᱮᱞᱮᱠᱴᱨᱤᱠ ᱚᱰᱷᱤᱠᱟᱨᱤ ᱚᱱᱚᱰᱷᱤᱠᱟᱨᱤ ᱥᱤᱫᱷᱟ ᱨᱚᱵᱟᱹᱥᱤ ᱛᱚᱨᱟᱹᱡᱤ
ᱡᱮᱞᱮᱠᱴᱨᱤᱠ ᱚᱰᱷᱤᱠᱟᱨᱤ ᱞᱮᱵᱚᱨᱮᱴᱚᱨᱤ ᱥᱤᱫᱷᱟ ᱨᱚᱵᱟᱹᱥᱤ ᱛᱚᱨᱟᱹᱡᱤ			
ᱱᱚᱱᱮᱞᱮᱠᱴᱨᱤᱠ ᱚᱰᱷᱤᱠᱟᱨᱤ ᱞᱮᱵᱚᱨᱮᱴᱚᱨᱤ ᱥᱤᱫᱷᱟ ᱨᱚᱵᱟᱹᱥᱤ ᱛᱚᱨᱟᱹᱡᱤ			
ᱱᱚᱱᱮᱞᱮᱠᱴᱨᱤᱠ ᱚᱰᱷᱤᱠᱟᱨᱤ ᱞᱮᱵᱚᱨᱮᱴᱚᱨᱤ ᱥᱤᱫᱷᱟ ᱨᱚᱵᱟᱹᱥᱤ ᱛᱚᱨᱟᱹᱡᱤ			
ᱡᱚᱢᱵᱤᱱᱮᱥᱚᱱ ᱞᱮᱵᱚᱨᱮᱴᱚᱨᱤ ᱥᱤᱫᱷᱟ ▼+3.30 ᱨᱚᱵᱟᱹᱥᱤ ᱛᱚᱨᱟᱹᱡᱤ			
ᱡᱚᱢᱵᱤᱱᱮᱥᱚᱱ ᱞᱮᱵᱚᱨᱮᱴᱚᱨᱤ ᱥᱤᱫᱷᱟ ▼+6.70 ᱨᱚᱵᱟᱹᱥᱤ ᱛᱚᱨᱟᱹᱡᱤ			
ᱥᱮᱴᱚᱢᱮᱱᱴ ᱣᱤᱥᱩᱣᱮᱞ ᱞᱮᱭᱟᱨᱟᱣᱚᱨᱤ ᱞᱮᱵᱚᱨᱮᱴᱚᱨᱤᱞᱚᱜᱚᱱ			
ᱱᱚᱱᱮᱞᱮᱠᱴᱨᱤᱠ ᱚᱰᱷᱤᱠᱟᱨᱤ ᱞᱮᱵᱚᱨᱮᱴᱚᱨᱤ ᱥᱤᱫᱷᱟ ᱨᱚᱵᱟᱹᱥᱤ ᱛᱚᱨᱟᱹᱡᱤ

განმარტებითი ბარათი კონსტრუქციულ ნაწილში

ქ. თბილისი, სოფელი წავკისი ალ. ყაზბეგის ქ. -ზე ასაშენებელი ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლის კონსტრუქციული ნაწილი დამუშავებულია პროექტის არქიტექტურული პროექტის მიხედვით.

ორ სართულიანი ნაგებობას არ აქვს სარდაფის სართული, შენობას გეგმაში მართკუთხედის ფორმა აქვს. I და II სართულის სიმაღლე 3.3 მ. შენობის პარამეტრები 9.6 მ X 8.60 მ-ია, მაქსიმალური მალი 6.3 მ. ნაგებობის პროექტირებისას გამოყენებულია დღეისათვის საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმები და წესები. კერძოდ:

1) პნ 02.01-08 „შენობებისა და ნაგებობების საძირკვლები“;
2) სნ-წ-2.01.07.-85 „დატვირთვები და ზემოქმედებანი“;
3) პნ-01-01-09 „ სეისმომედეგი მშენებლობა“;
4) პნ 03.01-09 „ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები“;
5) სნ-წ-II-28-73* და სნ-წ-2.03.11..85 „სამშენებლო კონსტრუქციების დაცვა კოროზიისაგან“;
6) სნ-წ-II-2-80 „შენობებისა და ნაგებობების პროექტირებისას ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმები“.

შენობის მზიდი კარკასის კონსტრუქციები გაანგარიშებულია როგორც ერთიანი სივრცითი სისტემა დრეკად ფუძეზე. გაანგარიშებები ჩატარებულია როგორც საანგარიშო (პირველი ისე მეორე ზღვრული მდგომარეობის) მიხედვით. გამოყენებულია სამშენებლო კონსტრუქციების საანგარიშო ტიპური პროგრამა „LiRA“, ვერსია-9.6. აღნიშნული ნაგებობის მზიდი ლითონის ჩონჩხედი გაანგარიშებულია შემდეგ დატვირთვებზე:

თოვლის ნორმატიული დატვირთვა W=55 კგ/მ².
ქარის ნორმატიული დატვირთვა S=85 კგ/მ².

შესაძლო სეისმური დატვირთვა 8 ბალი (ჰორიზონტალური აჩქარება A=0.21)

მუდმივი დატვირთვები განსაზღვრულია არქიტექტურული ნაწილის მიხედვით. მზიდი კარკასის კონსტრუქციებისაგან გადაცემული დატვირთვების მნიშნელობები გაანგარიშებაში შედის, ავტომატურად, საანგარიშო პროგრამის მუშვეობით.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევებით დადგინდა სამშენებლო მოედანზე გამოყოფილია 3 საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სგე), რომლებიც გადაფარულია ტექნოგენური გრუნტით. ობიექტი შეესაბამება "3" ჭაბურღილს -3.00 ნიშნულზე უნდა მოეწყოს ღორღის ხელოვნური გრუნტის ბალიში ფენობრივი დატკეპნით h-80. დატკეპნილი გრუნტი უნდა ჩაბარდეს გეოლოგს აქტით.

სგე-1. მოყვითალო-მოყავისფრო თიხნარი მყარი, თიხაქვიშის თხელი შუაშრეებით ღორღის 15-20%-მდე ჩანართებით საერთო დეფორმაციის მოდული E_0= 18.67 მპა.წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში E_{0W} =16.63 მპა. გრუნტების საანგარიშო წინააღმდეგობა R_0=2.2 კგ/სმ^{2ჩ1}; სგე-2 მუქი ყავისფერი, ძლიერ გამოფიტული, ქვიშაქვების (40%) არგილიტების (50%) და მაგარპლასტიკური თიხების მორიგეობა

წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე Rc ბუნებრივ მდგომარეობაში 2.7მპა, ხოლო წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში Rcw=1.82მპა. დარბილების კოეფიციენტი = 0.67.

სგე-3 ღია ნაცრისფერი, გამოფიტული ქვიშაქვების (50%) და გამოფიტული არგილიტების (50%) მორიგეობ წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე დ ბუნებრივ მდგომარეობაში 4.2მპა,

წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში Rcw=3.4მპა. დარბილების კოეფ. = 0.81.

საპროექტო ნაგებობა განლაგდა სგე-1 - თიხნარი, მყარი (პირობითი საანგარიშო წინაღობა Ro=2.2 კგძ/სმ²) ქვაბულის მოწყობის პროცესში აუცილებელია ტექნოგენური გრუნტის სრული მოთხრა რადგან მოხდეს შენობის განთავსება სგე-1 ზე. სიღრმის ცვლილებასთან დაკავშირებული საკითხები აუცილებელია შეთანხმდეს კონსტრუქტორთან.

პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილში გამოყენებულია შემდეგი საპროექტო გადაწყვეტები:

1. საძირკვლები - მონ. რ/ბ. ლენტური საძირკვლები სისქით 70 სმ-ია რომლის ქვეშ უნდა მოეწყოს ქვიშახრეშოვანი შემასწორებელი ფენა სიქით 10 სმ და ბეტონის მომზადება სისქით 10 სმ. მიწასთან შეხებაში მყოფი მონ. რ/ბ. კონსტრუქციების ბეტონის კლასი სიმტკიცის მიხედვით B-25, საძირკვლის ბეტონი დამზადდეს წყალშეუღწევადობის მიხედვით W6, არმატურა A-III და A-I კლასისაა. მიწაში არსებულ მონ. რ/ბ. ლენტურ საძირკვლებზე უნდა მოეწყოს ჰიდროიზოლაცია. (ბიტუმის ფენა წაესვას ორ ფენად)

2. სვეტები - მონ. რ/ბ - ის მართკუთხა კვეთის 0.3X0.3 მ-ზე. სვეტები უნდა ჩაისხას „B-25” კლასის ბეტონზე.

3. რიგელები - მონ. რ/ბ. - ის კვეთით 0.3X0.5(h) მ-ზე. რიგელების ყალიბის მოწყობისას ყალიბების მონტაჟისას მალის შუაში უნდა მოეწყოს უკუაღუნვა 1.5-2.0 სმ-ით. რიგელები უნდა ჩაისხას „B-25” კლასის ბეტონზე გადახურვის უბნებთან ერთად.

4. გადახურვები - მონ. რ/ბ. - ის სისქით 18 სმ. „B-25” კლასის ბეტონზე დაარმირებულია ორმაგი არმატურის ბადეებით და გაძლიერდეს კონსოლური მონაკვეთები. ყალიბის დაყენების დროს კონსოლის კიდეებს მიეცეს უკუაღუნვა 1.0-1.5 სმ-ის ოდენობით. კონსოლის ყველა ზომა გადამოწმდეს არქიტექტურული ნახაზების მიხედვით.

5. კიბეები – მონ. რ/ბ. მარშები და ბაქნები სისქით 18 სმ-ი. დაარმირდეს კონსტრუქციული ნახაზის მიხედვით ორმაგი არმატურის ბადეებით და ჩაისხას „B-25” კლასის ბეტონზე.

6. კედლები - მონ. რ/ბ. სისქით 18 სმ. დაარმირებულია ორმაგი არმატურის ბადით. მონ. რ/ბ. კედლები უნდა აგრეთვე ჩაისხას „B-25” კლასის ბეტონზე. ჩონჩხედის შევსება უნდა განხორციელდეს ბლოკის წყობით ცემენტის ხსნარზე, ცემენტის დუღაბის “მ-100”, წყობის კატეგორიაა მე-2. წინაღობის მაჩვენებელი ძვრის დეფორმაციაზე არანაკლები 1.8 კგ/სმ . კედლები უნდა ჩაანკერდეს მონ. რ/ბ. - ის სვეტებთან არმატურის ნაშვერების საშუალებით.

ზოგადი მითითებები

1. რკ/ბ.-ის კონსტრუქციების დაბეტონებისას უნდა გაეწიოს კონტროლი ბეტონის მარკას, ვიბრირებას, დაბეტონების ხარისხს და შრობის პროცესს თანახმად

ГОСТ 10180-78, ГОСТ 18105.0-80, ГОСТ 18105.1-80, ГОСТ 18105.2-80.

2. რკ/ბ.-ის კონსტრუქციებში გამოყენებულია A-III და A-I კლასის არმატურე ГОСТ 5781-82 -ის მიხედვით. შემოწმებულ იქნას არმატურის ხარისხი და შედგეს შესაბამისი აქტი.

3. ანკერებისათვის და ჩასატანებელი დეტალებისათვის გამოყენებულ იქნას ლითონის ფურცელი ГОСТ 380-71 -ის მიხედვით.

4. ანკერები დამზადდეს ხელის რკალური შედუღებით განღრუებულ ნახვრეტში

ГОСТ 19292-73 -ის მიხედვით.

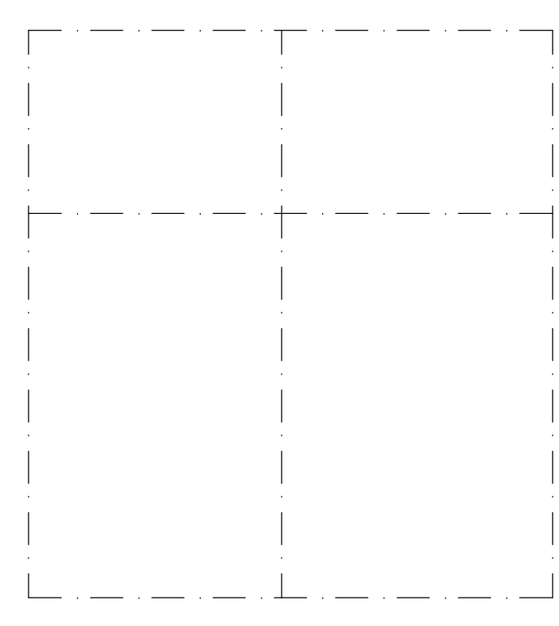
5. რკ/ბ.-ის კონსტრუქციებში გრძივი არმატურის დაკავშირება შესრულდეს გადადებით + შედუღებით ГОСТ 19293-73 -ის მიხედვით, ან გადადებით – წინამდებარე პროექტის და სამშენებლო ნორმების და წესების მიხედვით.

6. ლითონკონსტრუქციები დამზადდეს ТУ 36-2282-80 და СНиП III-18-75 ტექნიკური მოთხოვნების შესაბამისად; “Металлические конструкций. Правила производства и приемки работ“

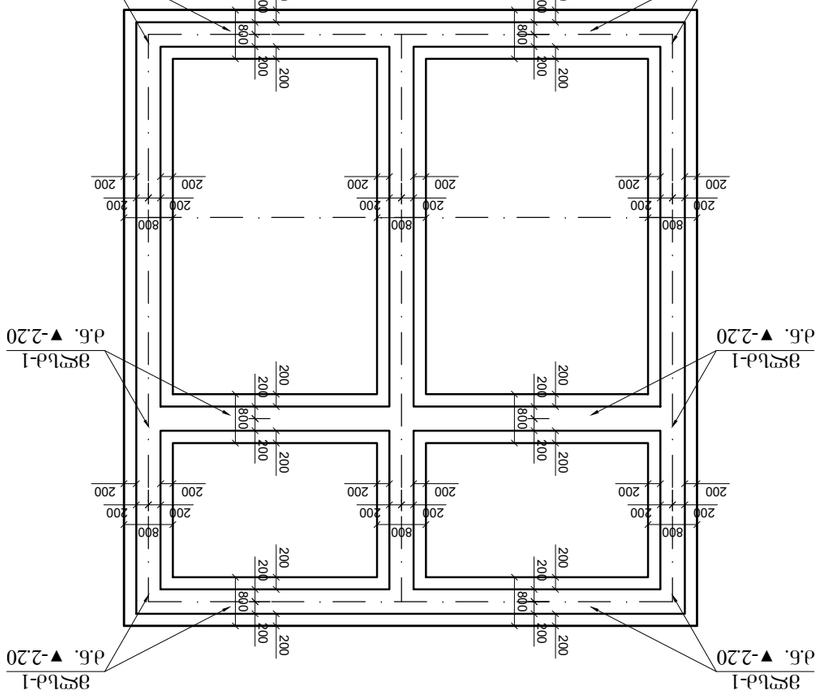
7. მშენებარე ობიექტზე ხელით ელექტროშედუღების შესრულებისას გამოყენებულ იქნას ელექტროდები ხელით რკალური შედუღებისათვის ГОСТ 94 67-75 -ის მიხედვით; შესადუღი მავთული ГОСТ 2246-70 -ის მიხედვით; ფლუსი ГОСТ 9087-81 -ის მიხედვით; ნახშირორჟანგის აირი ГОСТ 8050-76 -ის მიხედვით.

±0.00= 1028.90

მთ.კონსტრუქტორი		გ.ნიშარაძე	ინდ. საცხოვრებელი სახლი მის: ქ. თბილისი, სოფ. წავკისი ს/კ 81.02.22.281	
			კონსტრუქციული ნაწილი	
შეასრულა:		გ.ნიშარაძე	ღერძების დაკვალვის სამონტაჟო გეგმა; საძვეტისგანლაგების სამონტაჟო გეგმა	ფ–№ კრ-2 / ფორმატი A-3



Ьъзлеѓѕзфѓѕ бъзѕзбѓѕлъ ѕсзлфзлѓѕлъ ѫѕъзѕѕѓзбѓѕлъ ъзвѓѕбфъзѓѕ ѕзѕѕа
(ə 1:100)

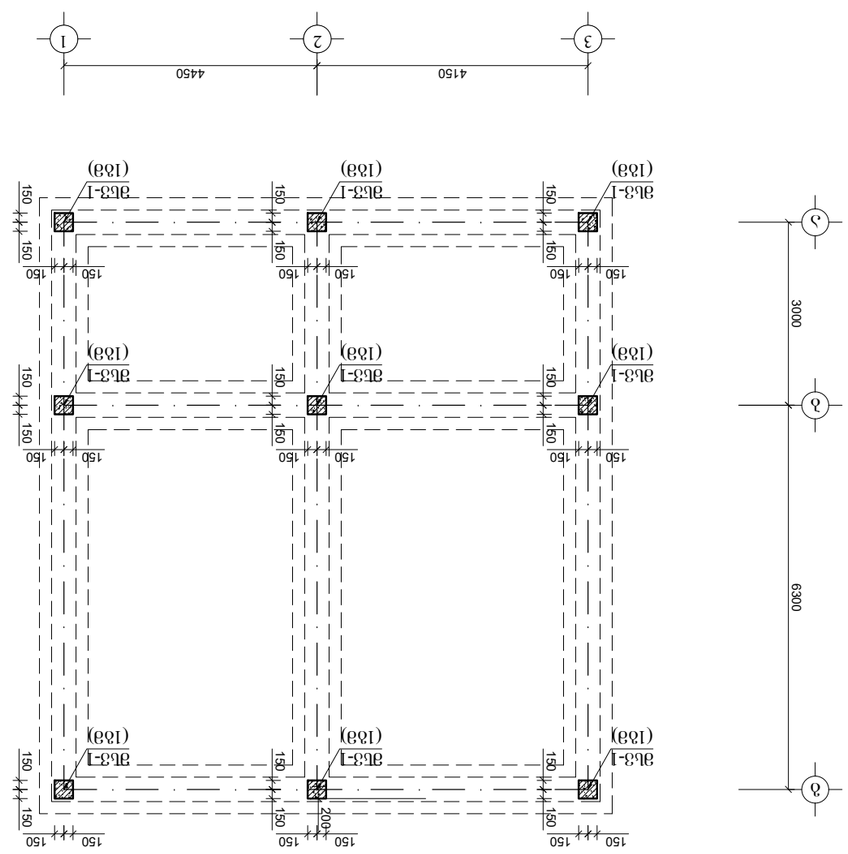


ə₫ь. ѓ/ə. ₫ъзбфѓзѓлѳ ъзлѳѓлѫѕѕѓзбѓѕлъ ѕзѕѓѕбфъзѓ ѕзѕѕа ▼-2.20 бѳѓбѓзѕѓчъз
(ə 1:100)

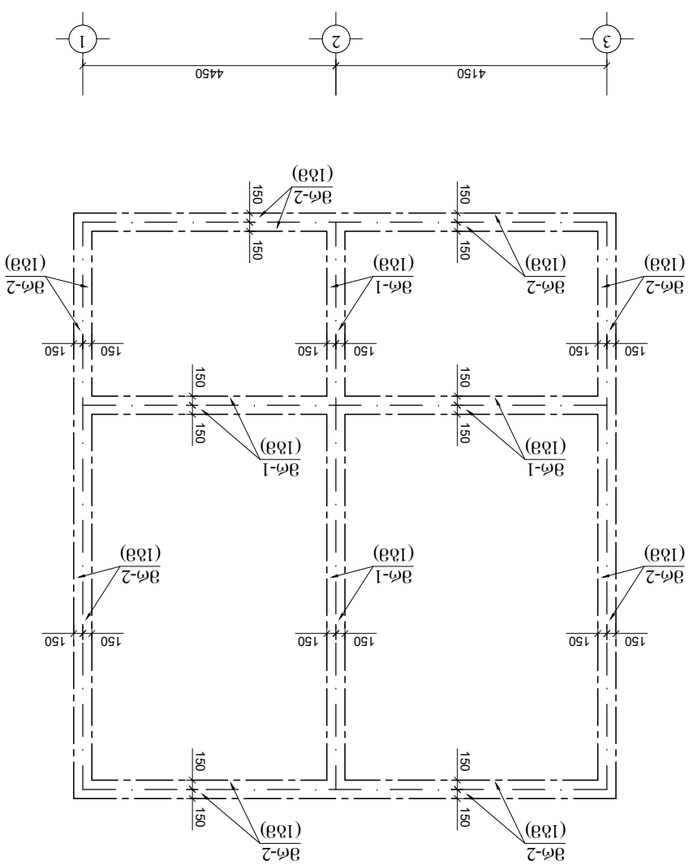
ə₫ѳ.ѫѕѕбъбфѕзѫѕѳѓѫѕ	ꝺ.бѳѕѫѕѳѕ		
			ѓѕѫѕъфѫѕѕ.
		ꝺ.бѳѕѫѕѳѕ	

±0.00 = 1028.90

ѳѕѳ. ъѕѓѕѳѫѕѓзѫѕѳ ъѕѳѕѳ ѕѳѳѓ. ѳлѳѕѳѳѕ, ъѫѓ. ѳѕзѫѳъ ъ/ꝺ 8102.22.281			
ѫѳъбъфѕѓзѓзбѳзѳѕѳ ѓъзѳѕѳ			
ѳѕѳѫѳъбъфѕѓзѓзбѳзѳѕѳ ъзѫѳѕѳѫѕѳѳ ѕѳѳѓ; ъѕѓѳѳѳъѳѕбѕѓзѓзѳѳъ ъзѫѳбфъзѫѳ ѳзѳѳа	ꝺ.бѳѕѫѕѳѕ		ѳѫѳѕѳѳ
			ѳ–ѫ
			ѫѳ-3
			A-3



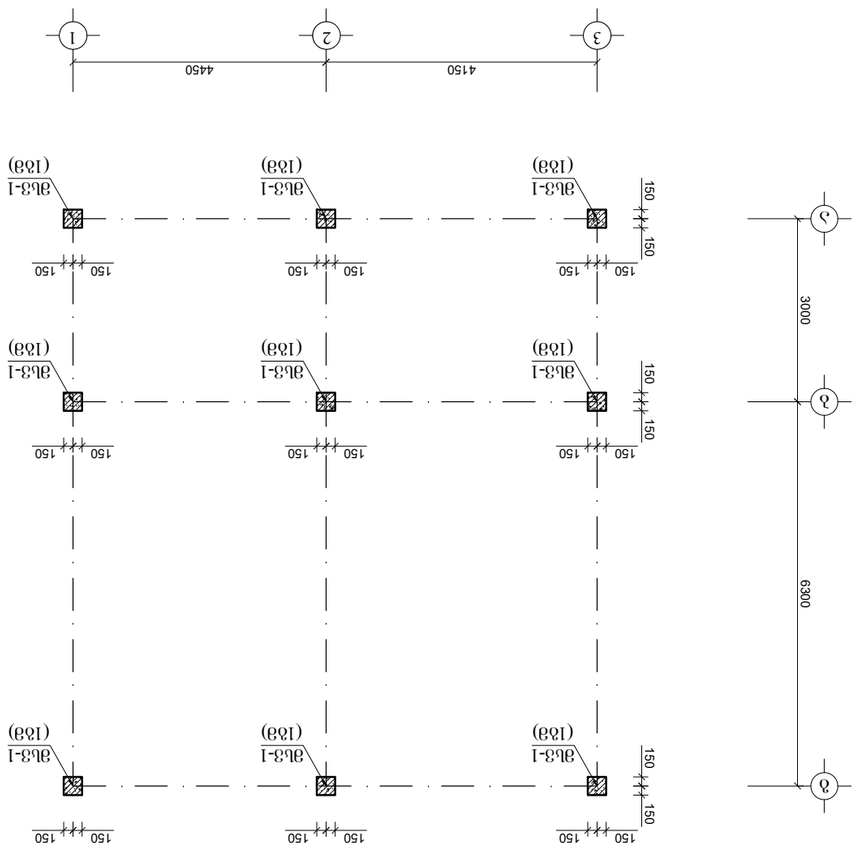
ვმნ. ძ/ბ. სნაცნილი ტიპის ფილების განლაგების სქემა ▼-1.50 ნიშნულის პირობით (მ 1:100)



ვმნ. ძ/ბ. ნნაცნილი ტიპის ფილების განლაგების სქემა ▼-0.10 ნიშნულის პირობით (მ 1:100)

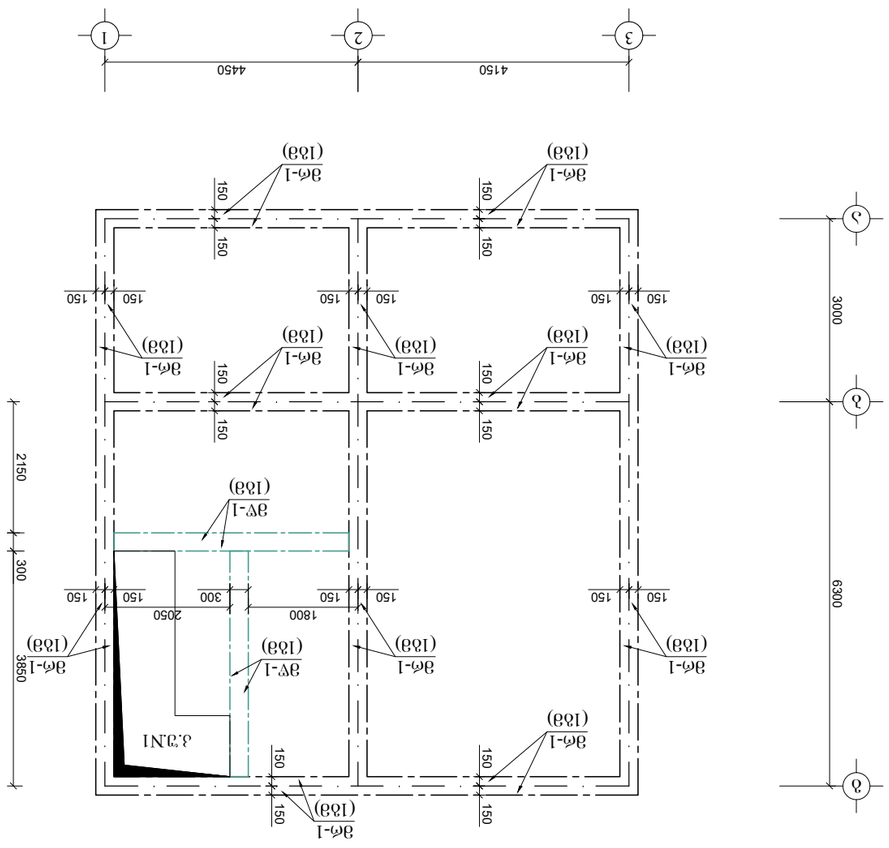
1. ვმნ. ძ/ბ. სნაცნილი ტიპის ფილების განლაგების სქემა მოცემულია ნახატზე "ნნაცნილი ტიპის ფილების განლაგების სქემა" (ნნაცნ-ის ნაწილი).
2. ვმნ. ძ/ბ. ნნაცნილი ტიპის ფილების ელემენტების მონტაჟი უნდა წარმოებდეს ნნაცნილი ტიპის ფილების მონტაჟის ტექნოლოგიური რუკის (ნნტრ) მოთხოვნების დაცვით.
3. ვმნ. ძ/ბ. ფილების ანძრევის ადგილები 0.3X0.3 მ-ის ზომის ღრუებით უნდა დაიბეტონოს ფილების მასალის ტოლი ბეტონით.
4. ვმნ. ძ/ბ. ფილების ურთიერთშეერთების ადგილების ბეტონირება უნდა წარმოებდეს ფილების მონტაჟის დასრულების შემდეგ.
5. ვმნ. ძ/ბ. ფილების ურთიერთშეერთების ადგილების ბეტონირებისას გამოყენებულ უნდა იქნეს ბეტონი არანაკლებ B-25 კლასის.
6. ვმნ. ძ/ბ. ფილების ურთიერთშეერთების ადგილების ბეტონის მომზადებისას ბეტონის ნარევში დასაშვებია ანტიყინვური დანამატების გამოყენება, რომლებიც უზრუნველყოფენ ბეტონის მინიმალური სიმტკიცის მიღწევას ±0.00=1028.90 ნიშნულზე.

ნახატზე მითითებული ნომრები შეესაბამება ფილების მონტაჟის სქემაზე მითითებულ ნომრებს.



ვმ6. ძ/ბ. ხ33ᲥᲔᲝᲘ ᲛᲝᲬᲧᲝᲑᲘᲡ ᲛᲐᲡᲨᲢᲐᲑᲘ ▼-0.10 ᲛᲐᲠᲙᲘᲜᲒᲘᲡ ᲓᲝᲒᲔᲒᲛᲘᲗ

(მ 1:100)



ვმ6. ძ/ბ. ᲐᲠᲛᲐᲢᲣᲠᲘ ᲩᲐᲠᲩᲝᲔᲑᲘᲡ ᲓᲐᲒᲔᲒᲛᲘᲗ ᲚᲐᲛᲞᲐᲡ ▼+3.30 ᲛᲐᲠᲙᲘᲜᲒᲘᲡ ᲓᲝᲒᲔᲒᲛᲘᲗ

(მ 1:100)

ვმ.ᲘᲛᲔᲚᲔᲜᲢᲔᲑᲘᲡ ᲡᲘᲛᲑᲝᲚᲝᲔᲑᲘ	ნ.ნიკაძე		
ᲒᲐᲜᲚᲐᲒᲔᲑᲘᲡ:	ნ.ნიკაძე	ნ.ნიკაძე	

ᲐᲠᲛᲐᲢᲣᲠᲘ ᲩᲐᲠᲩᲝᲔᲑᲘᲡ ᲒᲔᲒᲛᲐ

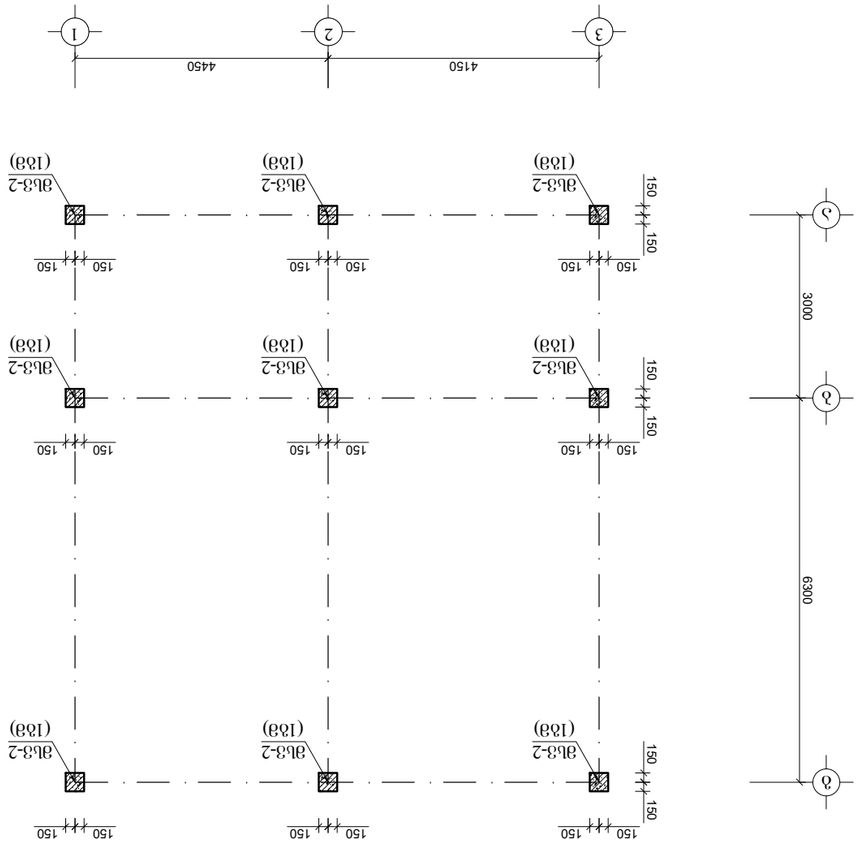
ᲐᲠᲛᲐᲢᲣᲠᲘ ᲩᲐᲠᲩᲝᲔᲑᲘᲡ ᲒᲔᲒᲛᲐ

ტექ. ხელმძღვანელი:	ნ.ნიკაძე	
მთან. კონტროლი:	ქ. ოთხოზორია	
ს/ქ 81022281		

ᲡᲛᲛᲐᲨᲔᲑᲘ	ᲜᲐᲮ	ᲤᲣᲠᲪᲔᲚᲘ
ᲐᲠᲛᲐᲢᲣᲠᲘ ᲩᲐᲠᲩᲝᲔᲑᲘᲡ ᲒᲔᲒᲛᲐ		

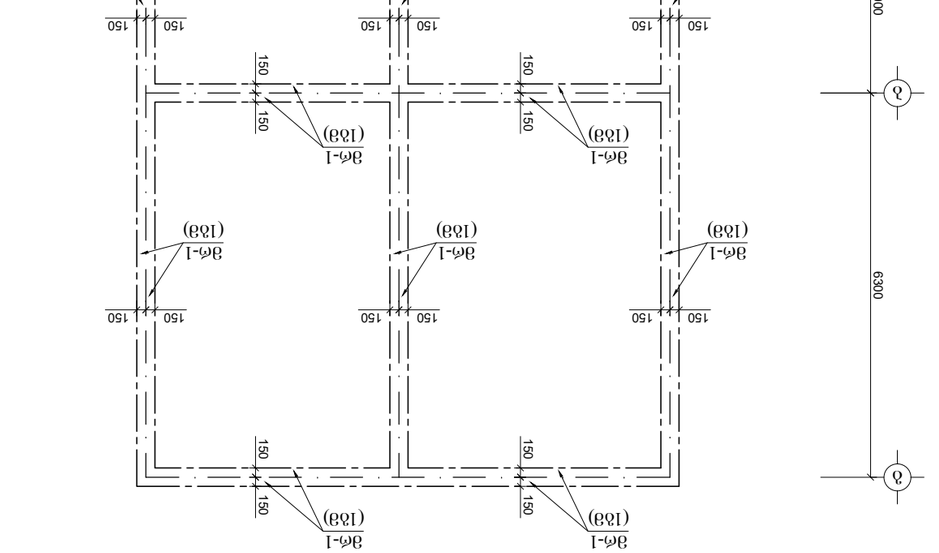
ვმ6. ძ/ბ. ᲑᲔᲢᲝᲜᲘᲠᲔᲑᲣᲚᲘ ᲙᲝᲜᲡᲢᲠᲣᲥᲪᲘᲔᲑᲘᲡ ᲛᲐᲡᲨᲢᲐᲑᲘ 0.3X0.3 ᲛᲜᲘᲨᲕᲜᲔᲚᲝᲕᲐᲜᲘ ᲑᲔᲢᲝᲜᲘᲡ ᲙᲝᲜᲡᲢᲠᲣᲥᲪᲘᲔᲑᲘᲡ ᲓᲐᲒᲔᲒᲛᲐ ᲓᲐᲛᲐᲢᲔᲑᲣᲚᲘ ᲐᲠᲛᲐᲢᲣᲠᲘᲡ ᲩᲐᲠᲩᲝᲔᲑᲘᲡ ᲒᲐᲠᲔᲨᲔ ᲛᲓᲔᲑᲐᲠᲔ ᲑᲔᲢᲝᲜᲘᲡ ᲙᲝᲜᲡᲢᲠᲣᲥᲪᲘᲔᲑᲘᲡ ᲓᲐᲒᲔᲒᲛᲐ (ᲝᲠᲛᲐᲪᲘᲐ ᲐᲠᲛᲐᲢᲣᲠᲘᲡ ᲩᲐᲠᲩᲝᲔᲑᲘᲡ ᲒᲔᲒᲛᲐ)

ვმ6. ძ/ბ. ᲐᲠᲛᲐᲢᲣᲠᲘᲡ ᲩᲐᲠᲩᲝᲔᲑᲘᲡ ᲓᲐᲒᲔᲒᲛᲘᲡ ᲓᲠᲝᲡ ᲛᲘᲜᲘᲭᲔᲑᲣᲚᲘ ᲐᲠᲛᲐᲢᲣᲠᲘᲡ ᲩᲐᲠᲩᲝᲔᲑᲘᲡ ᲒᲐᲠᲔᲨᲔ ᲛᲓᲔᲑᲐᲠᲔ ᲑᲔᲢᲝᲜᲘᲡ ᲙᲝᲜᲡᲢᲠᲣᲥᲪᲘᲔᲑᲘᲡ ᲓᲐᲒᲔᲒᲛᲐ ᲓᲐᲛᲐᲢᲔᲑᲣᲚᲘ ᲐᲠᲛᲐᲢᲣᲠᲘᲡ ᲩᲐᲠᲩᲝᲔᲑᲘᲡ ᲒᲔᲒᲛᲘᲡ ᲛᲘᲮᲔᲓᲕᲘᲗ ᲓᲐᲛᲐᲢᲔᲑᲘᲗ ᲐᲠᲛᲐᲢᲣᲠᲘᲡ ᲩᲐᲠᲩᲝᲔᲑᲘᲡ ᲒᲔᲒᲛᲐ



ვმნ. ძ/ა. ხვვმაბაბი ბაჯმნნაჯმ ▼+3.30 ნიშვნულია

(ვ 1:100)



ვმნ. ძ/ა. ვზოლი ანმნაბაბი ▼+6.70 ნიშვნულია

(ვ 1:100)

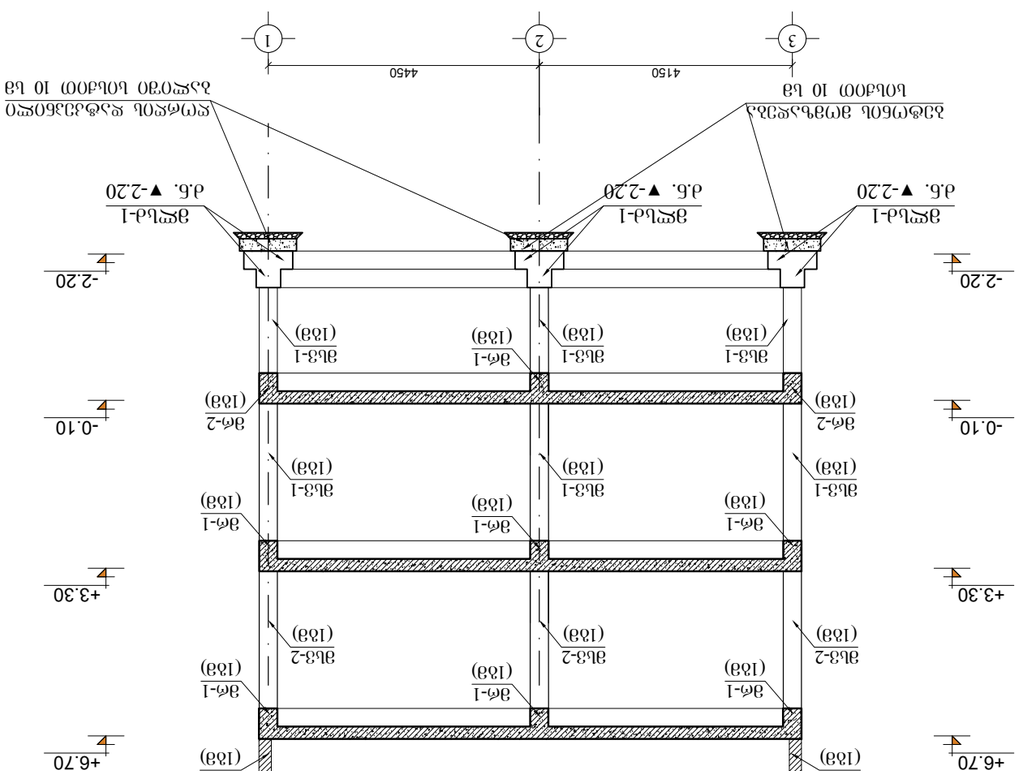
ვმ.კმნნაბაბმნაბი	ნიშნული	ბ.ნიშნული	
კონსტრუქციული ელემენტების დასახელება			
ფილა			
ბალკონის ფილა			
ლოჯიის ფილა			
ფილა			
ბალკონის ფილა			
ლოჯიის ფილა			
ფილა			
ბალკონის ფილა			
ლოჯიის ფილა			

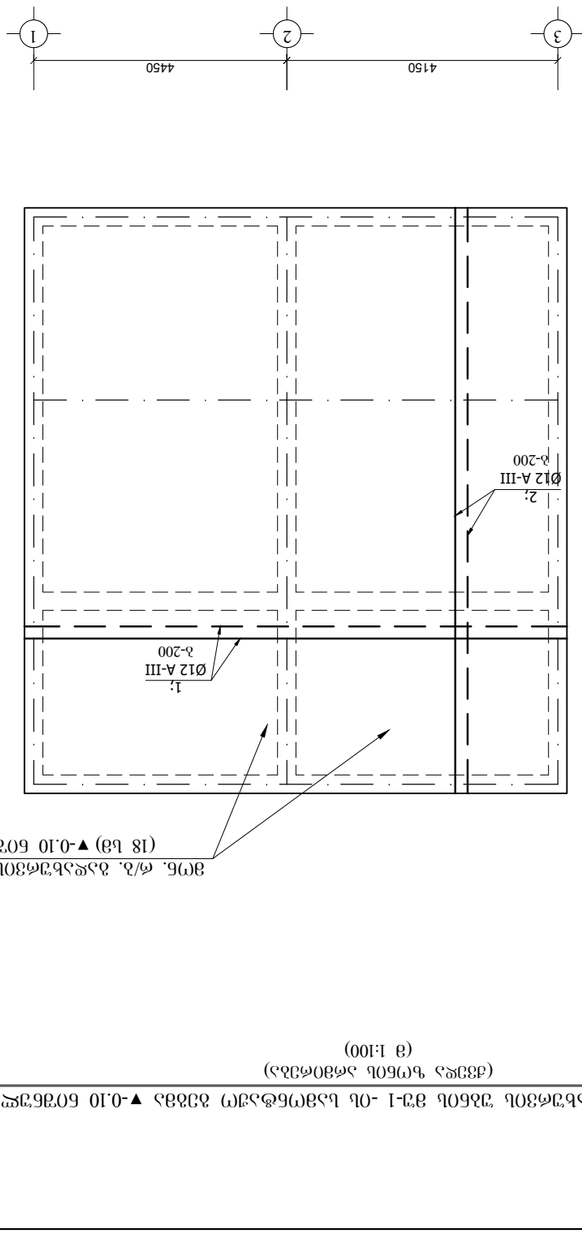
ნახაზის ავტორი:	ნიშნული	ბ.ნიშნული
შეკვეთის ნომერი:		

ვმზმდლრთ.ფმი ფ/ბ. და ლლთმზნი კნმნმზნი ნაკნმნმნნი ნაკნმნმნნი ნკკნმნნი ნკკნმნნი

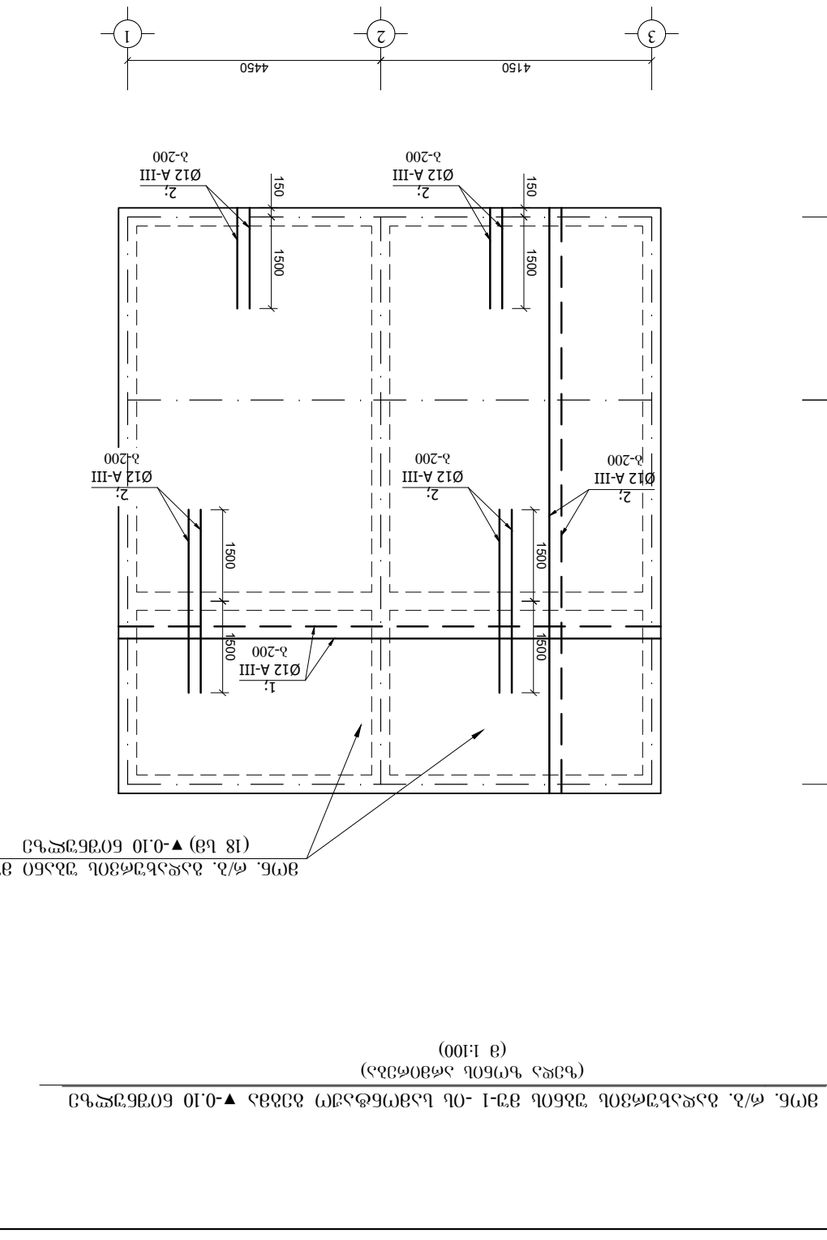
კონსტრუქციის მასრა	დასახელება	ბეტონი კლასი	არმატურის კლასი	ელემენტის ბეტონის მოცულობა მ³	ელემენტის ერთეულის მასა			ჯამი:	
					ერთ. (კგ) (A-I)	ერთ. (კგ) (A-II)	ჯამ. (ტ)	ერთ. (კგ) (A-I)	ერთ. (კგ) (A-III)
ვფ1	მონ. ბეტონი სანიმუშეების								
ა/ნ3.5-1	ნორმატიული სიმკვრივით	0	1.8	22	9	0.0	16.2	198.0	214.2
ფ3ბ.№1 (1ნმ)	ფენილები	0	0	9.1	37	0.0	0.0	336.7	336.7
ბა3-1 (1ნმ)	მონ. ძ/ბ. ხვრეტი	0.09	3.2	11.8	53	4.8	169.6	625.4	795.0
ბა3-2 (1ნმ)		0.09	3.2	8	23	2.1	73.6	184.0	257.6
ვნ-1 (1ნმ)	მონ. ძ/ბ. ფილები	0.15	9.1	18	125	18.8	1137.5	2250.0	3387.5
ვნ-2 (1ნმ)		0.15	9.1	23.1	38	5.7	345.8	877.8	1223.6
ვნ-1 (1ნმ)	მონ. ძ/ბ. ჩ/ნ-ი	0	5.3	24	11	0.0	58.3	264.0	322.3
ვ33-1 (1ნმ)	მონ. ძ/ბ. კიბეები	0.08	0	5.0	37	3.0	0.0	185.0	185.0
ვკ-1	მონ. ძ/ბ. ეკრან-კედლები ქვანაგები	15.3	92.2	1642.8	1	15.3	92.2	1642.8	1735.0
ვკ-2		14.6	107.0	1572.8	1	14.6	107.0	1572.8	1679.8
ვკ-3		15.3	92.2	1642.8	1	15.3	92.2	1642.8	1735.0
კ.კ-1	მონ. ძ/ბ. კიბის ბაქნები	2.4	23	102	1	2.4	23.0	102.0	125.0
					104.5		2655.4	10529.3	**13184.7**

ძ/ბ ნკნმნმნს ვმვზსლნმნ ნკმნმნმნ B-7.5 - 6.0 33


+6.70
+3.30
-0.10
-2.20
4150
4450
3ვ3-1 (1ნმ)
3ვ-1 (1ნმ)
3ბ3-2 (1ნმ)
3ბ3-1 (1ნმ)
3ვ-2 (1ნმ)
3ვ-1 (1ნმ)
3ვ3-1 (1ნმ)
3ბ3-2 (1ნმ)
3ვ-1 (1ნმ)
3ბ3-1 (1ნმ)
3ვ-2 (1ნმ)
3ვ-1 (1ნმ)
3ბ3-1 (1ნმ)
3ვ-2 (1ნმ)
3ბ3-1 (1ნმ)
3ვ-1 (1ნმ)
3ვ-2 (1ნმ)
3ბ3-1 (1ნმ)
3ვ-1 (1ნმ)
3ბ3-1 (1ნმ)
3ვ-2



ვ(ო). ძ/ა. ბაჟიანი კედლის ქვედა ნაწილის არმატურის სქემა (ფასადის მხრიდან)
(მ 1:100)



ვ(ო). ძ/ა. ბაჟიანი კედლის ქვედა ნაწილის არმატურის სქემა (შიდა მხრიდან) ▼-0.10 ნიშნულამდე
(მ 1:100)

ვ(ო). ძ/ა. ბაჟიანი კედლის ქვედა ნაწილის არმატურის სქემა ▼-0.10 ნიშნულამდე

1. ვ(ო). ძ/ა. ბაჟიანი კედლის ქვედა ნაწილი ბეტონირდება კონსტრუქციული Φ12A-III არმატურის ბადეებით ჰ-200. და ბაჟიანი კედლის ზედა (ღია) ნაწილი ბეტონირდება ერთდროულად კედლის ქვედა ნაწილთან ერთად (ანკერული არმატურის გამოყვანის გარეშე)

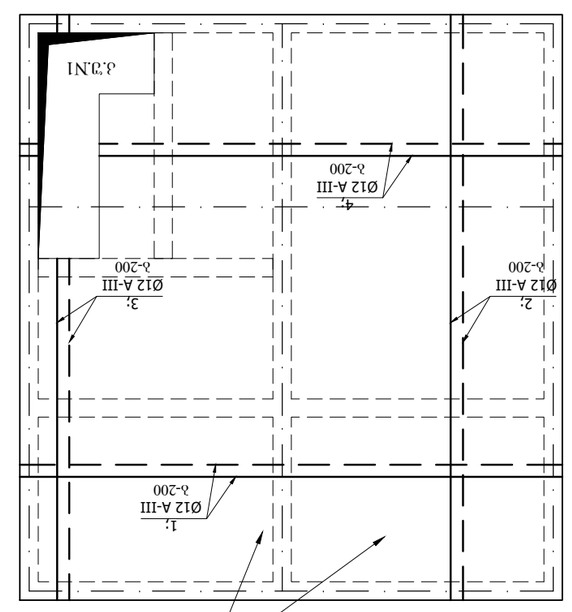
2. ვ(ო). ძ/ა. ბაჟიანი კედლის ქვედა ნაწილის ჰორიზონტალური Φ12A-III არმატურის ბადეები ჰ-200 ფიქსირდება ანკერული ელემენტებით ბაჟიანი კედლის ქვედა ნაწილის ბადეებთან

3. ვ(ო). ძ/ა. ბაჟიანი კედლის ქვედა ნაწილის ვერტიკალური არმატურის ბადეები ჰ-200 ფიქსირდება ანკერული ელემენტებით ბაჟიანი კედლის ქვედა ნაწილის ბადეებთან

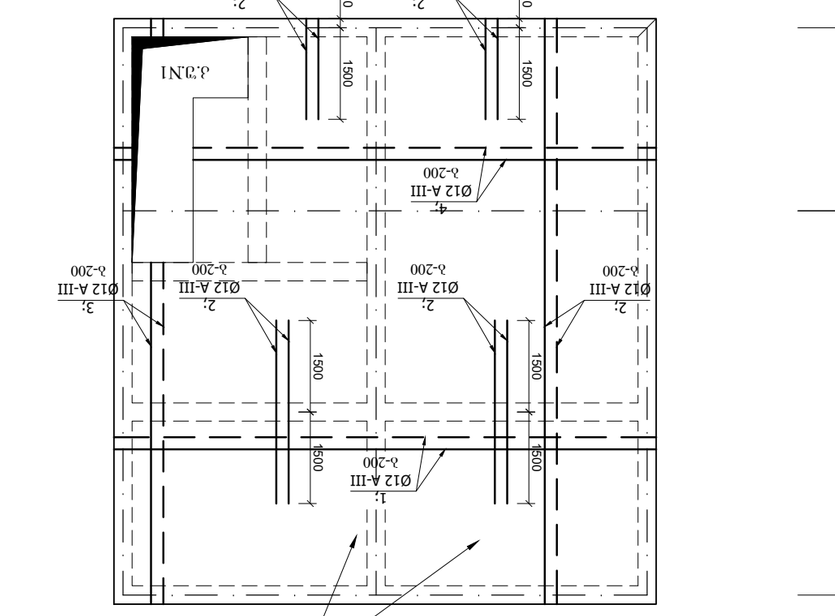
4. ბაჟიანი კედლის ფილის ქვედა ნაწილის არმატურის ბადეების ანკერული ელემენტები განლაგებულია ბაჟიანი კედლის ვერტიკალური არმატურის ბადეების ქვედა ნაწილის ბადეებთან (ტიპი 1)

5. ვ(ო). ძ/ა. ანტისეისმური ქედა ნაწილის ვერტიკალური „B-25“ ჯალუზის ბეტონირება ხდება ჯალუზის ქვედა ნაწილის ბეტონირების შემდეგ ეტაპად ბაჯის ზედა ნაწილის ბეტონირებამდე

ნახაზის ნომერი	ნახაზის დასახელება	ფორმატი
1-ვე ეტაპი, ტ/ა. ბაჟიანი კედლის არმატურის სქემა		
	ნახაზების სია	A-3
	ზოგადი მითითებები	A-3
	ქვედა ნაწილის არმატურის სქემა	A-3
	ქვედა ნაწილის არმატურის სქემა (ფასადის მხრიდან)	A-3
	ქვედა ნაწილის არმატურის სქემა (შიდა მხრიდან)	A-3
	ქვედა ნაწილის არმატურის სქემა ▼-0.10 ნიშნულამდე	A-3
	ქვედა ნაწილის არმატურის სქემა (ფასადის მხრიდან) ▼-0.10 ნიშნულამდე	A-3
	ქვედა ნაწილის არმატურის სქემა (შიდა მხრიდან) ▼-0.10 ნიშნულამდე	A-3
	ჯალუზის ნაწილის არმატურის სქემა	A-3
	ჯალუზის ნაწილის არმატურის სქემა (ფასადის მხრიდან)	A-3
	ჯალუზის ნაწილის არმატურის სქემა (შიდა მხრიდან)	A-3
	ჯალუზის ნაწილის არმატურის სქემა (ზედა ხედი)	A-3
	ჯალუზის ნაწილის არმატურის სქემა (ქვედა ხედი)

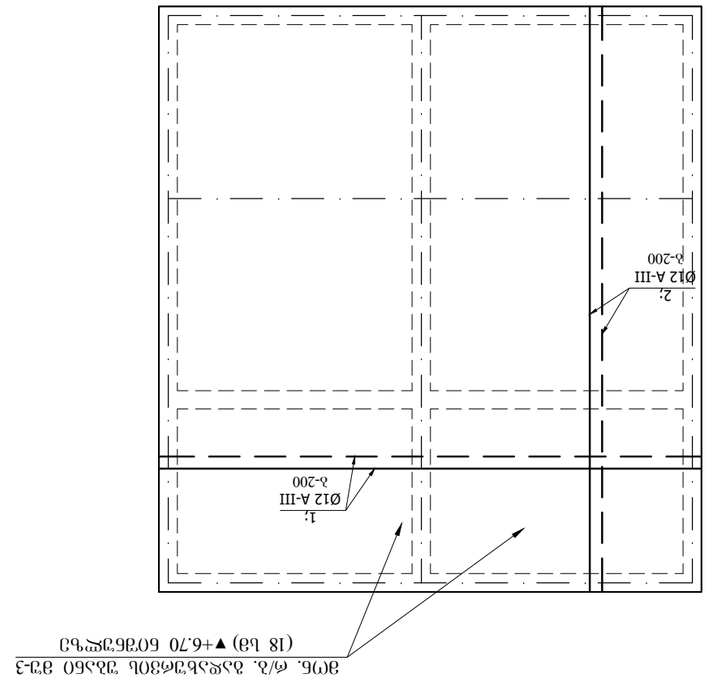


ვ(მ). ძ/ა. ბაკალავრის პროგრამა „ინჟინერია და ტექნოლოგია“ (ქართულენოვანი სწავლება)
სასწავლო კორპუსი №1, ლაბორატორიული კორპუსი
(მ 1:100)

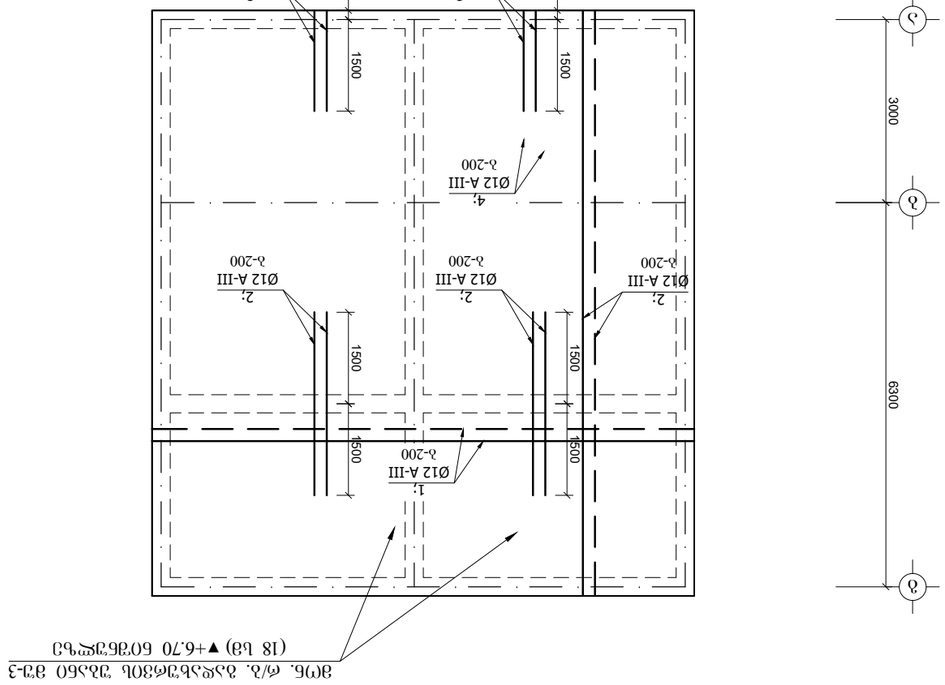


ვ(მ). ძ/ა. ბაკალავრის პროგრამა „ინჟინერია და ტექნოლოგია“ (ქართულენოვანი სწავლება)
სასწავლო კორპუსი №1, ლაბორატორიული კორპუსი
(მ 1:100)

| ნულოვანი ციკლის ქვედა ნიშნული ბეტონის სამუშაოების ჩათვლით | | |



ვმ6. ძ/ბ. ბაჯარისთვის ქვაბი გვ-3 -ის სართ.ნაგებობა ▼+6.70 ნიშნულზე
(ქვედა ფილის არმატურა)
(მ 1:100)



ვმ6. ძ/ბ. ბაჯარისთვის ქვაბი გვ-3 -ის სართ.ნაგებობა ▼+6.70 ნიშნულზე
(ზედა ფილის არმატურა)
(მ 1:100)

ნიშნულზე სართ.ნაგებობის ძირითადი არმატურის ჩარჩოების ელემენტების მახასიათებლები									
არმატურის მარკა	ელემენტის დასახელება, ესკიზი	ფოლადის კლასი	ერთეული ელემენტის სიგრძე (მმ)	ერთეული ელემენტის რაოდენობა (ც)	ერთეული ელემენტის წონა (კგ)	ჯამური წონა (კგ)			
							∅ (მმ)	ფოლადის კლასი	წონა (კგ)
--	ფილა საძირკვლის	Φ12A-III	17000000	1	17700.00	Φ12A-III	1850.00	Φ8A-I	1642.8
	3000								
10		Φ12A-III	0	0	0.00	Φ8A-I	240.00		96.0
	3000								
2		Φ12A-III	3000	50	150.00				1738.8
40	100 120 100	Φ8A-I	320	300	96.00				
	300 500 90 300	Φ8A-I	1440	100	144.00				

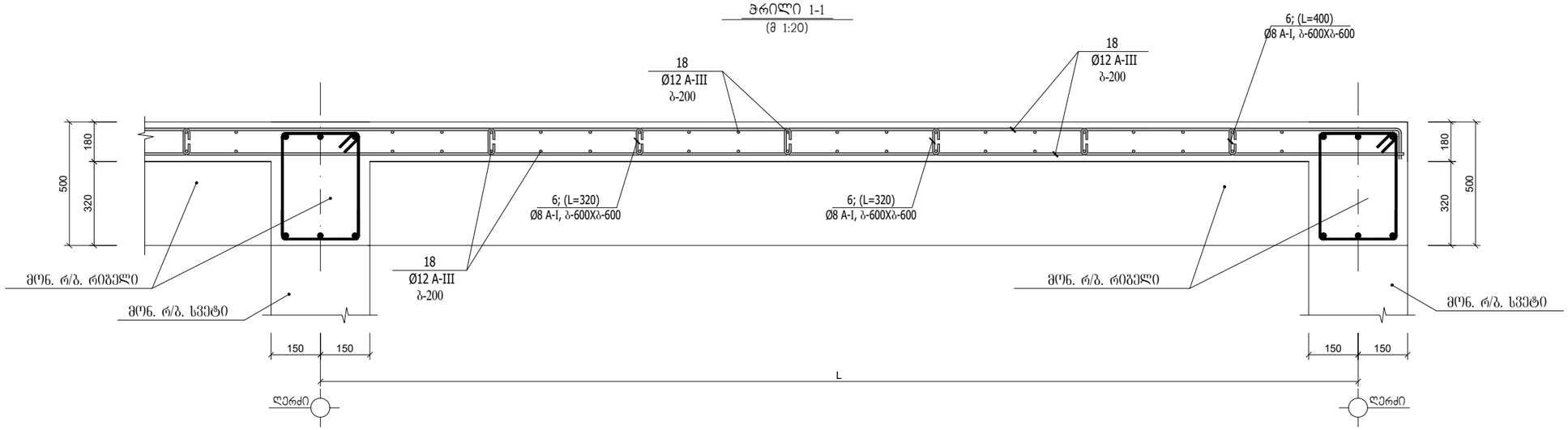
ფილა. ღ/ბ. ბაჯარისთვის ქვაბი გვ-3
ნაწილი მეტ/ბ. ნიშნულ

$V_{(\kappa=25)}$=15.3 მ³

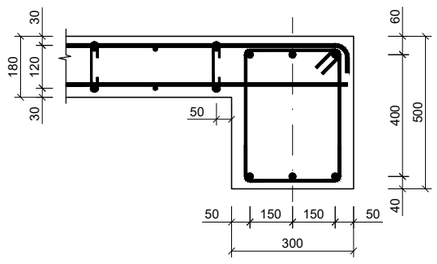
±0.00 = 1028.90

შემსრულებელი:					

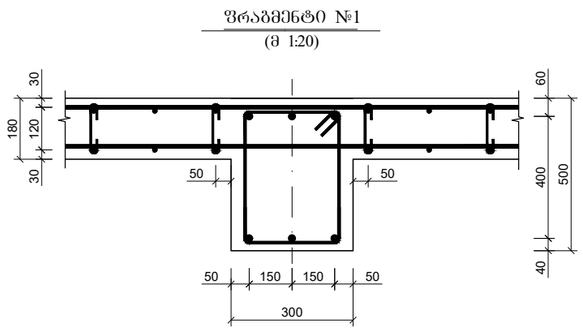
ჭრილი 1-1
(მ 1:20)



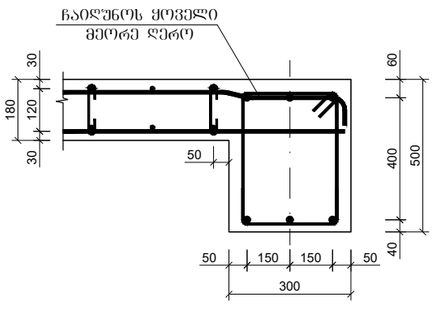
ფრაგმენტი №4
(მ 1:20)



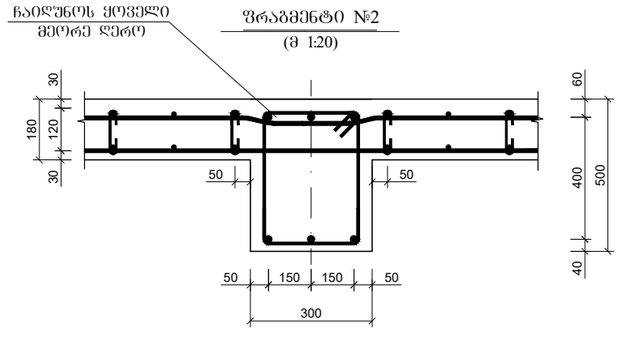
ფრაგმენტი №1
(მ 1:20)



ფრაგმენტი №3
(მ 1:20)



ფრაგმენტი №2
(მ 1:20)



±0.00= 1028.90

ლითონის სპეციფიკაცია ერთ კონსტრუქციაზე							ლითონის ამოკრეფა		
კონსტრუქციის მარკა	პოზიციის მარკა	დასახელება, ესკიზი	კვეთი (Ø მმ)	სიგრძე (მმ)	რაოდენობა (ც)	საერთო სიგრძე	კვეთი (Ø მმ)	საერთო სიგრძე (მ)	წონა (კგ)
მრ-1 (1ზმ)	68	დაიბრას ადგილზე	Ф22A-III	1000	6	6.00	Ф22A-III	6.00	18.0
	70	360 / 460 260 560	Ф8A-I	1640	14	22.96	Ф8A-I	22.96	9.1
									27.1
							$V_{(B\text{-}25)}$ = 0.15 მ³		
მრ-2 (1ზმ)	68	დაიბრას ადგილზე	Ф14A-III	1000	6	6.00	Ф14A-III	6.00	7.2
	70	360 / 460 260 560	Ф8A-I	1640	14	22.96	Ф8A-I	22.96	9.1
									16.3
							$V_{(B\text{-}25)}$ = 0.15 მ³		

შენიშვნა:

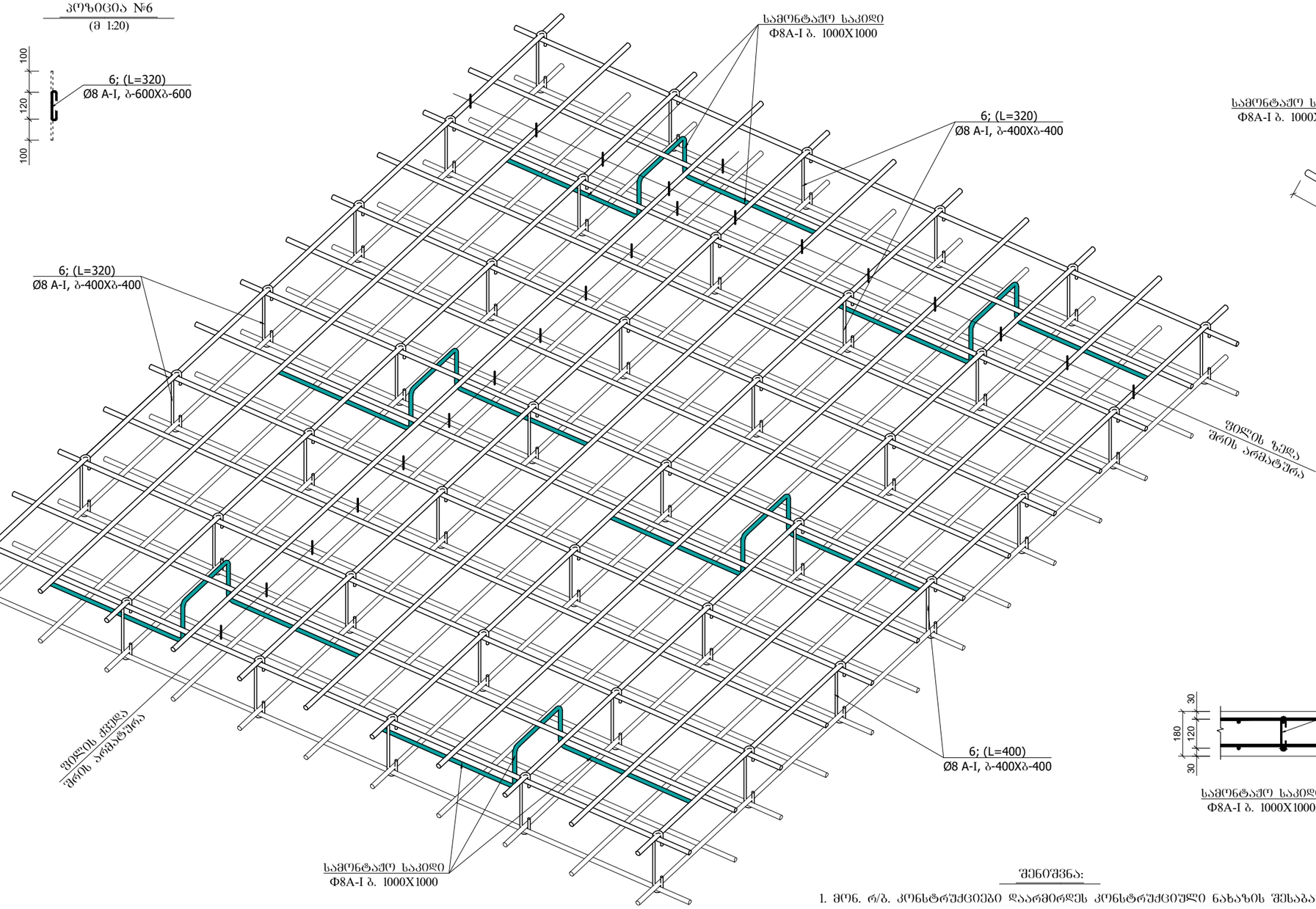
1. მონ. რ/ბ. კონსტრუქციები დაარმირდეს კონსტრუქციული ნახაზის შესაბამისად.

2. მონ. რ/ბ. კონსტრუქციების საკიდებზე მოცემულია შიბა ზომები.

3. ქვედა მონ. რ/ბ. კონსტრუქცია უნდა მოეწყოს „B-25“ კლასის ბეტონზე. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ბეტონის კლასსა და ციბრირების ხარისხს.

მთ.კონსტრუქტორი		ბ.ნიშარაძე	ინდ. საცხოვრებელი სახლი მის: ქ. თბილისი, სოფ. წავკისი ს/კ 81.02.22.281	
			კონსტრუქციული ნაწილი	
შესრულა:		ბ.ნიშარაძე	მონ. რ/ბ კონსტრუქციების არმირების დეტალები.	ფ–№ ქრ-11 / ფორმატი A-3

მონ. რ/ბ. გადახურვის ფილის ზედა და ქვედა გადეების არმირების ფრაგმენტი №1
(მ 1:20)

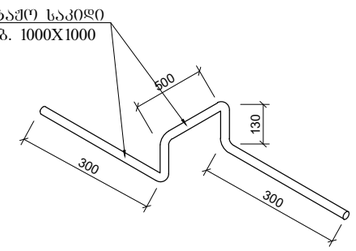


სამონტაჟო საკიდი
Ф8A-I ბ. 1000X1000

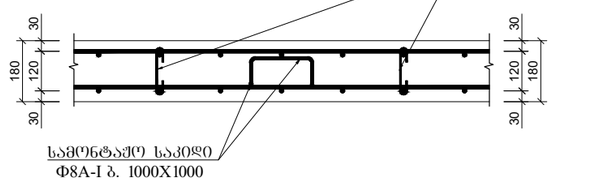
სამონტაჟო საკიდი
Ф8A-I ბ. 1000X1000

პოზიცია №6
(მ 1:20)

სამონტაჟო საკიდი
(მ 1:20)

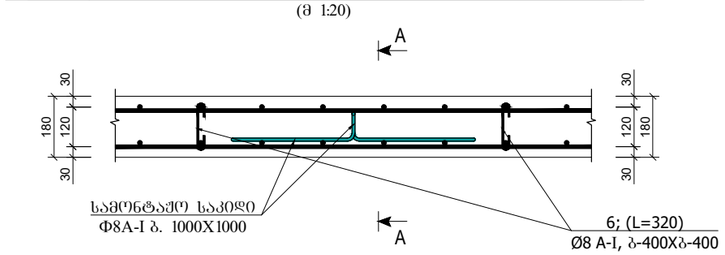


კვეთი A-A
(მ 1:20)



სამონტაჟო საკიდი
Ф8A-I ბ. 1000X1000

მონ. რ/ბ. გადახურვის ფილის არმირების ფრაგმენტი ჭრილში
(მ 1:20)



შენიშვნა:

1. მონ. რ/ბ. კონსტრუქციები დაარმირდეს კონსტრუქციული ნახაზის შესაბამისად.

2. მონ. რ/ბ. კონსტრუქციების საკიდებზე მოცემულია შიგა ზომები.

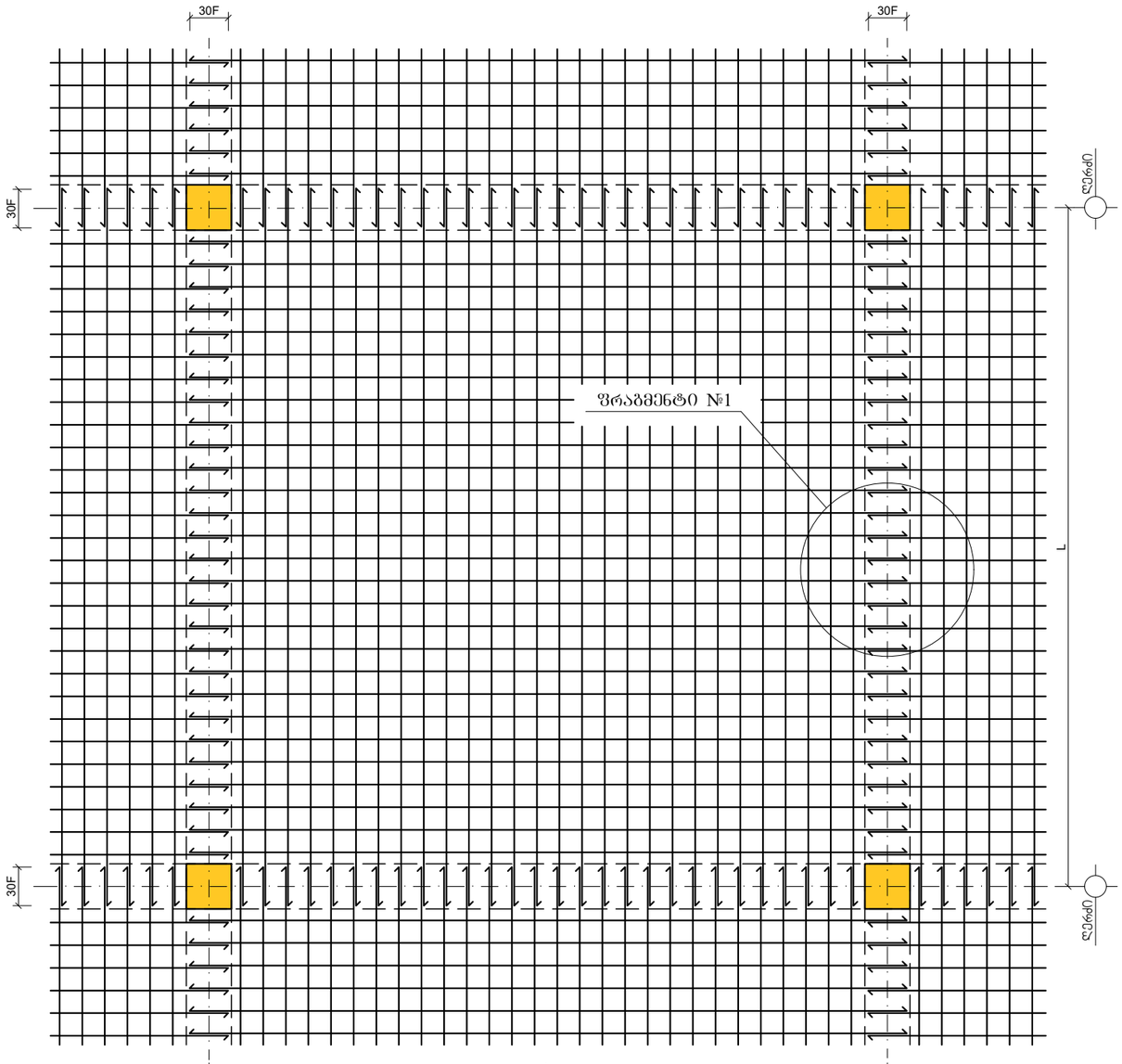
3. ყველა მონ. რ/ბ. კონსტრუქცია უნდა მოეწყოს „B-25“ კლასის ბეტონზე. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ბეტონის კლასსა და ვიბრირების ხარისხს.

±0.00= 1028.90

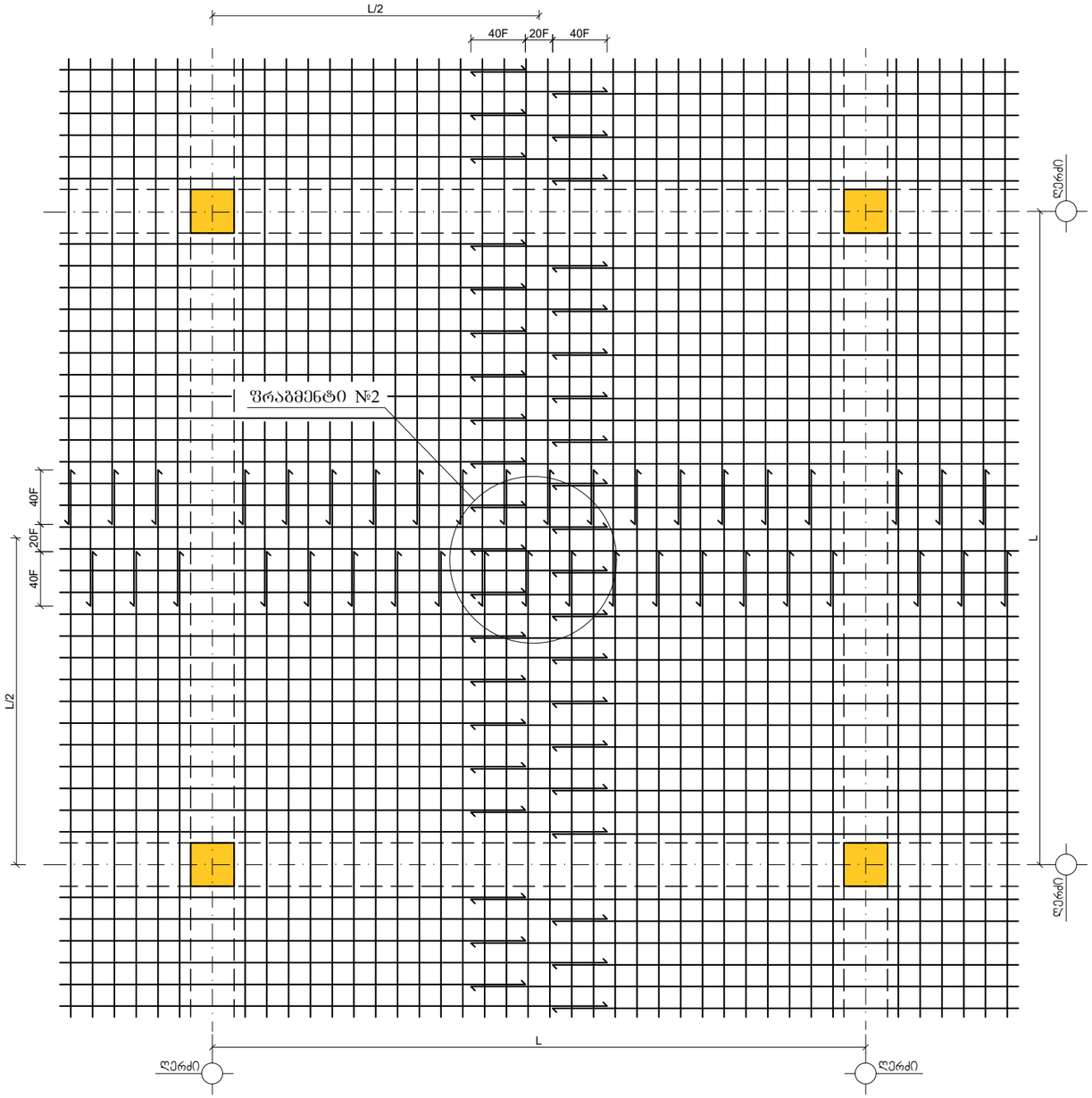
მთ.კონსტრუქტორი		ბ.ნიშარაძე	ინდ. საცხოვრებელი სახლი მის: ქ. თბილისი, სოფ. წავკისი ს/კ 81.02.22.281
			კონსტრუქციული ნაწილი
შესრულა:		ბ.ნიშარაძე	მონ. რ/ბ კონსტრუქციების არმირების დეტალები.

ფ–№	ფორმატი
კრ-12	A-3

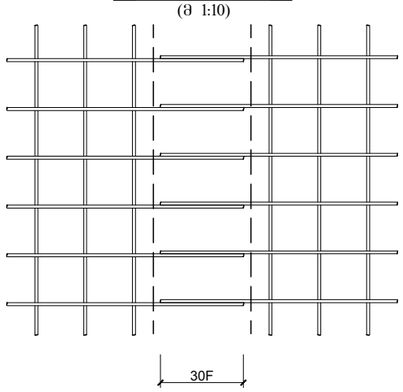
გადახურვის ფილის ქვედა შრის არმატურების გადაბმის დეტალი
(მ 1:50)



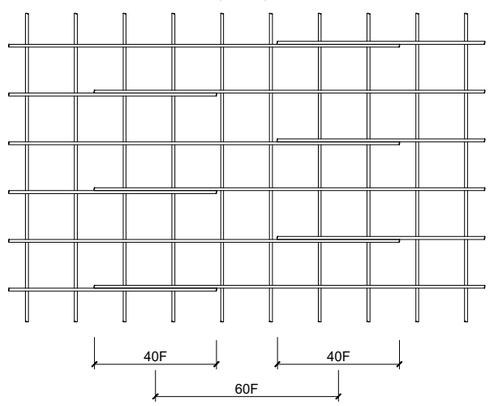
გადახურვის ფილის ზედა შრის არმატურების გადაბმის დეტალი
(მ 1:50)



ფრაგმენტი №1
(მ 1:10)



ფრაგმენტი №2
(მ 1:20)



±0.00= 1028.90

შენიშვნა:

1. მონ. რ/ბ. კონსტრუქციები დაარმირდეს კონსტრუქციული ნახაზის შესაბამისად.

2. მონ. რ/ბ. კონსტრუქციების საკიდებზე მოცემულია შიგა ზომები.

3. ყველა მონ. რ/ბ. კონსტრუქცია უნდა მოეწყოს „B-25“ კლასის ბეტონზე. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ბეტონის კლასსა და ვიბრირების ხარისხს.

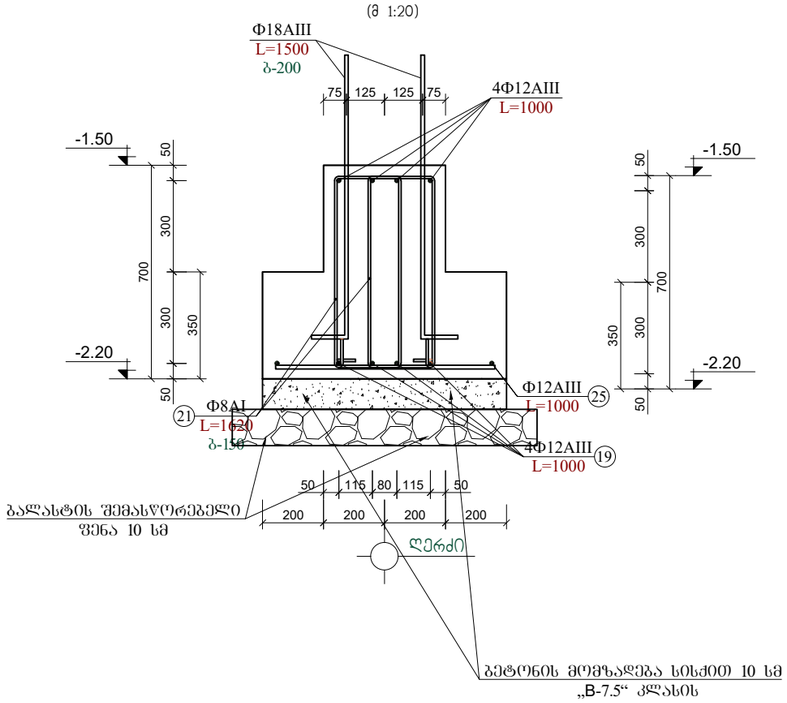
მთ.კონსტრუქტორი		ბ.ნიშარაძე	ინდ. საცხოვრებელი სახლი მის: ქ. თბილისი, სოფ. წავკისი ს/კ 81.02.22.281
			კონსტრუქციული ნაწილი
შემსრულა:		ბ.ნიშარაძე	მონ. რ/ბ კონსტრუქციების არმირების დეტალები.

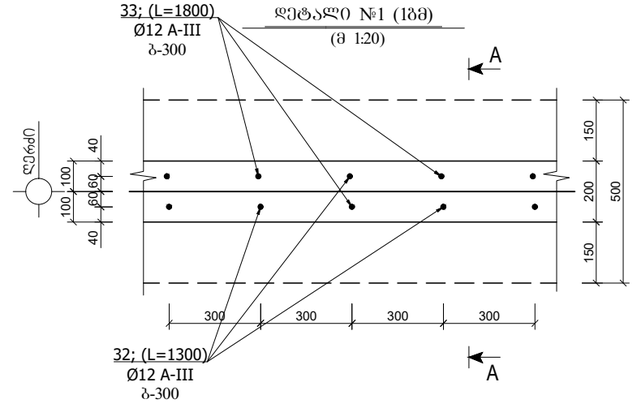
ფ–№	ფორმატი
კრ-13	A-3

ლითონის სპეციფიკაცია ერთ კონსტრუქციაზე							ლითონის ამოკრეფა		
კონსტრუქციის მარკა	პოზიციის მარკა	დასახელება, ესკიზი	კვეთი (Φ მმ)	სიგრძე (მმ)	რაოდენობა (ც)	საერთო სიგრძე	კვეთი (Φ მმ)	საერთო სიგრძე (მ)	წონა (კგ)
მკდ-1 (1ბმ)	21	1000	Φ12A-III	1000	16	20	Φ12A-III	40.00	35.5
	22	700	Φ12A-III	2500	8	20.00	Φ8A-I	4.00	1.6
	23	100 300 100	Φ8A-I	400	10	4.00			37.1
							$V_{(B\text{-}25)}$=0.46 მ³		
მლსძ-1 (1ბმ)	21	1000	Φ12A-III	1000	10	10.00	Φ12A-III	13.50	12.0
	22	700	Φ12A-III	700	5	3.50	Φ8A-I	26.88	10.6
	23	640 340 240 740	Φ8A-I	1920	14	26.88			22.6
							$V_{(B\text{-}25)}$= 0.42მ³		

მოზ. რ/ბ. ლენტური საძირკველი მლსძ-1 (1ბმ)

(მ 1:20)





შენიშვნა:

1. მოზ. რ/ბ. კონსტრუქციები დაარმირდეს კონსტრუქციული ნახაზის შესაბამისად

2. მოზ. რ/ბ. კონსტრუქციები უნდა მოეწყოს „B-25“ კლასის ბეტონზე. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ბეტონის კლასსა და ვიბრირების ხარისხს.

3. მოზ. რ/ბ. კონსტრუქციების საკიდებზე მოცემულია შიბა ზომები.

4. მოზ. რ/ბ. სვეტებში ღეროები გადაებას ერთმანეთს შეპირაპირებიდ 40-ძ მანძილზე. გადაბმის წერტილად მიჩნეულია სართულის სიმაღლის ერთი მესამედი.

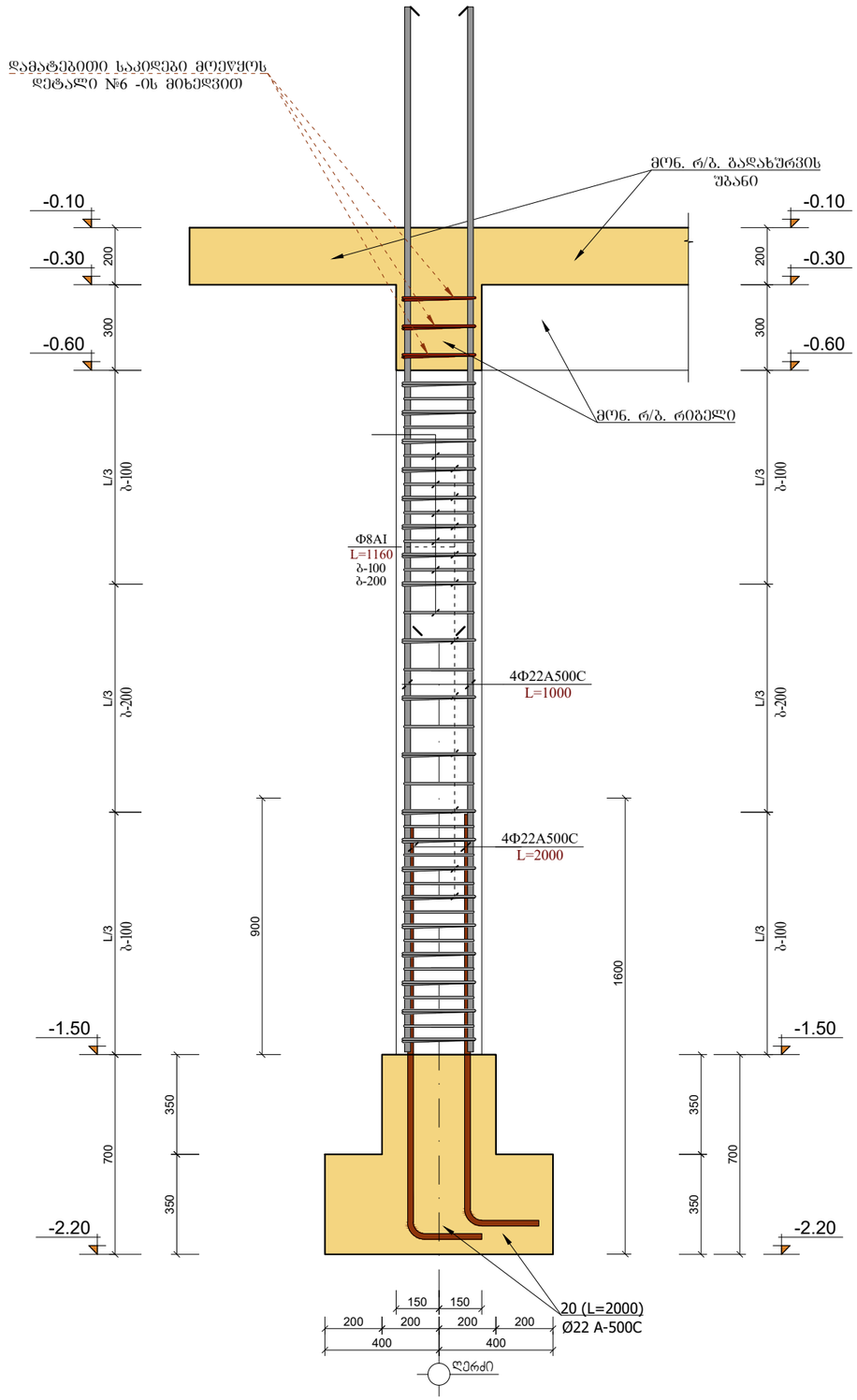
5. პროექტში გამოყენებული არმატურა უნდა შეესაბამებოდეს არმატურის კლასს A-III და A-I -ს

±0.00= 1028.90

მთ.კონსტრუქტორი		ბ.ნიშარაძე	ინდ. საცხოვრებელი სახლი მის: ქ. თბილისი, სოფ. ვაკისი ს/კ 81.02.22.281
			კონსტრუქციული ნაწილი
შესრულა:		ბ.ნიშარაძე	მოზ. რ/ბ კონსტრუქციების არმირების დეტალები. ფ–№ კრ-14 ფორმატი A-3

მრავ. რ/ბ. სვეტი მს3-1 (1ბმ)

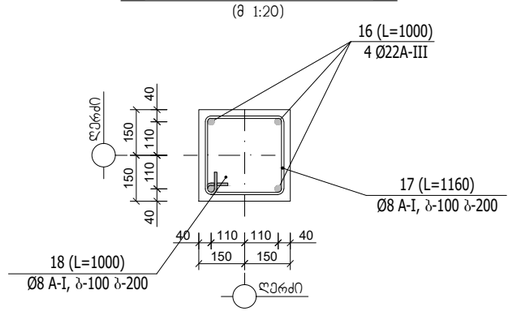
(მ 1:20)



ლითონის სპეციფიკაცია ერთ კონსტრუქციაზე							ლითონის ამოკრეფა		
კონსტრუქციის მარკა	პოზიციის მარკა	დასახელება, ესკიზი	ქვეთი (Φ მმ)	სიგრძე (მმ)	რაოდენობა (ც)	საერთო სიგრძე	ქვეთი (Φ მმ)	საერთო სიგრძე (მ)	წონა (კგ)
მს3-1 (1ბმ)	16	დაიჭრას ადგილზე	Φ22A-III	1000	4	4.00	Φ22A-III	4.00	11.9
	17	340 / 240 240 / 340	Φ8A-I	1160	7	8.12	Φ8A-I	8.12	3.2
									15.2
							$V_{(B\text{-}25)}$ = 0.09 მ³		
მს3-2 (1ბმ)	16	დაიჭრას ადგილზე	Φ18A-III	1000	4	4.00	Φ18A-III	4.00	8.0
	17	340 / 240 240 / 340	Φ8A-I	1160	7	8.12	Φ8A-I	8.12	3.2
									11.2
							$V_{(B\text{-}25)}$ = 0.09 მ³		

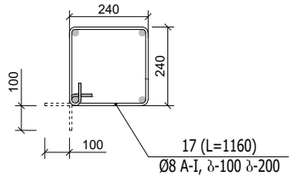
მრავ. რ/ბ სვეტი მს3-1 (1ბმ)

(მ 1:20)



პოზიცია №17

(მ 1:20)



1. მრავ. რ/ბ. კონსტრუქციები დაპროექტდეს კონსტრუქციული ნახაზის შესაბამისად

2. მრავ. რ/ბ. კონსტრუქციები უნდა მოეწყოს „B-25“ კლასის ბეტონზე. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ბეტონის კლასსა და ვიბრირების ხარისხს.

3. მრავ. რ/ბ. კონსტრუქციების საკიდებზე მოცემულია შიგა ზომები.

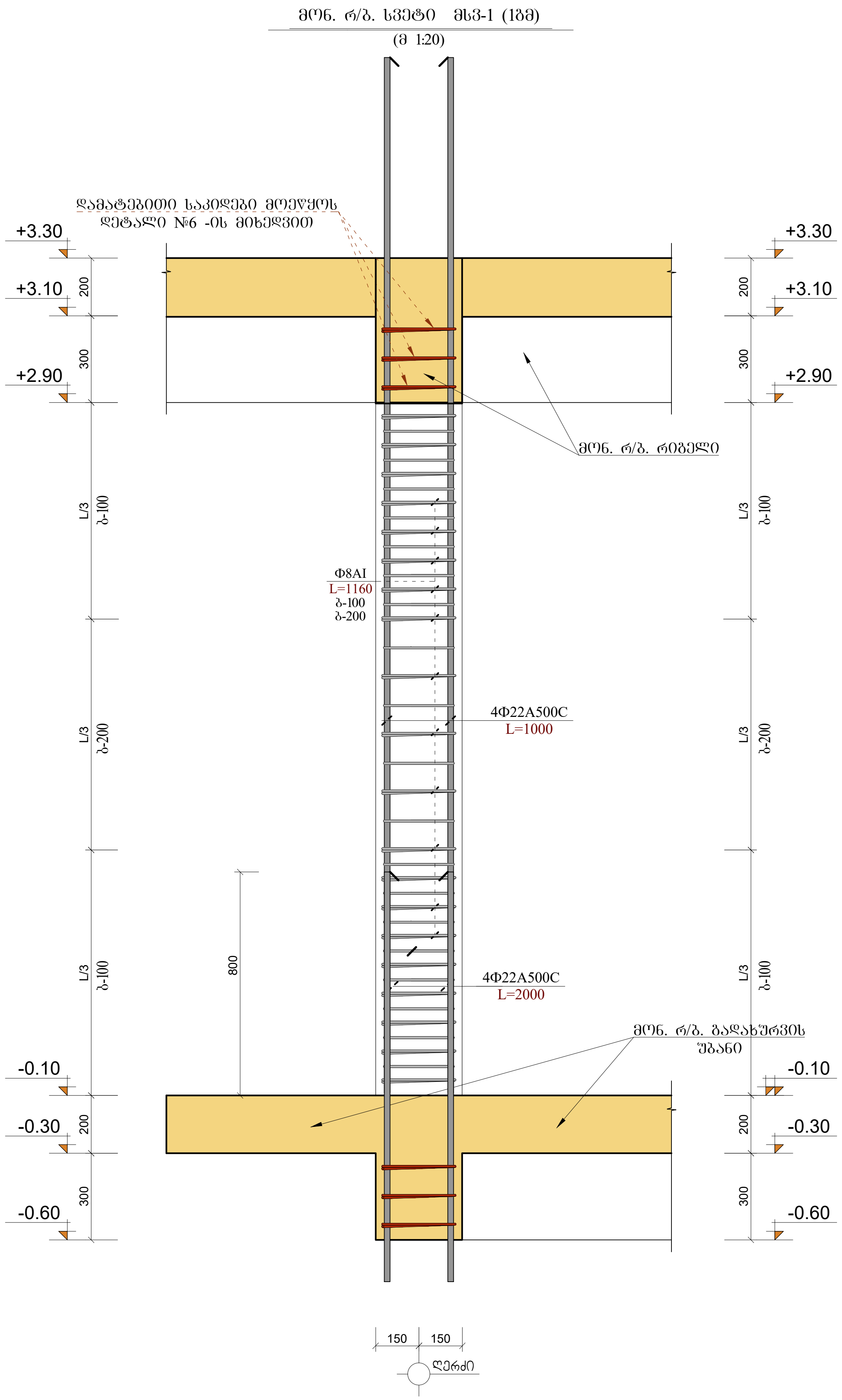
4. მრავ. რ/ბ. სვეტებში ღეროები გადაეპას ერთმანეთს შეპირაპირებით 40-d მანძილზე. გადაბმის წერტილად მიჩნეულია სართულის სიმაღლის ერთი მესამედი.

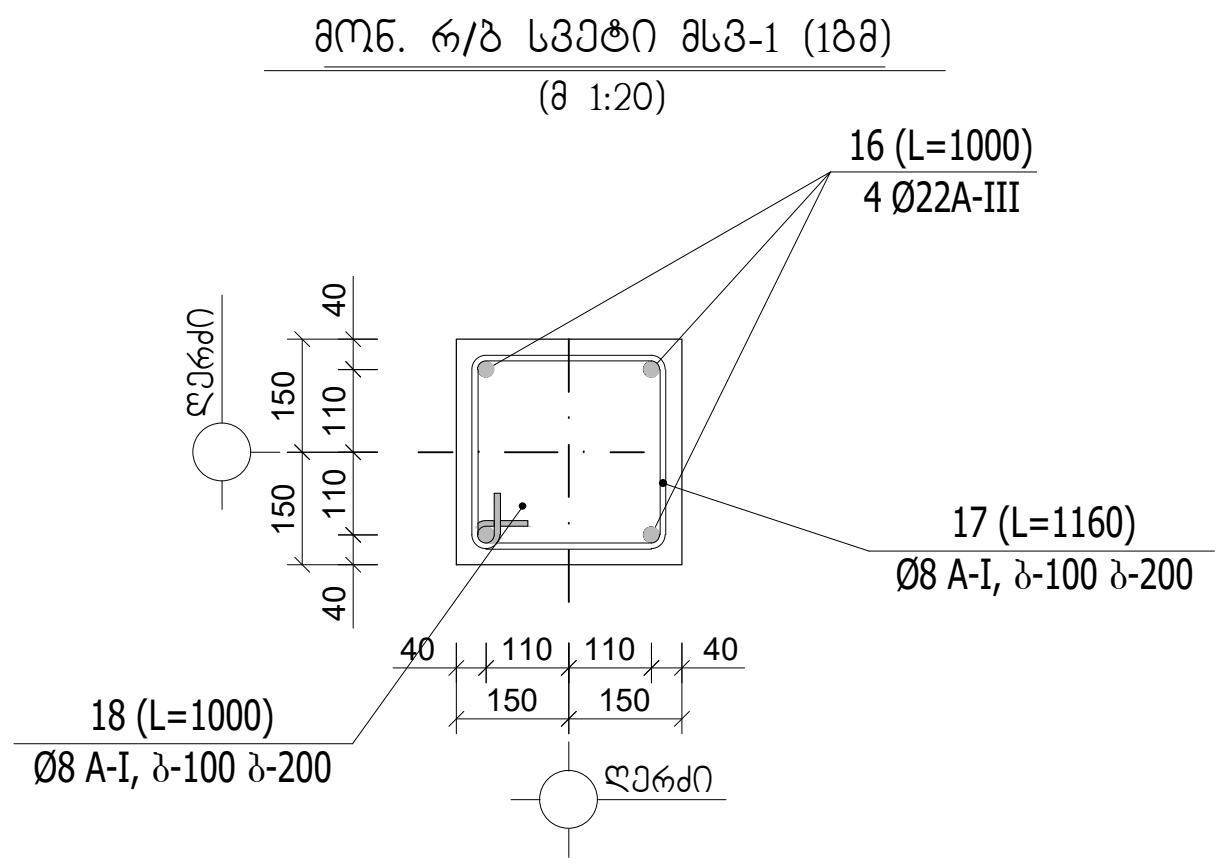
5. პროექტში გამოყენებული არმატურა უნდა შეესაბამებოდეს არმატურის კლასს A-III და A-I -ს

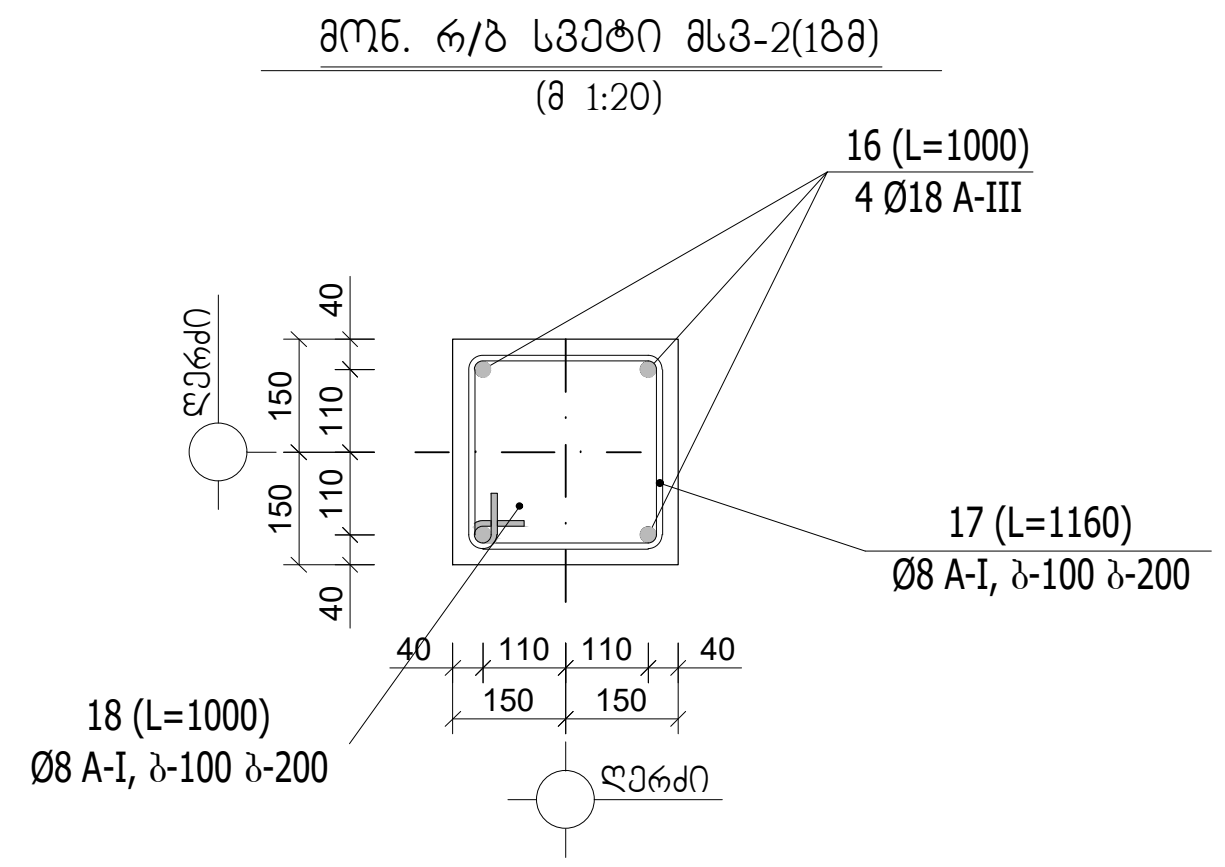
±0.00= 1028.90

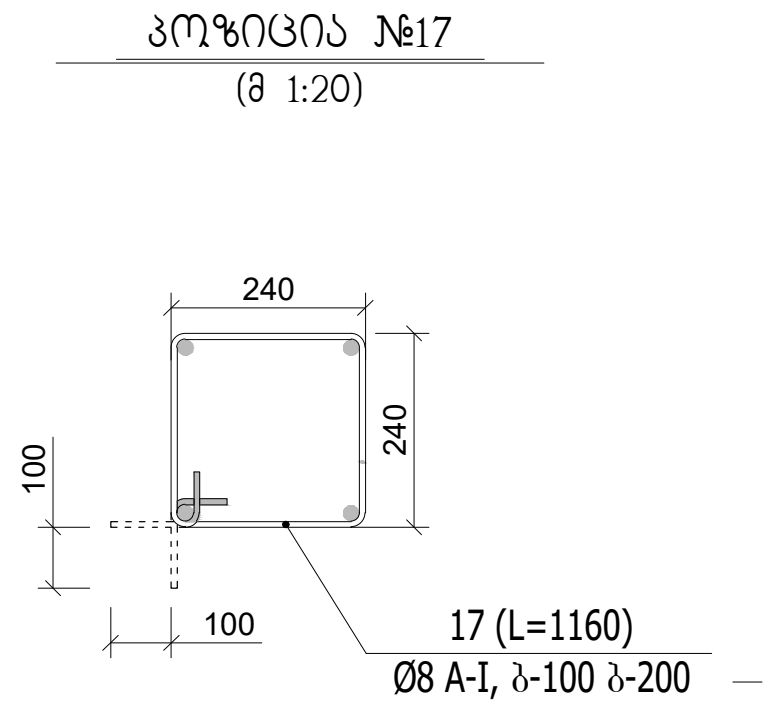
მთ.კონსტრუქტორი		ბ.ნიშარაძე	ინდ. საცხოვრებელი სახლი მის: ქ. თბილისი, სოფ. ვაკისი ს/კ 81.02.22.281
			კონსტრუქციული ნაწილი
შესრულა:		ბ.ნიშარაძე	მრავ. რ/ბ კონსტრუქციების არმირების დეტალები.

ფ–№	ფორმატი
კრ-15	A-3









შენიშვნა:

1. მონ. რ/ბ. კონსტრუქციები დაარმირდეს კონსტრუქციული ნახაზის შესაბამისად

2. მონ. რ/ბ. კონსტრუქციები უნდა მოეწყოს „B-25“ კლასის ბეტონზე. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ბეტონის კლასსა და ვიბრირების ხარისხს.

3. მონ. რ/ბ. კონსტრუქციების საკიდებზე მოცემულია შიგა ზომები.

4. მონ. რ/ბ. სვეტებში ღეროები გადაებას ერთმანეთს შეპირაპირებით 40-d მანძილზე. გადაბმის წერტილად მიჩნეულია სართულის სიმაღლის ერთი მესამედი.

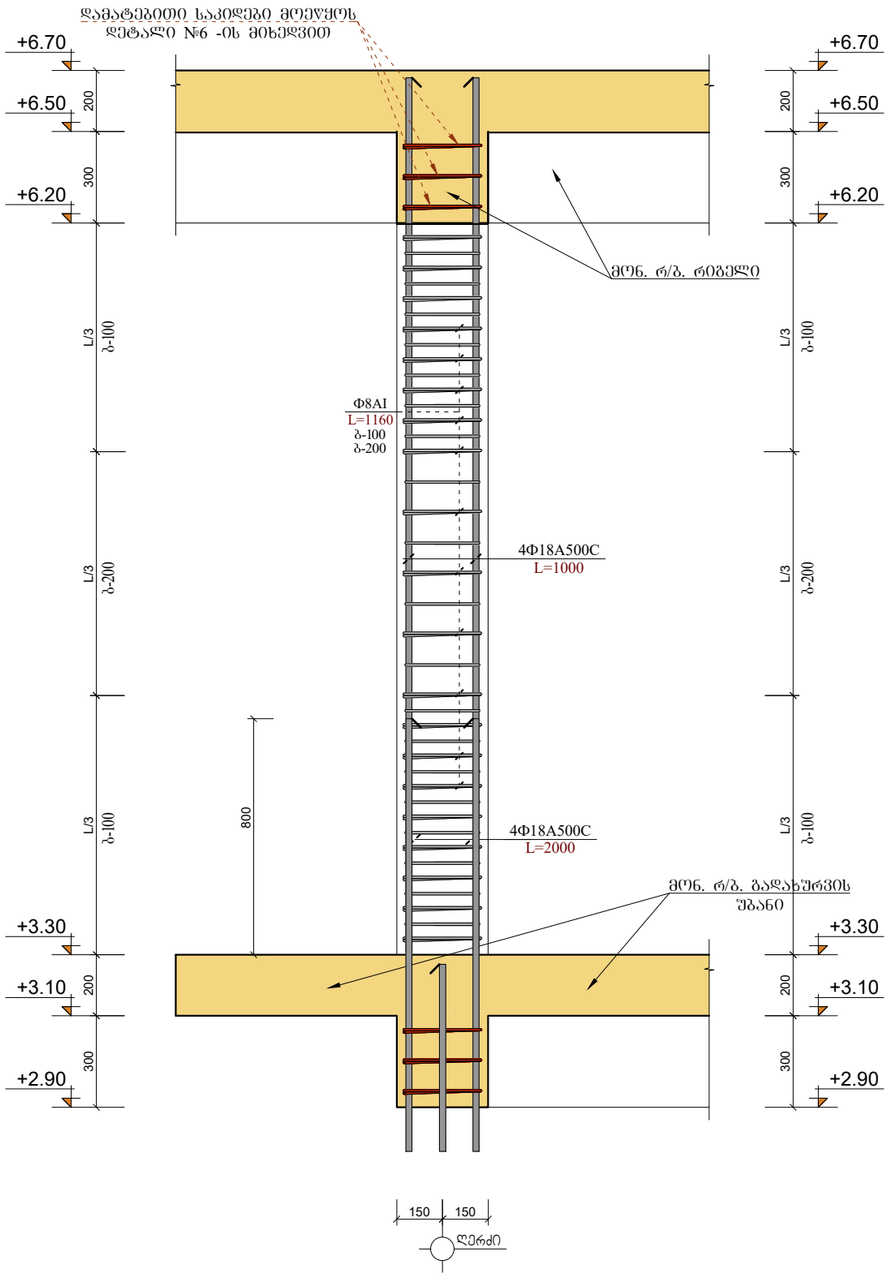
5. პროექტში გამოყენებული არმატურა უნდა შეესაბამებოდეს არმატურის კლასს A-III და A-I -ს

±0.00= 1028.90

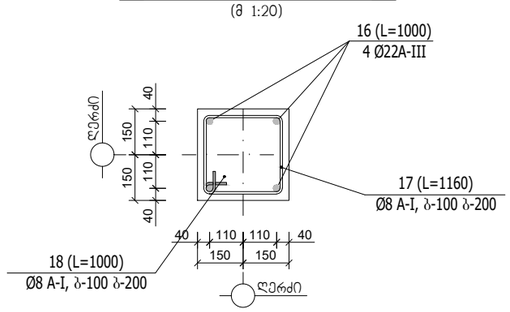
მთ.კონსტრუქტორი	[signature]	ბ.ნიჟარაძე	ინდ. საცხოვრებელი სახლი მის: ქ. თბილისი, სოფ. წავკისი ს/კ 81.02.22.281
			კონსტრუქციული ნაწილი
შეასრულა:	[signature]	ბ.ნიჟარაძე	მონ. რ/ბ კონსტრუქციების არმირების დეტალები.

ფ–№	ფორმატი
კრ-16	A-3

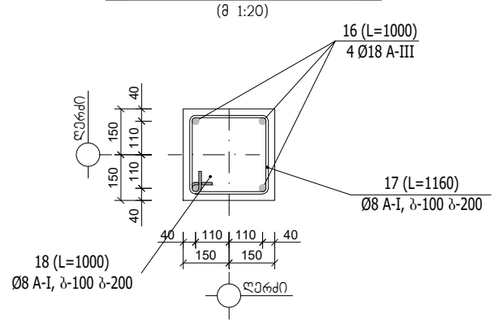
მონ. რ/ბ. სვეტი მს3-2 (1მმ)
(მ 1:20)



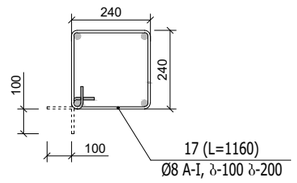
მონ. რ/ბ სვეტი მს3-1 (1მმ)
(მ 1:20)



მონ. რ/ბ სვეტი მს3-2(1მმ)
(მ 1:20)



პოზიცია №17
(მ 1:20)



±0.00= 1028.90

შენიშვნა:

1. მონ. რ/ბ. კონსტრუქციები დაარმირდეს კონსტრუქციული ნახაზის შესაბამისად

2. მონ. რ/ბ. კონსტრუქციები უნდა მოეწყოს „B-25“ კლასის ბეტონზე. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ბეტონის კლასსა და ვიბრირების ხარისხს.

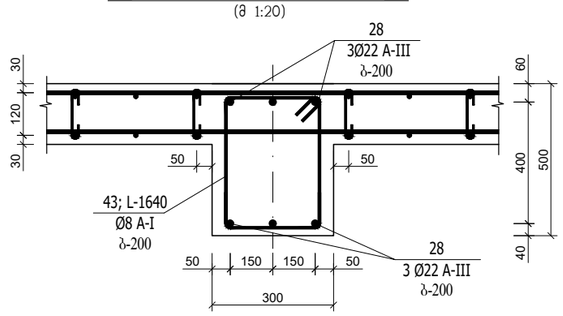
3. მონ. რ/ბ. კონსტრუქციების საკიდებზე მოცემულია შიბა ზომები.

4. მონ. რ/ბ. სვეტებში ღეროები გადაბას ერთმანეთს შეკირაკირებით 40-d მანძილზე. გადაბმის წერტილად მინნეულია სართულის სიმაღლის ერთი მესამედი.

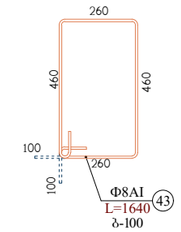
5. პროექტში გამოყენებული არმატურა უნდა შეესაბამებოდეს არმატურის კლასს A-III და A-I -ს

მთ.კონსტრუქტორი		ბ.ნიშარაძე	ინდ. საცხოვრებელი სახლი მის: ქ. თბილისი, სოფ. წავკისი ს/კ 81.02.22.281
			კონსტრუქციული ნაწილი
შესრულა:		ბ.ნიშარაძე	მონ. რ/ბ კონსტრუქციების არმირების დეტალები. ფ–№ კრ-17 ფორმატი A-3

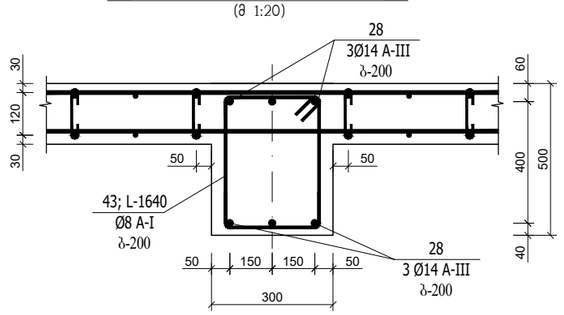
მრ. რ/ბ. რიგელი მრ-1 (1ბმ)
(მ 1:20)



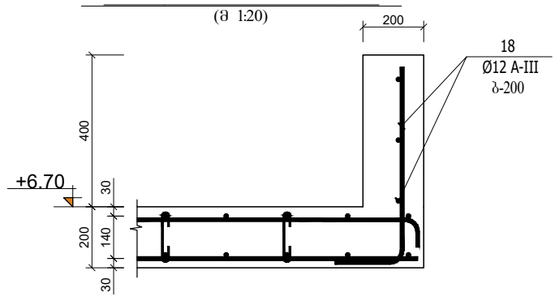
პოზიცია №43
(მ 1:20)



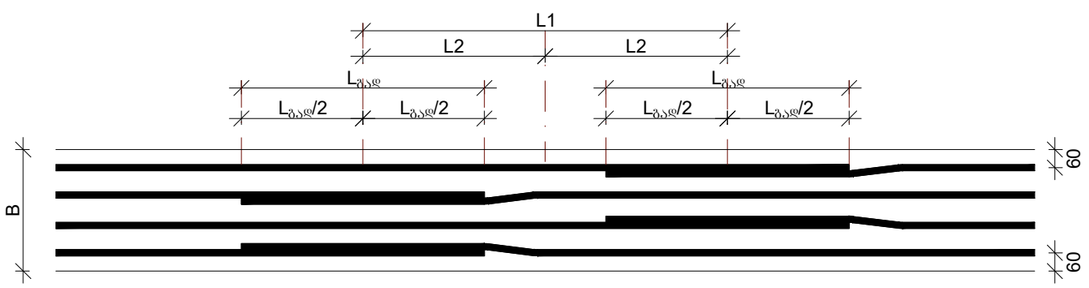
მრ. რ/ბ. რიგელი მრ-2 (1ბმ)
(მ 1:20)



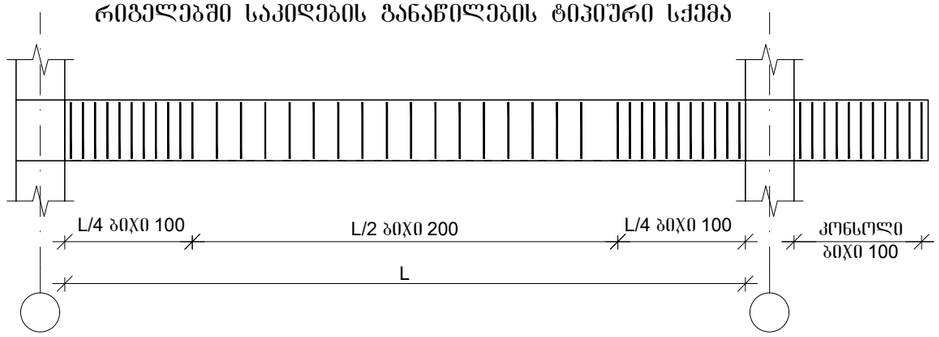
მრ. რ/ბ პარაპეტი მპპ-1 (1ბმ)
(მ 1:20)



მრ. რ/ბ რიგელის არმატურის გადაბმით გადაბმის დეტალი გეგმაში



რიგელებში საკიდების განაწილების ტიპიური სქემა



შენიშვნა:

1. მრ. რ/ბ. კონსტრუქციები დაარმირდეს კონსტრუქციული ნახაზის შესაბამისად

2. მრ. რ/ბ. კონსტრუქციები უნდა მოეწყოს „B-25“ კლასის ბეტონზე. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ბეტონის კლასსა და ვიბრირების ხარისხს.

3. მრ. რ/ბ. კონსტრუქციების საკიდებზე მოცემულია შიბა ზომები.

4. მრ. რ/ბ. სვეტებში დეროები გადაებას ერთმანეთს შეპირაპირებით 40-d მანძილზე. გადაბმის წერტილად მიჩნეულია სართულის სიმაღლის ერთი მესამედი.

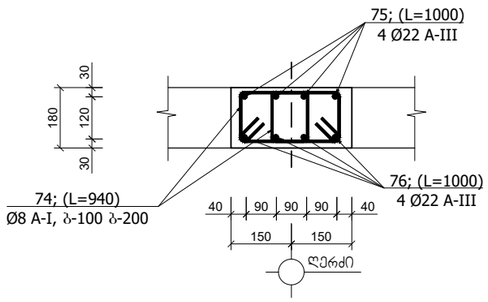
5. პროექტში გამოყენებული არმატურა უნდა შეესაბამებოდეს არმატურის კლასს A-III და A-I -ს

±0.00= 1028.90

მთ.კონსტრუქტორი		ბ.ნიშარაძე	ინდ. საცხოვრებელი სახლი მის: ქ. თბილისი, სოფ. წავკისი ს/კ 81.02.22.281
			კონსტრუქციული ნაწილი
შესასრულა:		ბ.ნიშარაძე	მრ. რ/ბ კონსტრუქციების არმირების დეტალები. — ფ–№: კრ-18; ფორმატი: A-3

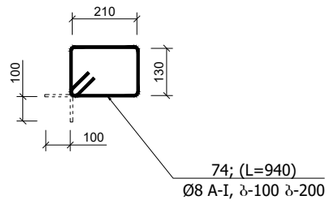
მონ. რ/ბ. წიბო მწ-1 (1ბმ)

(მ 1:20)



პოზიცია №74

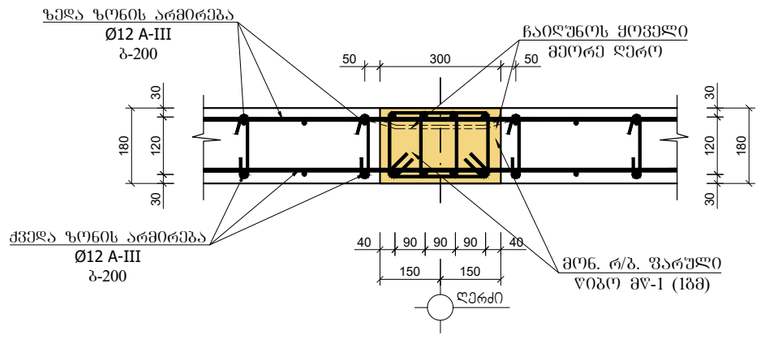
(მ 1:20)



ლითონის სპეციფიკაცია ერთ კონსტრუქციაზე							ლითონის ამოკრეფა		
კონსტრუქციის მარკა	პოზიციის მარკა	დასახელება, ესკიზი	კვეთი (Ф მმ)	სიგრძე (მმ)	რაოდენობა (ც)	საერთო სიგრძე	კვეთი (Ф მმ)	საერთო სიგრძე (მ)	წონა (კგ)
მწ-1 (1ბმ)	75	დაიჭრას ადგილზე	Ф22A-III	1000	4	4.00	Ф22A-III	4.00	12.0
	76	დაიჭრას ადგილზე	Ф22A-III	1000	4	4.00	Ф22A-III	4.00	12.0
	74	160 310 110 260	Ф8A-I	940	14	13.16	Ф8A-I	13.16	5.3
									29.3
							$V_{(B-25)}$ = --- მ³		

მონ. რ/ბ. წარული წიბოს ჩამაბრების წრაბმენტი

(მ 1:20)



±0.00= 1028.90

შენიშვნა:

1. მონ. რ/ბ. კონსტრუქციები დაარმირდეს კონსტრუქციული ნახაზის შესაბამისად

2. მონ. რ/ბ. კონსტრუქციები უნდა მოეწყოს „B-25“ კლასის ბეტონზე. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ბეტონის კლასსა და ვიბრირების ხარისხს.

3. მონ. რ/ბ. კონსტრუქციების საკიდებზე მოცემულია შიბა ზომები.

4. მონ. რ/ბ. სვეტებში ღეროები გადაბას ერთმანეთს შეკირაპირებით 40-d მანძილზე. გადაბმის წერტილად მინდობილია სართულის სიმაღლის ერთი მესამედი.

5. პროექტში გამოყენებული არმატურა უნდა შეესაბამებოდეს არმატურის კლასს A-III და A-I -ს

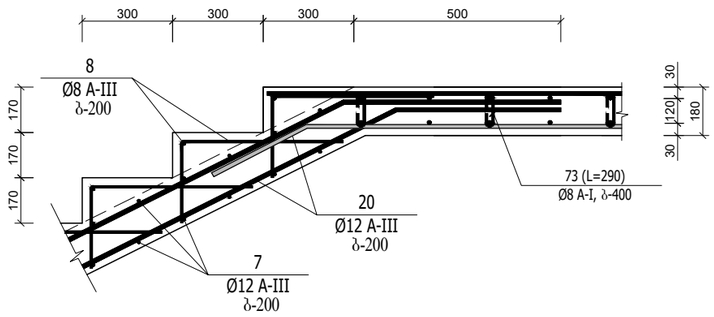
მთ.კონსტრუქტორი	იაშაძე	გ.ნიშარაძე	ინდ. საცხოვრებელი სახლი მის: ქ. თბილისი, სოფ. წავკისი ს/კ 81.02.22.281
			კონსტრუქციული ნაწილი
შესრულა:	იაშაძე	გ.ნიშარაძე	მონ. რ/ბ კონსტრუქციების არმირების დეტალები.

ფ–№	ფორმატი
კრ-19	A-3

ლითონის სპეციფიკაცია ერთ კონსტრუქციაზე							ლითონის ამოკრეფა		
კონსტრუქციის მარკა	პოზიციის მარკა	დასახელება, ესკიზი	კვეთი (Ф მმ)	სიგრძე (მმ)	რაოდენობა (ც)	საერთო სიგრძე	კვეთი (Ф მმ)	საერთო სიგრძე (მ)	წონა (კგ)
კ.უ.-„I“	20	დაიჭრას ადგილზე	Ф12A-III	70000	1	70.00	Ф12A-III	70.00	62.2
	7	დაიჭრას ადგილზე	Ф12A-III	45000	1	45.00	Ф12A-III	45.00	40.5
	73	100 100 90	Ф8A-I	290	200	58.00	Ф8A-I	58.00	23.2
									125.9
						$V_{(B-25)}$ = 2.4 მ³			

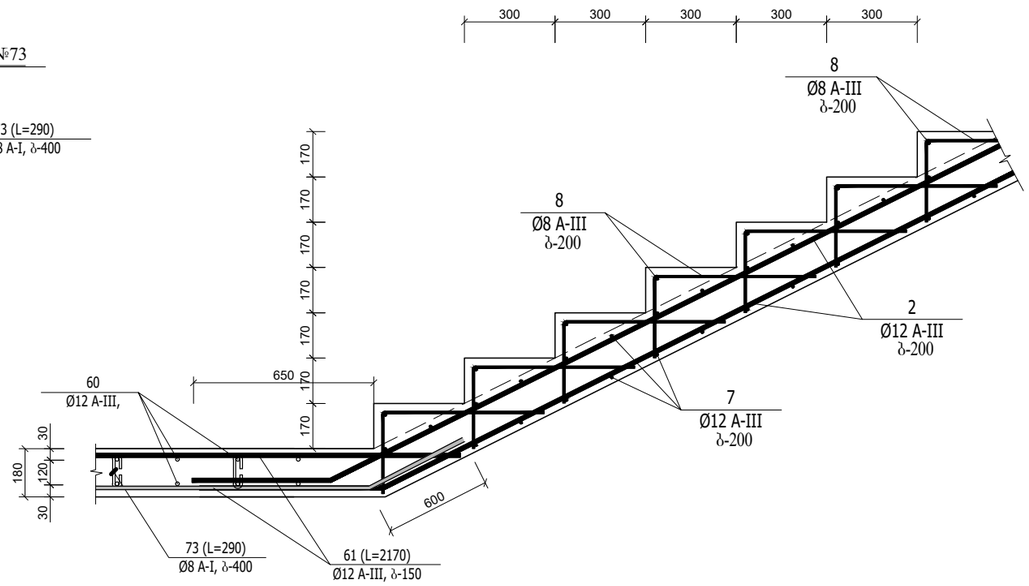
კიბის მარშის არმირების ფრაგმენტი №2

(მ 1:20)



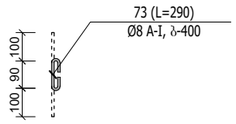
გარე კიბის არმირების ფრაგმენტი №1

(მ 1:20)



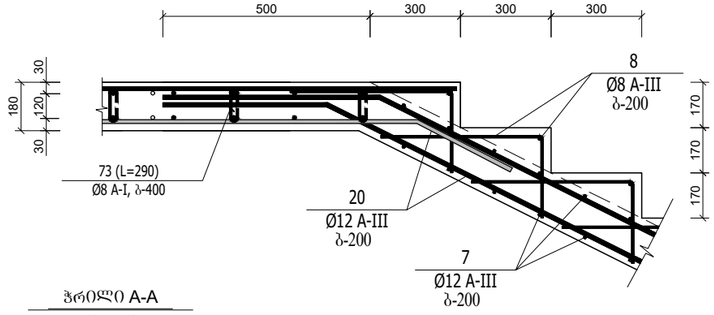
პოზიცია №73

(მ 1:20)



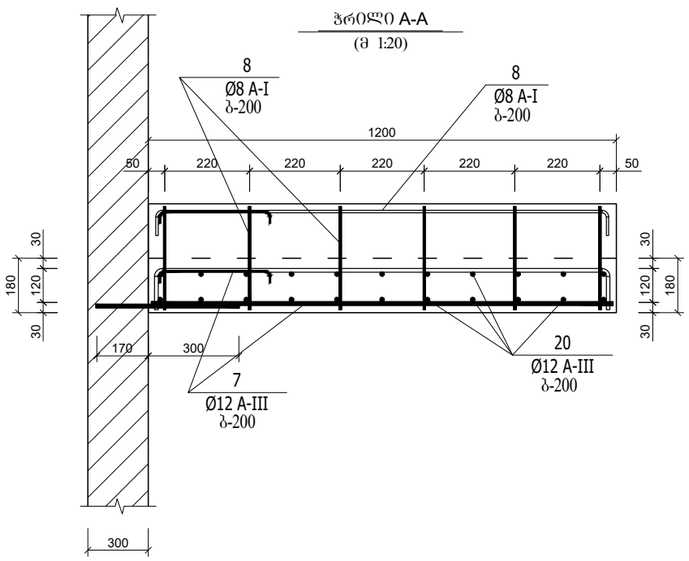
კიბის მარშის არმირების ფრაგმენტი №3

(მ 1:20)



ჭრილი A-A

(მ 1:20)



შენიშვნა:

1. მონ. რ/ბ. კიბის უჯრედი კ.უ.-1 მოეწყოს არქიტექტურული ნაწილის შესაბამისად და საფეხურის ზომები და ნიშნულები დაზუსტდეს არქიტექტურული პროექტის მიხედვით.

2. მონ. რ/ბ. კიბის უჯრედი კ.უ.-1 -ის ბაძნები და მარშები დაარმირდეს კონსტრუქციული ნაწილის შესაბამისად.

3. მონ. რ/ბ. კიბის ბაძნები დაარმირდეს ორმაგი არმატურის ბადით Ф14A-III და Ф12A-III ბიჯით ბ-200 და ჩაანკერდეს მონ. რ/ბ. კედელში 30d მანძილზე

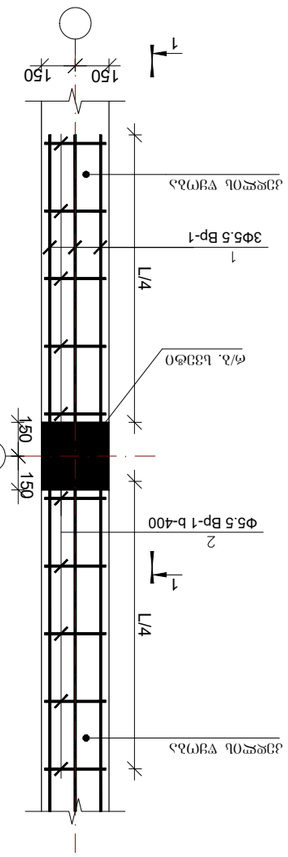
4. მონ. რ/ბ. კიბის მარშები დაარმირდეს ორმაგი არმატურის ბადით Ф14A-III და Ф12A-III ბიჯით ბ-200 და ჩაანკერდეს მონ. რ/ბ. კედელში 30d მანძილზე

5. მონ. რ/ბ. კიბის კონსტრუქციები უნდა მოეწყოს „B-25“ კლასის ბეტონზე. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ბეტონის კლასსა და ვიბრირების ხარისხს.

6. მონ. რ/ბ. კიბის ბაძნების მუშა არმატურის ღეროები ჩაანკერდეს მონ. რ/ბ. კედელში და მონ. რ/ბ. რიგელებში 30 d სიგრძეზე

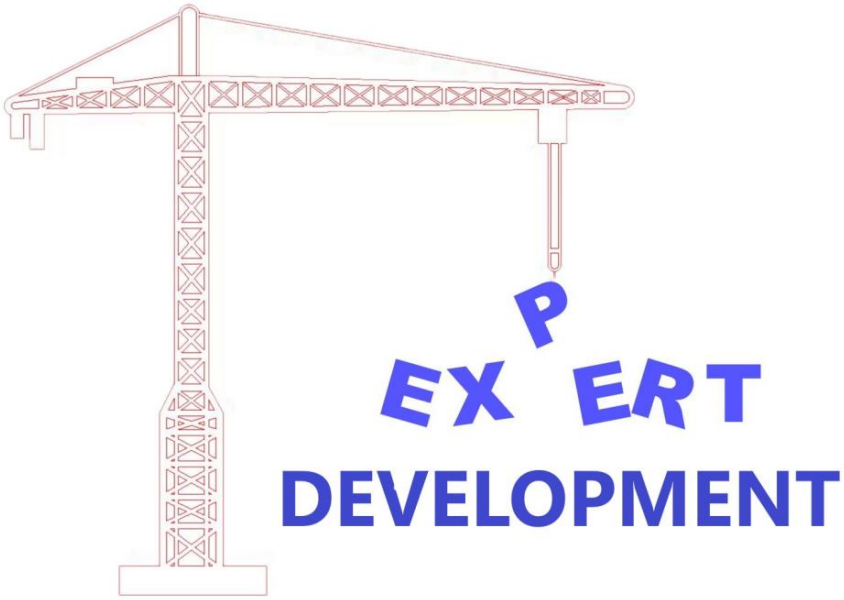
±0.00= 1028.90

მთ.კონსტრუქტორი		ბ.ნიშარაძე	ინდ. საცხოვრებელი სახლი მის: ქ. თბილისი, სოფ. წაჯისი ს/კ 81.02.22.281	
			კონსტრუქციული ნაწილი	
შესრულა:		ბ.ნიშარაძე	მონ. რ/ბ კონსტრუქციების არმირების დეტალები.	ფ–№ ქრ-20 / ფორმატი A-3


1
150
150
1
L/4
Зф5.5 Вр-1
Ø5.5 Вр-1 b-400
2
Ø/з. Ь33Ф0
Ø/з. Ь33Ф0
Ø/з. Ь33Ф0

საექსპერტო კვლევითი ჯგუფი

შ.პ.ს "ექსპერტ დეველოპმენტი"



LTD "expert development"

მტკვრის ქუჩა №6

ტელ: 599 98 05 21

Mail:expert_development@gmail.com

პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის ექსპერტიზა

ქალაქი თბილისი, სოფელი წავკისი, საკადასტრო კოდით №81.02.22.281 არსებულ მიწის ნაკვეთზე არიტექტურულ პროექტზე დაყრდნობით ორ სართულიანი ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის ექსპერტიზა

შინაარსი

ქ. თბილისი, სოფელი წავკისი, საკ. კოდით №81.02.22.281 შემოწმება ჩავუტარეთ არსებულ მიწის ნაკვეთზე შედგენილ საპრ. დოკუმენტაციას, რომელიც მოიცავს არქ. ნახაზებზე დამუშავებულ კონსტრუქციულ მუშა ნახაზებს. პროექტის მიხედვით დაგეგმარებულია არსებულ მიწის ნაკვეთზე ორ სართულიანი ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლის მშენებლობა. შენობის მაქსიმალური გაბარიტული ზომები ღეძებს შორის შეადგენს 8,60X9,30 მ. გეოლოგიურ მონაცემებზე დაყრდნობით შენობის ფუნდამენტი გაანგარიშებულია რკინა-ბეტონის ლენტურ საძირკველზე.

კონსტრუქციული ნაწილის ექსპერტიზა

აღნიშნულ პროექტზე ჩვენს მიერ ჩატარებულ იქნა კვლევა, სადაც შესწავლილ იქნა ყველა ის კონსტრუქციული მახასიათებლები და საანგარიშო სქემა, რაც მოიცავს შენობის მნიშველოვან მზიდუნარიან დეტალებს. საპროექტო დოკუმენტაციის მიხედვით შენობის სქემა წარმოდგენილია შემდეგი სახით:

1. შენობის ფუნდამენტი გაანგარიშებულია მონოლითურ რკინა-ბეტონის ლენტურ საძირკველზე,
2. საანგარიშო სქემა მონოლითითური რკინა-ბეტონის კარკასული ტიპისაა (კოლონები 300X300 მმ)
3. რკინა-ბეტონის კოჭები (300X500 მმ)
4. სართულშუა გადახურვები გაანგარიშებულია ორმაგად არმირებული ფილებით (კვეთით 180 მმ)

საპროექტო დოკუმენტაციის მიხედვით გათვალისწინებულია ორ სართულიანი ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლის მშენებლობა, რომლის კონსტრუქცია მონოლითური რკინა-ბეტონის კარკასული სქემითაა გაანგარიშებული. შენობის საძირკველი ლენტური ტიპისაა, რომელიც გეოლოგიური მონაცემების მიხედვით დასულია 2 შრეზე. დაფუძვნების პირობები: მუქი ყავისფერი, ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვები საანგარიშო წინაღობა R_0=2.20 კგძ/სმ^2 გამოყენებულია საანგარიშო გათვალებით A500c და A240c არამტურა. სვეტებში გამოყენებულია ოთხი ღერი 16A500c კლასის არმირება, რომელიც შეკრულია ორმაგი ხამუთით (განივი არმირება 8A240c), გაძლიერებულია სვეტებსა და რიგელებთან შეერთების კვანძები (რიგელები კვეთი 300X500 მმ), სადაც დატვირთვები თანაბარგადანაწილებული ძალვების სწორი მუშაობის პრინციპით არის აღებული, რკინა-ბეტონის ფილებში გამოყენებულია 10A500c კლასის მუშა არმატურა სისქით 180 მმ. სეისმომედეგობის პირობის მიხედვით აღნიშნული კონსტრუქციული პროექტი მოქმედ სამშენებლო ნორმატივებთან მიმართებაში წარმოებულია სწორად, რასაც ვეთანხმებით და ვანიჭებთ დადებით შეფასებას.

ჩატარებული ექსპერტიზის საფუძველზე საპროექტო დოკუმენტაცია შედგენილია გეოლოგიური მონაცემების და კონსტრუქციული სწორი საანგარიშო სქემის მიხედვით თანდართული მასალებით, რაც მოცემულია მუშა ნახაზებში და გათვლებში. შესაბამისად წარმოდგენილი შენობის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი შედგენილია და დამუშავებული სამშენებლო ნორმატივებისა და წესების ფარგლებში.

შენობის მზიდი კონსტრუქციები გაანგარიშებულია Lira-SAPR 2018R2 პროგრამული კომპლექსის მეშვეობით (ლიც. 3289) სასრული ელემენტების მეთოდის საფუძველზე, გაანგარიშებაში განხილულია შემდეგი დატვირთვები: 1. სტატიკური მუდმივი 2. სტატიკური ხანმოკლე 3. სტატიკური ხანგრძლივი 4. სეისმური X მიმართულება (0.17g აჩქარება) 5. სეისმური Y მიმართულება 6. სეისმური 45^0 7. სეისმური 135^0 8. ქარი სტატიკური X მიმართულება 9. ქარი სტატიკური Y 10. ქარი პულსაციური X 11. ქარი პულსაციური Y 12. აქსელეროგრამა 1, X მიმართულება 13. აქსელეროგრამა 1, Y 14. აქსელეროგრამა 2, X მიმართულება 15. აქსელეროგრამა 2, Y მიმართულება 16. აქსელეროგრამა 3, X მიმართულება 17. აქსელეროგრამა 3, Y მიმართულება 18. აქსელეროგრამა 4, X მიმართულება 19. აქსელეროგრამა აქსელეროგრამა Y მიმართულება 20. აქსელეროგრამა 5, X მიმართულება 21. აქსელეროგრამა Y მიმართულება 22. აქსელეროგრამა 6, X მიმართულება 23. აქსელეროგრამა 6, Y მიმართულება 24. აქსელეროგრამა 7, X მიმართულება 25. აქსელეროგრამა 7, Y მიმართულება.

გრუნტის კატეგორია სეისმური თვისებებით-II. საანგარიშო სეისმურობა 8 ბალს შეადგენს. (EMS-98 სკალით) გათვალისწინებულია საკუთარი რხევის 36 ფორმა. ბეტონის კლასი B-25. არმატურა A500c, A240c. შესაბამისად წარმოდგენილი პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი შედგენილია და დამუშავებული სამშენებლო ნორმატივებისა და წესების ფარგლებში.

დასკვნითი ნაწილი: ჩვენს მიერ შესწავლილი ქალაქი თბილისი, სოფელი წავკისი, საკადასტრო კოდით №81.02.22.281 არსებულ მიწის ნაკვეთზე შედგენილი ორ სართულიანი ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლის საპროექტო დოკუმენტაცია და მასში მოცემული კონსტრუქციული ნახაზები შესრულებულია სამშენებლო ნორმატივების, გეოლოგიური მონაცემებზე დაგეგმარებული კონსტრუქციული ნაწილის გათვალისწინებით. წარმოდგენილი კონსტრუქციული პროექტი დამაკმაყოფილებელია და საიმედო დღეისათვის მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან და წესებთან მიმართებაში. კონსტრუქციულ პროექტში სრულად არის დამუშავებული ფუძე-საძირკვლებისა და ყველა ძირითადი კონსტრუქციების საანგარიშო სქემები, დაცულია სეისმომედეგობის ნორმები. ჩატარებული ექსპერტიზის შედეგად წარმოდგენილ კონსტრუქციულ პროექტს ცალსახად ენიჭება დადებითი შეფასება.

კონსტრუქტორ-ექსპერტი: ა. ყურაშვილი



სამუშაო გამოცდილება

გვარი, სახელი, მამის სახელი: - ყურაშვილი ალექსანდრე

მისამართი: - ქ.თბილისი, იპ. ხვიჩიას ქუჩა №16, ბინა 11

ტელეფონი: - ტელ: 2 37 55 77
მობ: 5 99 05 70 94
პ/ნ 01024034907

განათლება: - 2002 წელს ჩავაბარე და 2008 წელს დავამთავრე საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტის სამშენებლო ფაკულტეტი, სპეციალობით სამრეწველო და სამოქალაქო მშენებლობა (მაგისტრი)

- მშნებელ-ინჟინერის სამუშაო საქმიანობა და გამოცდილება 2006 წლიდან დღემდე.

-შპს "ვალენტია ინდუსტრია" 2005-2006წწ.

-"სახელმწიფო უზრუნველყოფის სამსახური" თანამდებობა: ქონების განვითარების სამსახურის სპეციალისტი 2006-2009 წწ. (ავლაბრის ადმინისტრაციული კომპლექსის მშენებლობაზე)

- 2009 წლიდან 2011 წლამდე ვმუშაობდი საპროექტო ორგანიზაცია შპს "დიტრიხ"-ში კონსტრუქტორის პოზიციაზე მის: ქ.თბილისის, ბახტრიონის ქუჩა №28

- 2011 წლიდან შპს "ლილეო"– ს დირექტორი თანამდებობა: ინჟინერ-კონსტრუქტორი
- 2018 წლიდან დღემდე შპს "ექსპერტ დეველოპმენტი"-ს დირექტორი, თანამდებობა : ინჟინერ-ექსპერტი

ენების ცოდნა: - ქართული– მშობლიური
- რუსული-კარგად
- ინგლისური-კარგად

სხვა მონაცემები:

კომპიუტერული პროგრამები:
OS: Auto cad; ArchiCAD; Windows XP; Microsoft Office; Internet Explorer; საინჟინრო-გამოთვლითი პროგრამა Lira

2009 წლიდან - დღემდე, თბილისსა და საქართველოს სხვადასხვა რეგიონებში, შესწავლილი მაქვს 200 ერთეულამდე ავარიული ან/და სარეკონსტრუქციო 1-ლი, მე-2, მე-3 და მე-4 კლასის შენობა-ნაგებობა, რაზედაც გაცემულია შესაბამისი ნახაზები, საექსპერტო დასკვნები და რეკომენდაციები. თბილისსა და საქართველოს სხვადასხვა რეგიონებში დაპროექტებული მაქვს 600-ზე მეტი 1-ლი, მე-2, მე-3, მე-4 კლასის შენობების კონსტრუქციული პროექტი. თბილისსა და საქართველოს სხვადასხვა რეგიონებში შესრულებული მაქვს 4000 მეტ ობიექტზე საექსპერტო დასკვნები, სადემონტაჟო-სამშენებლო ობიექტების ექსპერტიზა, შენობა-ნაგებობების ტექნიკური მდგომარეობების ექსპერტიზა, სარეკონსტრუქციო ნაგებობების ექსპერტიზა, შენობა-ნაგებობებზე ზემოქმედებასა და მე-4 კლასის შენობებისთვის ფუძე-საძირკვლებისა და სხვა კონსტრუქციული ელემენტების საექსპერტო შეფასების შესახებ. ჩემს მიერ, თბილისში მომზადებულია რამოდენიმე ათეული მეოთხე კლასის მრავალბინიანი საცხოვრებელი და მრავალფუნქციური კომპლექსების, საწარმო ტიპის ნაგებობების პროექტის კონსტრუქციული ნაწილები.

საქართველო

მოქალაქის პირადობის მოწმობა



პირადი № 01024034907

სახელი ალექსანდრე

გვარი ყურაშვილი

დაბადების თარიღი 21.02.1985

დაბადების ადგილი თბილისი

№ დ 1428509

პირადი ხელმოწერა

მისამართი თბილისი ივ.ხვიჩიას ქ. N 16 ბ. 11

მოწმობის გამცემი ორგანოს დასახელება სამოქალაქო რეესტრის სააგენტოს საბურთალოს სამსახური

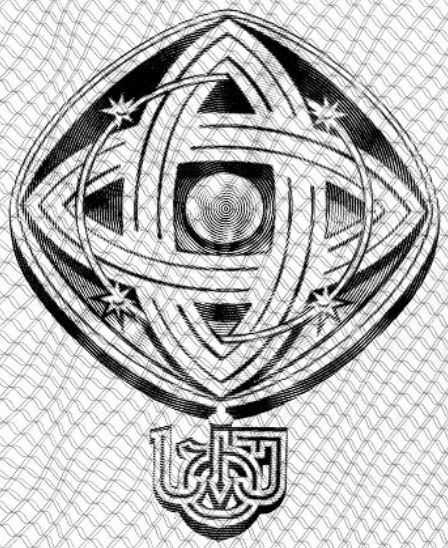
გაცემის თარიღი 11.05.2011

მოქმედების ვადა 11.05.2021

რეგისტრაციის თარიღი 23.06.2001

ბ.ა. უფლებამოსილი პირის ხელმოწერა

დამამზადებელი: სსიპ სრს; შემსრულებელი: შპს „კაბადონი +"; სფს რეგისტრაციის № 05-1623



დამკვეთი: საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
შემსრულებელი: საგამომცემლო პოლიგრაფიული სახლი კაბადონი
ს.ფ.ს. რეგისტრაციის № 7 - 0158

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY



ბაკალავრის დიპლომი

BACHELOR'S DIPLOMA

GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY

DIPLOMA

With honours

STU № 000839

This is to certify that Mr./Ms. Alexander
Name, Surname
Kurashvili

was enrolled in 2002 in Georgian Technical University and in 2006

completed the requirements of Faculty of

Civil Engineering

Bachelor's Degree of the University

with major in Industrial and Civil Engineering

By the decision of the State Qualification Commission, September
Month, Day, Year
18, 2006, Mr. Alexander Kurashvili
Name, Surname

was awarded the Academic Degree of

Bachelor of Civil Engineering

Seal

Rector

Dean

City: Tbilisi

Registration # 06535

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

დიპლომი

წარჩინებით

STU № 000839

ეძლევა ალექსანდრე ყურაშვილს

მასზედ, რომ იგი 2002 წელს ჩაირიცხა და 2006

წელს დაამთავრა საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის

სამშენებლო

ფაკულტეტის

ბაკალავრიატის სრული კურსი სამრეწველო და სამოქალაქო

მშენებლობის

სპეციალობით

საკვალიფიკაციო კომისიის 2006 18. 9
(წელი, რიცხვი, თვე)
გადაწყვეტილებით

ალექსანდრე ყურაშვილს მიენიჭა

ბაკალავრის აკადემიური ხარისხი და მშენებლის

კვალიფიკაცია

რექტორი

დეკანი

ქალაქი თბილისი

სარეგისტრაციო ნომერი 06535



მაგისტრის
დიპლომი

MASTER'S
DIPLOMA

დამკვეთი: საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
დამამზადებელი: შპს „ფორმა“
სფს რეგისტრაციის № 04-1599

GEORGIA

LEGAL ENTITY OF PUBLIC LAW

TECHNICAL UNIVERSITY OF GEORGIA

MASTER'S

DIPLOMA

MA № 000505

This is to certify that by the decision June 26, 2008.

of the Civil Engineering faculty

of the **Technical University of Georgia**

Mr. Alexander Kurashvili

born on February 21, 1985.

was awarded an academic Degree of Master with a Major in

Civil Engineering

seal

Dean of the faculty

Rector

Tbilisi September 18, 2008. Registration No 00504

საქართველო

საჯარო სამართლის იურიდიული პირი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

მაგისტრის

დიპლომი

MA № 000505

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის

საინჟინრო

ფაკულტეტის 2008 წლის 26. 6 გადაწყვეტილებით,

ალექსანდრე ყურაშვილს

დაბადებულს 1985 წლის 21 თებერვალს

მიენიჭა მშენებლობის

მაგისტრის აკადემიური ხარისხი.

ბ. ა.

ფაკულტეტის დეკანი

რექტორი

თბილისი 18/09/2008 სარეგისტრაციო # 00504

საქართველო

ორი ათას ჩვიდმეტი წლის ექვს დეკემბერს მე, საქართველოს ნოტარიუსს თეა მაღალდაძეს, ჩემს სანოტარო ბიუროში, რომელიც მდებარეობს მისამართზე: თბილისი, მტკვრის ქ. N6, მომმართა: **ალექსანდრე ყურაშვილმა**, რომელმაც წარმოადგინა მის მიერ შედგენილი **სამუშაო გამოცდილების** ერთი ეგზემპლარი და მოითხოვა მასზე მისი ხელმოწერის სანოტარო წესით დამოწმება.

მე დავადგინე მისი პირადობა წარმოდგენილი პირადობის დამადასტურებელი დოკუმენტით და დავრწმუნდი, რომ მე ნამდვილად **ალექსანდრე ყურაშვილმა (დაბად.21.02.1985წ. პ/ნ 01024034907, პ/მ ლ1428509)** მომმართა.

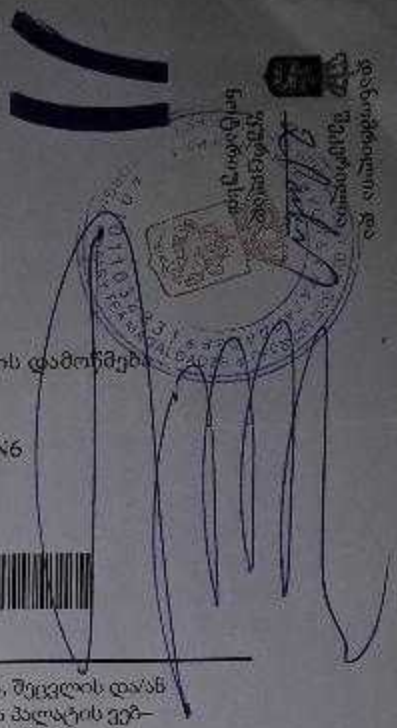
მე შევამოწმე მისი ქმედუნარიანობა და ვადასტურებ, რომ მის ქმედუნარიანობაში ეჭვის შეტანის საფუძველი არ მაქვს.

მან განაცხადა, რომ მისთვის ცნობილია **სამუშაო გამოცდილების** შინაარსი და მასზე ხელმოწერის სამართლებრივი შედეგი, რომ იგი სრულად გამოხატავს მის ნებასა და სურვილს, რის შემდეგაც მან ჩემი თანდასწრებით, პირადად მოაწერა ხელი **სამუშაო გამოცდილებას**, რომელიც თან ერთვის სანოტარო აქტს.

ნოტარიუსმა მას განუმარტა, რომ იგი ამოწმებს მხოლოდ **სამუშაო გამოცდილებაზე** მისი ხელმოწერის ნამდვილობას და არა **სამუშაო გამოცდილებაში** მოყვანილი ფაქტის სიზუსტეს და ნამდვილობას. მე მას აგრეთვე განუმარტე, რომ ნოტარიუსს არ ეკისრება პასუხისმგებლობა კერძო აქტის კანონმდებლობასთან შეუსაბამობის, ან კერძო აქტში ხელმომწერის ნების არაადეკვატურად ასახვის გამო და შესაბამისად, პასუხს არ აგებს მის ნამდვილობაზე.

დამოწმებულია ერთი ხელმოწერის ნამდვილობა **სამუშაო გამოცდილების** ერთ ეგზემპლარზე და შესაბამისად გადახდილია სანოტარო საზღაური: "სანოტარო მოქმედებათა შესრულებისათვის საზღაურისა და საქართველოს ნოტარიუსთა პალატისათვის დადგენილი საფასურის ოდენობების, მათი გადახდევინების წესისა და მომსახურების ვადების დამტკიცების შესახებ" საქართველოს მთავრობის #507-ე დადგენილების (29.12.2011 წ.) 31-ე მუხლის საფუძველზე 2.00 ლარი, 39-ე მუხლის საფუძველზე 2.00 ლარი და საგადასახადო კოდექსის 169-ე მუხლის საფუძველზე დ.ღ.გ. 0.36 ლარი, ჯამში: 4.36 ლარი.

საქართველოს ნოტარიუსი
თეა მაღალდაძე



სანოტარო მოქმედების რეგისტრაციის ნომერი	N171419327
სანოტარო მოქმედების რეგისტრაციის თარიღი	06.12.2017 წ
სანოტარო მოქმედების დასახელება	ხელმოწერის ნამდვილობის დამოწმება
სრულიად	თეა მაღალდაძე
სანოტარო ბიუროს მისამართი	თბილისი, მტკვრის ქუჩა N6
სანოტარო ბიუროს ტელეფონი	0322931887
სანოტარო მოქმედების ინდივიდუალური ნომერი	31278100086917

სანოტარო მოქმედებისა და სანოტარო აქტის შესახებ ინფორმაციის (მისი შექმნის, შეცვლის და/ან გაუქმების შესახებ) მიღება–გადამოწმება შეგიძლიათ საქართველოს ნოტარიუსთა პალატის ვებ–გვერდზე: www.notary.ge ასევე შეგიძლიათ დარეკოთ ტელეფონზე: +995(32) 2 66 19 18

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება
„გეოლოგია და მინერალური რესურსები"

ს. წაკისი ალ.ყაზბეგის ქუჩა (ს/კ-81.02.22.170; 81.02.22.172) ინდივიდუალური ორსართულიანი საცხოვრებელი შენობების სამშენებლო მოედანი

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა

ქ.თბილისი
2020 წ

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება
„გეოლოგია და მინერალური რესურსები"

ს. წაკისი ალ.ყაზბეგის ქუჩა (ს/კ-81.02.22.170; 81.02.22.172) ინდივიდუალური ორსართულიანი საცხოვრებელი შენობების სამშენებლო მოედანი

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა

შ.პ.ს. „გეოლოგია და მინერალური რესურსები"-ს დირექტორი ზ. ბაიაძე

ქ.თბილისი 2020 წ

სარჩევი:

1. შესავალი
2. კლიმატური პირობები
3. გეომორფოლოგიური და გეოლოგიური აგებულება, სეისმურობა
4. სამშენებლო მოედნის ამგები ქანების საინჟინრო-გეოლოგიური დახასიათება
5. დასკვნა

ტექსტური დანართები

ლაბორატორიული კვლევების შედეგები 1 ფურცელზე.

გრაფიკული დანართები

ნახაზი 1 – სამშენებლო მოედნის ტოპოგრაფიული რუკა, ჭაბურღილების და გეოლოგიური ჭრილის ხაზების ჩვენებით.

ნახაზი 2 – ჭაბურღილი №1,2,3 პასპორტი

ნახაზი 3 – ჭაბურღილი №4,5,6 პასპორტი

ნახაზი 4 – ჭაბურღილი №7,8,9 პასპორტი

ნახაზი 5 – ჭაბურღილი №10 და შურფი №1,2,3 პასპორტები

ნახაზი 6 – I–V, II-II ,III და IV-IV გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილი

ნახაზი 7 – V–V, ა-ბ და გ-დ გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილი

1. შესავალი

შპს «გეოლოგია და მინერალური რესურსებმა" 2020 წლის 5 თებერვალს შპს „ურბან. ჯისთან" გაფორმებული ხელშეკრულების თანახმად, მიიღო ტექნიკური დავალება, ჩაეტარებინა ს.წავკისში, ალ.ყაზბეგის ქუჩა (ს/კ-81.02.22.170; 81.02.22.172) ორსართულიანი საცხოვრებელი შენობებისთვის გამოყოფილ სამშენებლო მოედანზე საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები.

- სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური შეფასებისათვის გაყვანილი იქნა 10 ჭაბურღილი თითოეული 6-7მ სიღრმემდე და სამი შურფი.
- ჩატარდა აღებული გრუნტის ნიმუშების ფიზიკური, მექანიკური და ქიმიური შედგენილობის ლაბორატორიული კვლევა;
- არსებული ფონდური, საველე და ლაბორატორიული მასალის ანალიზის საფუძველზე შედგა გეოტექნიკური ანგარიში.

2. კლიმატური პირობები

საკვლევი უბნის კლიმატური პირობების შეფასება ეყრდნობა ქ.თბილისის მეტეოსადგურების მონაცემებს.

უბნისათვის დამახასიათებელი ჰაერის ტემპერატურული რეჟიმი და ტენიანობა, აგრეთვე ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა და მათი განაწილება წლის განმავლობაში, აღებული შესაბამისი ცნობარებიდან, მოცემულია ცხრილში 2.1

ცხრილი 2.1

კლიმატური მაჩვენებლები		თვეები												წლის განმავლობაში
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
ჰაერის ტემპერატურა, °C	საშუალო	0.9	2.6	6.6	11.9	17.3	21.1	24.4	24.7	19.6	13.8	7.6	2.8	12.7
	საშუალო მინიმალური	-2.4	-1	2.1	7.1	12.1	15.7	18.9	12.7	14.7	9.3	3.9	-0.5	8.2
	აბსოლუტური მინიმუმი	-23	-14	-13	-4	1	7	9	9	1	-5	-7	-19	- 23
	საშუალო მაქსიმუმი	5.5	7.2	11.9	17.6	23.2	27.2	30.6	30.8	25.8	19.8	12.6	7.4	18.3
	აბსოლუტური მაქსიმუმი	18	22	29	32	35	38	42	41	38	33	27	22	42
ჰაერის საშუალო ფარდობითი ტენიანობა, %		73	69	66	62	64	60	56	57	64	73	77	76	66
ნალექების საშ. რაოდენობა, მმ		19	27	36	57	93	78	52	39	46	46	40	26	559
ნალექების გამოყოფის მაქს. ხანგრძლივობა, სთ		92	91	119	95	87	64	40	39	55	76	94	87	939

- პირველი თოვლის მოსვლის საშუალო თარიღია 6 ნოემბერი, ხოლო მისი სრული გადნობის – 1 მარტი;

- თოვლის საშუალო საფარი 13მმ-ია;
- დღე-ღამეში თოვლის საფარის სიმძლავრე 48მმ-ია მოსალოდნელი;
- დღეთა რაოდენობა თოვლის საფარით საშუალოდ შეადგენს 14-ს;
- ნიადაგის საშუალო წლიური ტემპერატურაა 15^0C;
- ნიადაგის აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა – მინუს 7.6^0C;

ქარის საშუალო სიჩქარე და დღეთა რაოდენობა ძლიერი ქარებით, მოცემულია ცხრილში 2.2

	თვეები												წლის განმავლობაში
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
ქარის საშუალო სიჩქარე, მ/წმ	2.2	2.7	2.8	2.8	2.5	2.5	2.8	2.3	2.1	2.0	1.7	1.8	2.4
დღეთა საშუალო რაოდენობა ძლიერი ქარით (≥ 15მ/წმ)	2.0	2.2	2.9	2.5	1.4	1.1	1.0	1.1	1.0	1.0	1.2	1.3	19
დღეთა მაქსიმალური რაოდენობა ძლიერი ქარით	7	7	13	8	8	6	6	8	7	6	6	5	52

20 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 32მ/წმ;
10 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 29მ/წმ;
წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 22მ/წმ;

3.გეომორფოლოგიური და გეოლოგიური აგებულება, სეისმურობა

საკვლევი ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლის მიზნით, პირველ რიგში დეტალურად იქნა დათვალიერებული სამშენებლოთ გამოყოფილი მიწის ნაკვეთი და მოსაზღვრე უბნები.

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს აღმოსავლეთ ექსპოზიციის მქონე ფერდის ზედა ნაწილში. აბსოლიტური ნიშნულები 1016-1030მ. ფარგლებში ცვალებადობენ.

ტექტონიკური თვალსაზრისით საკვლევი ტერტორია მდებარეობს აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტების ასპინძა-მანგლისის ქვეზონის აღმოსავლეთ დაბოლოებაზე, თელეთის ანტიკლინის ღერძულ ნაწილთან.

გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ ზედა ეოცენის ასაკის მოყავისფრო-ნაცრისფერი თხელშრეებრივი ქვიშაქვების და მონაცრსფრო არგილიტების მორიგეობა, რომლებიც შიშვლდებიან საკვლევი აზიმუტი 335-365^0. მათი სიმძლავრე არსებული ფონდური მასალების მონაცემებით 60-70მ-ს აღემატება.

ქვიშაქვები და არგილიტები ზედაპირთან გამოფიტული და დეზინტეგრირებულია. უხვი ნალექების, მაღალი სინოტივის და ტემპერატურული რეჟიმის პირობებში მიმდინარეობს ქანების ინტენსიური გამოფიტვა, რავ პირველ რიგში ქანების შეფერილობის შეცვლასთან არის დაკავშირებული.აქედან გამომდინარე, მუქ ნაცრისფერ ქვიშაქვებს ზედაპირთან ახლოს მოყავისფრო და მოყვითალო-მოყავისფრო შეფერილობა აქვთ მიღებული.ისინი აქ ხასიათდებიან თხელშრეობრიობით და ხშირად შეიმჩნევა კლივაჟი (ფარული შრეობრიობა). ტერიტორიაზე ძირითადი ქანები გადაფარულია ნიადაგის 0.15-04მ სიმძლავრის და 3.0-4.5მ სიმძლავრის დელუვიურ-პროლივიური ნალექებით.

საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში მიწისქვეშა წყლების ბუნებრივი გამოსავლები არ აღინიშნება,ქანები მშრალი და წყალუპოვარია,მაგრამ საკვლევ უბანზე წვიმების და თოვლის დნობის პერიოდებში ყალიბდება ზედაპირული წყლები დროებითი ნაკადების სახით.მათ გამოკვეთილი სადინარი არ გააჩნიათ და ფართობულ ხასიათს ატარებენ. საკვლევი უბნის ფარგლებში მათი მიმართულებაა ჩრდილო-დასავლეთიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთისაკენ.

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით,საკვლევი უბანი და სამშენებლო მოედანი,სამშენებლო ნორმების და წესების – **СНиП 1.02.07.87-ის** მე-10 დანართით ეკუთვნის I (მარტივი) სირთულის კატეგორიას. უბანი მდგრადია და მშენებლობისათვის მისაღებია.

საქართველოს სეისმური საშიშროების რუკის მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია ქ.თბილისი, განლაგებულია 8 ბალიან სეისმურ ზონაში (MSK64-სკალა), სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A=0.17. ქ. თბილისი №1, (სამშენებლო ნორმები და წესები - „სეისმომედეგი მშენებლობა" - პნ 01.01-09).

4.სამშენებლო მოედნის ამგები ქანების საინჟინრო გეოლოგიური დახასიათება

სამშენებლო მოედანზე მისი საინჟინრო-გეოლოგიური შესწავლისათვის გაყვანილი 12 ჭაბურღილის განლაგება მოცემულია №1 ნახაზზე, ხოლო მათი ჭრილი №2 და №3 ნახაზებზე.

ქვემოთ მოგვყავს გაყვანილი ჭაბურღილების აღწერები:

ჭაბურღილი №1

ჭაბურღილის პირის ნიშნული-1031

ინტ.0.0-2.1მ. მოყვითალო-მოყავისფრო თიხნარი მყარი, თიხაქვიშის თხელი შუაშრეებით ღორღის 15-20%-მდე ჩანართებით. **მონ.№1.1 ინტ. 1.7-2.0მ.**

ინტ. 2.1-5.3მ. მუქი ყავისფერი, ძლიერ გამოფიტული, ქვიშაქვების (40%) არგილიტების (50%) და მაგარპლასტიკური თიხების მორიგეობა

მონ.№1.2 ინტ. 3.6-4.0მ.

ინტ.5.3-6.0მ ღია ნაცრისფერი,გამოფიტული ქვიშაქვების (50%) და გამოფიტული არგილიტების (50%) მორიგეობა. მონ№1.3ინტ. 5.5-5.8/მ.

ჭაბურღილი №2

ჭაბურღილის პირის ნიშნული-1030.8

ინტ.0.0-3.0მ. მოყვითალო-მოყავისფრო თიხნარი მყარი, თიხაქვიშის თხელი შუაშრეებით ღორღის 15-20%-მდე ჩანართებით. მონ.№2.1 ინტ. 2.2-2.6მ.

ინტ. 3.0-6.0მ. მუქი ყავისფერი, ძლიერ გამოფიტული, ქვიშაქვების (40%) არგილიტების (50%) და მაგარპლასტიკური თიხების მორიგეობა

მონ.№2.2 ინტ. 3.3-3.6მ.

ინტ.6.0-7.0მ ღია ნაცრისფერი,გამოფიტული ქვიშაქვების (50%) და გამოფიტული არგილიტების (50%) მორიგეობა. მონ№2.3ინტ. 6.4-6.7მ.

ჭაბურღილი №3

ჭაბურღილის პირის ნიშნული-1028.0მ

ინტ.0.0-2.4მ. მოყვითალო-მოყავისფრო თიხნარი მყარი, თიხაქვიშის თხელი შუაშრეებით ღორღის 15-20%-მდე ჩანართებით. მონ.№3.1 ინტ. 1.3-1.6მ.

ინტ. 2.4-5.8მ. მუქი ყავისფერი, ძლიერ გამოფიტული, ქვიშაქვების (40%) არგილიტების (50%) და მაგარპლასტიკური თიხების მორიგეობა

მონ.№3.2 ინტ. 4.3-4.7მ.

ინტ.5.8-6.5მ ღია ნაცრისფერი,გამოფიტული ქვიშაქვების (50%) და გამოფიტული არგილიტების (50%) მორიგეობა. მონ№3.3ინტ. 6.1-6.3მ.

ჭაბურღილი №4მ

ჭაბურღილის პირის ნიშნული-1028.0მ

ინტ.0.0-2.8მ.ტექნოგენური ქანები: სამშენებლო მასალის ნარჩენები, ქვიშაქვების და არგილიტების ლოდები თიხნარით შევსებული.

ინტ.2.8-7.5მ. მოყვითალო-მოყავისფრო თიხნარი მყარი, თიხაქვიშის თხელი შუაშრეებით ღორღის 15-20%-მდე ჩანართებით. მონ.№4.1 ინტ. 5.2-5.5მ.

ჭაბურღილი №5

ჭაბურღილის პირის ნიშნული-1028.0მ

ინტ.0.0-2.7მ.ტექნოგენური ქანები: სამშენებლო მასალის ნარჩენები, ქვიშაქვების და არგილიტების ლოდები თიხნარით შევსებული.

ინტ.2.7-4.2მ. მოყვითალო-მოყავისფრო თიხნარი მყარი, თიხაქვიშის თხელი შუაშრეებით ღორღის 15-20%-მდე ჩანართებით. მონ.№5.1 ინტ. 3.6-4.0მ.

ინტ. 4.2-6.2მ. მუქი ყავისფერი, ძლიერ გამოფიტული, ქვიშაქვების(40%) არგილიტების(50%) და მაგარპლასტიკური თიხების მორიგეობა
მონ.№5.2 ინტ. 5.1-5.4მ.

ჭაბურღილი №6

ჭაბურღილის პირის ნიშნული-1028.0მ

ინტ.0.0-5.7მ.ტექნოგენური ქანები: სამშენებლო მასალის ნარჩენები, ქვიშაქვების და არგილიტების ლოდები თიხნარით შევსებული.

ინტ.5.7-7.2მ. მოყვითალო-მოყავისფრო თიხნარი მყარი, თიხაქვიშის თხელი შუაშრეებით ღორღის 15-20%-მდე ჩანართებით. მონ.№6.1 ინტ. 6.4-6.7მ.

ჭაბურღილი №7

ჭაბურღილის პირის ნიშნული-809.5მ

ინტ.0.0-2.2მ.ტექნოგენური ქანები: სამშენებლო მასალის ნარჩენები, ქვიშაქვების და არგილიტების ლოდები თიხნარით შევსებული.

ინტ.2.2-5.3მ. მუქი ყავისფერი თიხნარი მყარი, კარბონატული, ღორღის 15-20%-მდე ჩანართებით. მონ.№7.1 ინტ. 4.6-5.0მ.

ინტ. 5.3-6.5მ. მოყვითალო-მოყავისფრო თიხნარი მყარი, თიხაქვიშის თხელი შუაშრეებით ღორღის 15-20%-მდე ჩანართებით. მონ.№7.2 ინტ. 5.8-6.2მ.

ჭაბურღილი №8

ჭაბურღილის პირის ნიშნული-1022.4

ინტ.0.0-4.8მ.ტექნოგენური ქანები: სამშენებლო მასალის ნარჩენები, ქვიშაქვების და არგილიტების ლოდები თიხნარით შევსებული.

ინტ.4.8-7.0მ. მოყვითალო-მოყავისფრო თიხნარი მყარი, თიხაქვიშის თხელი შუაშრეებით ღორღის 15-20%-მდე ჩანართებით. მონ.№8.1 ინტ. 6.4-6.7მ.

ჭაბურღილი №9

ჭაბურღილის პირის ნიშნული-1018.5მ

ინტ.0.0-2.0მ.ტექნოგენური ქანები: სამშენებლო მასალის ნარჩენები, ქვიშაქვების და არგილიტების ლოდები თიხნარით შევსებული.

ინტ.2.0-6.0მ. მოყვითალო-მოყავისფრო თიხნარი მყარი, თიხაქვიშის თხელი შუაშრეებით ღორღის 15-20%-მდე ჩანართებით. მონ.№9.1 ინტ. 2.6-3.0მ.

ჭაბურღილი №10

ჭაბურღილის პირის ნიშნული-1017.4მ

ინტ.0.0-1.7მ.ტექნოგენური ქანები: სამშენებლო მასალის ნარჩენები, ქვიშაქვების და არგილიტების ლოდები თიხნარით შევსებული.

ინტ.1.7-6.0მ. მოყვითალო-მოყავისფრო თიხნარი მყარი, თიხაქვიშის თხელი შუაშრეებით ღორღის 15-20%-მდე ჩანართებით. **მონ.№10.1 ინტ. 3.3-3.7მ.**

შურფი №1

ინტ. 0.0-3.0მ მოყვითალო-მოყავისფრო თიხნარი მყარი, თიხაქვიშის თხელი შუაშრეებით ღორღის 15-20%-მდე ჩანართებით.

შურფი №2

ინტ. 0.0-2.8მ მოყვითალო-მოყავისფრო თიხნარი მყარი, თიხაქვიშის თხელი შუაშრეებით ღორღის 15-20%-მდე ჩანართებით.

შურფი №3

ინტ. 0.0-1.6მ მუქი ყავისფერი, ძლიერ გამოფიტული, ქვიშაქვების(40%) არგილიტების(50%) და მაგარპლასტიკური თიხების მორიგეობა

ინტ.1.6-3.0მ ღია ნაცრისფერი,გამოფიტული ქვიშაქვების (50%) და გამოფიტული არგილიტების (50%) მორიგეობა.

არსებული მასალების და ჩატარებული კვლევების ანალიზი საშუალებას გვაძლევს, შესწავლილ უბანზე გამოვყოთ 4 საინჟინრო–გეოლოგიური ელემენტი:

სგე-0 ტექნოგენური ქანები: სამშენებლო მასალის ნარჩენები, ქვიშაქვების და არგილიტების ლოდები თიხნარით შევსებული

სგე–1 მოყვითალო-მოყავისფრო თიხნარი მყარი, თიხაქვიშის თხელი შუაშრეებით ღორღის 15-20%-მდე ჩანართებით

სგე–2 მუქი ყავისფერი, ძლიერ გამოფიტული, ქვიშაქვების (40%) არგილიტების (50%) და მაგარპლასტიკური თიხების მორიგეობა

სგე–3 ღია ნაცრისფერი, გამოფიტული ქვიშაქვების (50%) და გამოფიტული არგილიტების (50%) მორიგეობა.

ტექნოგენურ გრუნტზე მათი არაერთგვაროვანი შემადგენლობის გამო ლაბორატორიული კვლევები არ ჩატარებულა, ამ გრუნტების პირობით საანგარიშო წინაღობად აღებულია R_0=1.8 კგძ/სმ²

ქვემოთ მოყვანილია დანარჩენი სამი საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტის აღწერა. სულ შესწავლილია 15 დაურღვეველი სტრუქტურის (მონოლითი) ნიმუში

სგე–1 მოყვითალო-მოყავისფრო თიხნარი მყარი, თიხაქვიშის თხელი შუაშრეებით ღორღის 15-20%-მდე ჩანართებით

ლაბორატორიულად შესწავლილია 5 ნიმუშის კვლევის საფუძველზე. როგორც ცხრილი 4.1-დან ჩანს ბუნებრივი ტენიანობა W საშუალოდ 14.3%-ა, ტენიანობა პლასტიკურობის ზედა ზღვარზე W_L შეადგენს საშ. 31.6%, ტენიანობა ქვედა ზღვარზე W_p საშ. 20.5%, პლასტიკურობის რიცხვი I_p საშ. 11.1, დენადობის მაჩვენებელი I_L საშ. -0.58, მინერალური ნაწილაკების სიმკვრივე ρ_s 2.69გ/სმ³, სიმკვრივე ρ საშ. 1.69გ/სმ³, ჩონჩხის სიმკვრივე ρ_d საშ. 1.1.48გ/სმ³, ფორიანობა n საშ. 44.9%, ფორიანობის კოეფიციენტი e საშ. 0.815, ტენიანობის ხარისხი S_r საშ. 0.47.

დეფორმაციული მახასიათებლების განსაზღვრა განხორციელდა სტანდარტული კომპრესიული ხელსაწყოების საშუალებით. განხორციელებული ექსპერიმენტების შედეგად დადგინდა, რომ ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში, საერთო დეფორმაციის მოდული E_0 = 18.67 მპა, E_{0w} =16.63 მპა.

სგე–1 გრუნტების საანგარიშო წინააღმდეგობა e = 0.815 ფორიანობის კოეფიციენტის და კონსისტენციის მაჩვენებლის I_L = -0.58 პირობებში შეადგენს R_0=2.2 კგძ/სმ²

სგე–1 გრუნტების სეისმურობა დადგენილი იქნა სამშენებლო ობიექტის 8 ბალიანი სეისმურობის ზონაში მდებარეობის და მათი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების გათვალისწინებით. აღნიშნულის თანახმად, სეისმურობის მიხედვით გრუნტები განეკუთვნება II კატეგორიას.

სგე-2 მუქი ყავისფერი, ძლიერ გამოფიტული, ქვიშაქვების (40%) არგილიტების (50%) და მაგარპლასტიკური თიხების მორიგეობა

ლაბორატორიულად სგე შესწავლილია 5 ნიმუშით. როგორც ცხრილი 4.1-დან ჩანს ბუნებრივი ტენიანობა W საშუალოდ 6.1%-ა, მინერალური ნაწილაკების სიმკვრივე ρ_s 2.72გ/სმ³, სიმკვრივე ρ საშ. 2.21გ/სმ³, ჩონჩხის სიმკვრივე ρ_d საშ. 2.08გ/სმ³, ფორიანობა n საშ. 23.55%, ფორიანობის კოეფიციენტი e საშ. 0.309 ტენიანობის ხარისხი S_r საშ. 0.55.

მექანიკური მაჩვენებლები: წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე Rc ბუნებრივ მდგომარეობაში 2.7მპა-ს ტოლია, ხოლო წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში Rcw=1.82მპა. დარბილების კოეფიციენტი = 0.67.

სგე-2 გრუნტების სეისმურობა დადგენილი იქნა სამშენებლო ობიექტის 8 ბალიანი სეისმურობის ზონაში მდებარეობის და მათი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების გათვალისწინებით. აღნიშნულის თანახმად, სეისმურობის მიხედვით გრუნტები განეკუთვნება II კატეგორიას.

სგე–3. ღია ნაცრისფერი, გამოფიტული ქვიშაქვების (50%) და გამოფიტული არგილიტების (50%) მორიგეობა.

ლაბორატორიულად სგე შესწავლილია 5 ნიმუშით. როგორც ცხრილი 4.1-დან ჩანს ბუნებრივი ტენიანობა W საშუალოდ 3.7%-ა, მინერალური ნაწილაკების სიმკვრივე ρ_s 2.72გ/სმ^3, სიმკვრივე ρ საშ. 2.43გ/სმ^3, ჩონჩხის სიმკვრივე ρ_d საშ. 2.34გ/სმ^3, ფორიანობა n საშ. 13.9%, ფორიანობის კოეფიციენტი e საშ. 0.161, ტენიანობის ხარისხი S_r საშ. 0.63.

მექანიკური მაჩვენებლები: წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე Rc ბუნებრივ მდგომარეობაში 4.2მპა-ს ტოლია, ხოლო წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში Rcw=3.4მპა. დარბილების კოეფიციენტი = 0.81.

სგე-3 გრუნტების სეისმურობა დადგენილი იქნა სამშენებლო ობიექტის 8 ბალიანი სეისმურობის ზონაში მდებარეობის და მათი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების გათვალისწინებით. აღნიშნულის თანახმად, სეისმურობის მიხედვით გრუნტები განეკუთვნება II კატეგორიას.

ცხრილი 4.1

№№	ჭაბურღილის №	ნიმუშის სავლე/ლაბორატორიული №	ნიმუშის ალების ინტერვალი, მ	ნიმუშის ტიპი: მ – მონოლითი; ღ – ღარღილი სტრუქტურა.	ბუნებრივი ტენიანობა, W_0 %	პლასტიკურობა			სიმკვრივე, გ/სმ^3			ფორიანობა, n	ფორიანობის კოეფიციენტი, e	სრული ტენტევადობა, W_{sat}	ტენიანობის ხარისხი, S_r	კონსისტენციის მაჩვენებელი, I_L
						ტენიანობა დინადობის ზღვარზე, W_L %	ტენიანობა კლასტიკურობის ზღვარზე, W_p %	კლასტიკურობის რიცხვი, I_p	მინერალური ნაწილის, ρ_s	ბუნებრივი, ρ	ჩონჩხის, ρ_d					

სგე 1 – მოყვითალო-მოყავისფრო თიხნარი მყარი, თიხაქვიშის თხელი შუაშრეებით ღორღის 15-20%-მდე ჩანართებით

1	1	1.1	1.7-2.0	მ	13.2	32.5	21.9	10.6	2.69	1.68	1.48	44.8	0.813	30.2	0.44	-0.82
2	4	4.1	5.2-5.5	მ	15.4	31.5	20.1	11.4	2.70	1.67	1.45	46.4	0.866	32.1	0.48	-0.41
3	5	5.1	3.6-4.0	მ	14.4	31.8	20.7	11.1	2.68	1.69	1.48	44.9	0.814	30.4	0.47	-0.57
4	8	8.1	6.4-6.7	მ	14.6	32.6	19.6	13.0	2.69	1.71	1.49	44.5	0.803	29.8	0.49	-0.38
5	9	9.1	2.6-3.0	მ	13.8	29.7	20.3	9.4	2.69	1.72	1.51	43.8	0.780	29.0	0.48	-0.69
საშუალო					14.3	31.6	20.5	11.1	2.69	1.69	1.48	44.9	0.815	30.3	0.47	-0.58

სგე 2 – მუქი ყავისფერი, ძლიერ გამოფიტული, ქვიშაქვების (40%) არგილიტების (50%) და მაგარპლასტიკური თიხების მორიგეობა

6	1	1.2	3.6-4.0	მ	5.8	-	-	-	2,72	2,18	2.06	24.2	0.320	11.8	0.49	-
7	2	2.2	3.3-3.6	მ	6.2	-	-	-	2,73	2,16	2.03	25.5	0.342	12.5	0.49	-
8	3	3.2	4.3-4.7	მ	6.3	-	-	-	2,72	2,22	2.09	23.2	0.302	11.1	0.57	-
9	5	5.2	5.1-5.4	მ	6.4	-	-	-	2,72	2,18	2.05	24.7	0.328	12.0	0.53	-
10	7	7.2	5.8-6.2	მ	5.9	-	-	-	2,73	2,31	2.18	20.1	0.252	9.2	0.64	-
საშუალო					6.1	-	-	-	2,72	2,21	2.08	23.55	0.309	11.3	0.55	-

სგე 3 – ღია ნაცრისფერი, გამოფიტული ქვიშაქვების (50%) და გამოფიტული არგილიტების (50%) მორიგეობა.

11	1	1.3	5.5-5.8	მ	3.4	-	-	-	2,72	2,45	2,37	12.9	0,148	5,4	0.63	-
12	2	2.3	6.4-6.7	მ	3.8	-	-	-	2,73	2,42	2,33	14.6	0,171	6.3	0.61	-
13	3	3.3	6.1-6.3	მ	4.1	-	-	-	2,72	2,41	2,32	14.9	0,175	6.4	0.64	-
14	5	5.2	5.1-5.4	მ	3.7	-	-	-	2,71	2,43	2,34	13.5	0,156	5.8	0.64	-
15	შ-3	შ3.2	2.4-2.6	მ	3.6	-	-	-	2.72	2.44	2.36	13.4	0.155	5.7	0.63	
საშუალო					3.7	-	-	-	2,72	2,43	2,34	13.9	0,161	5,.9	0.63	-

ცხრილი №4.2

№№	ჭაბურღილის №	ნიმუშის სავლე/ლაბორატორიული №	ნიმუშის ალების ინტერვალი, მ	ნიმუშის ტიპი: მ – მონოლითი; დ –დაშლილი სტრუქტურა.	მექანიკური თვისებები							
					ბუნებრივი				წყალგაჯერებული			
					დეფორმაციის მოდული, EO MPa	შეჭიდულობა, C kpa	შინაგანი ხახუნის კუთხე,ф გრად.	წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე Rc MPa	დეფორმაციის მოდული, EOw MPa	შეჭიდულობა, Cw kpa	შინაგანი ხახუნის კუთხე фw გრად.	წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე , Rcw MPa
სგე 1 – ღია ნაცრისფერი, გამოფიტული ქვიშაქვების (50%) და გამოფიტული არგილიტების (50%) მორიგეობა.												
1	1	1.1	1.7-2.0	მ	18.56	15.6	22.3	-	16.69	11.6	17.1	-
2	4	4.1	5.2-5.5	მ	19.12	16.2	23.1	-	16.84	11.2	16.5	-
3	5	5.1	3.6-4.0	მ	18.60	15.6	22.9	-	17.08	12.3	16.8	-
4	8	8.1	6.4-6.7	მ	18.82	14.3	22.5	-	15.28	10.9	16.7	-
5	9	9.1	2.6-3.0	მ	18.26	14.1	23.7	-	17.27	12.6	15.2	-
საშუალო					18.67	15.2	22.9	-	16.63	11.7	16.5	-
სგე 2 – მუქი ყავისფერი, ძლიერ გამოფიტული, ქვიშაქვების (40%) არგილიტების (50%) და მაგარპლასტიკური თიხების მორიგეობა												
6	1	1.2	3.6-4.0	მ	-	-	-	2.57	-	-	-	1.90
7	2	2.2	3.3-3.6	მ	-	-	-	2.69	-	-	-	1.76
8	3	3.2	4.3-4.7	მ	-	-	-	2.51	-	-	-	1.82
9	5	5.2	5.1-5.4	მ	-	-	-	3.24	-	-	-	1.87
10	7	7.2	5.8-6.2	მ	-	-	-	2.57	-	-	-	1.79
საშუალო					-	-	-	2.71	-	-	-	1.82
სგე 3 – ღია ნაცრისფერი, გამოფიტული ქვიშაქვების (50%) და გამოფიტული არგილიტების (50%) მორიგეობა.												
11	1	1.3	5.5-5.8	მ	-	-	-	4.19	-	-	-	3.36
12	2	2.3	6.4-6.7	მ	-	-	-	4.56	-	-	-	3.65

13	3	3.3	6.1-6.3	მ	-	-	-	3.97	-	-	-	3.61
14	5	5.2	5.1-5.4	მ	-	-	-	4.03	-	-	-	3.28
15	შ-3	შ3.2	2.4-2.6	მ	-	-	-	4.24	-	-	-	3.26
საშუალო					-	-	-	4.20	-	-	-	3.43

გამონამუშევრებში გრუნტის წყლების გამოვლინება არ დაფიქსირებულა

ქიმიური შემადგენლობის მიხედვით გრუნტები ხასიათდებიან სულფატურ ჰიდროკარბონატულ კალციუმიანი დამარილიანების ტიპით და არ არიან დამარილიანებული, არ ამჟღავნებენ აგრესიულობას არც ერთი სახის ბეტონების მიმართ.

გარემოს აგრესიულობის ხარისხი მეტალის კონსტრუქციებზე მათი პერიოდულად დასველების შემთხვევაში არის სუსტი, ხოლო ქანების აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი ნახშირბადიან ფოლადზე, გრუნტის წყლის დონის დაბლა იმ ქანებისათვის რომელთა ფილტრაციის კოეფიციენტი >0.1მ/დღე-ღამე არის საშუალო.

5. დასკვნა რეკომენდაციები

სამშენებლო მოედანზე გამოყოფილია 3 საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სგე), რომლებიც გადაფარულია ტექნოგენური გრუნტით.

სგე–1. მოყვითალო-მოყავისფრო თიხნარი მყარი, თიხაქვიშის თხელი შუაშრეებით ღორღის 15-20%-მდე ჩანართებით

საერთო დეფორმაციის მოდული ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში, საერთო დეფორმაციის მოდული E_0 = 18.67 მპა,წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში E_{0w} =16.63 მპა. გრუნტების საანგარიშო წინააღმდეგობა R_0=2.2 კგძ/სმ^2

სგე–2 მუქი ყავისფერი, ძლიერ გამოფიტული, ქვიშაქვების (40%) არგილიტების (50%) და მაგარპლასტიკური თიხების მორიგეობა

წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე Rc ბუნებრივ მდგომარეობაში 2.7მპა, ხოლო წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში Rcw=1.82მპა. დარბილების კოეფიციენტი = 0.67.

სგე–3 ღია ნაცრისფერი, გამოფიტული ქვიშაქვების (50%) და გამოფიტული არგილიტების (50%) მორიგეობ

წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე Rc ბუნებრივ მდგომარეობაში 4.2მპა,
წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში Rcw=3.4მპა. დარბილების კოეფ. = 0.81.

ჭაბურღილების და ლითოლოგიური ჭრილის აღწერებიდან გამომდინარე, ასევე გრუნტის ნიმუშების ლაბორატორიული შესწავლის შედეგად მიღებული საანგარიშო მაჩვენებლებიდან გამომდინარე შეიძლება დავასკვნათ შემდეგი:

1. საკვლევი ტერიტორია განლაგებულია სეისმურობის 8 ბალიან ზონაში.
2. სამშენებლო მოედნის სეისმურობა ფუნდამენტის მეორე კატეგორიის გრუნტებზე განთავსების შემთხვევაში განისაზღვრება 8 ბალით.
3. სამშენებლო მოედანზე მშენებლობისათვის საშიში რაიმე გეოლოგიური მოვლენა ან პროცესი არ შეინიშნება;
4. გარემოს აგრესიულობის ხარისხი მეტალის კონსტრუქციებზე მათი პერიოდულად დასველების შემთხვევაში არის სუსტი, ხოლო ქანების აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი ნახშირბადიან ფოლადზე, გრუნტის წყლის დონის დაბლა იმ ქანებისათვის რომელთა ფილტრაციის კოეფიციენტი >0.1მ/დღე-ღამე არის საშუალო
5. იმ შემთხვევაში თუ მშენებლობისათვის საჭირო ქვაბულის ამოღების დროს გაშიშვლდება სგე-2 და სგე-3, დროის მოკლე პერიოდშივე უნდა დაიფაროს ბეტონით, რომ არ მოხდეს ამ სგე-ს გრუნტის ფიზიკა-მექანიკური თვისებების გაუარესება, რადგანაც ამ გრუნტს აქვს მიდრეკილება ზედაპირზე მოხვედრის დროს სწრაფი გამოფიტვისადმი.

გრუნტების საანგარიშო მაჩვენებლები

№№ გე	გრუნტის კატეგორია დამუშავების მიხედვით (СНиП-IV-5-85)	გრუნტების კატეგორია სეისმურობის მიხედვით (СНиП-II-7-81)	დროებითი ქანობი		სიმკვრივე P , გრ/სმ3	მინერალური ნაწილის სიმკვრივე P_s გრ/სმ3	ბუნებრივი ტენიანობა W %	პლასტიკურობის რიცხვი I_3	საერთო დეფორმაციის მოდული E_0 , მპა		წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე R_c, მპა		გრუნტების საანგარიშო წინააღმდეგობა R_0, კგ/სმ2
			3.0 მ	5.0 მ					ბუნებრივი	წყალქვეშ	ბუნებრივი	წყალქვეშ	
1	33-დ III	II	1:0.5	1:07.5	1.69	2.69	14.3	11.1	18.67	16.63	-	-	2.2
2	28-ა V	II	1:0	1:0.25	2.21	2.72	6.1	-	-	-	2.7	1.8	-
3	28-ბVI	II	1:0	1:0.25	2.43	2.72	3.7				4.2	3.4	

პროექტის ხელმძღვანელი

მთავარი სპეციალისტი მ. კერესელიძე

გამოყენებული ლიტერატურის სია

პნ 01.01-09 სამშენებლო ნორმების და წესების - „სეისმომედეგი მშენებლობა”. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/2284, 2009 წლის 7 ოქტომბერი ქ. თბილისი.

СНиП-IV-5-82 Сборники элементных сметных норм на строительные конструкции и работы

СНиП-IV-5-82 Сборники элементных сметных норм на строительные конструкции и работы

СНиП-IV-5-82 Сборники элементных сметных норм на строительные конструкции и работы

СНиП-2,02,01-83* Строительные нормы и правилаю Основания зданий и Сооружений.

ГОСТ 12071-84 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.

СНиП 1.02.07-87 ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.

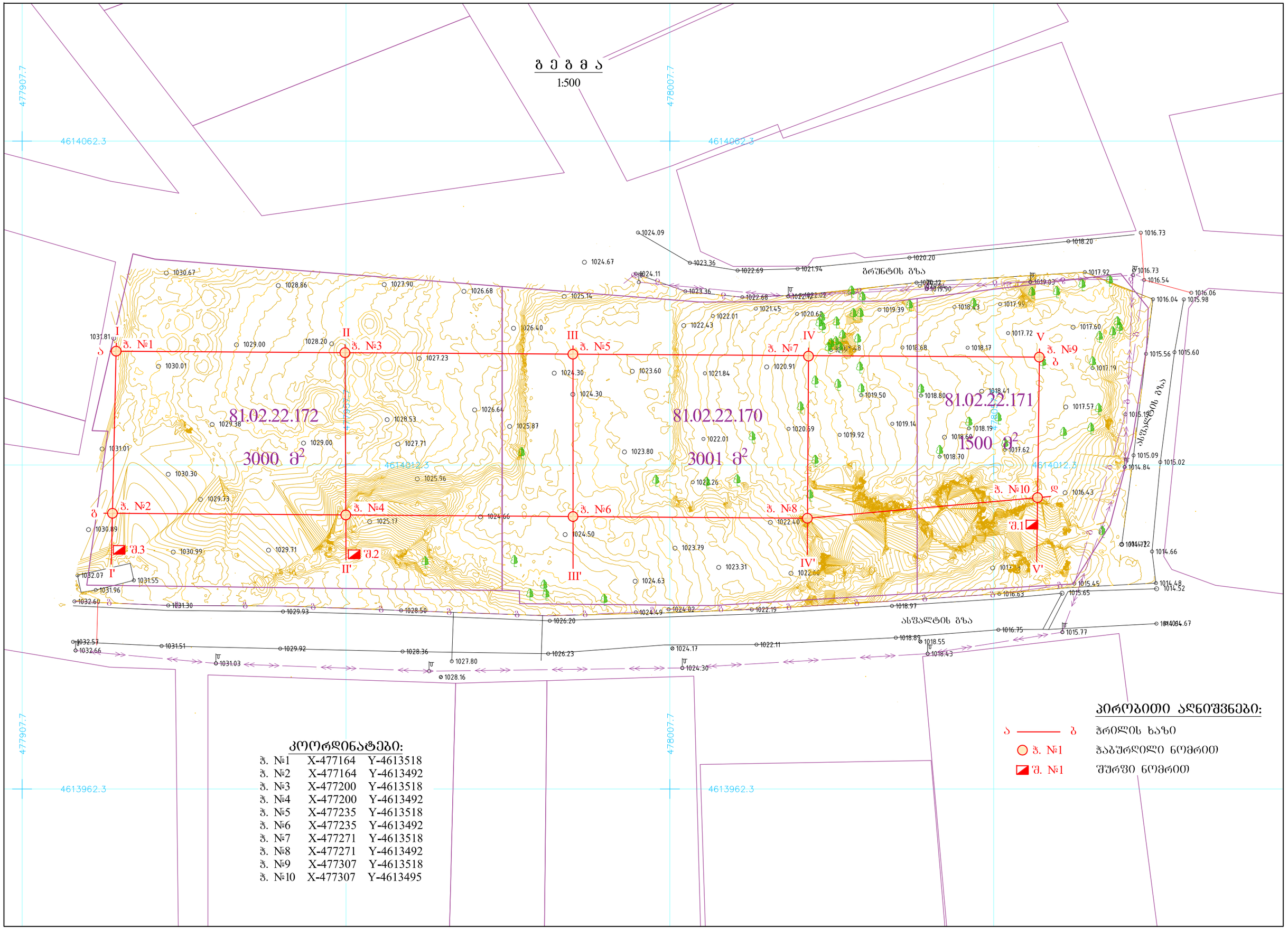
.

წავკისიA

№№	ჭაბურღილის №	ნიმუშის №	ნიმუშის აღების ინტერვალი, მ	ნიმუშის ტიპი	სგე №	ფიზიკური თვისებები												მექანიკური თვისებები							
							პლასტიკურობა			სიმკვრივე, გ/სმ³								ბუნებრივი				წყალგაჯერებული			
						ბუნებრივი ტენიანობა, **W** %	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე, W_L %	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე, W_P %	პლასტიკურობის რიცხვი, I_P	მინერალური ნაწილის, ρ_s	ბუნებრივი, ρ	ჩონჩხის, ρ_d	ფორიანობა, **n** %	ფორიანობის კოეფიციენტი, **e**	სრული ტენტევადობა, **Wsat** %	ტენიანობის ხარისხი, S_r	დენადობის მაჩვენებელი, I_L	დეფორმაციის მოდული, E_0 MPa	შეჭიდულობა, C kpa	შინაგანი ხახუნის კუთხე,φ გრად.	წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე, R c kPa	დეფორმაციის მოდული, E0w MPa	შეჭიდულობა, Cw kpa	შინაგანი ხახუნის კუთხე, φw გრად.	წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე, R cw kPa
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
სგე 1 - მოყვითალო–მოყავისფრო თიხნარი, თიხაქვიშის თხელი შუაშრეებით,ღორღის 15–20%–მდე ჩანართებით																									
1	1	1.1	1.7-2.0	მ	1	13.2	32.5	21.9	10.6	2.69	1.68	1.48	44.8	0.813	30.2	0.44	-0.82	18.56	15.6	22.3	-	16.69	11.6	17.1	-
2	4	4.1	5.2-5.5	მ	1	15.4	31.5	20.1	11.4	2.70	1.67	1.45	46.4	0.866	32.1	0.48	-0.41	19.12	16.2	23.1	-	16.84	11.2	16.5	-
3	5	5.1	3.6-4.0	მ	1	14.4	31.8	20.7	11.1	2.68	1.69	1.48	44.9	0.814	30.4	0.47	-0.57	18.60	15.6	22.9	-	17.08	12.3	16.8	-
4	8	8.1	6.4-6.7	მ	1	14.6	32.6	19.6	13.0	2.69	1.71	1.49	44.5	0.803	29.8	0.49	-0.38	18.82	14.3	22.5	-	15.28	10.9	16.7	-
5	9	9.1	2.6-3.0	მ	1	13.8	29.7	20.3	9.4	2.69	1.72	1.51	43.8	0.780	29.0	0.48	-0.69	18.26	14.1	23.7	-	17.27	12.6	15.2	-
საშუალო						**14.3**	**31.6**	**20.5**	**11.1**	**2.69**	**1.69**	**1.48**	**44.9**	**0.815**	**30.3**	**0.47**	**-0.58**	**18.67**	**15.2**	**22.9**	**-**	**16.63**	**11.7**	**16.5**	**-**
სგე 2 - მუქი ყავისფერი ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვების(40%), არგილიტების(50%) და მაგარპლასტიური თიხების მორიგეობა																									
6	1	1.2	3.6-4.0	მ	2	5.8	-	-	-	2.72	2.18	2.06	24.2	0.320	11.8	0.49	-	-	-	-	2566.2	-	-	-	1899.3
7	2	2.2	3.3-3.6	მ	2	6.2	-	-	-	2.73	2.16	2.03	25.5	0.342	12.5	0.49	-	-	-	-	2687.0	-	-	-	1755.3
8	3	3.2	4.3-4.7	მ	2	6.3	-	-	-	2.72	2.22	2.09	23.2	0.302	11.1	0.57	-	-	-	-	2511.0	-	-	-	1824.3
9	5	5.2	5.1-5.4	მ	2	6.4	-	-	-	2.72	2.18	2.05	24.7	0.328	12.0	0.53	-	-	-	-	3242.0	-	-	-	1868.5
10	7	7.2	5.8-6.2	მ	2	5.9	-	-	-	2.73	2.31	2.18	20.1	0.252	9.2	0.64	-	-	-	-	2566.2	-	-	-	1793.3
საშუალო						**6.1**	**-**	**-**	**-**	**2.72**	**2.21**	**2.08**	**23.55**	**0.309**	**11.3**	**0.55**	**-**	**-**	**-**	**-**	**2714.5**	**-**	**-**	**-**	**1828.1**
სგე-3 ღია ნაცრისფერი ,გამოფიტული ქვიშაქვების (50%) და არგილიტების(50%) მორიგეობა																									
11	1	1.3	5.5–5.8	მ	3	3.4	-	-	-	2.72	2.45	2.37	12.9	0.148	5.4	0.63	-	-	-	-	4188.2	-	-	-	3355.2
12	2	2.3	6.4–6.7	მ	3	3.8	-	-	-	2.73	2.42	2.33	14.6	0.171	6.3	0.61	-	-	-	-	4561.1	-	-	-	3652.4
13	3	3.3	6.1–6.3	მ	3	4.1	-	-	-	2.72	2.41	2.32	14.9	0.175	6.4	0.64	-	-	-	-	3966.8	-	-	-	3611.1
14	5	5.2	5.1–5.4	მ	3	3.7	-	-	-	2.71	2.43	2.34	13.5	0.156	5.8	0.64	-	-	-	-	4028.2	-	-	-	3284.2
15	შ–3	შ3.2	2.4–2.6	მ	3	3.6	-	-	-	2.72	2.44	2.36	13.4	0.155	5.7	0.63	-	-	-	-	4238.1	-	-	-	3255.2
საშუალო						**3.7**	**-**	**-**	**-**	**2.72**	**2.43**	**2.34**	**13.9**	**0.161**	**5.9**	**0.63**	**-**	**-**	**-**	**-**	**4196.5**	**-**	**-**	**-**	**3431.6**

გეგმა

1:500



კოორდინატები:

ზ. №1	X-477164	Y-4613518
ზ. №2	X-477164	Y-4613492
ზ. №3	X-477200	Y-4613518
ზ. №4	X-477200	Y-4613492
ზ. №5	X-477235	Y-4613518
ზ. №6	X-477235	Y-4613492
ზ. №7	X-477271	Y-4613518
ზ. №8	X-477271	Y-4613492
ზ. №9	X-477307	Y-4613518
ზ. №10	X-477307	Y-4613495

პირობითი აღნიშვნები:

ა ——— ბ ჭრილის ხაზი

ზ. №1 ჭაბურღილი ნომრით

შ. №1 შურფი ნომრით

ჭაბურღილი №1

მასშტაბი 1:100

შკალა	ფენის №	სიღრმე, მ		ფენის სიმძ-ლავრე, მ	გეოლო-გიური ინდექსი	ლითო-ლოგიური ჭრილი	ქანების აღწერა	გრუნტის წყლის დონე, მ		მონოლი-თების აღების სიღრმე, მ
		მ-დან	მ-მდე					გამოვლ.	დამყარ.	
1.0 2.0	1	0.0	2.1	2.1	Q_4	სგე-1	მოყვითალო-მოყავისფრო თიხნარი, თიხაქვიშის თხელი შუშრეებით, ღორღის 15-20%-მდე ჩანართებით			№1.1 1.7-2.0 მ
3.0 4.0 5.0	2	2.1	5.3	3.2	Q_4	სგე-2	მუქი ყავისფერი ძლიერ გამოფიტული, ქვიშაქვების (40%), არგილიტების (50%) და მაგარპლასტიკური თიხების (10%) მორიგეობა ღია ნაცრისფერი, გამოფიტული ქვიშაქვებისა (50%) და გამოფი-ტული არგილიტების (50%) მორიგეობა			№1.2 3.6-4.0 მ
6.0	3	5.3	6.0	0.7	Q_4	სგე-3				№1.3 5.5-5.8 მ

ჭაბურღილი №2

მასშტაბი 1:100

შკალა	ფენის №	სიღრმე, მ		ფენის სიმძ-ლავრე, მ	გეოლო-გიური ინდექსი	ლითო-ლოგიური ჭრილი	ქანების აღწერა	გრუნტის წყლის დონე, მ		მონოლი-თების აღების სიღრმე, მ
		მ-დან	მ-მდე					გამოვლ.	დამყარ.	
1.0 2.0 3.0	1	0.0	3.0	3.0	Q_4	სგე-1	მოყვითალო-მოყავისფრო თიხნარი, თიხაქვიშის თხელი შუშრეებით, ღორღის 15-20%-მდე ჩანართებით			№2.1 2.2-2.6 მ
4.0 5.0 6.0	2	3.0	6.0	3.0	Q_4	სგე-2	მუქი ყავისფერი ძლიერ გამოფიტული, ქვიშაქვების (40%), არგილიტების (50%) და მაგარპლასტიკური თიხების (10%) მორიგეობა ღია ნაცრისფერი, გამოფიტული ქვიშაქვებისა (50%) და გამოფი-ტული არგილიტების (50%) მორიგეობა			№2.2 3.3-3.6 მ
7.0	3	6.0	7.0	1.0	Q_4	სგე-3				№2.3 6.4-6.7 მ

ჭაბურღილი №3

მასშტაბი 1:100

შკალა	ფენის №	სიღრმე, მ		ფენის სიმძ-ლავრე, მ	გეოლო-გიური ინდექსი	ლითო-ლოგიური ჭრილი	ქანების აღწერა	გრუნტის წყლის დონე, მ		მონოლი-თების აღების სიღრმე, მ
		მ-დან	მ-მდე					გამოვლ.	დამყარ.	
1.0 2.0	1	0.0	2.4	2.4	Q_4	სგე-1	მოყვითალო-მოყავისფრო თიხნარი, თიხაქვიშის თხელი შუშრეებით, ღორღის 15-20%-მდე ჩანართებით			№3.1 1.3-1.6 მ
3.0 4.0 5.0	2	2.4	5.8	3.4	Q_4	სგე-2	მუქი ყავისფერი ძლიერ გამოფიტული, ქვიშაქვების (40%), არგილიტების (50%) და მაგარპლასტიკური თიხების (10%) მორიგეობა ღია ნაცრისფერი, გამოფიტული ქვიშაქვებისა (50%) და გამოფი-ტული არგილიტების (50%) მორიგეობა			№3.2 4.3-4.7 მ
6.0 6.5	3	5.8	6.5	0.7	Q_4	სგე-3				№3.3 6.1-6.3 მ

ჭაბურღილი №4 მასშტაბი 1:100

შკალა	ფენის №	სიღრმე, მ		ფენის სიმძ-ლავრე, მ	გეოლო-გიური ინდექსი	ლითო-ლოგიური ჭრილი	ქანების აღწერა	გრუნტის წყლის დონე, მ		მონოლი-თების აღების სიღრმე, მ
		მ-დან	მ-მდე					გამოვლ.	დამყარ.	
1.0 2.0	1	0.0	2.8	2.8	Q_4	სგე-0	ტექნოგენური ქანები: სამშენებლო მასალების ნარჩენები, ქვიშაქვების და არგილიტების ლოდები თიხნარით შევსებული			
3.0 4.0 5.0 6.0 7.0 7.5	2	2.8	7.5	4.7	Q_4	სგე-1	მოყვითალო-მოყავისფრო თიხნარი, თიხაქვიშის თხელი შუშრეებით, ღორღის 15-20%-მდე ჩანართებით			№4.1 5.2-5.5 მ

ჭაბურღილი №5 მასშტაბი 1:100

შკალა	ფენის №	სიღრმე, მ		ფენის სიმძ-ლავრე, მ	გეოლო-გიური ინდექსი	ლითო-ლოგიური ჭრილი	ქანების აღწერა	გრუნტის წყლის დონე, მ		მონოლი-თების აღების სიღრმე, მ
		მ-დან	მ-მდე					გამოვლ.	დამყარ.	
1.0 2.0	1	0.0	2.7	2.7	Q_4	სგე-0	ტექნოგენური ქანები: სამშენებლო მასალების ნარჩენები, ქვიშაქვების და არგილიტების ლოდები თიხნარით შევსებული			
3.0 4.0	2	2.7	4.2	1.5	Q_4	სგე-1	მოყვითალო-მოყავისფრო თიხნარი, თიხაქვიშის თხელი შუშრეებით, ღორღის 15-20%-მდე ჩანართებით			№5.1 3.6-4.0 მ
5.0 6.0 6.2	3	4.2	6.2	2.0	Q_4	სგე-2	მუქი ყავისფერი ძლიერ გამოფიტული, ქვიშაქვების (40%), არგილიტების (50%) და მაგარპლასტიკური თიხების (10%) მორიგეობა			№5.2 5.1-5.4 მ

ჭაბურღილი №6 მასშტაბი 1:100

შკალა	ფენის №	სიღრმე, მ		ფენის სიმძ-ლავრე, მ	გეოლო-გიური ინდექსი	ლითო-ლოგიური ჭრილი	ქანების აღწერა	გრუნტის წყლის დონე, მ		მონოლი-თების აღების სიღრმე, მ
		მ-დან	მ-მდე					გამოვლ.	დამყარ.	
1.0 2.0 3.0 4.0 5.0	1	0.0	5.7	5.7	Q_4	სგე-0	ტექნოგენური ქანები: სამშენებლო მასალების ნარჩენები, ქვიშაქვების და არგილიტების ლოდები თიხნარით შევსებული			
6.0 7.0 7.5	2	5.7	7.5	1.8	Q_4	სგე-1	მოყვითალო-მოყავისფრო თიხნარი, თიხაქვიშის თხელი შუშრეებით, ღორღის 15-20%-მდე ჩანართებით			№6.1 6.4-6.7 მ

ჭაბურღილი №7

მასშტაბი 1:100

შკალა	ფენის №	სიღრმე, მ		ფენის სიმძ-ლავრე, მ	გეოლო-გიური ინდექსი	ლითო-ლოგიური ჭრილი	ქანების აღწერა	გრუნტის წყლის დონე, მ		მონოლი-თების აღების სიღრმე, მ
		მ-დან	მ-მდე					გამოვლ.	დამყარ.	
1.0 2.0	1	0.0	2.2	2.2	Q_4	სგე-0	ტექნოგენური ქანები: სამშენებლო მასალების ნარჩენები, ქვიშაქვების და არგილიტების ლოდები თიხნარით შევსებული			
3.0 4.0 5.0	2	2.2	5.3	3.1	Q_4	სგე-1	მოყვითალო-მოყავისფრო თიხნარი, თიხაქვიშის თხელი შუშრეებით, ღორღის 15-20%-მდე ჩანართებით მუქი ყავისფერი ძლიერ გამოფიტული, ქვიშაქვების (40%), არგილიტების (50%) და მაგარპლასტიკური თიხების (10%) მორიგეობა			№7.1 4.6-5.0 მ
6.0 6.5	3	5.3	6.5	1.2	Q_4	სგე-2				№7.2 5.8-6.2 მ

ჭაბურღილი №8

მასშტაბი 1:100

შკალა	ფენის №	სიღრმე, მ		ფენის სიმძ-ლავრე, მ	გეოლო-გიური ინდექსი	ლითო-ლოგიური ჭრილი	ქანების აღწერა	გრუნტის წყლის დონე, მ		მონოლი-თების აღების სიღრმე, მ
		მ-დან	მ-მდე					გამოვლ.	დამყარ.	
1.0 2.0 3.0 4.0	1	0.0	4.8	4.8	Q_4	სგე-0	ტექნოგენური ქანები: სამშენებლო მასალების ნარჩენები, ქვიშაქვების და არგილიტების ლოდები თიხნარით შევსებული			
5.0 6.0 7.0	2	4.8	7.0	2.2	Q_4	სგე-1	მოყვითალო-მოყავისფრო თიხნარი, თიხაქვიშის თხელი შუშრეებით, ღორღის 15-20%-მდე ჩანართებით			№8.1 6.4-6.7 მ

ჭაბურღილი №9

მასშტაბი 1:100

შკალა	ფენის №	სიღრმე, მ		ფენის სიმძ-ლავრე, მ	გეოლო-გიური ინდექსი	ლითო-ლოგიური ჭრილი	ქანების აღწერა	გრუნტის წყლის დონე, მ		მონოლი-თების აღების სიღრმე, მ
		მ-დან	მ-მდე					გამოვლ.	დამყარ.	
1.0 2.0	1	0.0	2.0	2.0	Q_4	სგე-0	ტექნოგენური ქანები: სამშენებლო მასალების ნარჩენები, ქვიშაქვების და არგილიტების ლოდები თიხნარით შევსებული			
3.0 4.0 5.0 6.0	2	2.0	6.0	4.0	Q_4	სგე-1	მოყვითალო-მოყავისფრო თიხნარი, თიხაქვიშის თხელი შუშრეებით, ღორღის 15-20%-მდე ჩანართებით			№9.1 2.6-3.0 მ

ჭაბურღილი №10

მასშტაბი 1:100

შკალა	ფენის №	სიღრმე, მ		ფენის სიმძ-ლავრე, მ	გეოლო-გიური ინდექსი	ლითო-ლოგიური ჭრილი	ქანების აღწერა	გრუნტის წყლის დონე, მ		მონოლი-თების აღების სიღრმე, მ
		მ-დან	მ-მდე					გამოვლ.	დამყარ.	
1.0	1	0.0	1.7	1.7	Q_4	სგე-0	ტექნოგენური ქანები: სამშე-ნებლო მასალების ნარჩენები, ქვიშაქვების და არგილიტების ლოდები თიხნარით შევსებული			
2.0 3.0 4.0 5.0 6.0	2	1.7	6.0	4.3	Q_4	სგე-1	მოყვითალო-მოყავისფრო თიხნარი, თიხაქვიშის თხელი შუშრეებით, ღორღის 15-20%-მდე ჩანართებით			№10.1 3.3-3.7 მ

შურფი №1

მასშტაბი 1:100

შკალა	ფენის №	სიღრმე, მ		ფენის სიმძ-ლავრე, მ	გეოლო-გიური ინდექსი	ლითო-ლოგიური ჭრილი	ქანების აღწერა	გრუნტის წყლის დონე, მ		მონოლი-თების აღების სიღრმე, მ
		მ-დან	მ-მდე					გამოვლ.	დამყარ.	
1.0 2.0 3.0	1	0.0	3.0	3.0	Q_4	სგე-1	მოყვითალო-მოყავისფრო თიხნარი, თიხაქვიშის თხელი შუშრეებით, ღორღის 15-20%-მდე ჩანართებით			

შურფი №2

მასშტაბი 1:100

შკალა	ფენის №	სიღრმე, მ		ფენის სიმძ-ლავრე, მ	გეოლო-გიური ინდექსი	ლითო-ლოგიური ჭრილი	ქანების აღწერა	გრუნტის წყლის დონე, მ		მონოლი-თების აღების სიღრმე, მ
		მ-დან	მ-მდე					გამოვლ.	დამყარ.	
1.0 2.0 2.8	1	0.0	3.0	3.0	Q_4	სგე-1	მოყვითალო-მოყავისფრო თიხნარი, თიხაქვიშის თხელი შუშრეებით, ღორღის 15-20%-მდე ჩანართებით			

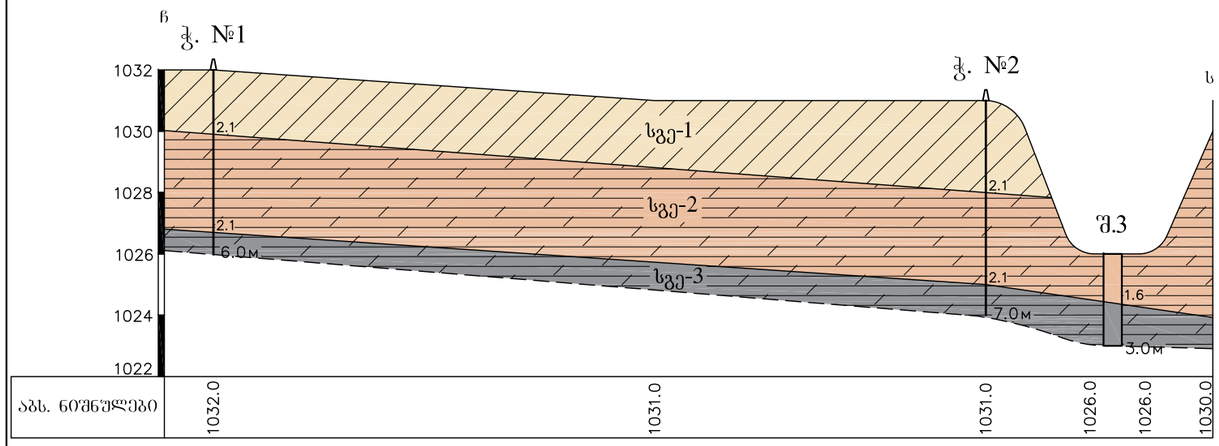
შურფი №3

მასშტაბი 1:100

შკალა	ფენის №	სიღრმე, მ		ფენის სიმძ-ლავრე, მ	გეოლო-გიური ინდექსი	ლითო-ლოგიური ჭრილი	ქანების აღწერა	გრუნტის წყლის დონე, მ		მონოლი-თების აღების სიღრმე, მ
		მ-დან	მ-მდე					გამოვლ.	დამყარ.	
1.0	1	0.0	1.6	1.6	Q_4	სგე-0	ტექნოგენური ქანები: სამშე-ნებლო მასალების ნარჩენები, ქვიშაქვების და არგილიტების ლოდები თიხნარით შევსებული			
2.0 3.0	2	1.6	3.0	1.4	Q_4	სგე-1	მოყვითალო-მოყავისფრო თიხნარი, თიხაქვიშის თხელი შუშრეებით, ღორღის 15-20%-მდე ჩანართებით			

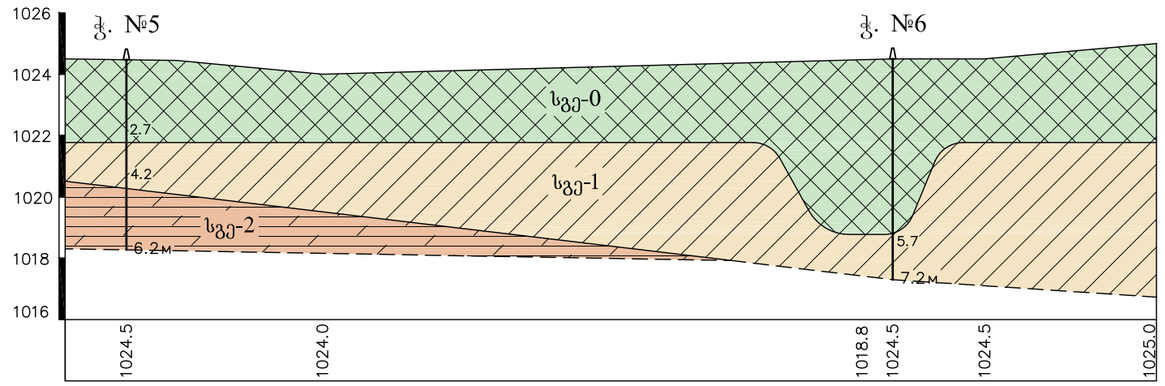
ჭრილი I - I'

მასშტაბი - 1:200



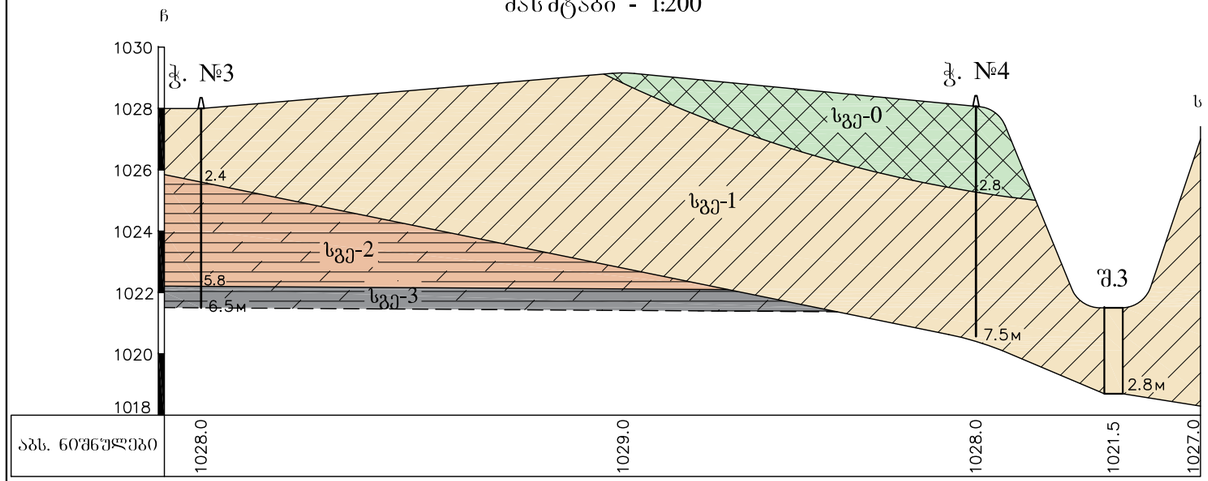
ჭრილი III - III'

მასშტაბი - 1:200



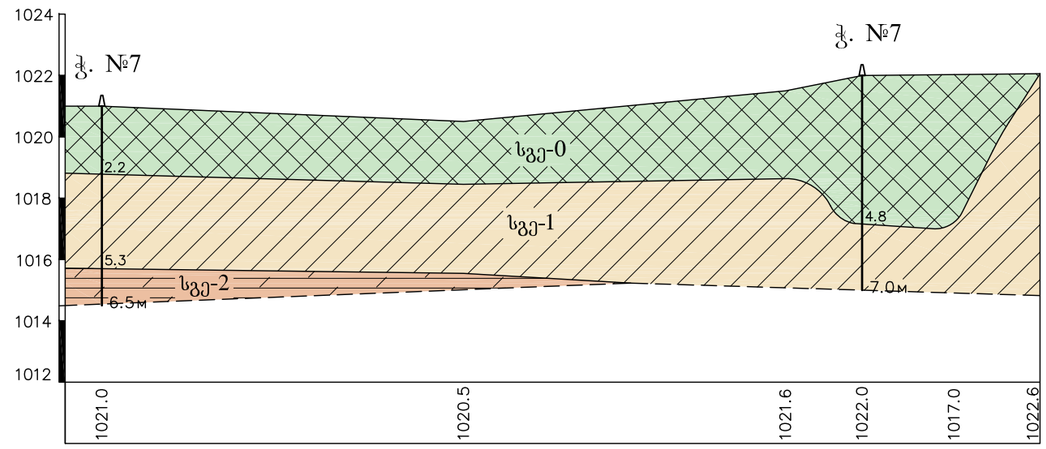
ჭრილი II - II'

მასშტაბი - 1:200



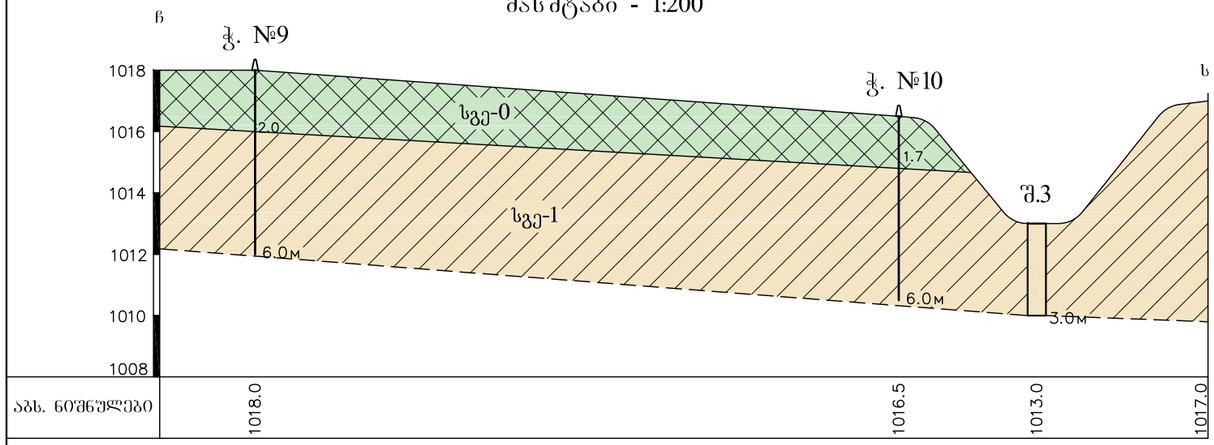
ჭრილი IV - IV'

მასშტაბი - 1:200



ჭრილი V - V'

მასშტაბი - 1:200

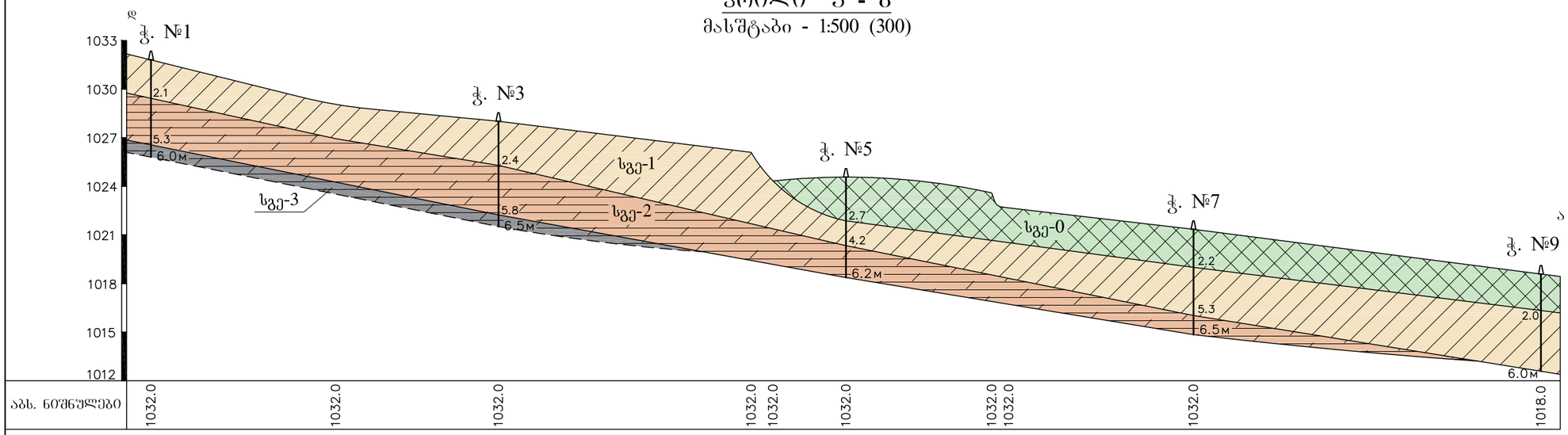


პირობითი აღნიშვნები:

- სგე-0 — ტექნოგენური ქანები: სამშენებლო მასალების ნარჩენები, ქვიშაქვების და არგილიტების ლოდები თიხნარით შევსებული
- სგე-1 — მოყვითალო-მოყავისფრო თიხნარი, თიხაქვიშის თხელი შუშრეებით, ღორღის 15-20%-მდე ჩანართებით
- სგე-2 — მუქი ყავისფერი ძლიერ გამოფიტული, ქვიშაქვების (40%), არგილიტების (50%) და მაგარპლასტიკური თიხების (10%) მორიგეობა
- სგე-3 — ღია ნაცრისფერი, გამოფიტული ქვიშაქვებისა (50%) და გამოფიტული არგილიტების (50%) მორიგეობა

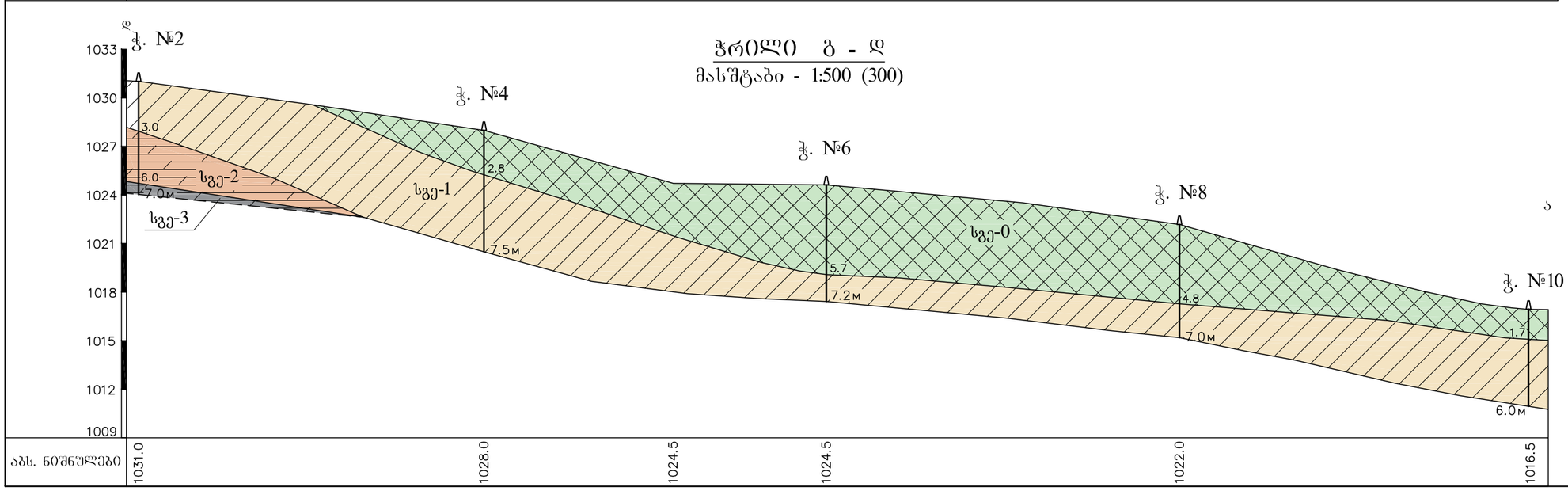
ჭრილი ა - ბ

მასშტაბი - 1:500 (300)



ჭრილი ბ - დ

მასშტაბი - 1:500 (300)



საექსპერტო კვლევითი ჯგუფი

შ.პ.ს "ექსპერტ დეველოპმენტი"



LTD "expert development"

მტკვრის ქუჩა №6

ტელ: 599 17 60 90

Mail:expert_development@gmail.com

15/07/2020 წელი



გეოლოგიის შეფასება

ქ.თბილისი. ს.წავკისი ს.კ. (81.02.22.170) არსებულ მიწის ნაკვეთზე საპროექტო დოკუმენტაციის მიხედვით რვა, ორ სართულიანი,ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური ნაწილის საექსპერტო შეფასება



შინაარსი

სოფ.წავკისში ს.კ. (81.02.22.170) დაგვევალა შემოწმება ჩაგვეტარებინა არსებულ მიწის ნაკვეთზე გამოკვლეული და შესწავლილი გეოლოგიური ნაწილის შესაფასებლად. კვლევის მიზანია შესწავლილ იქნას გეოლოგიური კვლევის შედეგად მიღებული მონაცემებისა და მოცემული ლაბორატორიული კვლევის შედეგების სისწორე. წარმოდგენილი პროექტის მიხედვით არსებულ მისამართზე უნდა მოხდეს რვა, ორ სართულიანი ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლის მშენებლობა.

გეოლოგიური ნაწილის კვლევა

აღნიშნულ მოედანზე უნდა აშენდეს რვა, ორ სართულიანი საცხოვრებელი სახლი. საძირკვლის ტიპი წერტილოვანი, რომელიც დგინდება გეოლოგიური კვლევების საფუძველზე. ნაგებობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – II.

უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური შეფასების მიზნით დათვალიერებულია მიმდებარე ტერიტორია, ლითოლოგიური ჭრილის დასადგენად და ნიმუშების ასაღებად გაყვანილია 3 შურფი, საერთო სიღრმით 60 გრძ/მ.

საქართველოს ტერიტორიის სამშენებლო კლიმატური დარაიონების სქემის მიხედვით განეკუთვნება IIIბ კლიმატურ ქვერაიონს. წლის საშუალო ტემპერატურა 12.7 ^{0}, წლის აბსოლუტური მინიმუმი –23 ^{0}, აბსოლუტური მაქსიმუმი 42 ^{0}. წლის ნალექების წლიური რაოდენობა 559 მმ-ს შეადგენს, ხოლო დღეღამური მაქსიმუმი – 170 მმ. თოვლის საფარის წონა 0,50 კპა, თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი – 13.მ.მ ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა წელიწადში ერთხელ – 0,80 კპა, ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 15 წელიწადში ერთხელ,20 წელიწადში ერთხელ — 0,85 კპა. ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1, 10 და 20 წელიწადში ერთხელ – შესაბამისად 22, 29, და 32 მ/წმ. გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე – 0 სმ. გრუნტის წყლების ფორმირება, მოძრაობა და გავრცელება განისაზღვრება ტერიტორიის გეომორფოლოგიური პირობებით და გეოლოგიური აგებულებით.



ფენა №1- ნიადაგის ფენა – ტექნოლოგიური გრუნტი I ჯგუფს, ბულდოზერით და ერთციცხვიანი ექსკავატორით – II ჯგუფს, გრუნტი ჩაჯდომადობის მიხედვით I ტიპს განეკუთვნება, მასზე დასაძირკვლება შეუძლებელია.

ფენა №2 თიხნარი – apQ – რბილპლასტიკური კონსისტენციის. ფენა გავრცელებულია მიწის ზედაპირიდან 2.2-3.0 მ-ის სიღრმემდე. ფენაში ფიქსირდება ქვიშის ლინზები და შუაშრეები, რომელთა სიმძლავრე 3-4 სმ-ს აღწევს. სიმტკიცის მახასიათებლები განისაზღვრა ნელი ძვრის სქემით, ბუნებრივ პირობებში სწორი დატვირთით 0,7 კგძ/სმ^2 ინტერვალით, 1,0 კგ-მდე, R_0=2.2 კგძ/სმ^2; შესწავლილია გრუნტის ფიზიკური თვისებები: ტენიანობა, სიმკვრივე, პლასტიურობის ზღვრები.

ფენა №3 თიხნარი – apQ – ძნელპლასტიკური კონსისტენციის, ხვინჭის, ღორღის და კენჭების იშვიათ ჩანართებიანი

შესწავლილი ქანების შესაბამისად გამორიცხულია მოცურებისა და წყალგაჯერების საფრთხე.

გამოკვლეული სინჯებისა და გეოლოგიური პირობების მიხედვით მოცემული სამუშაოები ჩატარებულია ჯეროვნად ლაბორატორიული ანალიზებისა და ჭრილების შედეგად. აღნიშნული მონაცემების მიხედვით მოცემული შენობის დასაძირკვლება უნდა განხორციელდეს რკინა-ბეტონის მონ. წერტილოვან ბალიშებზე ფენა №2-ზე. გამოკვლეული და დასაშვები გეოლოგიური პარამეტრები სრულად არის ათვისებული და გამოყენებული. გეოლოგიური პირობების მიხედვით მოცემული კოეფიციენტები სრულიად არის შესწავლილი და გამოკვლეული, რასაც ვეთანხმებით და ვადასტურებთ შესწავლილი მონაცემების საფუძველზე.



დასკვნა

ჩვენს მიერ შესწავლილი ქ.თბილისი. ს.წავკისი ს.კ. (81.02.22.170) საპროექტო დოკუმენტაცია, სადაც განხილულ იქნა რვა, ორ სართულიანი ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გეოლოგიური მონაცემები ინჟინერ-გეოლოგის ზურაბ ბაიაძეს მიერ, შესრულებულია ჯეროვნად და აკმაყოფილებს წარმოდგენილ მდგომარეობას, სამუშაოები შესრულებულია ადგილზე აღებული სინჯების საფუძველზე. აქედან გამომდინარე ჩატარებული კვლევის შედეგად წარმოდგენილ გეოლოგიურ სამუშაოებს ენიჭება დადებითი შეფასება.

ინჟინერ-გეოლოგი **გ. თოფურიძე**

Georgia

IDENTITY CARD

მოქალაქის პირადობის მოწმობა

საქართველო

GEO



გარათის No / CARD No

13IJ18874

სახელი / FIRST NAME

გიორგი

GIORGI

გვარი / LAST NAME

თოფურიძე

TOPURIDZE

მოქ. / CIT	სქესი / SEX	პირადი No / PERSONAL No
GEO	მმ / M	01011021455

დაბადების თარიღი DATE OF BIRTH	მოქმედების ვადა DATE OF EXPIRY
15.07.1982	05.05.2025

ხელმოწერა
SIGNATURE



დაბადების ადგილი / PLACE OF BIRTH
თბილისი
TBILISI

გაცემის თარიღი / DATE OF ISSUE
05.05.2015

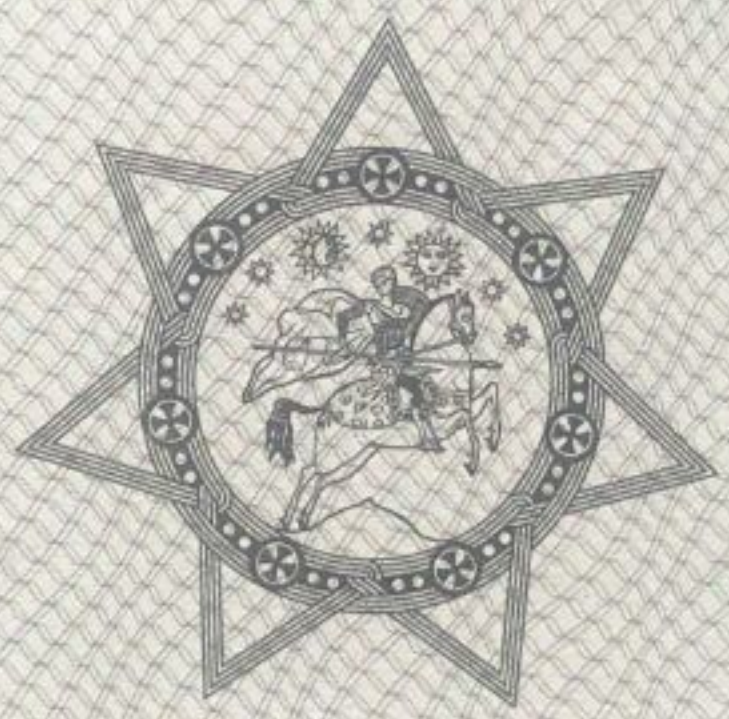
გამცემი ორგანო / ISSUING AUTHORITY
იუსტიციის სამინისტრო
MINISTRY OF JUSTICE

დამკვეთი: სრს; დამამზადებელი: MB-IDS 2014
სშს-ს რეგისტრაციის № 26-3184

IDGE013IJ18874901011021455<<<<<
8207159M2505059GE0<<<<<<<<<<<<<8
TOPURIDZE<<GIORGI<<<<<<<<<<<<<<

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY



ბაკალავრის დიპლომი

BACHELOR'S DIPLOMA

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

დიპლომი

სტუ № 014821

მიეცა გიორგი ალექსანდრეს ძე თოფურიძეს

მასზედ, რომ მან 2003 წელს დაამთავრა

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის

ბაკალავრიატის სრული კურსი, სპეციალობით

ნავთობისა და გაზის საბადოების დამუშავე-

ბა, ნავთობგაზსადენებისა და ნავთობგაზსაცავების ექსპლოატაცია

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 2003 წლის

23 დეკემბრის გადაწყვეტილებით გიორგი

ალექსანდრეს ძე თოფურიძეს მიენიჭა

ბაკალავრის ხარისხი და

სამთო-ინჟინრის კვალიფიკაცია

რექტორი

ბ.ა.

სახელმწიფო საგამოცდო
კომისიის თავმჯდომარე - ნ.

დეკანი - ზ.

ქალაქი თბილისი 2.04.2004 წ.

სარეგისტრაციო № 11641 მდივანი

GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY

DIPLOMA

STU № 014821

This is to certify that Mr./Mrs. Giorgi Topuridze in the year 2003 completed a full Bachelor's course of the Georgian Technical University majoring in Mining of Gas and Oil deposits, Gas-Oil Pipeline, Gas-Oil Storage Exploitation

By resolution of the State Examination Board, dated December 23, 2003 Mr. Giorgi Topuridze is conferred the degree of Bachelor of Engineering qualifying as Mining - Engineer

Seal

Rector

Chairman of the State Examination Board N. Khundadze

Dean E. Mgaloblishvili

City Tbilisi 2.04.2004

Registration No 11641 Secretary Gras