დანართი

გრუნტის სიმკვრივის (ρ გ/სმ^3) ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობების გამოთვლა.

გრუნტის სიმკვრივის (p გ/სმ³) ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობების გამოთვლა.

№№	P_1	$p^ნ$	$p^ნ - P_1$	$(P^ნ-P_1)^2$
1	1.80	1.82	0.02	0.0004
2	1.81	1.82	-0.01	0.0001
3	1.82	1.82	0	0
4	1.84	1.82	-0.02	0.0004
Σ	7.27	-		0.0009

გრუნტის სიმკვრივის pგ/სმ³) ნორმატიული (საშუალო) მნიშვნელობა ტოლი იქნება

$$p^ნ=\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} \qquad p^ნ=\frac{7.27}{4}=1.82\text{გ/სმ}^3$$

$$p^ნ=1.82\text{გ/სმ}^3$$

შემოწმება უხეშ შეცდომაზე $|pn - pi| \leq v\sigma_{\text{გად}}$

როცა n=4, v=2.52

$$\sigma_{\text{გად}}=\sqrt{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(pn - pi)^2}=\sqrt{\frac{0.0009}{4}}=0.015$$

$$v\sigma_{\text{გად}}=2.52\text{X}0.015=0.004$$

რადგანაც მოცემულ ცხრილში დაცულია პირობა $|pn - pi| \leq v\sigma_{\text{გად}}$.

p_i-ს ყველა მნიშვნელობა ვარგისია გაანგარიშებისათვის.

საშუალო კვადრატული გადახრა

$$\sigma=\sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{i-1}^{n}(pn - pi)^2}=\sqrt{\frac{0.0009}{4-1}}=0.017$$

ვარიაციისკოეფიციენტი

$$v=\frac{\sigma}{pn}=\frac{0.017}{1.82}0.009$$

გამოვთვალოთ გრუნტის სიმკვრივის მნიშვნელობები მეორე ზღვრული მდგომარეობისათვის (დეფორმაციის მიხედვით)

α=0.85. როცა n-1=4-1=3 გვაქვს t_{α}=1.09

სიზუსტისმაჩვენებელი

$$p=\frac{t\alpha v}{\sqrt{n}}=\frac{1.09X0.009}{\sqrt{4}}=0.005$$

გრუნტის უსაფრთხოების კოეფიციენტი

$$k_{\text{გ}}=\frac{1}{1\pm p}$$

$$k_{\text{გ}}=\frac{1}{1+0.005}=0.995 \quad k_{\text{გ}}=\frac{1}{1-0.005}=1.005$$

სიმკვრივის მნიშვნელობები ტოლი იქნება

$$p=\frac{pn}{kg}$$

$$p^1=\frac{1.82}{0.995}=1.83 \text{ გ/სმ}^3 \quad p^2=\frac{1.82}{1.005}=1.81\text{გ/სმ}^3$$

გამოვთვალოთ სიმკვრივის მნიშვნელობები პირველი ზღვრული მნიშვნელობისათვის (ამტანუნარიანობის მიხედვით)

α=0.95. როცა n-1=4-1=3, გვაქვს t_{α}=1.80

სიზუსტის მაჩვენებელი

$$\text{p}=\frac{t\alpha v}{\sqrt{n}}=\frac{1.80X0.009}{\sqrt{4}}=0.01$$

გრუნტის უსაფრთხოების კოეფიციენტი

$$k_{\text{გ}}=\frac{1}{1+0.01}=0.99 \qquad k_{\text{გ}}=\frac{1}{1-0.01}=1.01$$

სიმკვრივის მნიშვნელობები ტოლი იქნება

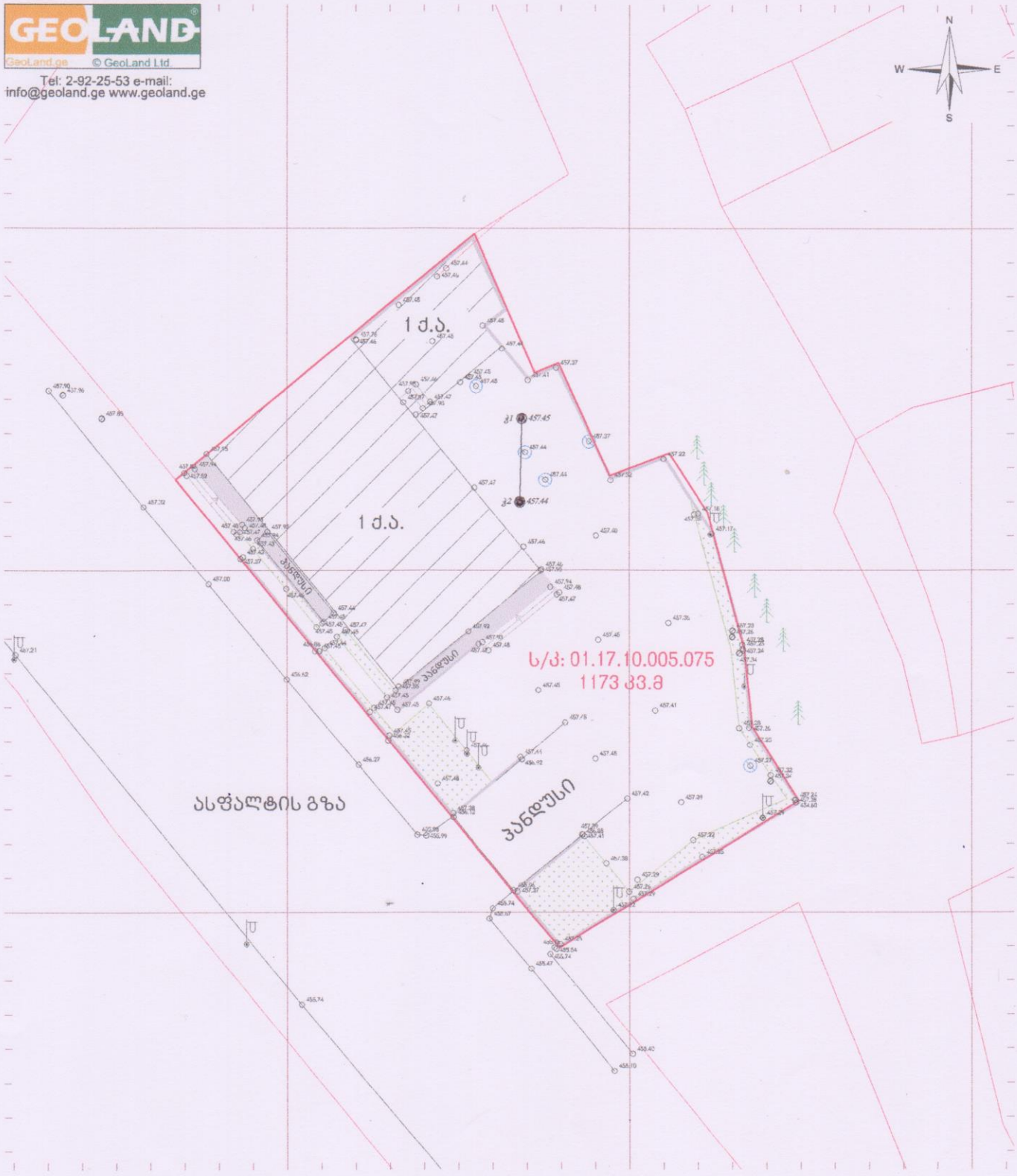
$$p^1=\frac{1.82}{0.99}=1.84\text{გ/სმ}^3 \quad p^2=\frac{1.82}{1.01}=1.80\text{გ/სმ}^3$$

გრუნტის ლაბორატორიული გამოკვლევების შედეგები

ქალაქი თბილისი, შანდორ პეტეფის ქუჩა №3

№ რიგისა	ნიმუშების აღების ადგილი		ლაბორატორიის №	ბუნებრივი ტენიანობა W	სიმკვრივე			ფორიანობა n %	ფორიანობის კოეფიციენტი e	წყალშემცველობის ხარისხი S_r	პლასტიკურობის ზღვრები		პლასტიკურობის რიცხვი J_p	დენადობის მაჩვენებელი J_L	წინაღობა ძვრაზე				თაბაშირის შემცველობა %	გრუნტის დასახელება
															ბუნებრივი		წყალგაჯ-ღენთილი			
	ჭაბურღილის №	სიღრმე, მ			გრუნტის ნაწილაკები P_s	ბუნებრივი P	ჩონჩხის P_d				ზღვარი (ზღვარი) w_L	ქვედა (ზღვარი) W_p			φ	C	φ	C		
															გრად.	მპა.	გრად.	მპა		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	1	0.90	4154	18.2	2.73	1.80	1.52	0.44	0.80	0.62	45	23	22	0.10	15	0.36	-	-	3	თიხა
2	1	1.05	4155	18.3	2.73	1.81	1.53	0.44	0.78	0.64	46	23	23	0.12	17	0.38	-	-	4	თიხა
3	2	1.20	4156	18.4	2.73	1.82	1.54	0.44	0.77	0.65	48	24	24	0.14	17	0.39	-	-	4	თიხა
4	2	1.50	4157	18.6	2.73	1.84	1.55	0.43	0.76	0.67	47	23	24	0.14	18	0.40	-	-	4	თიხა
საშ. ს.გ.ე. №1 თიხა				18.4	2.73	1.82	1.53	0.44	0.78	0.65	46	23	23	0.13	17	0.38			4	თიხა

GEOLAND
GeoLand.ge © GeoLand Ltd
Tel: 2-92-25-53 e-mail:
info@geoland.ge www.geoland.ge



პირობითი აღნიშვნები

- მიწის ნაკვეთის საზღვრები
- სიმაღლის ნიშნული
- ნიშნულოვანი ხე

UTM სისტემის კოორდინატები

ტოპოგეგმა

მისამართი:	ქალაქი თბილისი, ვაჟა-ფშაველას პროსპექტის, № 27, (ნაკვ. 5/14)	
დამკვეთი:		
აზომა	ა. სოხაძე	
დახაზა		
მ: 1:400	ფარობითი 1173 კვ.მ.	23.03.2021

Geodesy GEOLAND 204447394

ქალაქი თბილისი, შანდორ პეტეფის ქუჩა №3.

ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი.

ჭაბურღილი 1 მასშტაბი 1 : 35 აბს. ნიშნული : 457.45მ.

№№	გეოლოგიური ინდექსი	ჭაბურღილის კონსტრუქცია მმ	გეოლოგიური ჭრილი	შრის სავების სიღრმე. მ.	შრის სიმძლავრე მ.	გრუნტის აღწერა	ნიმუშის აღების სიღრმე. მ	გრუნტის წყლის დონე მ.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				0.20	0.20	ბეტონის ფენა		
1	tQ_{IV}			0.55	0.35	ქვიშა-ხრეშოვანი ფენილი		
2	dpQ_{IV}	92		0.80	0.25	დელუვიურ-პროლუვიური თიხნარი, ყავისფერი, თაბაშირის ბუდობების ჩანართებით, საშუალო სიმკვრივის.	0.90 1.05	
3	dQ_{IV}			3.75	2.95	დელუვიური თიხა, მოყავისფრო-მოყვითალო, ღორღის იშვიათი ჩანართებით, ნახევრადმაგარი კონსისტენციის, საშუალო სიმკვრივის. გამოფიტული, დანაპრალიანებული, თხელშრეებრივი ქვიშაქვებისა და არგილითების მორიგეობა.		
4	P_2^3			4.05	0.30			

შეადგინა:



ქალაქი თბილისი, შანდორ პეტეფის ქუჩა №3.

ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი.

ჭაბურღილი 2 მასშტაბი 1 : 35 აბს. ნიშნული : 457.44მ.

№№	გეოლოგიური ინდექსი	ჭაბურღილის კონსტრუქცია მმ	გეოლოგიური ჭრილი	შრის სავების სიღრმე. მ.	შრის სიმძლავრე მ.	გრუნტის აღწერა	ნიმუშის აღების სიღრმე. მ	გრუნტის წყლის დონე მ.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				0.20	0.20	ბეტონის ფენა		
1	tQ_{IV}			0.55	0.35	ქვიშა-ხრეშოვანი ფენილი		
2	dpQ_{IV}	92		0.85	0.30	დელუვიურ-პროლუვიური თიხნარი, ყავისფერი, თაბაშირის ბუდობების ჩანართებით, საშუალო სიმკვრივის.	1.20 1.50	
3	dQ_{IV}			3.75	2.90	დელუვიური თიხა, მოყავისფრო-მოყვითალო, ღორღის იშვიათი ჩანართებით, ნახევრადმაგარი კონსისტენციის, საშუალო სიმკვრივის. გამოფიტული, დანაპრალიანებული, თხელშრეებრივი ქვიშაქვებისა და არგილითების მორიგეობა.		
4	P_2^3			4.05	0.30			

შეადგინა: ო. ხ

IE "OTAR KHIZANISHVILI" 31001040632 ინჟ.გეოლოგი

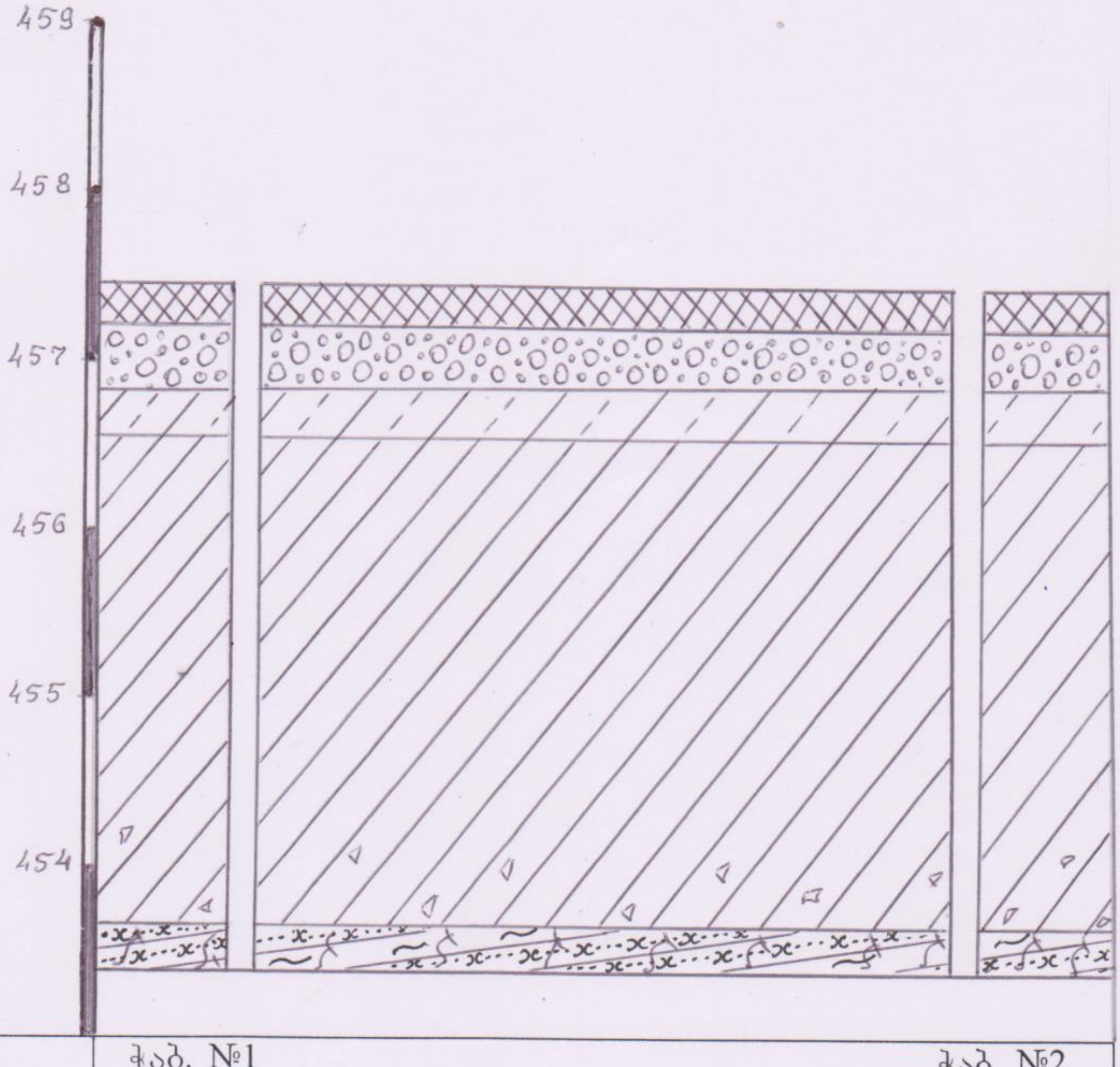
ქალაქი თბილისი, შანდორ პეტეფის

ქუჩა №3.

საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი I-II

მასშტაბი: ჰორიზონტალური: –1:100

ვერტიკალური: – 1:50



გამონამუშევრების №№	ჭაბ. №1	ჭაბ. №2
მიწისზედა პირის ნიშნულები	457.45	457.44
მანძილი მ-ში	9.25	

შეადგინა : ო. ხიზ

ი/მ "ოთარ ხიზანიშვილი"
ინჟ.გეოლოგი
I/E "OTAR KHIZANISHVILI"
31001040632

ქ. მცხეთა
ტელ: 593 61 73 86
2 51 26 52

დ. აღმაშენებლის ქ. №50

დ ა ს კ ვ ნ ა.

ქალაქ თბილისში, შანდორ პეტეფის ქუჩა №3-ის ტერიტორიაზე, შ.პ.ს. "თაკე"-ს საკუთრებაში არსებულ 1173კვ.მ. არასასოფლო სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე (ს.კ. 01.17.10.005/075), არსებული, ერთსართულიანი სავაჭრო ობიექტის რეკონსტრუქციისათვის (მიშენება) გამოყოფილი ტერიტორიის, საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები.



ი/მ. ო. ხ. ო.ხიზანიშვილი

2021წ

სარჩევი

1. ტექნიკური დავალება – 3

2. პროგრამა – 4

3. ზოგადი ნაწილი – 5

4. გეომორფოლოგია, ზოგადი გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები – 6

5. სპეციალური ნაწილი – 10

6. დასკვნები და რეკომენდაციები – 13

დანართი

1. გრუნტის სიმკვრივის ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობების გამოთვლა. 3 ფურ

2. გრუნტის ლაბორატორიული გამოკვლევების შედეგები. 1 ფურ

3. ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი 2 ფურ

4. საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი 1 ფურ

5. ტოპო გეგმა 1:500 მასშტაბში 1 ფურ

ტექნიკური დავალება

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

ობიექტის დასახელება – არსებული ერთსართულიანი სავაჭრო ობიექტის, რეკონსტრუქცია (მიშენება).

დამკვეთი: შ.პ.ს. "თაკე".

ობიექტის მდებარეობა – ქალაქი თბილისი, შანდორ პეტეფის ქუჩა №3.

მიწის ნაკვეთი (01.17.10.005/075).

დაპროექტების სტადია – სამუშაო დოკუმენტაცია.

ობიექტის ტექნიკური დახასიათება:

გათვალისწინებულია: არსებული, ერთსართულიანი სავაჭრო ობიექტის რეკონსტრუქცია (სართულის მიშენება).

1. მიშენების ზომები: 12.50 X 8.15 (მ)
2. საძირკვლის ტიპი: წერტილოვანი ბალიშებით.
3. შენობის ტიპი: კარკასული, ბლოკის და ვიტრაჟების შევსებით.
4. შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – მეორე.
5. დატვირთები საძირკვლებზე – 7.50ტ/მ^2
6. საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის დოკუმენტაცია წარმოდგენილი იქნას აკინძული 2 ეგზემპლიარად.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის პროგრამა.

ქალაქ თბილისში, შანდორ პეტეფის ქუჩა №3-ის ტერიტორიაზე, არსებული ერთსართულიანი სავაჭრო ობიექტის რეკონსრუქციის (მიშენება) საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად, პროგრამა შედგენილია: ს.ნ. და წ. 01.02.07-87 (საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათვის) 1.15, 1.19, 1.20, 1.21 პუნქტების, პ.ნ. 01.01-09 (სეისმომედეგი მშენებლობა) ს.ნ. და წ. IV-5-8-82 ს.ნ. და წ. 3.02.01-87 (მიწის ნაგებობები, ნაგებობათა ფუძეები და საძირკვლები), პ.ნ. 01.05-08 (სამშენებლო კლიმატოლოგია), სახსტანდარტი 25100-82 (გრუნტები, კლასიფიკაცია) მოთხოვნათა საფუძველზე.

ჩასატარებელი კვლევის მიზანია:

- დასაპროექტებელი, არსებული ერთსართულიანი სავაჭრო ობიექტის რეკონსტრუქციის (მიშენება), დაფუძნების პირობების დადგენა.

მიზნობრივი დანიშნულების შესაბამისად, კვლევის წინაშე დასმულია შემდეგი ამოცანები:

1. საკვლევი ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლა;
2. საკვლევ უბანზე და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე, მოქმედი გეოლოგიური პროცესების გამოვლინება და მათი პროგნოზირება;

დასახული ამოცანების გადასაწყვეტად ს.ნ. და წ. 1.02.07-87 „მშენებლობის საინჟინრო კვლევები“-ს მოთხოვნათა შესაბამისად უნდა ჩატარდეს შემდეგი სამუშაოები:

1. არსებული საფონდო მასალის შეგროვება, დამუშავება.
2. საკვლევი მოედნის და მიმდებარე ტერიტორიის რეკოგნოსცირება;
3. სამთო გამონამუშევრების გაყვანა;
4. გრუნტის დასინჯვა და სინჯების აღება;
5. გრუნტის სინჯების ლაბორატორიული გამოცდა და მონაცემთა დამუშავება;
6. კამერალური სამუშაოების ჩატარება;
7. ჩატარებული სამუშაოების საფუძველზე შედგეს საინჟინრო გეოლოგიური კვლევითი ტექნიკური ანგარიში (დასკვნა) თანახმად ს.ნ. და წ. 1.02.07-87-ის მე-9 დანართის.

ზოგადი ნაწილი

დამკვეთი: შ.პ.ს. "თაკე"-ს ადმინისტრაციის მომართვის საფუძველზე, ი/მ. ო. ხიზანიშვილმა 2021 წლის აგვისტოს თვეში, ქალაქ თბილისში, შანდორ პეტეფის ქუჩა №3-ის ტერიტორიაზე, ჩავატარე საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა. ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების საფუძველს წარმოადგენს, ტექნიკურ დავალებაზე დაყრდნობით შედგენილი პროგრამა, რომლის მიზანია "საკვლევ ტერიტორიაზე" არსებული, ერთსართულიანი სავაჭრო ობიექტის რეკონსტრუქციის (მიშენება), საინჟინრო გეოლოგიური პირობების შესწავლა.

საკვლევ ნაკვეთს დასავლეთიდან ესაზღვრება, შანდორ პეტეფის ქუჩის ასფალტირებული გზა, აღმოსავლეთიდან უბოს შესახვევის ასფალტირებული გზა, ჩრდილოეთიდან მრავალბინიანი საცხოვრებელი კორპუსი და სამხრეთიდან კერძო მიწის ნაკვეთი.

საინჟინრო გეოლოგიური შეფასების მიზნით, საწყის ეტაპზე მოხდა მშენებლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის ფართის და მის მთელ პერიმეტრზე, მიმდებარე ტერიტორიების დეტალური დათვალიერება, განისაზღვრა ტერიტორიის გეოდინამიკური მდგომარეობა.

არსებული, ერთსართულიანი სავაჭრო ობიექტის მდგრადობის, საძირკვლის ტიპის, ჩაღრმავების და ფუძე-გრუნტის დადგენის მიზნით, შენობის საძირკველი გავაშიშვლეთ მთელ სიღრმეზე. დადგინდა, რომ ერთსართულიანი სავაჭრო ობიექტი, დასაძირკვლებულია 1.10მ სიღრმეზე, დელუვიურ თიხაზე მოწყობილ, ლენტური ტიპის საძირკველზე. სავაჭრო ობიექტის შენობაზე, დეფორმაციის არავითარი კვალი არ შეინიშნება, ფუძე-გრუნტი დელუვიური თიხა, საიმედო საყრდენია არსებული შენობის რეკონსტრუქციის (სართულის მიშენების) სამუშაოების განსახორციელებისთვის.

გეოლოგიური ჭრილის დადგენისათვის, ბურღვა ჩატარდა "უგბ-1ვს ტიპის საბურღი დანადგარით, გაიბურღა 4.05მ-მდე სიღრმის ორი ჭაბურღილი 92მმ დიამეტრით, მშრალი ბურღვის წესით, შემოკლებული რეისებით, კერნის უწყვეტი ამოღებით. ჭაბურღილის სიღრმეები მოქმედი ნორმატიული დოკუ-

მენტის ს.ნ. და წ. 1.02.07-87-ის 3.64 პუნქტის მოთხოვნის და საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური აგებულების გათვალისწინებით.

ჭაბურღილების სხვადასხვა სიღრმეებიდან აღებულია ოთხი დაუღვეველი სტრუქტურის ნიმუში. ლაბორატორიული კვლევები ჩატარდა საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის გრუნტების მექანიკის და ფუძესაძირკვლების მიმართულებაზე.

ტოპო გადაღება შესრულებულია შ.პ.ს. "GEOLAND"-ის მიერ, ტოპო გეგმის მიხედვით, საკვლევი ტერიტორიის ნიშნულები: 457.94მ-დან 455.54მ-მდე მერყეობს.

ჭაბურღილები დატანილია 1:500 მასშტაბის ტოპო გეგმაზე.

გეომორფოლოგია, ზოგადი გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები.

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით, საკვლევი ტერიტორია განთავსებულია ძეძვი-მახათას მაღლობის უკიდურეს აღმოსავლეთ დაბოლოებაზე, მის ქვედა ნაწილში, ტექნოგენურ რელიეფზე, რომელიც საფეხურობრივად ეშვება ქვემოთ და გადადის ნავთლუღის ვაკეში. საკვლევი ტერიტორიის რელიეფი ვიზუალურად ჰორიზონტალურია, ხელოვნურად მოსწორებულია და ბეტონის წყალხსნარითაა მოკირწლული.

გეოტექტონიკური თვალსაზრით, საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის აღმოსავლეთ დაძირვის ზონას, განთავსებულია მამა დავითის ანტიკლინის ჩრდილო ფრთაზე.

გეოლოგიურად საკვლევი ტერიტორია აგებულია მესამეული ასაკის, ზედა ეოცენის P_2^3 ძირითადი ქანებით, ე.წ. "ნავთლუღის ბიტუმიანი წყებით". ლითოლოგიურად წარმოდგენილია ქვიშაქვებისა და არგილითების მორიგეობის წყებით, რომელიც ზემოდან გადაფარულია მეოთხეული ასაკის დელუვიურ-პროლუვიური თიხოვანი გრუნტის საფარით.

ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი ტერიტორიაზე, გრუნტის წყლების ფორმირება, მოძრაობა და გავრცელება განისაზღვრება ძეძვი-

მახათას მაღლობის გეომორფოლოგიური პირობებითა და გეოლოგიური აგებულებით. გრუნტის წყლების ცირკულაცია ძირითადად ხდება ალუვიური და ძირითადი ქანების კონტაქტის სიახლოვეს, გრუნტის წყალი მცირე წნევიანია, აგრესიულია ბეტონის მიმართ, ვინაიდან დიდი რაოდენობით შეიცავენ SO_4 იონებს.

დასკვნის შედგენისას ჩვენს მიერ გამოყენებული იქნა საქგეოლოგიის საფონდო მასალები, მიმდებარე ტერიტორიაზე ჩატარებული გეოლოგიური კვლევის მონაცემები, სხვადასხვა სამეცნიერო და ლიტერატურული მასალები

საკვლევი ტერიტორიის კლიმატური პირობების შეფასებისათვის, გამოყენებულია ვარკეთილის მეტეოსადგურის და ს.ნ. და წ. "სამშენებლო კლიმატოლოგია" (ᲡᲜ. 01.06.-08)-ის მონაცემები.

სამშენებლო კლიმატური დარაიონების სქემის მიხედვით, საკვლევი უბანი განეკუთვნება III-გ ქვერაიონს, კლიმატური თვალსაზრისით იგი მდებარეობს მშრალი სუბტროპიკული, სტეპური ჰავის ზონაში, ზომიერად ცივი ზამთრით და ცხელი ზაფხულით. უბნის კლიმატური ელემენტები დახასიათებულია "ვარკეთილი"-ს მეტეოსადგურის მონაცემებით.

სამშენებლო-კლიმატური დარაიონება

ცხრილი 1

პუნქტი	კლიმატური რაიონები და ქვერაიონები
თბ. ვარკეთილი	III-გ

ტემპერატურა: ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურაა 11.5^{0}C, ყველაზე ცივი თვეა იანვარი, საშუალო ტემპერატურით -0.1^{0}C. ყინვები შეიძლება დაიწყოს ნოემბერში და გაგრძელდეს აპრილამდე. აბსოლუტური მინიმუმი -24^{0}C. ყველაზე თბილი თვეებია ივლისი და აგვისტო, საშუალო ტემპერატურით 22.2–22.4^{0}C.

ჰაერის საშუალო ტემპერატურა ^{0}C თვეების მიხედვით.

ცხრილი 2

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
-0.1	1.4	5.1	10.6	15.9	19.8	22.2	22.4	18.8	13.3	6.9	2.3

ატმოსფერული ნალექები. მოსული ნალექების საშუალო წლიური ჯამი 550 მმ-ია. ნალექების დღეღამური მაქსიმუმი 93 მმ-ია. მაქსიმალური რაოდენობა მოდის მაისში, მინიმალური კი იანვარში, მეორე მინიმუმი აგვისტოშია. ნალექიან დღეთა რიცხვი წელიწადში საშუალოდ 91-ია. თოვლი შეიძლება მოვიდეს ნოემბრიდან აპრილამდე. თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი 14-ია, თოვლის საფარის წონა 0.50კპა-ს შეადგენს, თოვლის მყარი საბურველის გაჩენა უბანზე შედარებით იშვიათია. გრუნტის სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე, თიხოვანი და თიხნაროვანი გრუნტებისათვის 23, მსხვილი და საშუალო სიმსხვილის ხრეშოვანი ქვიშებისათვის 30 ხოლო მსხვილნატეხოვანის 34სმ-ია.

ნალექების წლიური განაწილება მმ, თვეების მიხედვით

ცხრილი 3

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
19	27	36	57	93	78	52	39	46	45	40	26

ნალექების რაოდენობა

ცხრილი №4

პუნქტი	ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღეღამური მაქსიმუმი, მმ
თბ. ვარკეთილი	550	93

თოვლის საფარი

ცხრილი №5

პუნქტი	თოვლის საფარის წონა, კპა	თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი	თოვლის საფარის წყალშემცველობა, მმ
თბ. ვარკეთლი	0.50	14	-

გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე, სმ

ცხრილი 6

პუნქტი	თიხოვანი და თიხნარი	მსხვილი და საშ. სიმსხვილის ხრეშისებური ქვიშის	მსხვილნატეხოვანი
თბ. ვარკეთილი	23	30	34

ფარდობითი ტენიანობა. ჰაერის საშუალო წლიური ფარდობითი ტენიანობა უბანზე შეადგენს 67%-ს. ძირითადი მაქსიმუმი მოდის შემოდგომის ბოლოში და ზამთრის დასაწყისში (73-76%), მინიმუმი (56-61%) კი ზაფხულის დღეებზე. მეორე (სუსტად გამოხატული) მაქსიმუმი აღინიშნება მაისში და თანხვედრია ატმოსფერული ნალექების მაქსიმუმის. ყველაზე ცივი თვის საშუალო ფარდობითი ტენიანობა 13საათზე 60%-ია, ყველაზე ცხელი თვის კი 40%. ფარდობითი ტენიანობის საშუალო დღეღამური ამპლიტუდა ყველაზე ცივი თვის 20%-ია, ხოლო ყველაზე ცხელი თვის კი 30%-ია.

ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა

ცხრილი №7

პუნქტი	გარე ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა, %												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლის საშუალო
თბ. ვარკეთილი	73	71	68	65	66	61	58	56	64	72	76	76	67

ქარები. საინჟინრო კლიმატოლოგიის კრებულში ქარის მიმართულების მახასიათებლები ვარკეთილის მეტეოსადგურის მონაცემებით: წლის განმავლობაში უბანზე გაბატონებულია ჩრდილო-დასავლეთის და დასავლეთის ქარები. ქარების მიმართულების განმეორადობა იანვარ-ივლისში შეადგენს: ჩრდილო-დასავლეთის 82/62%, რომლებიც ამავდროულად სიძლიერითაც გამოირჩევიან. მათ სიძლიერით ჩამორჩებიან სამხრეთ-აღმოსავლეთის ქარები, განმეორადობით 5/13%. ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობები W_0 5 წელიწადში ერთხელ შეადგენს 0.73კპა-ს, ხოლო W_0 15 წელიწადში ერთხელ 0.85კპა-ს. ქარის უდიდესი სიჩქარეებია 5 წელიწადში 33მ/წმ, 10 წელიწადში 35მ/წმ, 15 წელიწადში 36მ/წმ და 20 წელიწადში 37მ/წმ.

ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობები

ცხრილი 8

პუნქტი	W^0 5 წელიწადში ერთხელ, კპა	W^0 15 წელიწადში ერთხელ, კპა
თბ. ვარკეთილი	0.73	0.85

სპეციალური ნაწილი

საკვლევ უბანზე და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე ჩატარებული სარეკოგნოსცირებო მარშრუტის მონაცემებით, საშიში გეოლოგიური პროცესების ჩასახვა-განვითარება არ აღინიშნება, უბანი მდგრადია და მშენებლობისათვის დამაკმაყოფილებელ საინჟინრო გეოლოგიურ პირობებში იმყოფება. თავისი გეომორფოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური და საინჟინრო გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით სამშენებლო ნორმები ს.ნ. და წ. 1.02.07-87-ის სავალდებულო დანართი 10-ის თანახმად, განეკუთვნება I (მარტივი) კატეგორიას.

ჩატარებული საველე სამუშაოების და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების საფუძველზე გამოყოფილია ხუთი ფენა: ფენა №1 ბეტონის ფენა, ფენა №2 ქვიშა-ხრეშოვანი ფენილი, ფენა №3 დელუვიურ-პროლუვიური თიხნარი, ფენა №4 დელუვიური თიხა და ფენა №5 გამოფიტული, დანაპრალიანებული, თხელშრეებრივი ქვიშაქვებისა და არგილითების მორიგეობა.

ფენა №1 ბეტონის ფენით, მოკირწყლულია მთელი საკვლევი ტერიტორია, ფენის სიმძლავრე 0.20მ-ია.

ფენა №2 ქვიშა-ხრეშოვანი ფენა, მეორე ფენის სახითაა წარმოდგენილი მთელ საკვლევ ტერიტორიაზე. ფენის სიმძლავრე 0.35მ-ია.

ფენა №3 დელუვიურ-პროლუვიური თიხნარი, ყავისფერი, თაბაშირის ბუდობების ჩანართებით, საშუალო სიმკვრივის. ფენის სიმძლავრე 0.25-0.30მ-ია.

ფენა №4 დელუვიური თიხა, მოყავისფრო-მოყვითალო, ღორღის იშვიათი ჩანართებით, ნახევრადმაგარი კონსისტენციის, საშუალო სიმკვრივის. ფენის სიმძლავრე 2.90-2.95მ-ია.

ფენა №5 გამოფიტული, დანაპრალიანებული, თხელშრეებრივი ქვიშაქვებისა და არგილითების მორიგეობა.

საველე საინჟინრო-გეოლოგიური, ლაბორატორიული გამოკვლევების და სტანდარტი 20522-75 რეკომენდაციების საფუძველზე გამოიყო ერთი საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი ს.გ.ე. №1 დელუვიური თიხა (ფენა 3), ფუძეგრუნტი, რომელზედაც დასაძირკვლებულია არსებული სავაჭრო ობიექტი.

ს.გ.ე. №1 დელუვიური თიხა (ფენა 3), ბუნებრივი წარმოშობით მიეკუთვნება წვრილდისპერსიული, შეკავშირებელი ქვეჯგუფის ქანებს, ლაბორატორიაში შესწავლილი იქნა თიხის ძირითადი ფიზიკური მახასიათებლები და მათი საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობები რომელიც მოცემულია ცხრილ №1-ში.

ცხრილი №1

	ფიზიკური მახასიათებლები			განზ.	მიღებული სიდიდეების ცვალებადობის დიაპაზონი	საშუალო არითმეტიკული (ნორმატიული) მნიშვნელობა
1	პლასტიკურობის რიცხვი		Ip	ერთ. ნაწ.	0.21-0.23	0.22
2	ტენიანობა		W	%	18.2-18.6	18.4
3	სიმკვრივე	გრუნტის	P	გ/სმ³	1.80-1.84	1.82
		მშრალი გრუნტის	P_d		1.52-1.55	1.53
		გრუნტის ნაწილაკების	P_s		2.73	2.73
4	ფორიანობა		n	ერთ. ნაწ	0.43-0.44	0.44
5	ფორიანობის კოეფიციენტი		e	-	0.76-0.80	0.78
6	დენადობის მაჩვენებელი		I_L	-	0.10-0.14	0.12
7	ტენიანობის ხარისხი		S_r	-	0.62-0.67	0.65

როგორც ცხრილიდან ჩანს, პლასტიკურობის რიცხვის მიხედვით, სახსტანდარტი 25100–95 (გრუნტები კლასიფიკაცია) ბ12 ცხრილის თანახმად, გრუნტი მიეკუთვნება თიხას.

გრუნტის ძვრაზე გამოცდა ჩატარდა, ბუნებრივი ტენიანობის ნიმუშებზე $P=1.0\text{-}2.0\text{-}3.0$.კგძ/სმ² დატვირთების ქვეშ, პროფესორ მასლოვის ე.წ. "სწრაფი ჭრა" სქემით, ჰიდროპროექტის ჭრის ხელსაწყოზე. პროფ. გ. ნიჩიპოროვიჩის კლასიფიკაციის მიხედვით გრუნტი საშუალო სიმკვრივისაა.

გრუნტის დეფორმაციული მახასიათებლების განსაზღვრა, ჩატარდა კომპრესიული გამოცდებით, ბუნებრივი ტენიანობის ნიმუშებზე $P=0.5$კგ.ძ/სმ² საფეხურებით დატვირთვის, 3.0კგძ/სმ²-მდე მიყვანით.

გამონაკლისს წარმოადგენს გრუნტის სიმკვრივე "p" ვინაიდან იგი შედის ფუძის ანგარიშის ფორმულაში, ს.ნ. და წ. 2.02.01-83-ის მოთხოვნათა შესაბამისად, ჩატარდა მიღებული მნიშვნელობების სტატისტიკური დამუშავება სახ.სტანდარტი 20522-75-ის მეთოდიკით, და მიღებულია ამ მახასიათებლების ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობები.

ქვემოთ №2 ცხრილში მოცემულია თიხის ჯდენის მოდულის (ℓp) მნიშვნელობები P=3.0.კგძ/სმ^2 დატვირთვისას (დატვირთვა, როდესაც ფასდება გრუნტის კუმშვადობა ℓp-ს მიხედვით), აგრეთვე კუმშვადობის კოეფიციენტის და დეფორმაციის მოდულის მნიშვნელობები P=1.0-2.0კგ.ძ/სმ^2 დატვირთვისას.

ცხრილი №2

ჭაბ. №№	ნიმუშების აღების სიღრმე, მ.	ჯდენის მოდული ℓp მმ/მ P=3.0კგ.ძ/სმ^2	კუმშვადობის კოეფიციენტი aსმ^2/კგ P=2.0კგ.ძ/სმ^2	დეფორმაციის მოდული Eკგ.ძ/სმ^2 P=1.0-2.0კგ.ძ/სმ^2
1	0.90	29	0.016	185
1	1.05	28	0.018	186
2	1.20	30	0.020	188
2	1.50	33	0.021	189
	საშუალო მნიშვნელობები	30	0.019	187

როგორც ცხრილიდან ჩანს ჯდენის მოდულის მიხედვით გრუნტი მიეკუთვნება მომეტებულ კუმშვად გრუნტს, რადგან P=3კგ.ძ/სმ^2 დატვირთვის დროს ℓp=28-33მმ/მ და იმყოფება (20-60მმ/მ-ის დიაპაზონში), მომეტებულ კუმშვადს მიეკუთვნება გრუნტი აგრეთვე კუმშვადობის კოეფიციენტის მიხედვიდაც, რადგან P=2.0კგ.ძ/სმ^2-მდე დატვირთვის დროს a=0.016-0.021 და იმყოფება 0.1-0.01-სშორის.

გრუნტის ძვრაზე გამოცდები ჩატარდა ბუნებრივი ტენიანობის მდგომარეობაში სწრაფი, არაკონსოლიდირებული მეთოდით, მიღებული იქნა მახასიათებლების შემდეგი მნიშვნელობები:

შიგა ხახუნის კუთხე φ=15-18^0, ხვედრითი შეჭიდულობა C=0.36-0.40კგ.ძ/სმ^2

დაფუძნების ანგარიშისათვის ცხრ. №3-ში, თიხის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების აუცილებელი მნიშვნელობები მიღებულია: ლაბორატორიული გამოკვლევების, ს.ნ. და წ. 2.02.01-83, დანართი 3, ცხრილი 1 და 3-ის, ს.ნ. და წ. 2.02.01.-83-ის დამხმარე ცხრილის 119-ის, ნორმატიული დოკუმენტების, საფონდო მასალების და დამპროექტებლის საანგარიშო თეორიული ცნობარის გამოყენების საფუძველზე.

ცხრილი №3

გრუნტის მახასიათებლები	საანგარიშო მნიშვნელობები		(ფენა №3)
სიმკვრივე ρგ.ძ /სმ³	II ზღვრული მდგომარეობა (ანგარიშები დეფორმაციაზე)	$\frac{p^1}{p^2}$	$\frac{1.83}{1.81}$
	I ზღვრული მდგომარეობა (ანგარიშები ამტანუნარიანობაზე)	$\frac{p^1}{p^2}$	$\frac{1.84}{1.80}$
	ნორმატიული მნიშვნელობა	$p^ნ$	1.82
შიდა ხახუნის კუთხე φ⁰	II ზღვრული მდგომარეობა	φ_{II}	16^0
	I ზღვრული მდგომარეობა	φ_I	15^0
	ნორმატიული მნიშვნელობა	$\varphi^ნ$	18^0
ხვედრითი შეჭიდულობა Cკპა (კგ.ძ/სმ²)	II ზღვრული მდგომარეობა	C_{II}	37(0.37)
	I ზღვრული მდგომარეობა	C_I	36(0.36)
	ნორმატიული მნიშვნელობა	$C^ნ$	40(0.40)
დეფორმაციის მოდული E მპა (კგ.ძ/სმ²)			18.7(187)
საანგარიშო წინაღობა R_0 კპა (კგ.ძ/სმ²)			235(2.35)
საგების კოეფიციენტი k კგ.სმ³			2.5
პუასონის კოეფიციენტი μ			0.42

დასკვნები და რეკომენდაციები

საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით, მშენებლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორია მდგრადია იმყოფება დამაკმაყოფილებელ პირობებში.

არახელსაყრელი ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენები (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევა და სხვა) არ აღინიშნება.

1. გეოლოგიური თვალსაზრისით, საკვლევი ტერიტორია აგებულია მესამეული ასაკის, ზედა ეოცენის P_2^3 ე.წ. "ნავთლუღის ბიტუმიანი წყებით", ლითოლოგიურად ძირითადი ქანები წარმოდგენილია ქვიშაქვებისა და არგილითების მორიგეობის წყებით, რომელიც ზემოდან გადაფარულია მეოთხეული ასაკის დელუვიურ-პროლუვიური თიხოვანი გრუნტის საფარით.
2. გრუნტის წყალი სამთო გამონამუშევრებში არ დაფიქსირდა.
3. საკვლევი მოედანი საინჟინრო გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, სამშენებლო ნორმები ს.ნ. და წ. 1.02.07-87-ის სავალდებულო დანართი 10-ის თანახმად, განეკუთვნება I (მარტივი) კატეგორიას.
4. მიზანშეწონილია ფუძეში გამოყენებული იქნეს ფენობრივად (0.20-0.25მ) სიმძლავრის, მოტკეპნილი შემკვრივებული საბალასტო გრუნტი (ხრეშკენჭნარი).
5. საქართველოს ტერიტორია, როგორც კავკასიის სეისმოაქტიური რეგიონის შემადგენელი ნაწილი, მიეკუთვნება ხმელთაშუა ზღვის სეისმურ სარტყელს და მდებარეობს სეისმური აქტივობის ზომიერ ზონაში. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების სამინისტროს 2009წლის 7 ოქტომბრის სამშენებლო ნორმებისა და წესების "სეისმომედეგი მშენებლობა" (პნ 01.01.09) დამტკიცების შესახებ, ქალაქი თბილისი ზოგადი სეისმური საშიშროების რუკის მიხედვით, განეკუთვნება 8 ბალიან სეისმური საშიშროების ზონას, 0.15 სეისმურობის კოეფიციენტით. საკვლევ უბანსაც ვაკუთვნებ 8 ბალიან სეისმური საშიშროების ზონას. ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტები, სეისმური თვისებების მიხედვით, მიეკუთვნებიან:
    1. ბეტონის ფენა – (ფენა 1) და ქვიშა-ხრეშოვანი ფენილი (ფენა 2) – III კატეგორიას.
    2. დელუვიურ-პროლუვიური თიხნარი (ფენა 3), დელუვიური თიხა (ფენა 4) და გამოფიტული, დანაპრალიანებული, თხელშრეებრივი ქვიშაქვებისა და არგილითების მორიგეობა (ფენა 5) – II კატეგო-

რიას.

6. ქვაბულის ფერდოს მაქსიმალური დასაშვები დახრა, ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტებისათვის მიღებული იქნეს ს.ნ. და წ. 3.02.01.-87-ის პ.პ 3.11, 3.12, 3.15, და ს.ნ. და წ. III-4-80 მე-9 თავის მოთხოვნათა გათვალისწინებით
7. დამუშავების სიძნელის მიხედვით, საკვლევ უბანზე გავრცელებული გრუნტები, ს.ნ. და წ. IV-2-82 I-I ცხრილის თანახმად, მიეკუთვნებიან:
   ა) ბეტონის ფენა ფენა (ფენა 1) და ქვიშა-ხრეშოვანი ფენილი (ფენა 2) – ერთციცხვიანი ექსკავატორით დამუშავებისას – I ჯგუფს, ბულდოზერით და ხელით დამუშავებისას – II ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1400კგ/მ^3 (რიგ №9^3)
   ბ) დელუვიურ-პროლუვიური თიხნარი (ფენა 3) – სამივე სახეობით დამუშავებისას – II ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1700კგ/მ^3 (რიგ. №8^ბ)
   გ) დელუვიური თიხა (ფენა 4) – სამივე სახეობით დამუშავებისას – III ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1820 კგ/მ^3 (რიგ №8^ა).
   დ) გამოფიტული, დანაპრალიანებული, ქვიშაქვებისა და არგილითების მორიგეობა (ფენა 5), ერთციცხვიანი ექსკავატორით დამუშავებისას – V ჯგუფს, ხელით დამუშავებისას –V პ ჯგუფს, სიმკვრივით 1920კგ/მ^3 (რიგითი №3ა).

შემსრულებელი:

ინჟ. გეოლოგი: ო. ხიზანიშვილი

საექსპერტო შეფასება

ანგარიშზე: ქალაქ თბილისში, შანდორ პეტეფის ქუჩა №3-ის ტერიტორიაზე, შ.პ.ს. "თაკე"-ს საკუთრებაში არსებულ 1173კვ.მ. არასასოფლო სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე (ს.კ. 01.17.10.005/075), არსებული, ერთსართულიანი სავაჭრო ობიექტის რეკონსტრუქციისათვის (სართულის მიშენება), გამოყოფილი ტერიტორიის, საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ანგარიში.

შ.პ.ს. "თაკე"-ს ადმინისტრაციის მომართვის საფუძველზე, ჩვენს მიერ 2021 წლის სექტემბრის თვეში, შემოწმებული იქნა, ქალაქ თბილისში, შანდორ პეტეფის ქუჩა №3-ის ტერიტორიაზე, არსებული, ერთსართულიანი სავაჭრო ობიექტის რეკონსტრუქციისათვის (მიშენება) გამოყოფილ საკვლევ მოედანზე, ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოების ტექნიკური დოკუმენტაცია.

შემოწმების მიზანი: დადგინდეს, ქალაქ თბილისში, შანდორ პეტეფის ქუჩა №3-ის ტერიტორიაზე, არსებული, ერთსართულიანი სავაჭრო ობიექტის რეკონსტრუქციისათვის (მიშენება) გამოყოფილ საკვლევ მოედანზე, ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოების ტექნიკური დოკუმენტაციის შესაბამისობა, საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან, წესებთან და სახელმწიფო სტანდარტებთან.

საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოები შესრულებულია, ინჟინერ გეოლოგის ოთარ ხიზანიშვილის მიერ, 2021 წლის აგვისტოში, სამუშაოების უშუალო ხელმძღვანელი, ინჟინერ გეოლოგი ო. ხიზანიშვილი, მის მიერ არის შესრულებული გრუნტების თვისებათა გამოკვლევა.

საექსპერტოდ წარმოდგენილია:

1. ანგარიშის ტექსტური ნაწილი აკრეფილი კომპიუტერზე 15 გვ.
2. ტექნიკური დავალება 1 გვ
3. ცხრილები გრუნტების თვისებებზე 7 გვ.
4. მოედნის ტოპოგეგმა 1 გვ.
5. სამთო გამონამუშევრების ლითოლოგიური სვეტი 2 გვ.

პროექტით საკვლევ მოედანზე არსებულ, ერთსართულიან სავაჭრო ობიექტს უნდა ჩაუტარდეს რეკონსტრუქცია (სართულის მიშენება).

საკვლევი მოედნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების დასადგენად, უ.გ.ბ-1ვს

ტიპის საბურღი დანადგარით, გაბურღილი იქნა 4.05მ-მდე სიღრმის ორი ჭაბურღილი. ჭაბურღილებიდან ამოღებული იქნა ოთხი, წვრილდისპერსიული სტრუქტურის ნიმუში, გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახასიათებლად.

ჩატარებული საველე და ლაბორატორიული სამუშაოების ანალიზის საფუძველზე, სამშენებლო მოედანზე, გეოლოგიურ ჭრილში, გამოყოფილი იქნა ფუძე გრუნტის შემდეგი ფენა:

1. ფენა 3 დელუვიური თიხა dQ_{IV}.

ანგარიშში მოცემულია ფენა 3-ის დახასიათება და მისი ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები.

დ ა ს კ ვ ნ ა

ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოები, ქალაქ თბილისში, შანდორ პეტეფის ქუჩა №3-ის ტერიტორიაზე, არსებული ერთსართულიანი სავაჭრო ობიექტის რეკონსტრუქციისათვის (მიშენება) გამოყოფილ საკვლევ მოედანზე, აკმაყოფილებს, საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმების მოთხოვნებს.

ჩვენს მიერ გამოთქმული ცალკეული შენიშვნები ავტორის მიერ მიღებული იქნა მხედველობაში და ანგარიშში შეტანილია კორექტივები. ამრიგად წარმოდგენილი ანგარიში იმსახურებს დადებით შეფასებას და შეიძლება საფუძვლად დაედოს, არსებული ერთსართულიანი სავაჭრო ობიექტის რეკონსტრუქციის (მიშენება) პროექტს, საინჟინრო გეოლოგიურ ნაწილში.

საქართველოს დამსახურებელი მშენებელი

ტექნიკის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი. გ. ჭოხონელიძე

CV – ჭოხონელიძე გუგა

გვარი სახელი, მამის სახელი	ჭოხონელიძე გუგა ილიას ძე
ბინის ტელეფონის ნომერი	ქ. თბილისი, კეკელიძე №10, ბინა 25 ტელ: 2-22-00-44
დაბადების თარიღი	1928 წლის 16 თებერვალი
განათლება	1945 წელს დავამთავრე ქ. თბილისის 12 ვაჟთა სკოლა, 1950 წელს დავამთავრე საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტის სამშენებლო ფაკულტეტი, მშენებელ-ინჟინერის სპეციალობით, 1972 წელს დავამთავრე იგივე ინსტიტუტი, ინჟინერ გეოლოგიის სპეციალობით.
მინიჭებული კვალიფიკაცია	1974 წელს ტექნიკურ მეცნიერებათა დოქტორი (დიპლომი) 1975 წელს პროფესორი საინჟინრო გეოლოგიაში (დიპლომი) 2000 წელს საქართველოს საინჟინრო აკადემიის – აკადემიკოსი.
საქმიანობა და სამუშაო გამოცდილება	1950-1958 წწ. ჰიდროგეოლოგიისა და მელიორაციის ინსტიტუტის მეცნიერ-თანამშრომელი; 1958-1974წწ. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ჰიდროგეოლოგიისა და საინჟინრო გეოლოგიის ინსტიტუტის დირექტორის მოადგილე სამეცნიერო ნაწილში; 1983 წლიდან დღემდე საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის გრუნტების მექანიკის და ფუძე - საძირკვლების მიმართულების ხელმძღვანელი.
გამოქვეყნებული სამეცნიერო შრომები და პუბლიკაციები	გამოქვეყნებულია 98 სამეცნიერო შრომა, მათ შორის მონოგრაფიულია "საქართველოს ლიოსისებული გრუნტები" (1976წ) და "ამიერკავკასიის ლიოსისებული გრუნტები " (1988წ) შესწავლილი და ანგარიშები დაწერილი მაქვს ენგურის ჰიდროელექტროსადგურის, ქ. თბილისის, ქ. რუსთავის სოხუმის და ქ. ფოთის საინჟინრო "გეოლოგიურ პირობები გაცემული მაქვს 100-ზე მეტი საექსპერტო დასკვნა მშენებლობასთან დაკავშირებული ობიექტის საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებზე მაქვს გამოგონებები გრუნტების გამაგრებაზე. "გრუნტების მექანიკა და ფუძე-საძირკვლები" 2005 წ. და "საინჟინრო ნაგებობები" (2012წ.) ვარ ავტორი სამშენებლო ნორმების: 2.02.01-2003წ. "შენობა-ნაგებობათა ფუძე-საძირკვლები".
უცხო ენების ცოდნა	ქართული-მშობლიური; რუსული-კარგად; ინგლისური-ლექსიკონის დახმარებით.

დიპლომი

Я № 168169

ეს დიპლომი მიეცა გუგა იაის ძე
ჭოხონელიძეს
მასზე, რომ იგი 1961 წელს შევიდა ვ.ი.ლენინის
სახ. შრომის წითელი დროშის ორდენოსანი
საქართველოს პოლიტექნიკურ ინსტიტუტში
და 1972 წელს დაამთავრა
ამ ინსტიტუტის
სრული კურსი სპეციალობით ჰიდროგეოლოგია
და საინჟინრო გეოლოგია

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 1972 წ.
„ 30 “ ივნისის გადაწყვეტილებით
გ.ი. ჭოხონელიძეს მიენიჭა
საპატიო ინჟინერ-
ჰიდროგეოლოგის კვალიფიკაცია.

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის თავმჯდომარე

ბ. ა.

ქალაქი თბილისი 1973 წ. „ 2 “ აპრილი

სარეგისტრაციო № ГЕ-205

Грузинский яз.

ДИПЛОМ

Я № 168169

Настоящий диплом выдан Чохонелидзе
Гуга Ияьичу
в том, что он в 1961 году поступил
в Груз. ордена Трудового Красного Знамени
политехнический инст-ин В.И. Ленина
и в 1972 году окончил полный курс
названного института
по специальности Гидрогеология и
инженерная геология

Решением Государственной экзаменационной
комиссии от „ 30 “ Июня 1972 г.
Чохонелидзе Г. И.
присвоена квалификация горного
инженера-гидрогеолога

Председатель Государственной экзаменационной комиссии

Ректор

Секретарь

м. п.

Город Тбилиси „ 2 “ апреля 1973 г.

Регистрационный № ГЕ-205

Московская типография Гознака. 1972.

ДИПЛОМ
ДОКТОРА НАУК

МТН № 007499

Москва 23 декабря 1975 г.

Решением
Высшей Аттестационной Комиссии
от 28 ноября 1975 г. (протокол N 18)

Чохонелидзе Гуго Ильичу

ПРИСУЖДЕНА УЧЕНАЯ СТЕПЕНЬ ДОКТОРА
ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

Председатель Высшей
Аттестационной Комиссии

Ученый Секретарь Высшей
Аттестационной Комиссии

АТТЕСТАТ

ПРОФЕССОРА

ПР № 005702

Москва

Решением
Высшей аттестационной комиссии
при Совете Министров СССР

от 23 ноября 1979 г. (протокол № 37)

Чохонелидзе Гуле Ильичу

ПРИСВОЕНО УЧЕНОЕ ЗВАНИЕ

ПРОФЕССОРА

ПО КАФЕДРЕ

гидрогеологии и инженерной геологии

Председатель
Высшей аттестационной комиссии

Главный ученый секретарь
Высшей аттестационной комиссии

საქართველოს რესპუბლიკა

მოქალაქის პირადობის მოწმობა



პირადი № 01026010539

სახელი გუგა

გვარი ფოხონელიძე

დაბადების თარიღი 16.02.1928 წ.

დაბადების ადგილი თბილისი

ეროვნება [illegible]

N° ღ 0266413

გ. ფოხონელიძე

პირადი ხელმოწერა

მისამართი [illegible]

მოწმობის გამცემი ორგანოს დასახელება თბილისის საბურთალოს რაიონის შ.ს. მეორე ქვეგანყოფილება

გაცემის თარიღი 29.09.2000 წ.

მოქმედების ვადა [illegible]

ბ.ა. თანამდებობის პირის ხელმოწერა

ქ. თბილისი, შანდორ პეტეფის ქ, №27, ს/კ 01.17.10.005.075

შენობა-ნაგებობა №2-ის რეკონსტრუქცია

კონსტრუქციული ნაწილი

კონსტრუქტორი  ზ. გეგეჭკორი

ქ. თბილისი 2021 წ.

განმარტებითი ბარათი

წინამდებარე წარმოადგენს ქ. თბილისში, სანდორ კეტეფის ქ, ს/კ 01.17.10.005.075 შენობა-ნაგებობა №2-ის რეკონსტრუქციის პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილს.

პნ 01.05-08 "სამშენებლო კლიმატოლოგია" და პნ 01.01-09 "სეისმომედეგი მშენებლობა"-ის საფუძველზე, სამშენებლო მოედნისათვის მიღებულია შემდეგი დატვირთვა-ზემოქმედებები:

-ქარის ჩქაროსნული ნორმატიული დაწნევა 56 კგძ/კვ.მ;

-თოვლის საფარის ნორმატიული წონა 50 კგძ/კვ.მ;

-რაიონის საანგარიშო სეისმურობა 8 ბალი;

ნაგებობის დაფუძნება ხდება დატკეპნილ ბალასტზე;

ნაგებობა ერთსართულიანია, ის წარმოადგენს ლითონის და რკ/ბეტონის კარკასულ კონსტრუქციას. საძირკვლად მიღებულია რკ/ბეტონის წერტილოვანი და ლენტური საძირკვლები. ნაგებობის მზიდ კონსტრუქციას წარმოადგენს ლითონის და რკ/ბეტონის სვეტები. გადახურვის კონსტრუქციას წარმოადგენს ლითონის ორტესებრი კოჭები ხის კოჭები.

რკ/ბეტონის ელემენტების დაბეტონებისას უნდა გაეწიოს კონტროლი მარკას, ვიბრირებას, დაბეტონების ხარისხს და შრობის პროცესებს თანახმად ГОСТ10180-78, ГОСТ 18105.1-80, ГОСТ 18105.2-80

რკ/ბეტონის კონსტრუქციებში გამოყენებულია AIII კლასის არმატურა ГОСТ 52544-2006-ის მიხედვით. ბეტონი - B25 W6 F100

რკ/ბეტონის კონსტრუქციებში ბრძივი არმატურის დაკავშირება შესრულდეს გადადებით. კარკასულ ღეროვან ელემენტებში განივი არმირება შესრულდეს შეკრული არმატურის საკიდების მეშვეობით, რომელთა ბოლოები გადაიღუნოს და ჩაანკერდეს კონსტრუქციის ტანში.

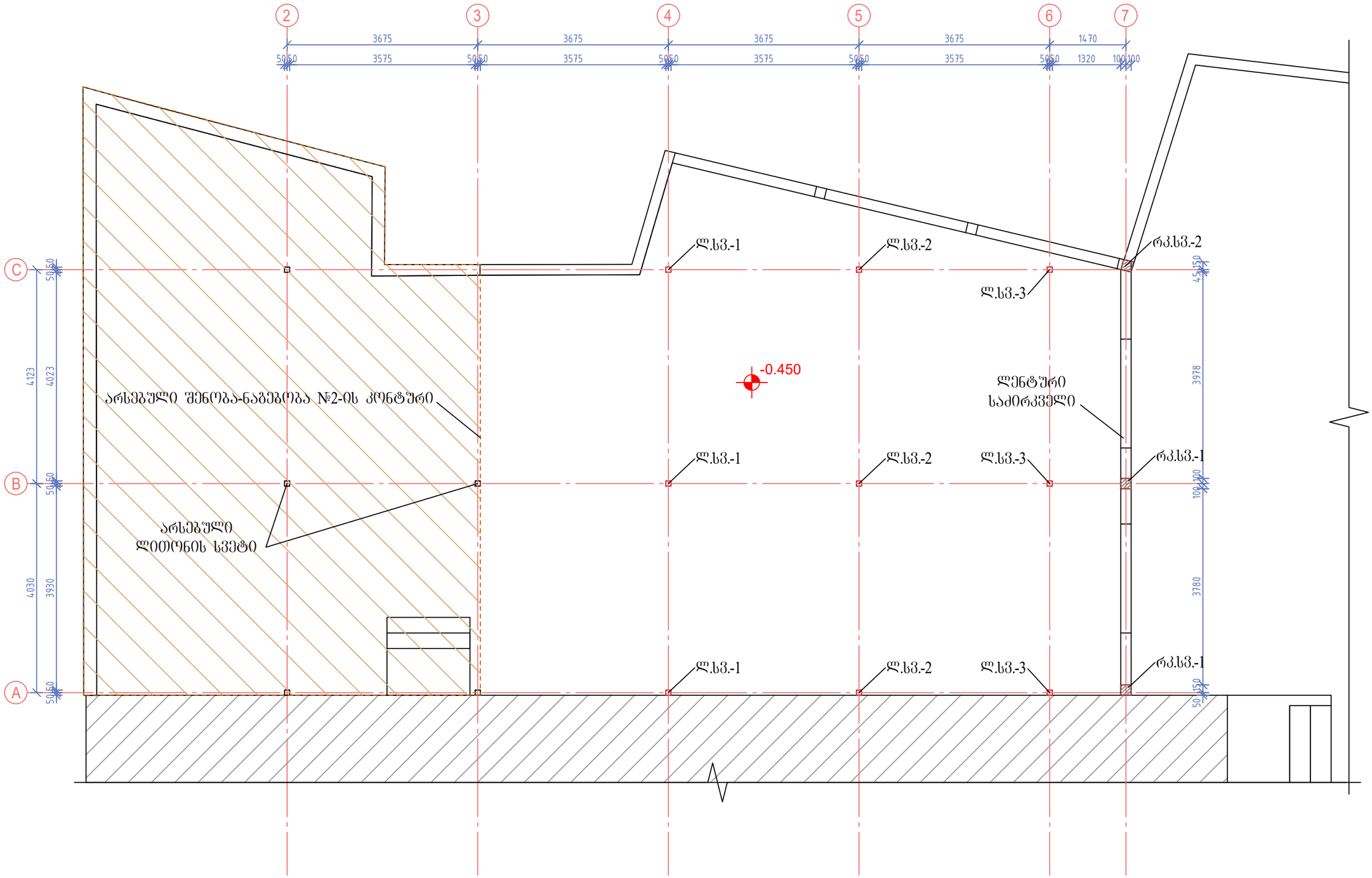
ლითონის კონსტრუქციების შედუღებისას ნაკერის კათეტის სიმაღლედ მიღებულ იქნას შესადუღებელი ელემენტებიდან უმცირესის სისქე გამრავლებული კოეფიციენტზე 1.2. შედუღება განხორციელდეს Э42 ტიპის ან ანალოგიური ელექტროდებით.

ლითონის კონსტრუქციები დამუშავდეს ანტიკოროზიული საღებავით, ორჯერადი წასმით.

	ნახაზების ჩამონათვალი
კ-1	კონსტრუქციების გეგმა -0.45 ნიშნულზე
კ-2	სახურავის კონსტრუქციების გეგმა
კ-3	კვეთი 1-1
კ-4	კვეთი 2-2
კ-5	კვეთი 3-3
კ-6	წინაფრას კონსტრუქცია
კ-7	წინაფრას კონსტრუქცია. კვეთი 1-1
კ-8	მასალების სპეციფიკაცია

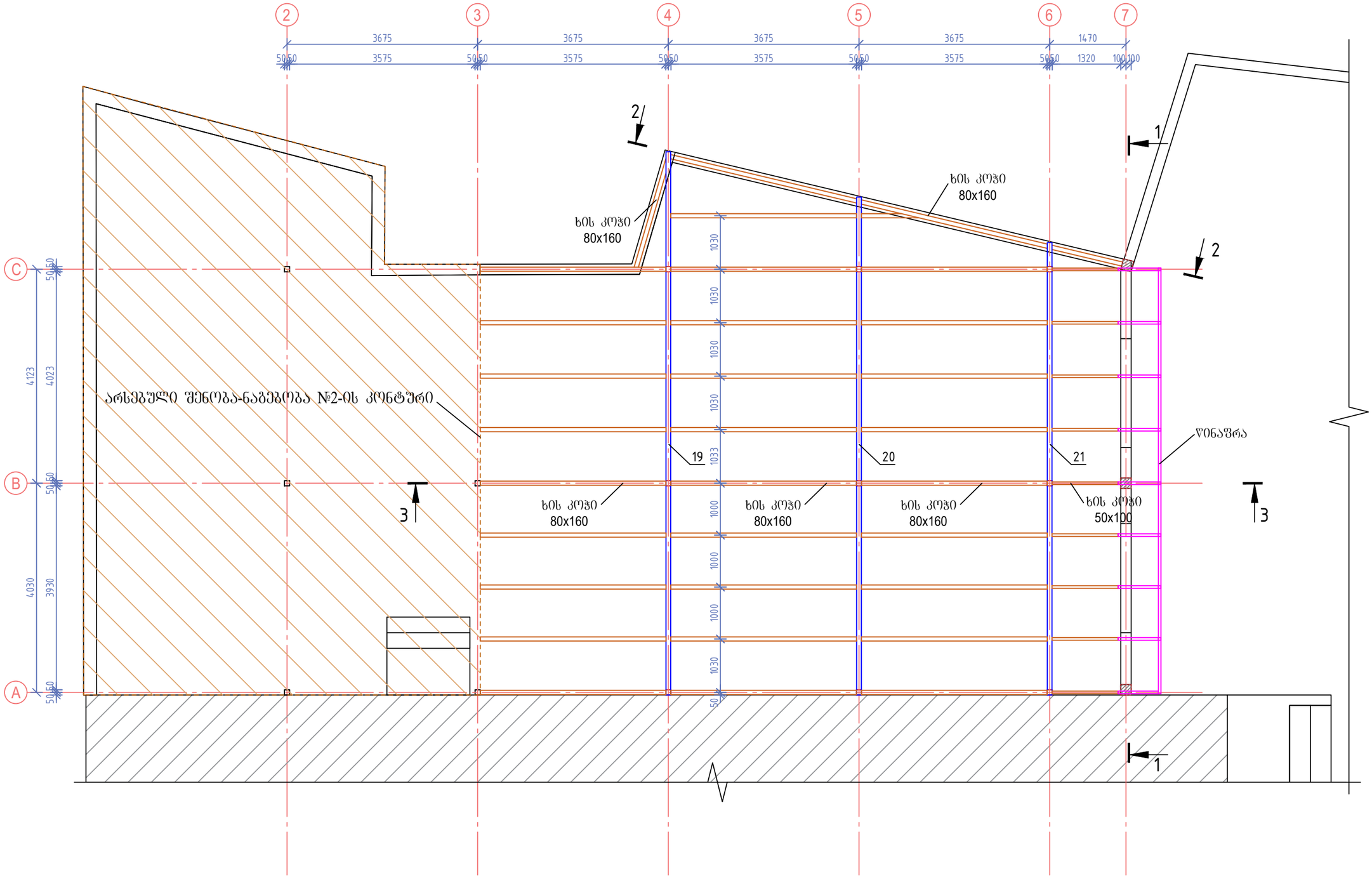
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ. თბილისი, სანდორ კეტეფის ქ, №27, ს/კ 01.17.10.005.075 შენობა-ნაგებობა №2-ის რეკონსტრუქცია			
არქიტექტორი	გ. გიგაური		კონსტრუქციული ნაწილი	ფურც.	მასშტ.	სტადია
კონსტრუქტორი	ზ. გეგეჭკორი		ნახაზების ჩამონათვალი			

კონსტრუქციების გეგმა -0.450 ნიშნულზე



თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ. თბილისი, შანდორ პეტეფის ქ, №27, ს/კ 01.17.10.005.075 შენობა-ნაგებობა №2-ის რეკონსტრუქცია
არქიტექტორი	ბ. ბიბაური		
კონსტრუქტორი	ზ. ბეგენჯაური		კონსტრუქციული ნაწილი / შკრ. / მასშტ. / სტადია
			კონსტრუქციების გეგმა -0.450 ნიშნულზე / კ-1 / 1:75

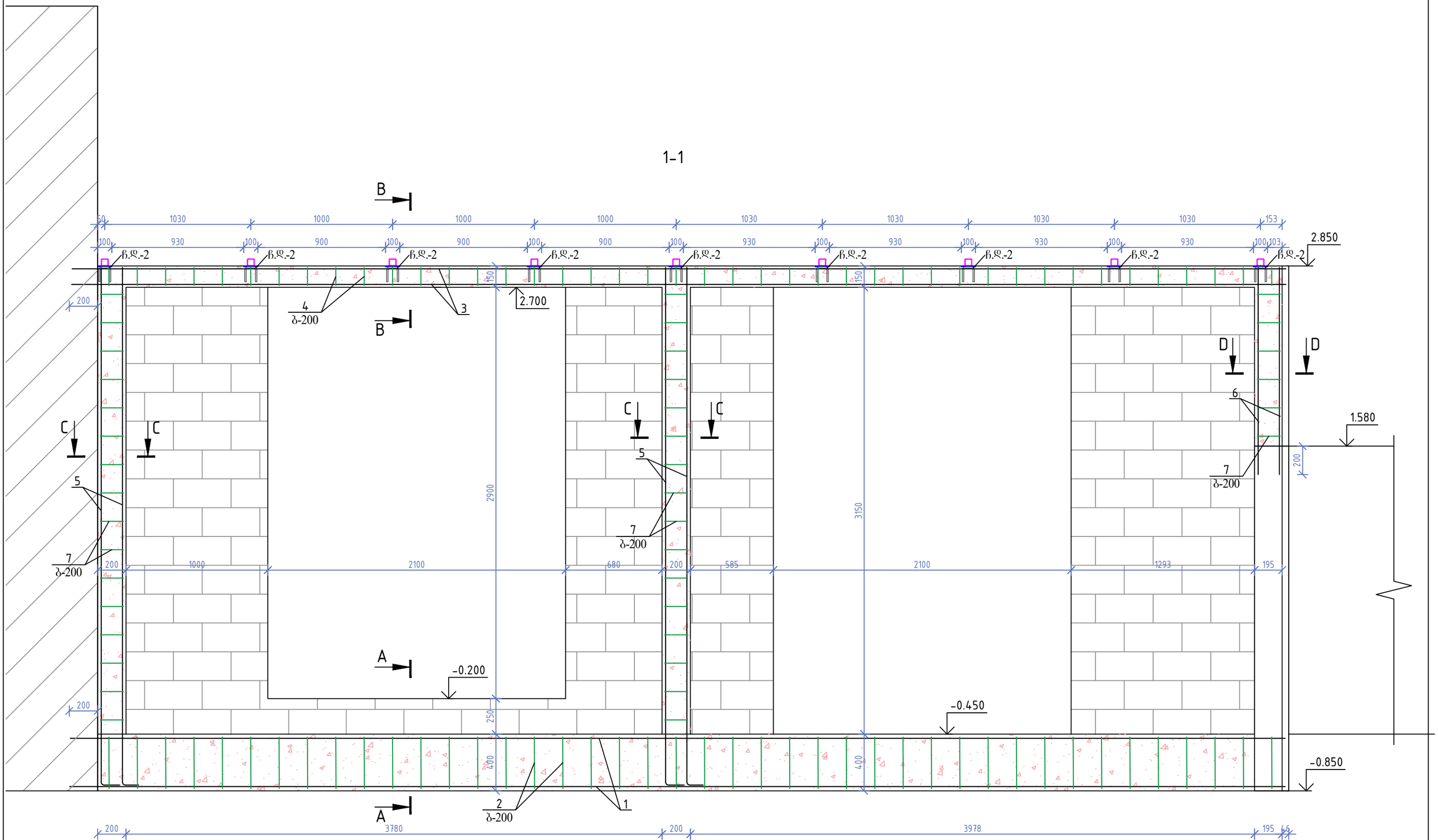
სახურავის კონსტრუქციების გეგმა



1. კვეთი 1-1; 2-2; 3-3 იხ. ნახ. კ-3; კ-4; კ-5.
2. მასალების სპეციფიკაცია წერტილოვან საძირვლებზე იხ. ნახ. კ-4

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ. თბილისი, შანდორ პეტეფის ქ, №27, ს/კ 01.17.10.005.075 შენობა-ნაგებობა №2-ის რეკონსტრუქცია			
არქიტექტორი	გ. გიგაური		კონსტრუქციული ნაწილი	ფურც.	მასშტ.	სტადია
კონსტრუქტორი	ზ. გეგეჭკორი		სახურავის კონსტრუქციების გეგმა	კ-2	1:75	

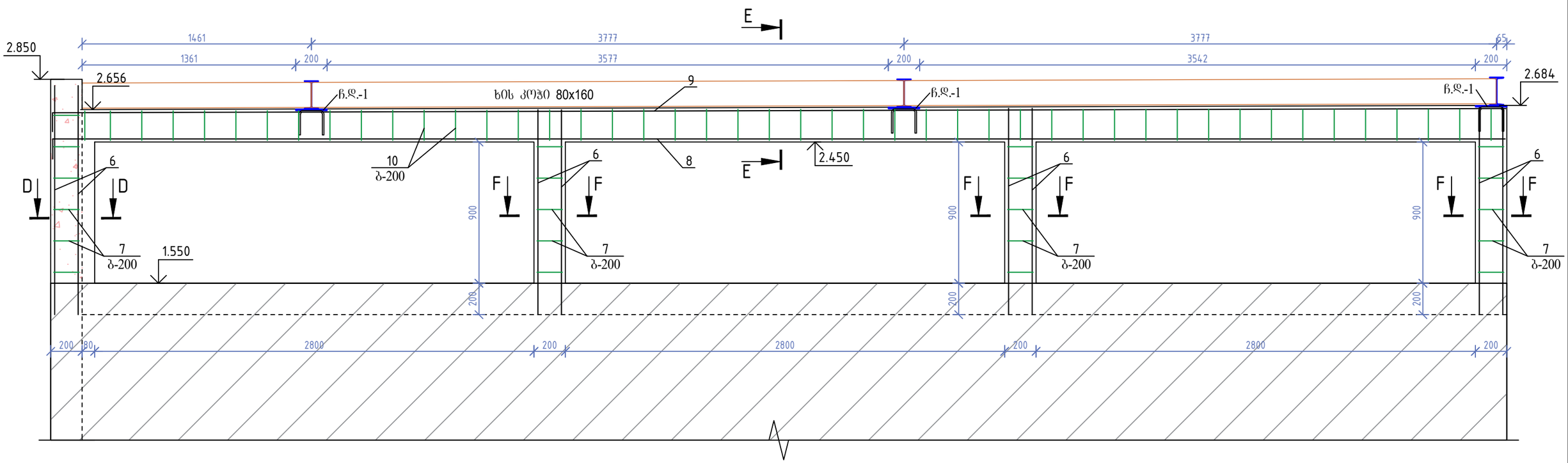
1-1

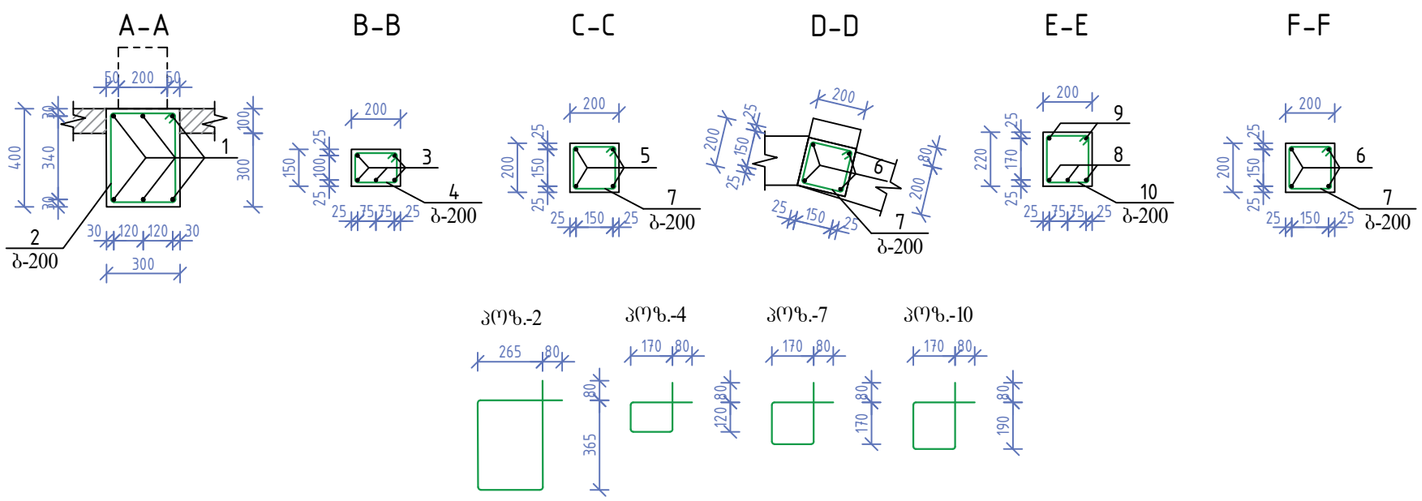


1. საძირკვლების ბეტონი იხ. ნახ. კ-1

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ. თბილისი, შანდორ პეტეფის ქ, №27, ს/კ 01.17.10.005.075 შენობა-ნაგებობა №2-ის რეკონსტრუქცია
არქიტექტორი	ბ. ბიბაური		
კონსტრუქტორი	ზ. ბეგბეგაური		კონსტრუქციული ნაწილი / ფურც. / მასშტ. / სტადია
			კვეთი 1-1 / კ-3 / 1:25

2-2

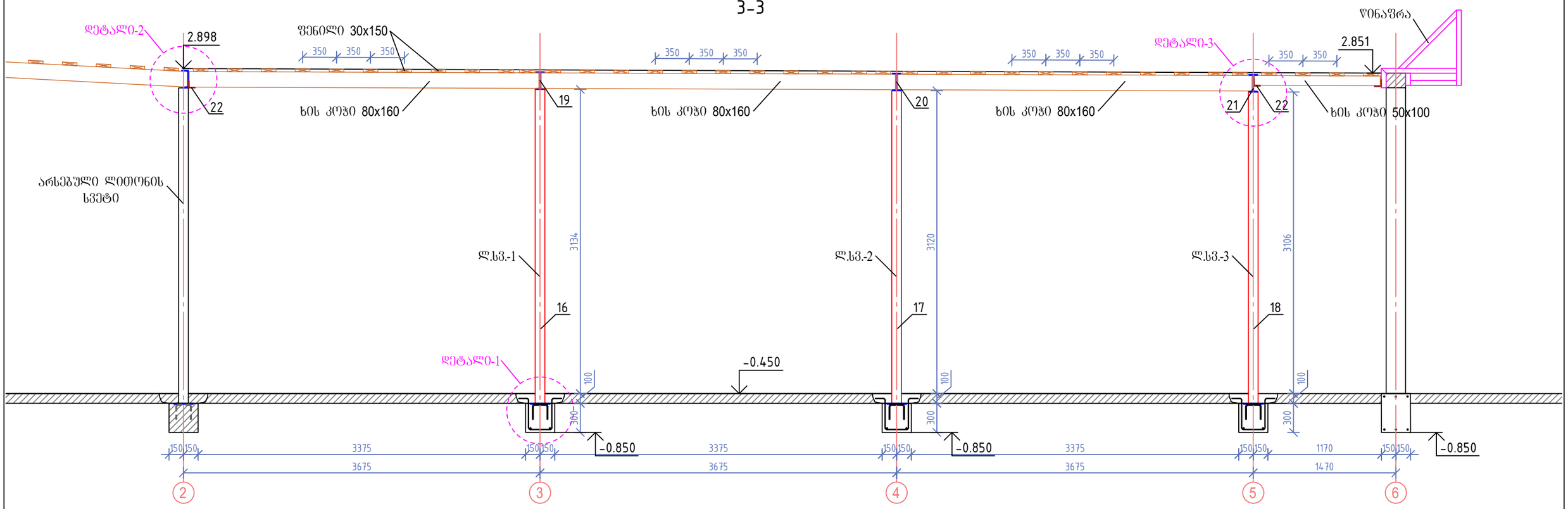




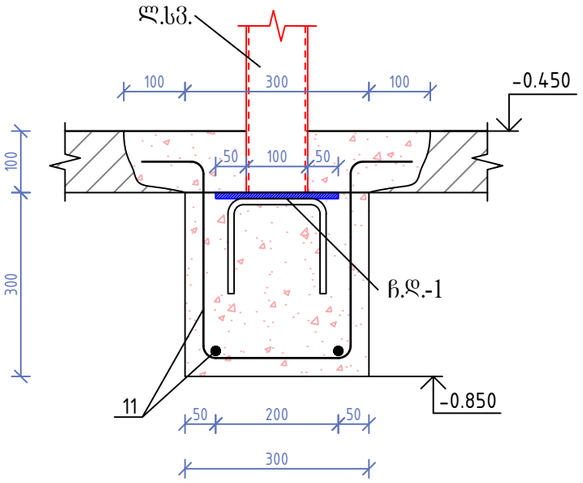
1. საძირკვლების ბეტონი იხ. ნახ. კ-1

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ. თბილისი, შანდორ პეტეფის ქ, №27, ს/კ 01.17.10.005.075 შენობა-ნაგებობა №2-ის რეკონსტრუქცია
არქიტექტორი	ბ. ბიბაური		
კონსტრუქტორი	ზ. ბეგენჯკორი		კონსტრუქციული ნაწილი / ფურც. / მასშტ. / სტადია: კ-4 / 1:25
			კვეთი 2-2

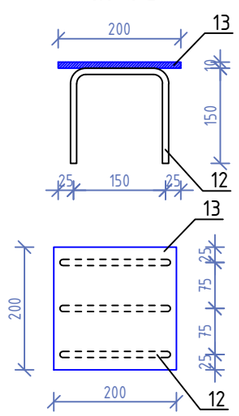
3-3



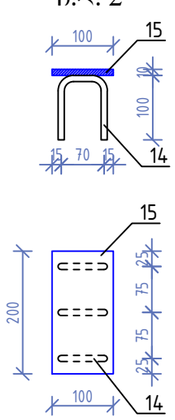
დეტალი-1



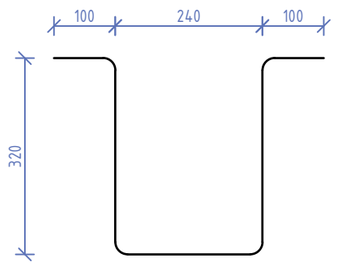
ჩ.დ.-1



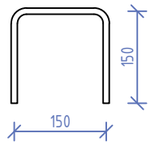
ჩ.დ.-2



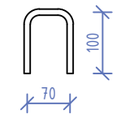
პოზ.-11



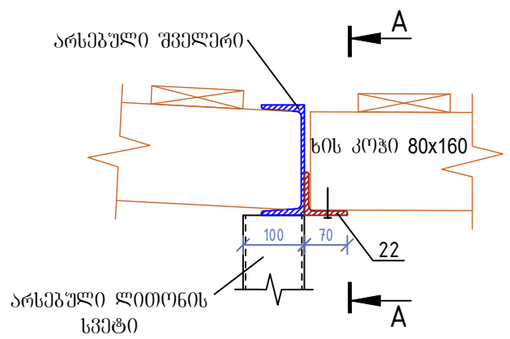
პოზ.-12



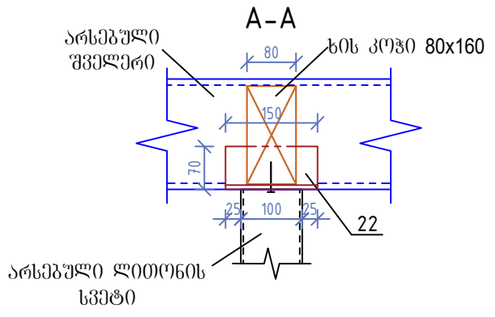
პოზ.-14



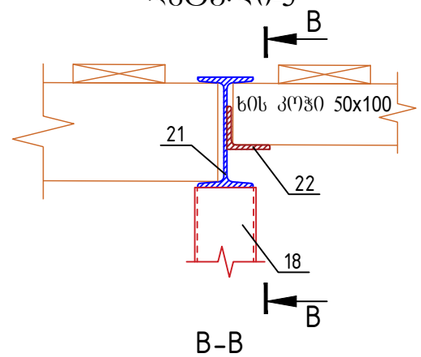
დეტალი-2



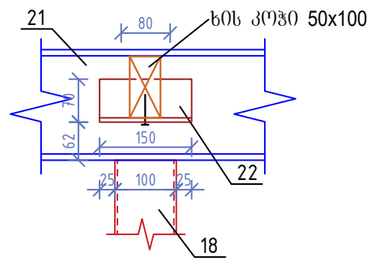
A-A



დეტალი-3

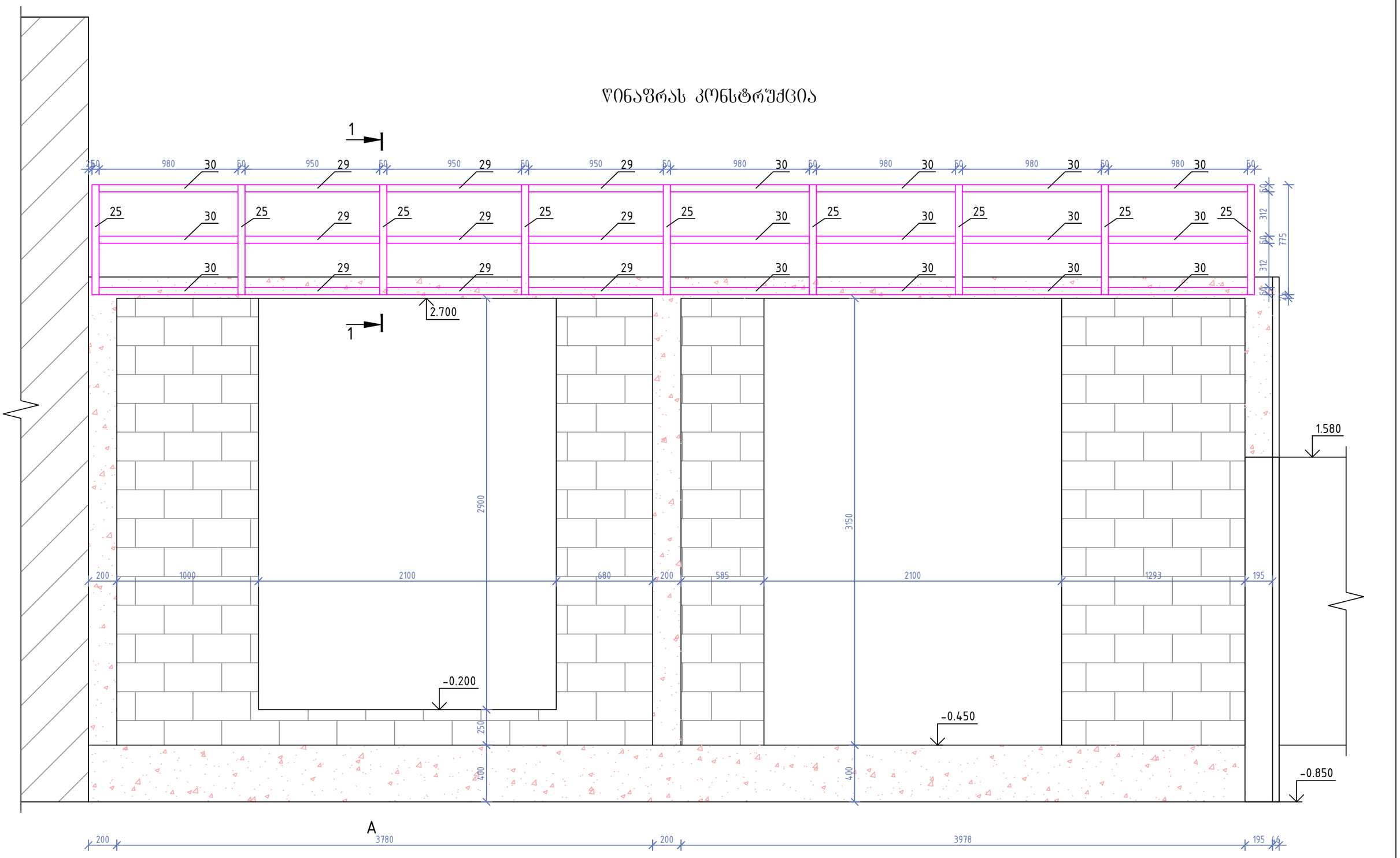


B-B



თანამფლობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ. თბილისი, შანდორ პეტეფის ქ, №27, ს/კ 01.17.10.005.075 შენობა-ნაგებობა №2-ის რეკონსტრუქცია
არქიტექტორი	გ. გიგაური		
კონსტრუქტორი	ზ. ბეგენჯაური		კონსტრუქციული ნაწილი | ფურც. 3-5 | მასშტ. 1:25 | სტადია
			კვეთი 3-3

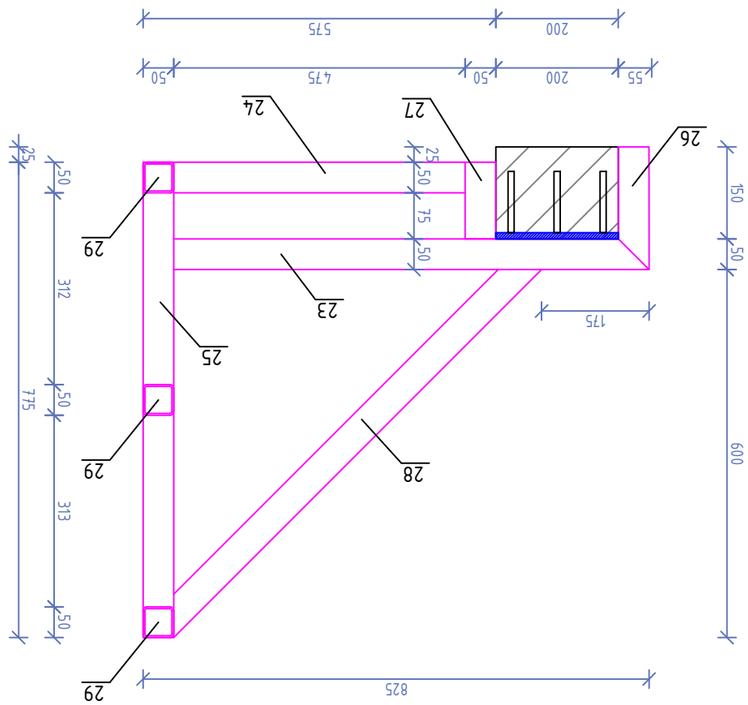
წინაფრას კონსტრუქცია



1. კვეთი 1-1; 2-2; 3-3 და მასალების სპეციფიკაცია რკ/ბეტონის იატაკზე და გარე კიბეებზე იხ. ნახ. კ-7

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ. თბილისი, შანდორ პეტეფის ქ, №27, ს/კ 01.17.10.005.075 შენობა-ნაგებობა №2-ის რეკონსტრუქცია
არქიტექტორი	გ. გიგაური		
კონსტრუქტორი	ზ. ბეგბეჰკორი		კონსტრუქციული ნაწილი
			წინაფრას კონსტრუქცია

ფურც.	მასშტ.	სტადია
კ-6	1:25	



1-1

Өлсөгөөлсэлтэй холбоо	Огноо	Барилгын үе шат	д. Өлөөлөн, Засаглалын дэвсгэрт, д, №27, Ы/з 01:17:10.005:075
Ахлах инженер	Б. Болдсайхан		Төлөвлөлт-боловсруулалтын №2-ОБ ажлын явцын хяналтын хуудас
Дэлбэлэгч(инженер)	Ч. Өлзийбаяр(инженер)		дэлбэлэгч инженерийн гэрээт ажил
			Төслийн нэр. Дэлбэлэгч инженерийн ажлын 1-1 зураг

Нэгж.	3-7
Масштаб.	1:10

მასალების სპეციფიკაცია						არმატურის ამოკრეფა		
პოზ. N	ესკიზი	Ø და კლასი	სიგრძე, მმ	რ-ბა. ც	საერთო სიგრძე, მ	Ø და კლასი	სიგრძე, მ (ფართობი მ2)	მასა, კგ
1	8600	Ø14AIII	8600	6	51.6	Ø14AIII	133.40	161.4
2	იხ. ესკიზი	Ø8AIII	1420	42	59.64	Ø12AIII	107.16	95.4
3	8600	Ø12AIII	8600	5	43	Ø8AIII	175.72	70.3
4	იხ. ესკიზი	Ø8AIII	740	42	31.08	არმატურა სულ:		327.1
5	200 3600	Ø14AIII	3800	8	30.4	ფურც. ლით.	0.54	42.4
6	1450	Ø14AIII	1450	16	23.2	□ 100x4	28.08	352.7
7	იხ. ესკიზი	Ø8AIII	840	53	44.52	□ 50x3	52.05	245.2
8	200 9200	Ø14AIII	9400	3	28.2	‡ 18	28.70	528.1
9	200 9200	Ø12AIII	9400	2	18.8	L 70x70x4	3.90	28.8
10	იხ. ესკიზი	Ø8AIII	880	46	40.48	გლინულა სულ:		1197.1
11	იხ. ესკიზი	Ø12AIII	1080	24	25.92			
12	იხ. ესკიზი	Ø12AIII	450	27	12.15			
13	ფურც. ლითონი	_200x10	200	9	1.8			
14	იხ. ესკიზი	Ø12AIII	270	27	7.29			
15	ფურც. ლითონი	_100x10	200	9	1.8			
16	მილკვადრატი	□ 100x4	3134	3	9.40			
17	მილკვადრატი	□ 100x4	3120	3	9.36			
18	მილკვადრატი	□ 100x4	3106	3	9.32			
19	ორტესებრი კოჭი	‡ 18	10500	1	10.50			
20	ორტესებრი კოჭი	‡ 18	9500	1	9.50			
21	ორტესებრი კოჭი	‡ 18	8700	1	8.70			
22	კუთხოვანა	L 70x70x4	150	26	3.90			
23	მილკვადრატი	□ 50x3	775	9	6.98			
24	მილკვადრატი	□ 50x3	475	9	4.28			
25	მილკვადრატი	□ 50x3	775	9	6.98			
26	მილკვადრატი	□ 50x3	200	9	1.80			
27	მილკვადრატი	□ 50x3	125	9	1.13			
28	მილკვადრატი	□ 50x3	850	9	7.65			
29	მილკვადრატი	□ 50x3	950	9	8.55			
30	მილკვადრატი	□ 50x3	980	15	14.70			
ბეტონი B25 V=2.4 მ^3								
ხის კოჭი 80x160 V=1.5 მ^3								
ხის კოჭი 50x100 V=0.1 მ^3								
ხის ფენილი 30x150 V=1.5 მ^3								

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ. თბილისი, შანდორ პეტეფის ქ, №27, ს/კ 01.17.10.005.075 შენობა-ნაგებობა №2-ის რეკონსტრუქცია			
არქიტექტორი	გ. გიგაური		კონსტრუქციული ნაწილი	ფურც.	მასშტ.	სტადია
კონსტრუქტორი	ზ. გეგეჭკორი		მასალების სპეციფიკაცია	კ-8	1:25	

საექსპერტო კვლევითი ჯგუფი

შ.პ.ს "ექსპერტ დეველოპმენტი"



LTD "expert development"

მტკვრის ქუჩა №6

ტელ: 599 98 05 21

Mail:expert_development@gmail.com

14/09/2021 წელი

პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის ექსპერტიზა

ქალაქი თბილისი, შანდორ პეტეფის ქუჩა №27 საკადასტრო კოდით №01.17.10.005.075 შპს “თაკე”-ს საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე არიტექტურულ პროექტზე დაყრდნობით შენობა ნუმერაციით №2-ის რეკონსტრუქცია-მიშენების პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის ექსპერტიზა

შინაარსი

ქალაქი თბილისი, შანდორ პეტეფის ქუჩა №27 (საკ. კოდით №01.17.10.005.075) შპს “თაკე”-ს წარმომადგენლის თხოვნის საფუძველზე შემოწმება ჩავუტარეთ არსებულ მიწის ნაკვეთზე შედგენილ საპროექტო დოკუმენტაციას, რომელიც მოიცავს არქიტექტურულ ნახაზებზე დამუშავებულ კონსტრუქციულ მუშა ნახაზებს. პროექტის მიხედვით დაგეგმარებულია არსებულ მიწის ნაკვეთზე შენობა ნუმერაციით №2-ზე მიშენება. მიშენების გაბარიტული ზომები ღერძებს შორის შეადგენს 8,153X12,495 მეტრს. გეოლოგიურ მონაცემებზე დაყრდნობით მიშენების ფუნდამენტი განისაზღვრა რკინა-ბეტონის ლენტურ და წერტილოვან საძირკველზე.

კონსტრუქციული ნაწილის ექსპერტიზა

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

მიშენების კონსტრუქციული მახასიათებლები:

1. მიშენების ფუნდმანეტი გაანგარიშებულია მონოლითურ რკინა-ბეტონის ლენტურ და წერტილოვან საძირკველზე (წერტილოვანი 300X300 მმ), ხოლო ლენტური 300X400 მმ;

2. რკინა-ბეტონის სარტყელი – (150X200 მმ და 220X200 მმ);

3. რკინა-ბეტონის სვეტი – 200X200 მმ;

4. ლითონის სვეტი – დიამეტრი 50X50X3 მმ;

5. გადახურვა – ხის კოჭებითა და ლითონის კოჭებით (ნივნივა 80X160 მმ და 50X100 მმ), ორტესებრი კოჭი -კვეთით №18

საპროექტო დოკუმენტაციის მიხედვით გათვალისწინებულია შენობა საკადასტრო ნუმერაციით №2-ზე რეკონსტრუქცია-მიშენება, რომლის კონსტრუქცია მონოლითური რკინა-ბეტონისა და ლითონის კარკასული სქემითაა გაანგარიშებული. გეოლოგიური კვლევიდან გამომდინარე მიშენების ფუძედ გამოყენებულია თიხნარი ფენა, საანგარიშო სიმტკიცით ერთღერძა კუმშვაზე (R_0=2.20 კგ.ძ/სმ^2). საძირკველი რკინა-ბეტონის წერტილოვანი და ლენტური ტიპისაა, რომელიც გეოლოგიური მონაცემების მიხედვით დასულია 2 შრეზე. გამოყენებულია საანგარიშო გათვალებით A500c და A240c არამტურა. რკინა-ბეტონის კოჭებში გამოყენებულია ოთხი და ექვსი ღერი 12-14A500c არმირება, რომელიც შეკრულია ერთმაგი ხამუთით განივკვეთების შესაბამისად. გაძლიერებულია შემკრავ კოჭებში შეერთების კვანძები, რაც განპირობებულია საპროექტო გეომეტრიული ფორმებისა და პარამეტრების მიხედვით, სადაც დატვირთვებისა და თანაბარ გადანაწილებული ძალვების სწორი მუშაობის პრინციპით არის აღებული. სვეტებად გამოყენებულია, ასევე 50X50X3 მმ კვეთის ლითონის მილკვადრატები. სეისმო მედეგობის 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 მიშენების პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი შედგენილია და დამუშავებული სამშენებლო ნორმატივებისა და წესების ფარგლებში.

საპროექტო მიშენების მზიდი კონსტრუქციები გაანგარიშებულია 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, შანდორ პეტეფის ქუჩა №27 საკადასტრო კოდით №01.17.10.005.075 არსებულ მიწის ნაკვეთზე შედგენილი შენობა №2-ის რეკონსტრუქცია მიშენების საპროექტო დოკუმენტაცია და მასში მოცემული კონსტრუქციული ნახაზები შესრულებულია სამშენებლო ნორმატივების, გეოლოგიური მონაცემებზე დაგეგმარებული კონსტრუქციული ნაწილის გათვალისწინებით, რომელიც სავსებით დამაკმაყოფილებელია და საიმედო დღეისათვის მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან და წესებთან მიმართებაში. საპროექტო სამუშაოებით არ ირღვევა კონსტრუქციული ელემენტების სქემა და დეფორმაციების წარმოქმნის პირობა, დაცულია სეისმომედეგობის ნორმები, რის საფუძველზეც მოცემული დოკუმენტაცია სრულიად აკმაყოფილებს დღეისათვის მოქმედ სამშენებლო ნორმებსა და წესებს. ჩატარებული ექსპერტიზის შედეგად წარმოდგენილ კონსტრუქციულ პროექტს ცალსახად ენიჭება დადებითი შეფასება.

კონსტრუქტორ-ექსპერტი: **ა. ყურაშვილი**

შპს ექსპერტ დეველოპმენტი
EXPERT DEVELOPMENT LTD
402030495

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

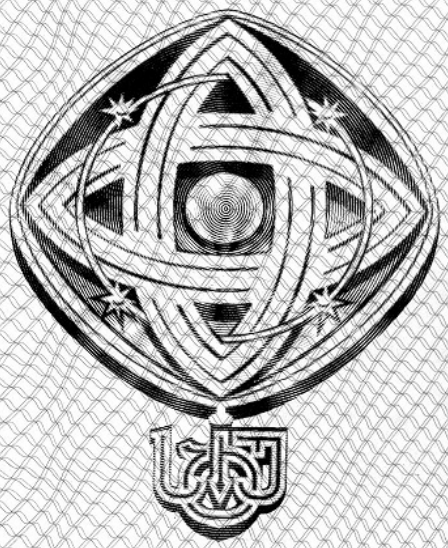
მოქმედების ვადა 11.05.2021

რეგისტრაციის თარიღი 23.06.2001

ბ.ა.

უფლებამოსილი პირის ხელმოწერა

დამკვეთი: 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 დ1428509) მომმართა.

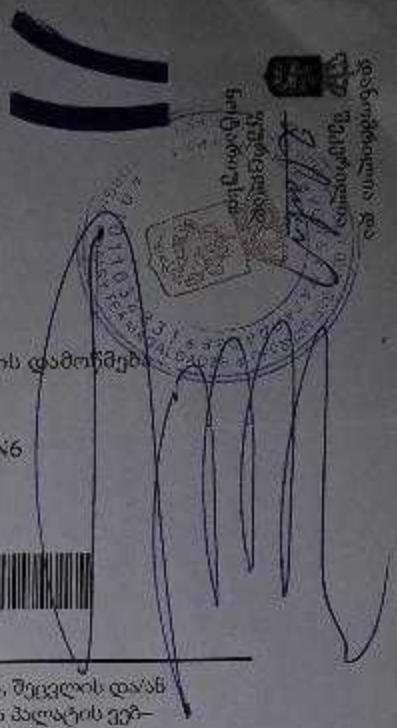
მე შევამოწმე მისი ქმედუნარიანობა და ვადასტურებ, რომ მის ქმედუნარიანობაში ეჭვის შეტანის საფუძველი არ მაქვს.

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

შ.პ.ს „ ქორ“ არქიტექტურა და
სანებართვო სერვისები

LTD "CORE" Architecture and
permition services

tel: (+995 596 84 00 01)

კომერციული ობიექტი

ქალაქი თბილისი, შანდორ პეტეფის ქ. №3
ს/კ 01.17.10.005.075

მესაკუთრე - შპს "თაკე" (ID 206282128)

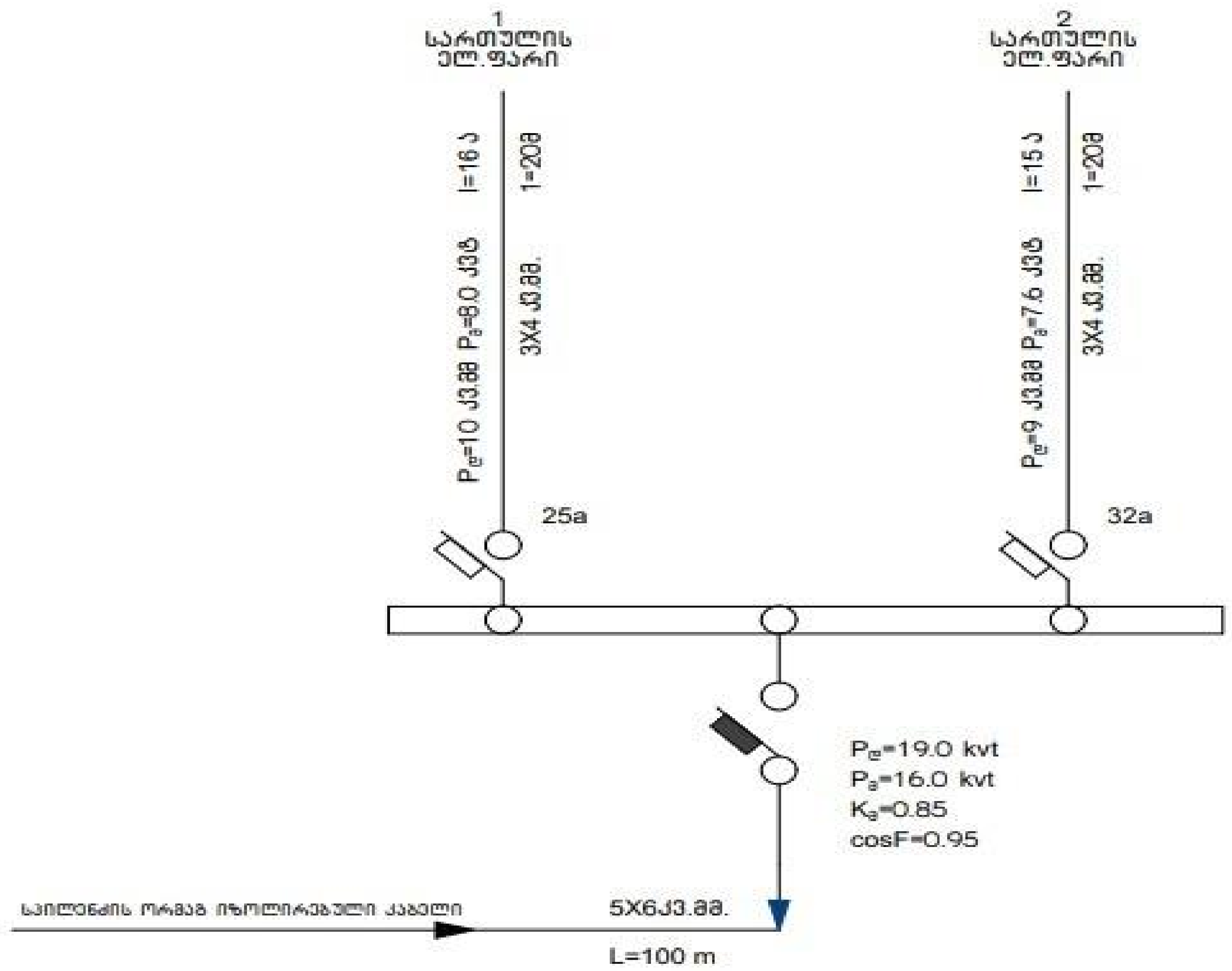
ელექტრო მომარაგება

შემსრულებელი: მ.გოგოძე

	№	დასახელება	განზ. ერთ.	
	1	შენობის შემყვან გამანაწილებელი მოწყობილობა/მთავარი ფარი 3 ჯგუფიანი, შემყვანზე 3 ფაზა ავტომატური გამომრთველით. ჯგუფებში 3 ფაზა. ავტომატით. 25ა2ც. 321-1ც. სამისამეროთო 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	წერტილოვანი განათება ლედ ნათურით 5 ვტ.	ც	0
●	4	წერტილოვანი განათება ლედ ნათურით 7 ვტ.	ც	0
●	5	წერტილოვანი განათება ლედ ნათურით 10 ვტ.	ც	34
▭	6	წერტილოვანი განათება 2X18 ვტ.	ც	-
▣	7	ავტომატური ტიპის სანათი ლედ ნათურით. 4X10 ვტ.	ც	-
←	8	კედლის პლაფონი ლედ ნათურით 7ვტ	ც	-
	9	მრიცხველის კარადა	ც	1
	10	საშტეფსელო როზეტი ორპოლუსიანი მესამე დამიწების კონტაქტით.	ც	6
	11	საშტეფსელო როზეტი ორპოლუსიანი მესამე დამიწების კონტაქტით ორმაგი.	ც	-
	12	საშტეფსელო როზეტი ორპოლუსიანი მესამე დამიწების კონტაქტით	ც	-
	13	ერთპოლუსიანი გამომრთველი ერთკლავიშიანი.	ც	2
	14	ერთპოლუსიანი გამომრთველი ორკლავიშიანი.	ც	-
	15	სპილენძის ორმაგზოლიანი კაბელი კვეთით NYY-3x1.5 კვ.მმ	მ	500
	16	სპილენძის ორმაგზოლიანი კაბელი კვეთით NYY-3x2.5 კვ.მმ	მ	450
	17	სპილენძის ორმაგზოლიანი კაბელი კვეთით NYY -3x4 კვ.მმ	მ	25
	18	სპილენძის ორმაგზოლიანი კაბელი კვეთით NYY-5x6 კვ.მმ	მ	100
	19	საკაბელო არხები 15ხ25 მმ	მ	60
	20	საკაბელო არხების ფურნიტურა საერთო ღირებულების 18%	კომპ.	1
	21	გაშვება, გამართვა, ტესტირება.	მ	1
	22	კუთხოვანა 50X50X5მმ. L=2.5მ. მთ.გ.ფ-ის დამიწებისათვის და მეხდაცვისთვის	ცალი.	3
	23	ზოლოვანი ფოლადი 40X4მმ. მთ.გ.ფ-ის დამიწებისათვის და მეხდაცვისთვის	ცალი.	25

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

არქიტექტურა და სანებართვო სერვისები



პროექტის ელ.ტექნიკური ნაწილი დამუშავებულია შენობის არქიტექტურული გეგმების საფუძველზე. პროექტირების მოქმედი ნორმებისა და წესების გათვალისწინებით (СНиП 23-05-95ю СП31-110-2003ю ПУЭ) ელენერგიის უზრუნველყოფის თვალსაზრისით ობიექტი განეკუთვნება III კატეგორიის მომხმარებლებს.

ქსელის ძაბვად მიღებულია 380/220V. ყრუდ დამიწებული ნეიტრალით.

სათავსების ძალური და განათების ელ.მიმღების კვება განხორციელდეს მთავარი გამანაწილებელი ფარიდან (მ.გ.ფ) საიდანაც იკვებება სართულებზე მდებარე ელ.ფარები.

განათების წყაროდ გამოიყენება კომპაქტური ეკონათურიანი ლედ სანათი.

ყოველსართულზე დაიდგმება ელექტრო გამანაწილებელი ჯგუფური ფარი, რომლების დაკომპლექტებულია შემყვანზე სამპოლუსიანი, ხოლო გამავალ ხაზებზე ერთპოლუსიანი და სამპოლუსიანი ავტოამატური 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.

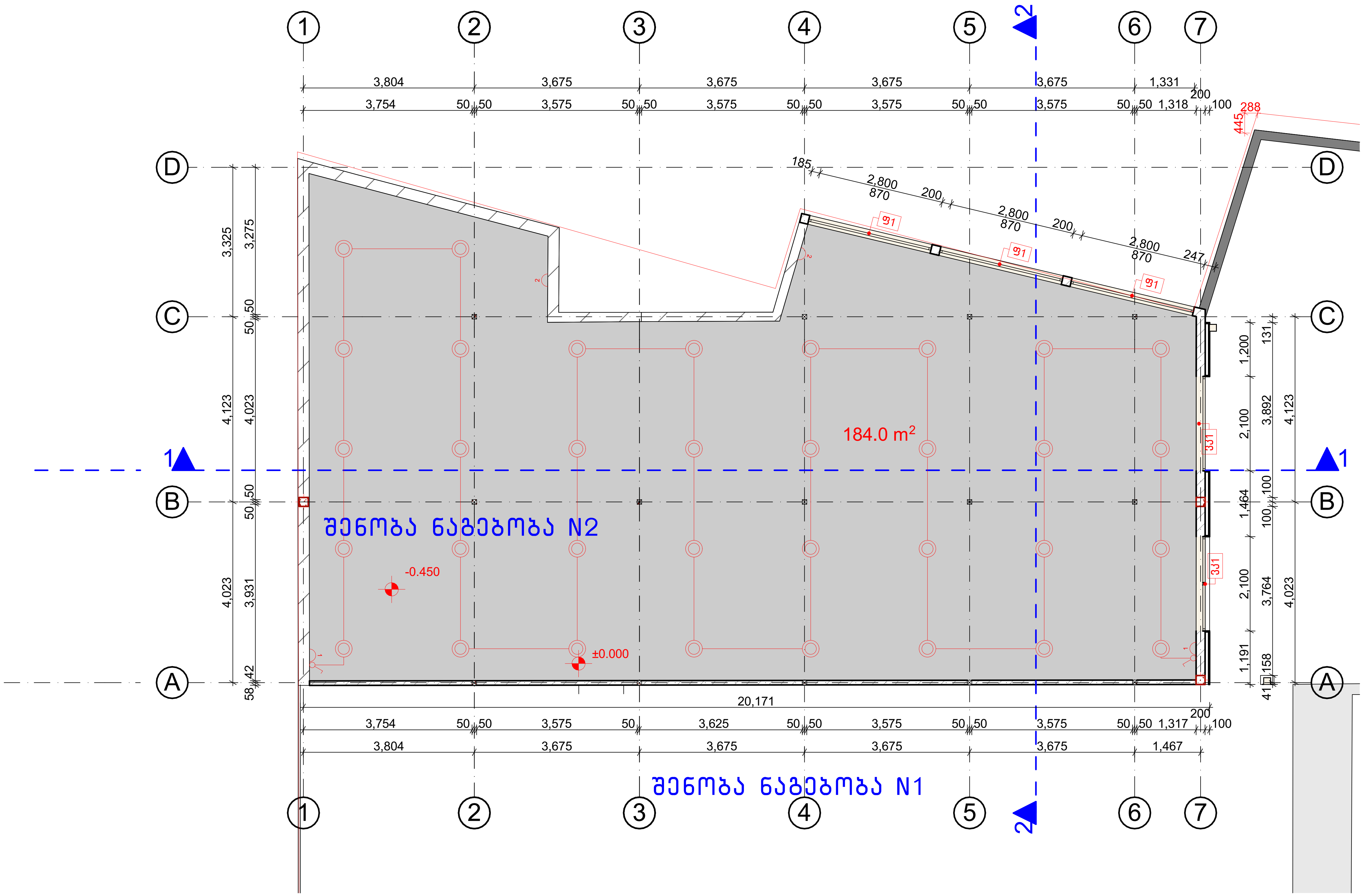
განათების ჯგუფური ქსელი შესრულებულია სპილენძის ძარღვებიანი ორმაგი არაალებადი იზოლაციის მქონე სადენით, 3X1.5 კვ.მმ. საშტეფსელო როზეტებისთვის 3X2.5 კვ.მმ.

მშემყვან გამანაწილებელ ფარზე ენყობა ნულოვანი სალტის განმეორებითი დამიწების კერა ელექტროდების 50X50X5 მმ ჩარტყმით.

გრუნტში 2.5 მ სიღრმეზე მიწის ზედაპირიდან და მათი შეერთება ხდება გალვანიზირებული ზოლოვანი ფოლადით 40X4 მმ.

აგრეთვე დამიწდეს ყველა ის დენგამტარი და დენგაუმტარი დანადგარები, რომლების ქსელის გაუმართაობის შემთხვევაში შეიძლება მოხვდეს ძაბვის ქვეშ.

ობიექტის მოთხოვნილი სიმძლავრე შეადგენს $P_{ა}$ =16.0 kvt



ნახაზის დასახელება:

საპროექტო შენობის I სართულის (±0.00 ნიშნულზე) ელექტროობის მოწყობა

ექსპლიკაცია:

- გამანაწილებელი ყუთი
- ჭალობენი
- საკიდი მასრა
- ბრა
- ლენტური სანათი
- ჩამრთველი ერთ კლავიშიანი
- ჩამრთველი ორ კლავიშიანი
- ჩამრთველი სამ კლავიშიანი
- 1 როზეტი ერთი ჩამრთველით
- 2 როზეტი ორი ჩამრთველით
- 3 როზეტი სამი ჩამრთველით
- N.Y.Y.3X2.5
- N.Y.Y.3X1.5

პირობითი ნიშნები:

- ნაკვეთის საზღვარი

შენიშვნები

1. პროექტში შეტანილი ყველა ცვლილება უნდა შეთანხმდეს პროექტის ავტორთან.
2. პროექტში ყველა ზომა მოცემულია სანტიმეტრებში
3. დეტალები დაზუსტდეს ადგილზე. შესაძლებელია პროექტის ცვლილება დამკვეთის სურვილიდან გამომდინარე

მისამართი

ქალაქი თბილისი, შანდორ პეტეფის ქ. №3
ს/კ 01.17.10.005.075

პროექტის სახელწოდება

საინჟინრო ნაწილი

სტადია	პროექტი	ინჟ
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ლ. ბოხუა	
შემსრულებელი	მ.გოგოძე	

CORE®
საპროექტო და საინვესტიციო ბირთვი
თბილისი, ქუთაისის 10
+995 596 84 00 01
core.org.ge@gmail.com
www.core.org.ge
facebook.com/core.fb
შ.პ.ს "ქორ" ს/კ 406304422

A-3	მასშტაბი	ფურცელი	თარიღი
	1:100	#LayID	10.09.2021

შ.პ.ს „ ქორ“ არქიტექტურა და
სანებართვო სერვისები

LTD "CORE" Architecture and
permition services

tel: (+995 596 84 00 01)

კომერციული ობიექტი

ქალაქი თბილისი, შანდორ პეტეფის ქ. №3
ს/კ 01.17.10.005.075

მესაკუთრე - შპს "თაკე" (ID 206282128)

გათბობა - გაგრილება

შემსრულებელი: მ.გოგოძე

№	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	კორპლ.	2	
2	იგივე 2.2 კვტ		კორპლ.	-	
3	იგივე 2.8 კვტ		კორპლ.	1	
4	იგივე 5.6 კვტ		კორპლ.	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		
3	I სართულის გეგმა	
	გაგრილება	
4	I სართულის გეგმა	

	გათბობა		
	დაბალი წნევის დახურულკამერიანი კედელზე დასაკიდი ქვაბი Q=24.0 კვ.ტ	კომპლ.	რაოდ.
	პანელური რადიატორი 22/PKKP H=600	L=700	0
	პანელური რადიატორი 22/PKKP H=600	L=1000	5
	პანელური რადიატორი 22/PKKP H=600	L=1300	0
	პირსახოცის საშრობი PT=700	ც	1
	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.

[illegible] ერიოდში + 26^{0} C.

ზამთრის პერიოდში -9^{0} C.

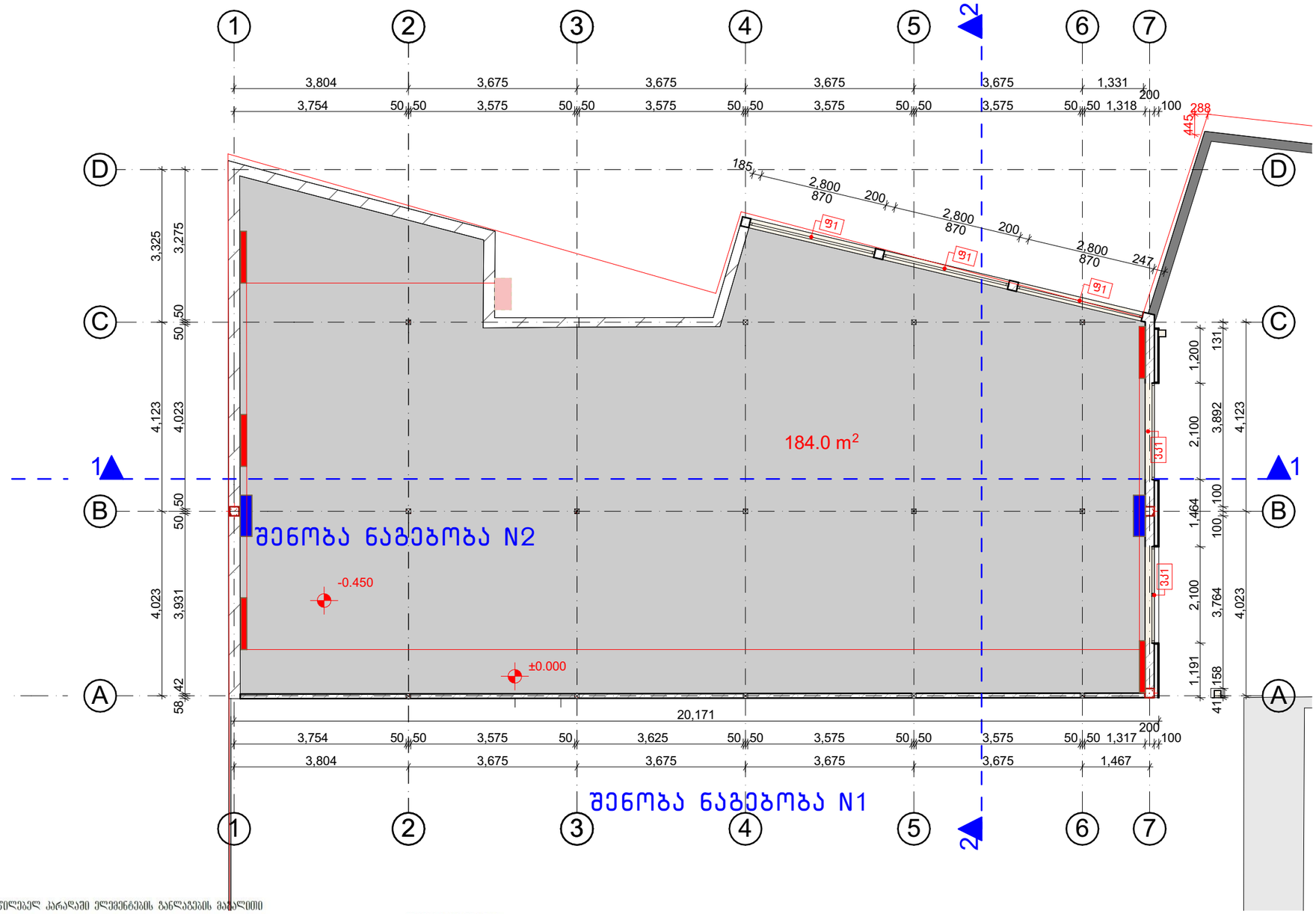
შიდა ჰაერის ტემპერატურა $23-25^{0}$ C.

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

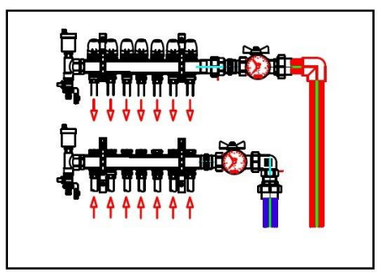
ფანკოილიდან პოლიფროფილენისმილები ჩაერთოს კანალიზაციაში სიფონის მეშვეობით ან სანიაღვრე ქსელში. მილების რაოდენობა გათვალისწინებულია სპეციპიკაციაში. გათბობასა და ცხელწყალმომარაგებისთვის გათვალისწინებულია დახურულ კამერიანი კედელზე დასაკიდი დაბალწნევაზე მომუშავე გაზის ქვაბი. სანკვანძების და სამზარეულოს ვენტილაცია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

"CORE" LTD შპს "კორ" CORE 406304422 არქიტექტურა და ინჟინერია

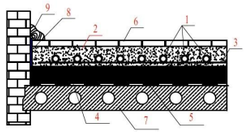
შემსრულებელი: მ.გოგოძე



გამანაწილებელ კარადაში ელემენტების განლაგების მაგალითი კვანძი №1

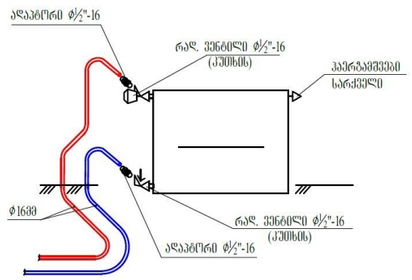


"თბილ იატაკის" კონსტრუქცია



1	"თბილ" იატაკის მილაკი	მავთლება არმირების ბადეზე
2	ჰიდრო-იზოლაციის ხსნ. ფირი პლასტისაპორით	30-70მმ მილის წერტილებზე
3	არმირების ბადე 50X50მმ	წმინდა ბეტონი C-30
4	დატკეპნილი ქვიშა(ტრამბოვანი)	სმკ.ტკივილი - არანაკლებ 40მპა
5	ორმხრივიზოლაცია	ერანაკლები, პოლიეთილენი
6	იატაკის მეშვეობის საწყისი შენა	"თბილ" იატაკის მაჩისანი
7	საუკეთესო შრეა	
8	ღვეთილის ლენტა	სმკ.ფილ არა ნაკლებ C30
9	ჯილბანი	

რადიატორის მიერთების მაგალითი მეტალოპლასტმასის მილებით



აუცილებელია: შენობის შიდა პერიმეტრზე, აბრეთვე კარის ზღურბლებს პარალელურად უნდა მოეწყოს დემფერული ლენტი

კოლექტორიდან იატაკის გათბობის სექციებამდე მეტალოპლასტმასის მილი შეიფუთოს იზოლაციით 18X6

შენიშვნა: დეტალები დაზუსტდეს ადგილზე, შენობა-ნაგებობის ინტერიერის გაკეთების შემდგომ

ნახაზის დასახელება:

საპროექტო შენობის I სართულის (±0.00 ნიშნულზე) გათბობა-გაგრილების მოწყობა

ექსპლიკაცია:

- ბანელური რადიატორი L=1.1 მ.
- აბაზანის საშრობი 600X1200
- გამანაწილებელი კოლექტორი გუთულიანი ვენტილებით
- გათბობის ძრავი
- გათბობის მიმწოდებელი მილი
- გათბობის უკუსაცირკულაციო მილი

პირობითი ნიშნები:

- ნაკვეთის საზღვარი

შენიშვნები

1. პროექტში შეტანილი ყველა ცვლილება უნდა შეთანხმდეს პროექტის ავტორთან.
2. პროექტში ყველა ზომა მოცემულია სანტიმეტრებში
3. დეტალები დაზუსტდეს ადგილზე. შესაძლებელია პროექტის ცვლილება დამკვეთის სურვილიდან გამომდინარე

მისამართი

ქალაქი თბილისი, შანდორ პეტეფის ქ. №3
ს/კ 01.17.10.005.075

პროექტის სახელწოდება

საინჟინრო ნაწილი

სტადია	პროექტი	ინჟ
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ლ. ბოხუა	
შემსრულებელი	მ.გოგოძე	

CORE
საპროექტო და საინჟინრო ბიურო
თბილისი, ჯუთაისის 10
+995 596 84 00 01
core.org.ge@gmail.com
www.core.org.ge
facebook.com/core.fb

A-3	მასშტაბი	ფურცელი	თარიღი
	1:100	#LayID	10.09.2021

შ.პ.ს „ ქორ“ არქიტექტურა და
სანებართვო სერვისები

LTD "CORE" Architecture and
permition services

tel: (+995 596 84 00 01)

კომერციული ობიექტი

ქალაქი თბილისი, შანდორ პეტეფის ქ. №3
ს/კ 01.17.10.005.075

მესაკუთრე - შპს "თაკე" (ID 206282128)

გაზ-მომარაგება

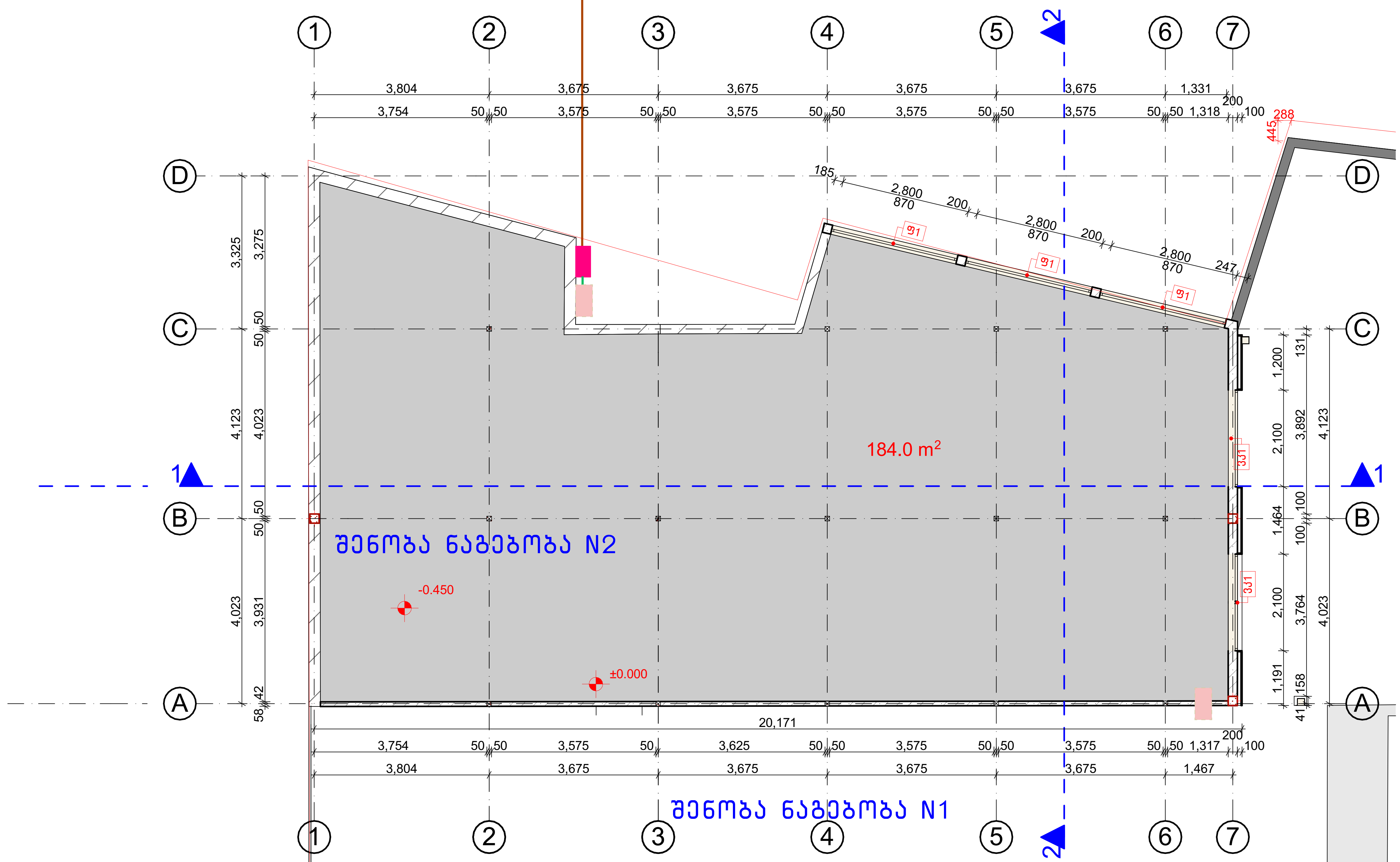
შემსრულებელი: მ.გოგოძე

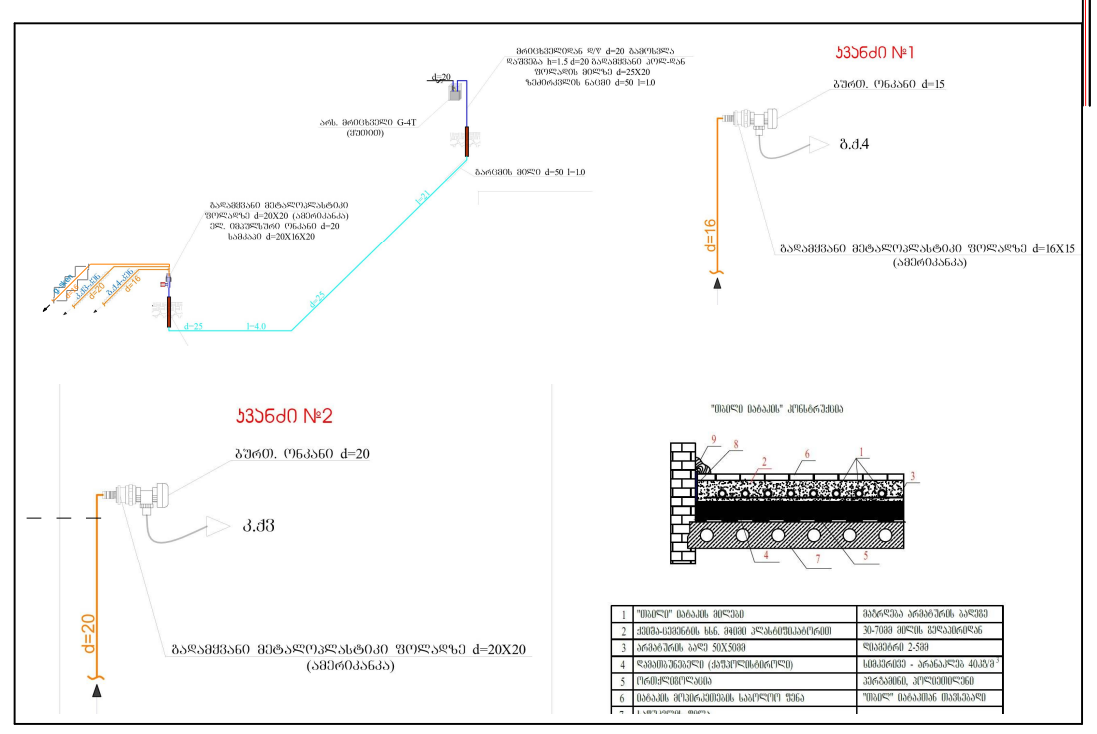
№	დასახელება	ზომა	ერთ. განზ.	ბინა №1 რ-ბა
1	პოლიეთილენის მილი.	900X640 X320	კორპლ.	2
2	პოლიეთილენის მილი.		კორპლ.	-
3	პოლიეთილენის მილი.		კორპლ.	1
4	სამკაპი - პოლიეთილენის		კორპლ.	1
5	გაზის ქურა ოთხქურატიანი		გრძ.მ	50
6	დ/წნევის გაზის კედელზე დასაკიდი დახურულკამერიანი ქვაბი =24.0 კვტ		სისტემა	1
7	გაზის მრიცხველი		გრძ.მ	90
	გარცმის 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-2	

შემსრულებელი: მ.გოგოძე





შენიშვნა:
1. პროექტი ითვალისწინებს ქალაქი თბილისი, შანდორ პეტეფის ქ. №3 ს/კ 01.17.10.005.075 შპს "თაკეს" (ID 206282128) კომერციული ობიექტის გაზმომარაგების პროექტს.
2. გაზმომარაგების კვების წყაროდ აღებულია არსებული მრიცხველიდან გამომავალი საჰაერო დაბ/წნევის დ=20მმ გაზსადენი.
3. გაზსადენების სამონტაჟო სამუშაოების დამთავრების შემდეგ უნდა მოხდეს მათი გამოქრევა ჰაერით, ჭუჭყისა და წყლის ნარჩენების მოსაცილებლად.
4. გაზსადენების მონტაჟისა, და გამოცდის სამუშაოების დამთავრების შემდეგ გაზსადენი და საყრდენები შეიღებოს ზეთიანი საღებავით 2-ჯერ.
5. პროექტიდან რაიმე გადახვევა ან მისგან ცვლილებები შეთანხმებული იქნას შპს "გაზპროექტი 2009" თან მშენებლობის დაწყებამდე.
6. გაზმომარაგების შიდა და გარე ქსელის პროექტს ამზადებს თბილისი ენერჯი მშენებლობის დაწყება-დამთავრება შეთანხმებულ იქნას "თბილისი "-ს დირექციასთან.

განმარტებითი ბარათი.

1. შიგა გაყვანილობისათვის გათვალისწინებულია ფოლადის და მეტალოპლ[illegible]ავალშრიანი მილები.
2. მეტალოპლასტიკის მრავალშრიანი მილები მონტაჟდება გოფრირებულ გ[illegible]მელიც ერთ მხარეს დაიხშობა სპეციალური გერმეტიკით.
3. კედელში მილის ჰორიზონტალური გატარებისას, დაშორება იატაკიდან უნდა იყოს არა ნაკლებ 10 სმ-ისა, იატაკში გატარებისას პლინტუსიდან არა ნაკლებ 15 სმ-ისა.
4. იატაკში ჩადების შემთხვევაში მრავალშრიანი მეტალოპლასტიკის მილი და გოფრირებული მილი უნდა ჩაიდოს უშუალოდ ზედა შრის ქვეშ, ხოლო ცემენტის კედლების შემთხვევაში გამაგრების ქვეშ.
5. შიგა გაზგაყვანილობის მრიცხველთან მიერთება მოხდეს ქსელის დაწნეხვაზე გამოცდის შემდეგ.
6. კუთხვილიანი შეერთებისას გამოყენებული იქნას სერთიფიცირებული საიზოლაციო მასალა(პაკლი).
7. გათბობის და ცხელი წყლის გადაკვეთის ადგილზე გაზსადენს გაუკეთდეს კაუჩუკის იზოლაცია.
8. ელ.კაბელის გადაკვეთის ადგილზე ელ.კაბელს გაუკეთდეს იზოლაცია რეზინის მილებისაგან.
9. პარალელური გატარების დროს არ დამონტაჟდეს მილები ელ კაბელების, გათბობის და ცხელი წყლის მილებთან 1მ-ზე ახლოს. არ მოთავსდეს მილები მუდმივი ნესტის არეში.
10. გამოყენებული იქნას ბუნებრივი და მხუთავი აირის ანალიზატორი.
11. ობიექტის მფლობელი ინფორმირებული უნდა იყოს კედელში და იატაკში გაზსადენის განლაგებაზე.

შენიშვნა: დეტალები დაზუსტდეს ადგილზე, შენობა- ნაგებობის ინტერიერის გაკეთების შემდგომ დამკვეთის სურვილის შესაბამისად.

ნახაზის დასახელება:
საპროექტო შენობის I სართულის (±0.00 ნიშნულზე) გაზ-მომარაგების მოწყობა

ექსპლიკაცია:
- გაზის ონკანი
- ანალიზატორი
- დასაპროექტებელი ფოლადის მიწისზედა დ/წ გაზსადენი
- დასაპროექტებელი პოლიეთილენის მიწისქვეშა დ/წ გაზსადენი

პირობითი ნიშნები:
- ნაკვეთის საზღვარი

შენიშვნები
1. პროექტში შეტანილი ყველა ცვლილება უნდა შეთანხმდეს პროექტის ავტორთან.
2. პროექტში ყველა ზომა მოცემულია სანტიმეტრებში
3. დეტალები დაზუსტდეს ადგილზე. შესაძლებელია პროექტის ცვლილება დამკვეთის სურვილიდან გამომდინარე

მისამართი
ქალაქი თბილისი, შანდორ პეტეფის ქ. №3
ს/კ 01.17.10.005.075

პროექტის სახელწოდება
საინჟინრო ნაწილი

სტადია	პროექტი	ინჟ
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ლ. ბოხუა	
შემსრულებელი	მ.გოგოძე	

CORE®
საპროექტო და საინვესტიციო ბირთვი
თბილისი, ქუთაისის 10
+995 596 84 00 01
core.org.ge@gmail.com
www.core.org.ge
facebook.com/core.fb
შ.პ.ს "ქორ" ს/კ 406304422

A-3	მასშტაბი	ფურცელი	თარიღი
	1:100	#LayID	10.09.2021

შ.პ.ს „ ქორ“ არქიტექტურა და
სანებართვო სერვისები

LTD "CORE" Architecture and
permition services

tel: (+995 596 84 00 01)

კომერციული ობიექტი

ქალაქი თბილისი, შანდორ პეტეფის ქ. №3
ს/კ 01.17.10.005.075

მესაკუთრე - შპს "თაკე" (ID 206282128)

წყალსადენ - კანალიზაცია

შემსრულებელი: მ.გოგოძე

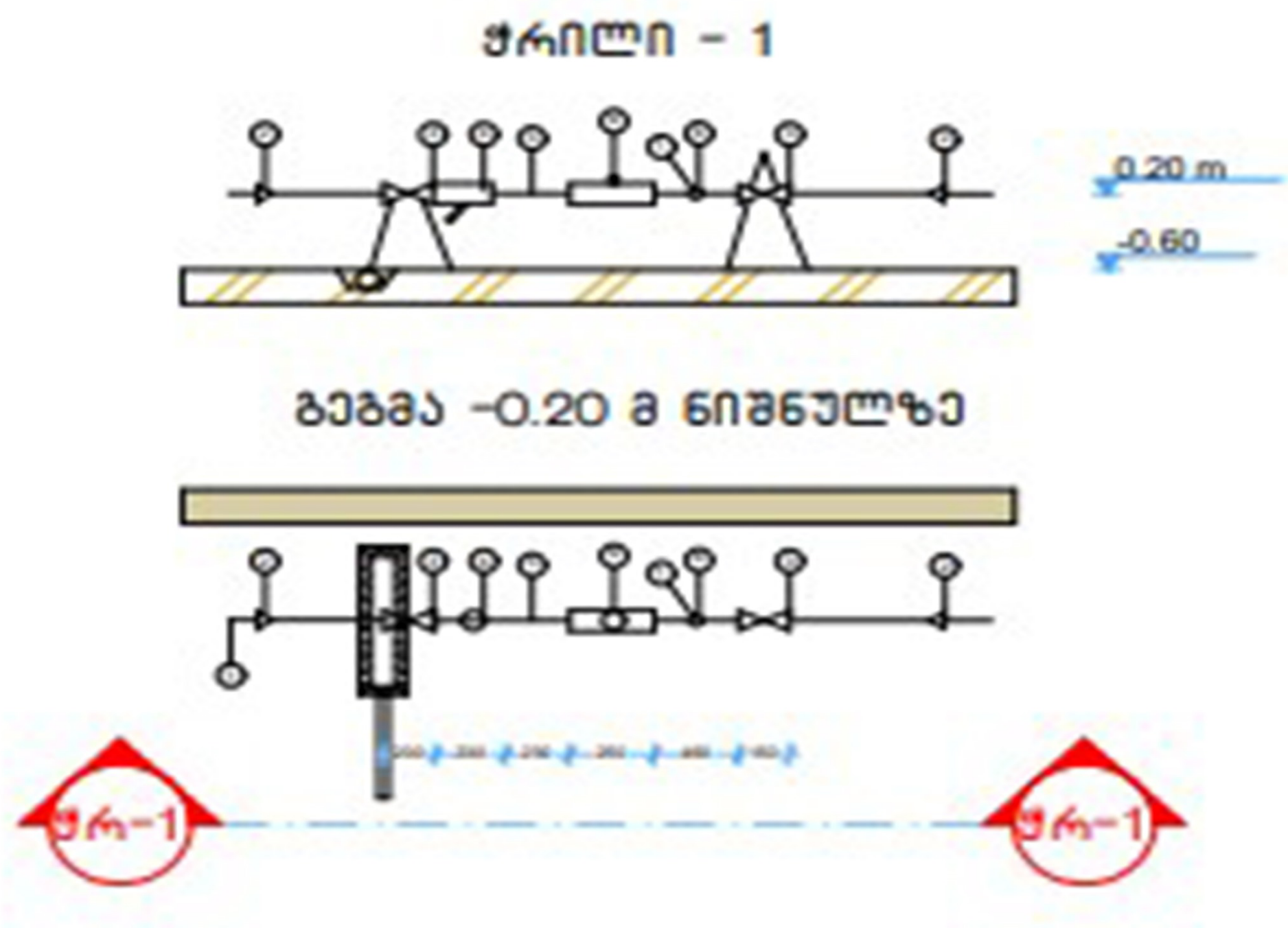
№	შიდა წყალსადენი	ზომა მმ	ერთ. განზ.	რაოდენობა
1	პლასტმასის წყალსადენის მილი	d=32	გრძ.მ.	15.0
2	იგივე	d=25	,,	5.0
3	იგივე	d=20	,,	20.0
4	იგივე	d=15	,,	10.0
5	ვენტილი	d=32	ც	1
6	იგივე	d=25	,,	1
7	იგივე	d=20	,,	2
8	იგივე	d=15	,,	3
9	ცხელი და ცივი წყ.შემკრები ხელსაბანისთვის		,,	2
10	ცხელი და ცივი წყ.შემკრები 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	სართულის გეგმა 0.00 მ ნიშნულზე. წყალსადენ კანალიზაციის დატანით.	წკ-3
4		

"CORE" LTD შპს "ქორ"
CORE
406304422
არქიტექტურა და ნებართვები

შემსრულებელი: მ.გოგოძე



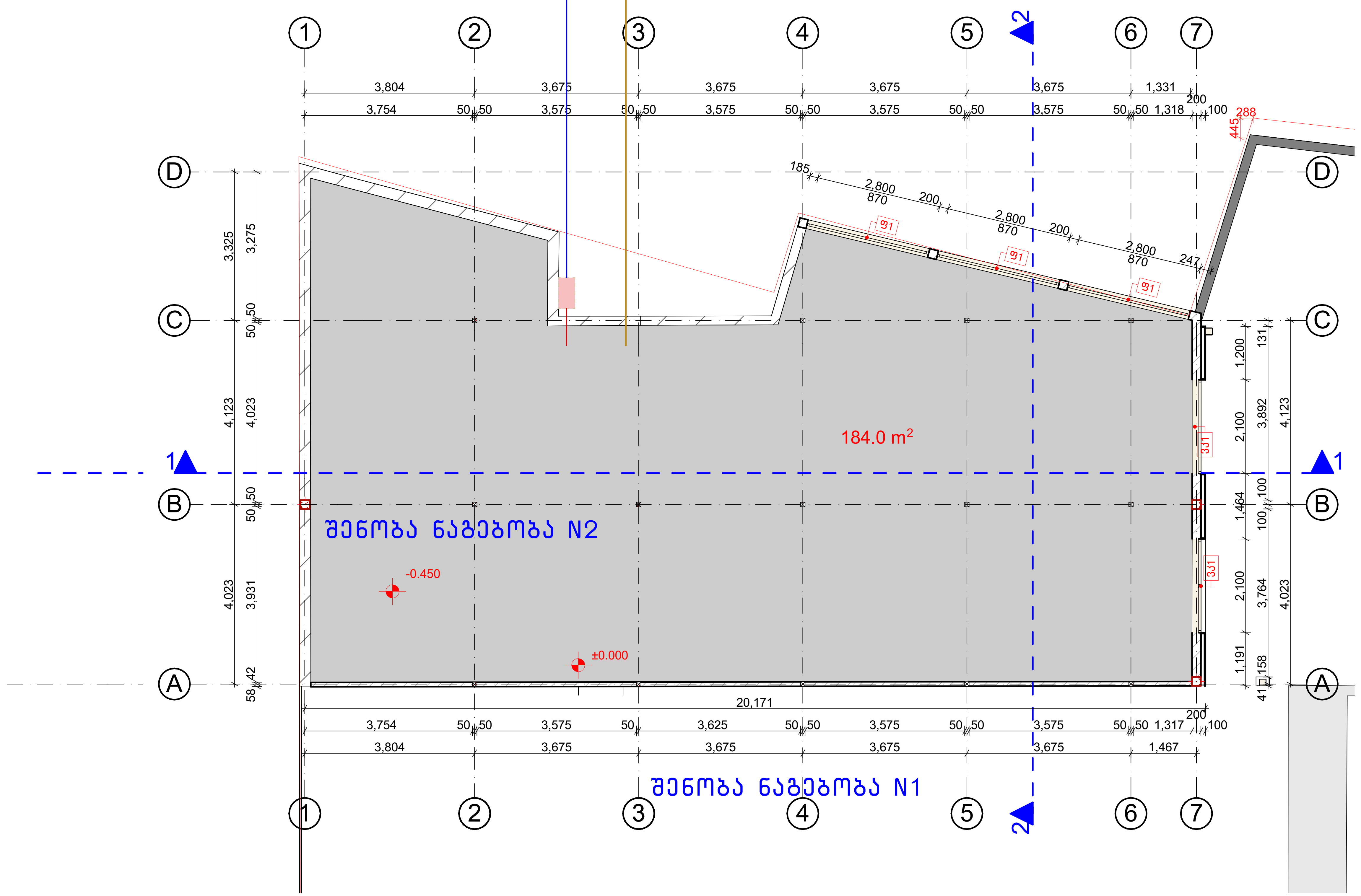
№	დიამეტრი დ=მმ	მანძილი მმ ურდულამდე (ა)	ურდულის სიგრძე მმ (ბ)	ფილტრი მმ (გ)	5დ (დ) მმ	წყალმზომი მმ (ე)	3დ მმ (ვ)	მილა ზომები	წნევის დანაკარგები
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	25	150	120	160	125	285	75	1285	78/7 მ³/სთ

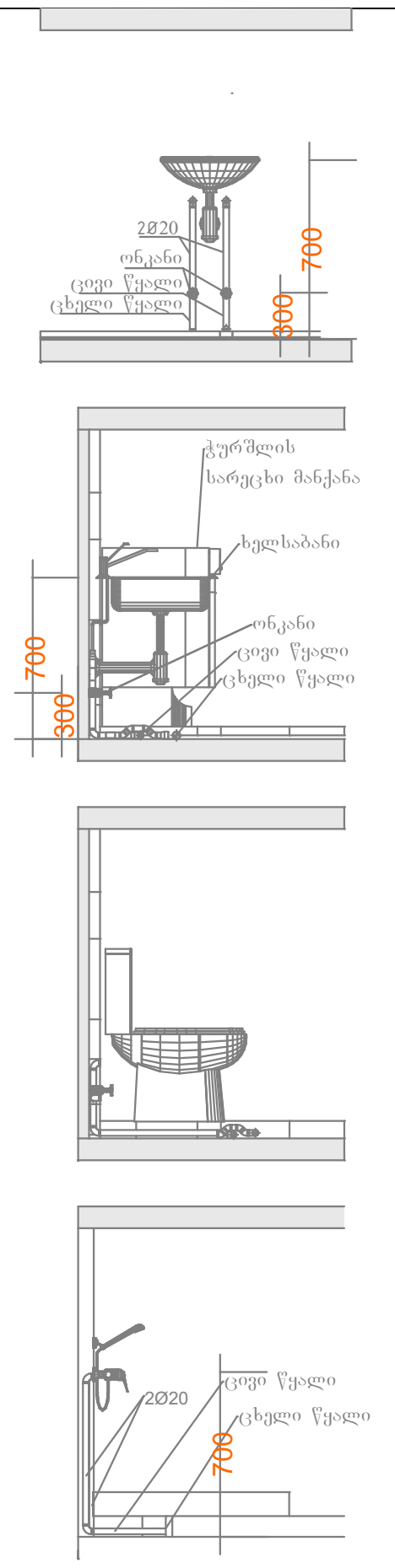
№	დასახელება
1	არსებული წყალსადენის ქსელი
2	გადამყვანი
3	ურდული (ვენტილი)
4	ფილტრი
5	მილყელი
6	წყალმზომი
7	სამსვლიანი კაერგამშვები ონკანი (დამცველი)
8	მანომეტრი
9	საყრდენი
10	თანაორმო წყალგამყვანი მილით უერთდება კანალიზაციის ჭას სიფონური მიერთებით.

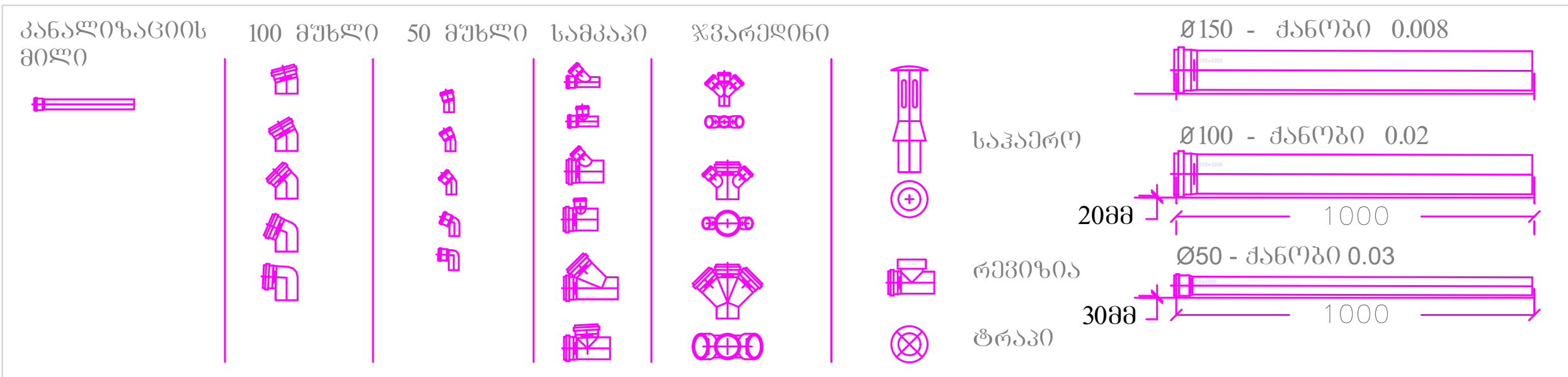
1. პროექტი განხორციელებულია დამკვეთის დავალებით. არქიტექტურული ნახაზების და სამშენებლო საპროექტო ნორმების დაცვით
2. ობიექტისთვის საჭირო წყლის ხარჯის ნორმა ქ=0.8 ლ/წმ. რომლის შეყვანა საცხოვრებელ სახლში განხორციელებულია წყალსადენის პლასტმასის მილით დიამეტრი დ32 V=0.82 ი=48
3. წყლის ხარჯის აღსარიცხავად 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.
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.

"CORE" LTD შპს "კორ" 406304422 არქიტექტურა და ინჟინერინგი

შემსრულებელი: მ.გოგოძე







შენიშვნა:
1. დეტალები დაზუსტდეს ადგილზე, შენობა- ნაგებობის ინტერიერის გაკეთების შემდგომ
2. შესაძლებელია დეტალები დაზუსტდეს ან შეიცვალოს დამკვეთის სურვილის მიხედვით, პროექტის ავტორთან შეთანხმებით.
3. არსებობის შემთხვევაში დაერთება წყალსადენის ცენტრალურ ქსელზე . ქსელის არ არსებობის შემთხვევაში შესაძლებელია არტერიულ ჭაზე ან სეპტიკზე. ადგილმდებარეობა დაზუსტდეს ადგილზე

ნახაზის დასახელება:

საპროექტო შენობის I სართულის (±0.00 ნიშნულზე) კანალიზაციის მილგაყვანილობის მოწყობა

ექსპლიკაცია:

პირობითი ნიშნები:

ნაკვეთის საზღვარი

შენიშვნები

1. პროექტში შეტანილი ყველა ცვლილება უნდა შეთანხმდეს პროექტის ავტორთან.
2. პროექტში ყველა ზომა მოცემულია სანტიმეტრებში
3. დეტალები დაზუსტდეს ადგილზე. შესაძლებელია პროექტის ცვლილება დამკვეთის სურვილიდან გამომდინარე

მისამართი

ქალაქი თბილისი, შანდორ პეტეფის ქ. №3
ს/კ 01.17.10.005.075

პროექტის სახელწოდება

საინჟინრო ნაწილი

სტადია	პროექტი	ინჟ
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ლ. ბოხუა	
შემსრულებელი	მ.გოგოძე	

CORE®
საპროექტო და საინვესტიციო ბირთვი
თბილისი, ქუთაისის 10
+995 596 84 00 01
core.org.ge@gmail.com
www.core.org.ge
facebook.com/core.fb
შ.პ.ს "ქორ" ს/კ 406304422

A-3	მასშტაბი	ფურცელი	თარიღი
	1:100	#LayID	10.09.2021

გამწვანების პროექტი

დოკ. № 2109-081 • თარიღი: 15.09.2021



მისამართი: ქ. თბილისი, შანდორ პეტეფის ქუჩა №3
საკადასტრო კოდი: 01.17.10.005.075
მესაკუთრე: შპს "თაკე"
საპროექტო ტერიტორიის ფართობი: 1173 მ^2
გამწვანების საანგარიშო ფართობი: 231.6 მ^2 (კ-3 = 0.2)
ტერიტორიაზე არსებული მერქნიანი მცენარეები: 0
დასარგავი ნერგები: 12
გამწვანების პროექტის დასრულების თარიღი: 2024 წ.
მცენარეების მოვლა-პატრონობაზე პასუხისმგებელი: შპს "თაკე"
მოვლა-პატრონობის ხანრგძლივობა: 3 წელი

დამკვეთი: შპს "თაკე"

შემსრულებელი: შპს "დემასო ვუდ"

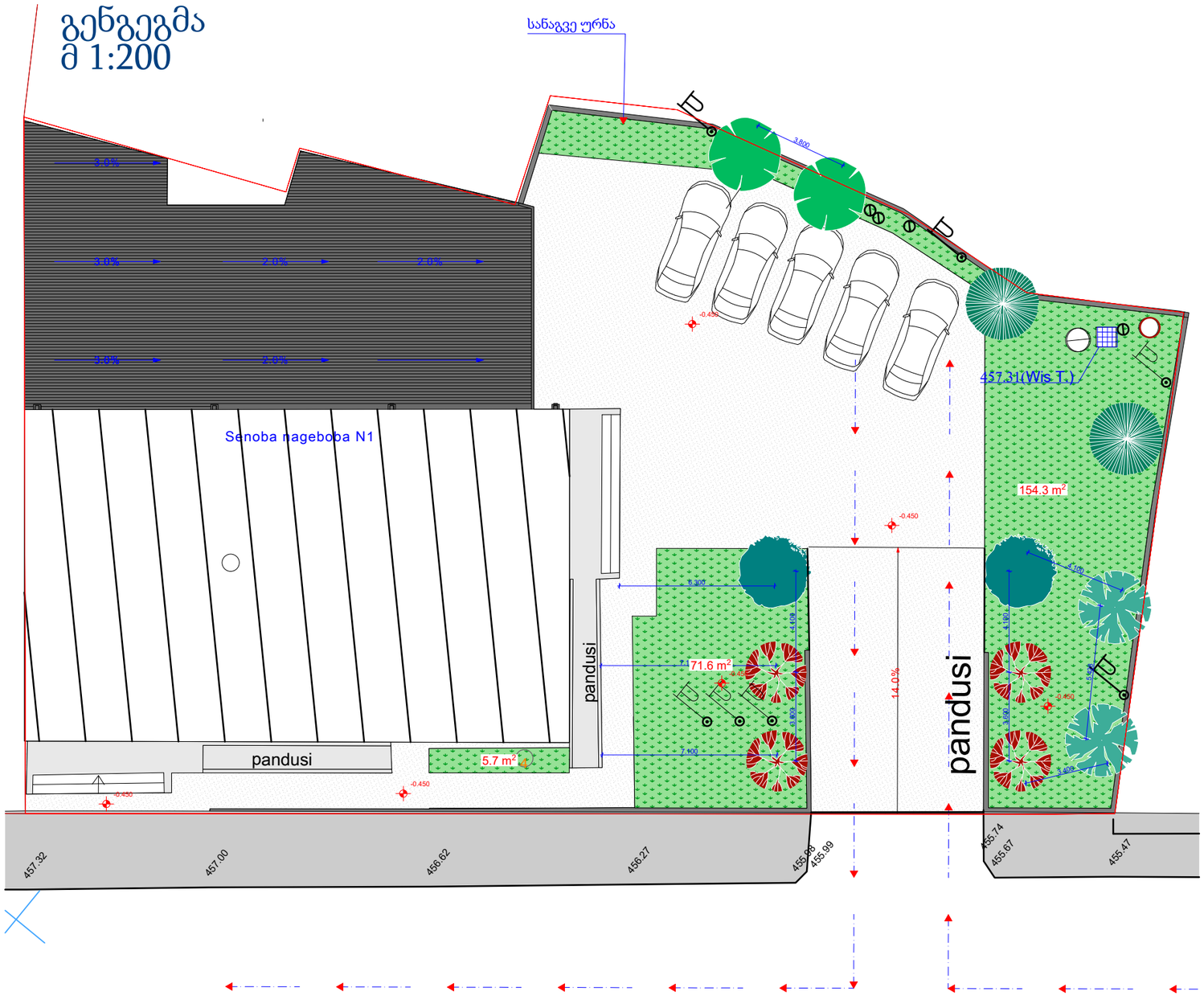
ლევან გოშაძე _____ ექსპერტი,

ემზარ შარია _____ დირექტორი,

ნინო გოგოსაშვილი _____ არქიტექტორი

შპს "დემასო ვუდ" • ООО "ДЕМАСО ВУД" • DEMASO WOOD LTD • 405086419 • GEORGIA

გენგეგმა
მ 1:200



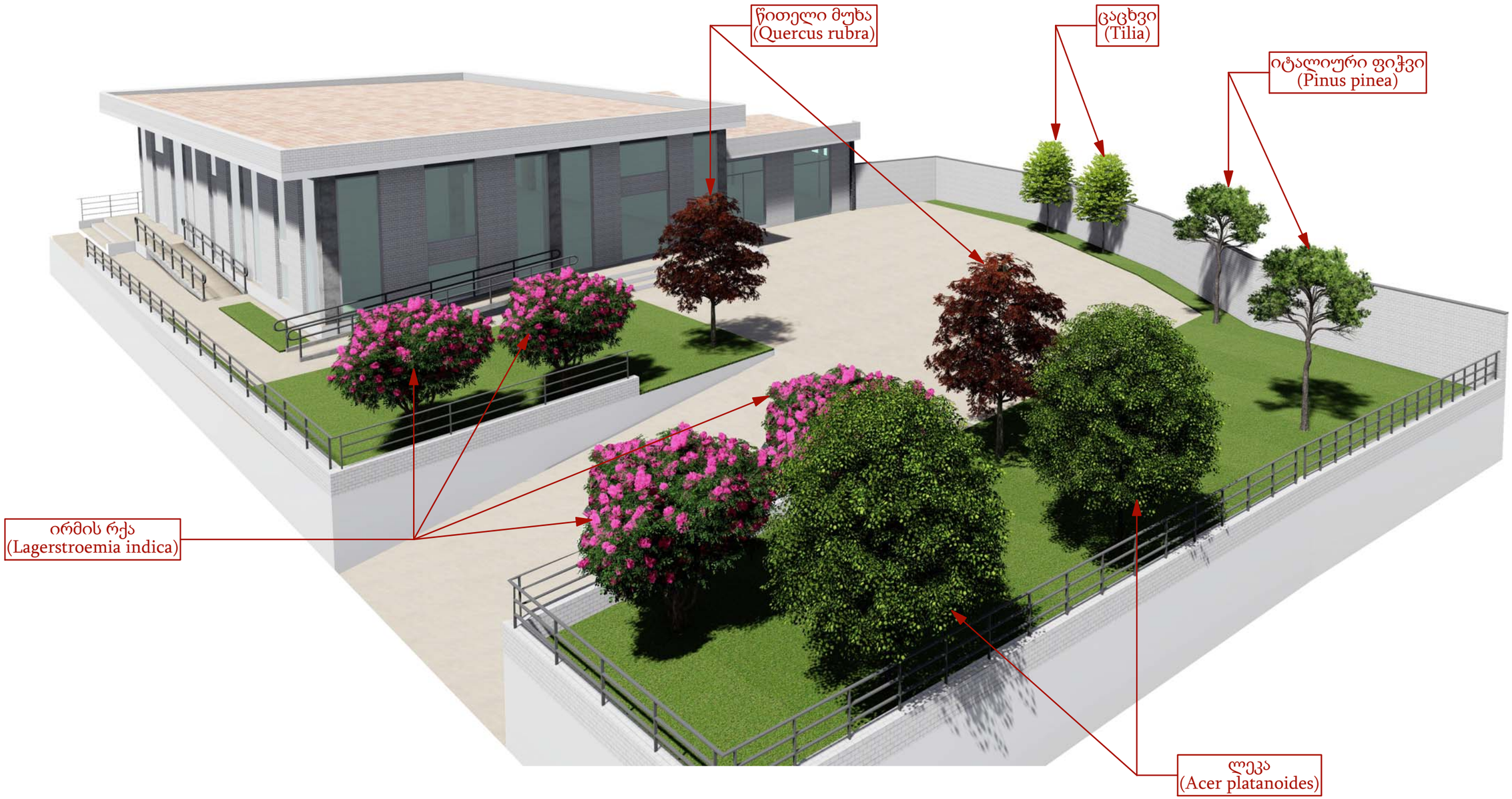
დასარგავი მცენარეები

მცენარის დასახელება და პირობითი აღნიშვნა	რაოდენობა	ღეროს მინ. გარშემოწერილობა (სმ)	მინიმალური ასაკი (წ.)	მინიმალური სიმაღლე (მ)	მახასიათებლები	დასურათება
იტალიური ფიჭვი (Pinus pinea)	2	20-22	5	3	გვალვაგამძლე სწრაფად მზარდი	
ირმის რქა (Lagerstroemia indica)	4	20-22	5	2.5	გვალვაგამძლე საშუალოდ მზარდი	
ცაცხვი (Tilia)	2	20-22	5	3	გვალვაგამძლე საშუალოდ მზარდი	
ლეკა (Acer platanoides)	2	20-22	5	3.5	გვალვაგამძლე საშუალოდ მზარდი	
წითელი მუხა (Quercus rubra)	2	20-22	5	3.5	გვალვაგამძლე სწრაფად მზარდი	

დამკვეთი: შპს "თაკე"

შემსრულებელი: შპს "დემასო ვუდ"

აქსონომეტრიული ხედი



დამკვეთი: შპს "თაკე"

შემსრულებელი: შპს "დემასო ვუდ"

გამწვანების პროექტის საინფორმაციო დაფა

გამწვანების ფართობი: 231.6 მ^2 (კ-3 = 0.2)

დასარგავი მცენარეები

დასახელება	რაოდენობა	მინიმალური ასაკი (წ.)	მინიმალური სიმაღლე (მ)	ღეროს მინ. გარშემოწე-რილობა (სმ)
იტალიური ფიჭვი (Pinus pinea)	2	5	3	20-22
ირმის რქა (Lagerstroemia indica)	4	5	2.5	20-22
ცაცხვი (Tilia)	2	5	3	20-22
ლეკა (Acer platanoides)	2	5	3.5	20-22
წითელი მუხა (Quercus rubra)	2	5	3.5	20-22

საკადასტრო კოდი: 01.17.10.005.075
ნარგავების მოვლის ხანგძლივობა: დარგვიდან 3 წელი

ნარგავების მოვლა-პატრონობაზე პასუხისმგებელი:
შპს "თაკე"

გამწვანების პროექტის შეთანხმების თარიღი - 2021 წ.
გამწვანების პროექტის დასრულების თარიღი - 2024 წ.



