

შპს „საქბინრემპროექტი“

**ქ. თბილისში, სამგორის მუნიციპალიტეტში, ვარკეთილის
მეურნეობის დასახლებაში, აკ. წერეთლის ქ. N1-ში არსებული
საცხოვრებელი სახლის გამაგრების პროექტი**

ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური ანგარიში

ქ. თბილისი

2020 წ

შპს „საქბინრემპროექტი“

ქ. თბილისში, სამგორის მუნიციპალიტეტში ვარკეთილის
მეურნეობის დასახლებაში აკ. წერეთლის ქ. N1-ში არსებული
ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური
ანგარიში ორსართულიანი საცხოვრებელი სახლის
გამაგრებასთან დაკავშირებით

დირექტორი:

ა. ჯაფარიძე

ინჟინერ გეოლოგი:

გ. ბიძინაშვილი



ქ. თბილისი

2020 წ

სარჩევი

№	მასალების დასახელება	გვერდებისა და ნახაზების №
	I ტექსტური ნაწილი	
1	ტექნიკური დავალება	4
2	საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური ანგარიში	5-11
	II ტექსტური ნაწილის დანართი	
3	თიხნარების ლაბორატორიული კვლევის კრებსითი ცხრილი	12
	III გრაფიკული მასალა	
4	არსებული საცხოვრებელი სახლის გეგმა	ფურცელი 1
5	არსებული საცხოვრებელი სახლის სარდაფის გეგმა, სამთოგამონამუშევრების გეგმიურ-სიმაღლითი მიზმით	ფურცელი 2
6	საცხოვრებელი სახლის საძირკვლების და სამთო გამონამუშევრის გეოლოგიურ- ლითოლოგიური სვეტები	ფურცელი 3

ტექნიკური დავალება საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

ობიექტის მდებარეობა და დასახელება:	ქ. თბილისში, სამგორის მუნიციპალიტეტში, ვარკეთილის მეურნეობის ტერიტორიაზე აკ. წერეთლის ქ. N1-ში არსებული საცხოვრებელი სახლის გამაგრების პროექტი
დამკვეთი:	ქ.თბილისის სამგორის მუნიციპალიტეტის გამგეობა
საპროექტო ორგანიზაცია:	შ.პ.ს. „საქბინრემპროექტი“
დაპროექტების სტადია:	მუშა ნახაზები
შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით:	მეორე
ობიექტის ტექნიკური დახასიათება:	არსებული შენობა გეგმაზე წარმოადგენს სწორხაზოვან გეომეტრიული ფორმის ორსართულიან საცხოვრებელ სახლს სარდაფით, რომელსაც სამი მხრიდან მიშენებული აქვს ლოჯიები და დამხმარე სათავსოები, საცხოვრებელი სახლის გაბარიტული ზომებია 33,87X22,26 მეტრი. არსებული საცხოვრებელის სახლის სარდაფის კედლები, რომელთა სისქე 0,50 მეტრია, ნაგებია ბეტონისაგან, ხოლო პირველ და მეორე სართულის კედლები წითელი აგურისაა და მათი სისქე 0,40 მეტრია.
პირველი სართულის იატაკის ნიშნული:	$\pm 0,00 = +0,60$ მეტრს
სარდაფის იატაკის ჩაღრმავება ნულოვანი ნიშნულიდან:	-3 მეტრი
შენობის ტიპი:	საცხოვრებელი სახლის სართულშუა გადახურვა შესრულებულია ღრუ ტანიანი ფილებით
სარძიკვლების ტიპი:	ლენტური

პროექტის ინჟინერ კონსტრუქტორი:  ფ.პაპუაშვილი



 გ. სულაძე

შპს „საქბინრემპროექტი“

ქ. თბილისში, სამგორის მუნიციპალიტეტში ვარკეთილის მეურნეობის დასახლებაში
აკ. წერეთლის ქ. N1-ში არსებული საცხოვრებელი სახლის გამაგრების პროექტი

შესავალი

თანახმად ქ.თბილისის სამგორის მუნიციპალიტეტის გამგეობასა და შპს „საქბინპროექტი“-ს დირექციას შორის დადებული ხელშეკრულებისა, 2020 წლის სექტემბრის თვეში ინჟინერ-გეოლოგ გ. ბიძინაშვილის მიერ შესწავლილი იქნა ზემოაღნიშნულ მისამართზე არსებული ტერიტორია საცხოვრებელი სახლის გამაგრებასთან დაკავშირებით

კვლევის მიზანი:

- ა) უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლა;
- ბ) საცხოვრებელი სახლის საძირკვლებისა და მათ ქვეშ არსებული საყრდენი ფუძე-გრუნტების დადგენა;
- გ) შენობაში არსებულ დეფორმაციებში ფუძე-გრუნტების როლი;
- დ) შენობაში არსებული დეფორმაციების აღმოსაფხვრელად ღონისძიებების დასახვა;
- ე) გრუნტის წყლების გამოვლენის შემთხვევაში მათი ლაბორატორიული შესწავლა.

საკვლევი უბანი მდებარეობს ქ.თბილისში, სამგორის მუნიციპალიტეტში, ვარკეთილის ყოფილი მეურნეობის დასახლებაში, აკ. წერეთლის ქ. N1-ში, სადაც განთავსებულია ორსართულიანი, ორ სადარბაზოიანი სარდაფით საცხოვრებელი სახლი, რომელსაც სამხრეთის, დასავლეთის და ჩრდილოეთის მხრიდან მიშენებული აქვს ლოჯიები და დამხმარე სათავსოები.

როგორც დათვალიერებამ გვიჩვენა, არსებული საცხოვრებელი სახლის ტექნიკური მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია და მის კონსტრუქციებზე ჯდენითი ხასიათის ბზარები არ შეინიშნება.

არადამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაში იმყოფება ჩრდილოეთის მხრიდან, ლოჯიების კედლები, რომლებიც გამოსული არიან ვერტიკალური მდგომარეობიდან და შეინიშნება სხვადასხვა ზომის ვერტიკალური ბზარები.

საკვლევი უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლისა და არსებული სახლის საძირკვლების დადგენის მიზნით, თანახმად ს ნ და წ 1.02.07.08 პპ 3.62, 3.63, 3.65 საფუძვლისა, შმაგი მეზვრიშვილისა და ია დვალაძის სარდაფებში გაყვანილი იქნა 2 შურფ-ბურღილი, საერთო ჯამური სიღრმით 6,0 გრძივი მეტრი, თითოეული შურფის სიღრმე იყო 3-3 მეტრი, საიდანაც 1,0-1,0 მეტრი გაყვანილი იქნა ხელით, ხოლო დანარჩენი კი ჩაიბურღა ხელბურღის საშუალებით.

უბანზე გავრცელებული გრუნტების (თიხნაროვანი გრუნტების) შესწავლის მიზნით, ორივე სამთო გამონამუშევრებიდან იატაკის ნიშნულიდან 0,60-1,0 მეტრის სიღრმის ინტერვალიდან აღებული იქნა დაურღვეველი სტრუქტურის გრუნტის ორი ნიმუში, რომელთა ფიზიკური მახასიათებლების შესწავლა ჩატარდა საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტის ფუძე-საძირკვლების კათედრის ლაბორატორიაში, კვლევები ჩატარა ნ.არეშიძემ.

ლაბორატორიული კვლევის კრებსითი ცხრილი თან ერთვის საინჟინრო-გეოლოგიურ კვლევის ტექნიკურ ანგარიშს.

სამთო გამონამუშევრების გეგმიურ-სიმაღლითი მიზმა განხორციელდა საპროექტო ორგანიზაციის მიერ მოწოდებული საცხოვრებელი სახლის გეგმის მიხედვით.

აბსოლუტური ნიშნულების არ არსებობის გამო სარდაფის იატაკის ნიშნულად მიღებული იქნა პირობითი ნიშნულები (100.00).

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

გეომორფოლოგია: საკვლევი და მიმდებარე ტერიტორია გეომორფოლოგიურად მდებარეობს მდინარე მტკვრის მარცხენა ნაპირეთში არსებულ ტერასაზე, სადაც აბსოლუტური ნიშნულები უმნიშვნელოდ კლებულობს მდინარე მტკვრისკენ.

გეოლოგიური აგებულება: უბანი ტექტონიკური თვალსაზრისით განეკუთვნება თრიალეთის ნაოჭა სისტემაში შემავალ მამადავითის ანტიკლინის ჩრდილო-აღმოსავლეთის დამირვას, რომლის სუბსტრაქტი ლითოლოგიურად აგებულია ოლიგოცენ - ქვედა მიოცენური ასაკის გრუნტებით: არგილიტებისა და ქვიშა-ქვების თხელი შრეების მორიგეობის სახით ($E_3 + N_1^1$), რომელთა დაქანების აზიმუტი ჩრდილო-დასავლურია, ხოლო ქანების ვარდნის კუთხე კი 20–25°-ია.

ზემოაღნიშნული ნახევრად კლდოვანი ქანები გადაფარებული არიან მეოთხეული ასაკის ალუვიურ-დელუვიური გენეზისის მოყვითალო-მოყავისფრო ფერის თიხნაროვანი გრუნტებით (adQ_{IV}), და ნიადაგის ფენით (Q_{IV}) ან ნაყარი გრუნტით (tQ_{IV}).

ჰიდროგეოლოგიური პირობები: საკვლევ უბანზე გაყვანილ სამთო გამონამუშევრებში გრუნტის წყლების გამოვლენას ადგილი არ ჰქონია.

2. სპეციალური ნაწილი

საკვლევი და მიმდებარე ტერიტორიის შესწავლამ გვიჩვენა, რომ საშიში გეოლოგიური პროცესების კვალი არ აღინიშნება, უბანი მდგრადია და დამხმარე სათავსოების გამაგრებისათვის დამაკმაყოფილებელ პირობებში იმყოფება.

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

საკვლევ უბანზე ჩატარებული სამუშაოების მონაცემების მიხედვით შედგენილი იქნა მიშენებული ლოჯიების სამირკვლებისა და სამთო გამონამუშევრების გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილები.

კვლევის შედეგად ასევე გამოყოფილი იქნა 2 ფენა:

ფენა 1 – ტექნოგენური გრუნტი ნაყარი ფენის სახით (tQ_{IV});

ფენა 2 - მოყვითალო-მოყავისფრო ფერის თიხნაროვანი გრუნტები (adQ_{IV}), რომელთა შესწავლა მოგვყავს ქვევით მოყვანილ ქვეთავში.

2.1 გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები

როგორც წარმოდგენილი ჭრილებიდან ჩანს ორივე სამთოგამონამუშევრებში, სარდაფის იატაკიდან 0,50 მეტრის სიღრმემდე გავრცელებულია ტექნოგენური გრუნტი ნაყარი ფენის სახით, სადაც გვხვდება ბეტონის, ქვიშის და სამშენებლო ნაგვის ჩანართები, რომლებიც თიხოვანი მასით არიან შეკავშირებული.

ფენა 1 - (t_{QIV}),

ფენა 1-ის შემდეგ ძიების მთელ სიღრმემდე (-3,0 მეტრის სიღრმემდე) გავრცელებულია მეოთხეული ასაკის ალუვიურ-დელუვიური გენეზისის მოყვითალო-მოყავისფრო ფერის თიხნაროვანი გრუნტები წვრილი ზომის ხრეშის ჩანართებით.

ფენა 2 - (ad_{QIV})

როგორც ზევით იყო აღნიშნული ორივე სამთოგამონამუშევრიდან აღებული იქნა დაურღვეველი სტრუქტურის გრუნტის ორი ნიმუში, რომელთა ფიზიკური მახასიათებლების სიდიდეების მერყეობის დიაპაზონი და საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობები მოყვანილია N1 ცხრილში.

ცხრილში №1

№	გრუნტების ფიზიკური მახასიათებლები			განზომილება	მერყეობის დიაპაზონი	საშუალო (ნორმატიული)
1	პლასტიკურობა	ზედა ზღვარი	W_L	—	32-32	32
		ქვედა ზღვარი	W_p		19-18	18,5
		რიცხვი	I_p		15-16	15,5
2	ბუნებრივი ტენიანობა		W	%	18-18	18
3	სიმკვრივე	გრუნტის	ρ	g/cm^3	1,76-1,78	1,77
		მშრალი გრუნტის	P_d		1,49-1,51	1,50
		გრუნტის ნაწილაკების	P_s		2,68-2,68	2,68
4	ფორიანობის კოეფიციენტი		e	—	0,80-0,78	0,79
5	კონსისტენციის მაჩვენებელი		I_L	—	0,08-0,00	0,08
6	ტენიანობის ხარისხი		S_r	—	0,75-0,76	0,755

როგორც ცხრილიდან ჩანს, ყველა ნიმუში პლასტიკურობის რიცხვის მიხედვით ($I_p=15-16$) განისაზღვრა, როგორც თიხნარი, კონსისტენციის მაჩვენებლის მიხედვით ($I_L=-0,08-0,00$), გრუნტის კონსისტენცია ნახევრად მყარია. ტენიანობის ხარისხის მიხედვით ($S_r=0,75-0,76$) გრუნტი ტენიანია.

რაც შეეხება დეფორმაციის და სიმტკიცის მახასიათებლებს და ასევე საანგარიშო წინაღობას, მათი მახასიათებლები აღებული იქნა ს ნ და 1.02.07-08-დან, რომელთა მიხედვითაც

- ხვედრითი შეჭიდულობა $C_\phi=23$ კპა (0.023 კგძ/სმ²)
- შინაგანი ხახუნის კუთხე $\phi=21^\circ$
- დეფორმაციის მოდული $E_\phi=21$ მპა (210 კგძ/სმ²)
- პირობითი საანგარიშო წინაღობა $R_\phi=250$ კპა ($2,5$ კგძ/სმ²).

შურფირებით ასევე გახსნილი იქნა მიშენებული ლოჯიების კედლების ძირი, რომელმაც გვიჩვენა, რომ მათ არ გააჩნიათ საძირკვლები და მათი კედლები ჩადმავებულია სარდაფის იატაკიდან $0,50$ მეტრზე.]

3. დასკვნები და რეკომენდაციები

1. ქ.თბილისში, სამგორის მუნიციპალიტეტში, აკ.წერეთლის ქ. N1-ში არსებული საცხოვრებელი სახლი იმყოფება დამაკმაყოფილებელ პირობებში და მის კონსტრუქციებზე ჯდენითი ხასიათის ბზარები არ შეინიშნება. რაც შეეხება ჩრდილოეთის მხრიდან მიშენებულ ლოჯიებს მათი კედლები საჭიროებენ გამაგრებას სპეციალურად დამუშავებული პროექტის მიხედვით.

რაც შეეხება გამოკვლეულ უბანს, აქ უარყოფითი ფიზიკურ-გეოლოგიური პროცესების კვალი არ აღინიშნება (მეწყერი, ჩაქცევა, ჩაჯდენა და სხვა) და არც საცხოვრებელი სახლის გამაგრების შემგომ პერიოდშია მოსალოდნელი.

უბანი გეოლოგიური, საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე თანახმად ს ნ და წ 1.02.07.08 დანართი 10-ის მიხედვით განეკუთვნება I (მარტივი) სირთულის კატეგორიას.

2. საკვლევი და მიმდებარე ტერიტორია გეომორფოლოგიურად მდებარეობს მდინარე მტკვრის მარცხენა ნაპირეთში არსებულ ტერასაზე, სადაც აბსოლუტური ნიშნულები უმნიშვნელოდ კლებულობს მდინარე მტკვრისკენ.

3. უბანი ტექტონიკური თვალსაზრისით განეკუთვნება თრიალეთის ნაოჭა სისტემაში შემავალ მამადავითის ანტიკლინის ჩრდილო-აღმოსავლეთის დაძირვას, რომლის სუბსტრატი ლითოლოგიურად აგებულია ოლიგოცენ - ქვედა მიოცენური ასაკის გრუნტებით: არგილიტებისა და ქვიშა-ქვების თხელი შრეების მორიგეობის სახით ($E_3 + N_1^1$), რომელთა დაქანების აზიმუტი ჩრდილო-დასავლურია, ხოლო ქანების ვარდნის კუთხე კი 20–25°-ია.

ზემოაღნიშნული ნახევრად კლდოვანი ქანები გადაფარებული არიან მეოთხეული ასაკის ალუვიურ-დელუვიური გენეზისის მოყვითალო-მოყავისფრო ფერის თიხნაროვანი გრუნტებით (adQ_{IV}), და ნიადაგის ფენით (Q_{IV}) ან ნაყარი გრუნტით (tQ_{IV}).

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

I სგე-ფენა 2- თიხნარები (adQ_{IV}), რომლებზეც დაფუძნებულია საცხოვრებელი სახლის საძირკვლები და რომლებზეც უნდა დაფუძნდეს მინაშენი ლოჯიების კედლები.

4. გამოკვლეულ უბანზე არსებული თიხნარების ყველა აუცილებელი ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები მოცემულია ქვევით მოყვანილ N2 ცხრილში, რომლებიც მიღებულია ლაბორატორიული კვლევებისა და საცნობარო ლიტერატურის გამოყენებით (დამპროექტებლის საანგარიშო ცნობარი).

ცხრილი №2

№	გრუნტის მახასიათებლები	ინდექსი	განზომილება	I სგე ფენა 2
1	სიმკვრივე	R	გ/სმ ³	1.77
2	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	მპა (კგმ/სმ ²)	23 (0,23)
3	შინაგანი ხახუნის კუთხე	φ	გრადუსი	21
4	დეფორმაციის მოდული	E	მპა (კგმ/სმ ²)	21 (210)
5	პირობითი საანგარიშო წინაღობა	R_0	კპა (კგმ/სმ ²)	250 (2,5)
6	საგების კოეფიციენტი	K	კგ/სმ ³	5.0
7	ჰუასონის კოეფიციენტი μ	-	კგ/სმ ³	0.42

6. გამოკვლეულ უბანზე გაყვანილ სამთოგამონამუშევრებში გრუნტის წყლების გამოვლენას ადგილი არ ჰქონია.

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

უბანის ამგები გრუნტები სეისმური თვისებების მიხედვით განეკუთვნებიან: ნაყარი გრუნტი - III კატეგორიას, ხოლო თიხნარები კი - II კატეგორიას.

ამიტომ უბნის სეისმურობად მიღებული უნდა იქნეს 8 ბალი.

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

ფენა 1 – ნაყარი გრუნტი (რიგ №24^ა)

ფენა 2- თიხნარები (რიგ №33^ა)

ინჟინერ-გეოლოგი

ტელ: 599 77 93 52

გ. ბიძინაშვილი

გ. ბიძინაშვილი



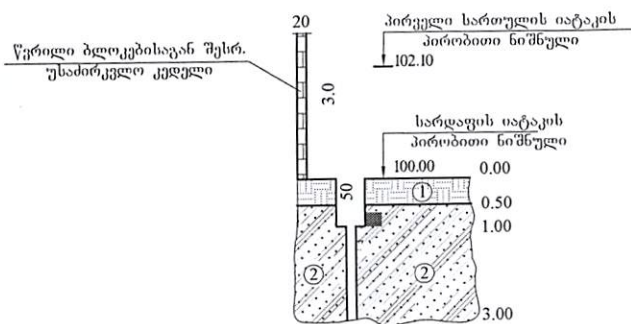
შპ № 1

შპ თიქვა	ფენის სიღრმე		ფენის სიმაღლე	სარდაფის იატაკის და ფენის ძირის პირ ნიშნული	პირილი მასშტაბი	კონსტრუქცია
	დან	მდე				
1	0.00	0.50	0.50	99.50	1 : 100	ნახევრად მყარი
2	0.50	3.00	2.50	97.00		

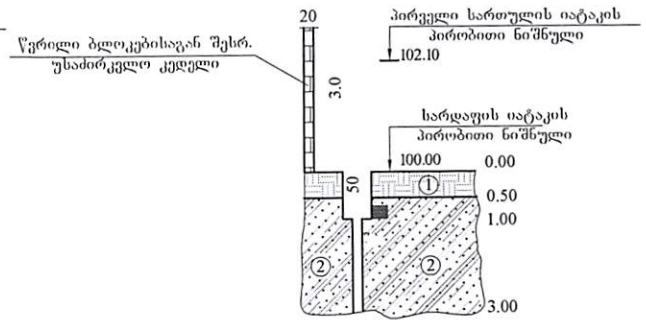
შპ № 2

ინტექსტი	ფენის სიღრმე		ფენის სიმაღლე	სარდაფის იატაკის და ფენის ძირის პირ ნიშნული	პირილი მასშტაბი	კონსტრუქცია
	დან	მდე				
1	0.00	0.50	0.50	99.50	1 : 100	ნახევრად მყარი
2	0.50	3.00	2.50	97.00		

შპ № 1



შპ № 2

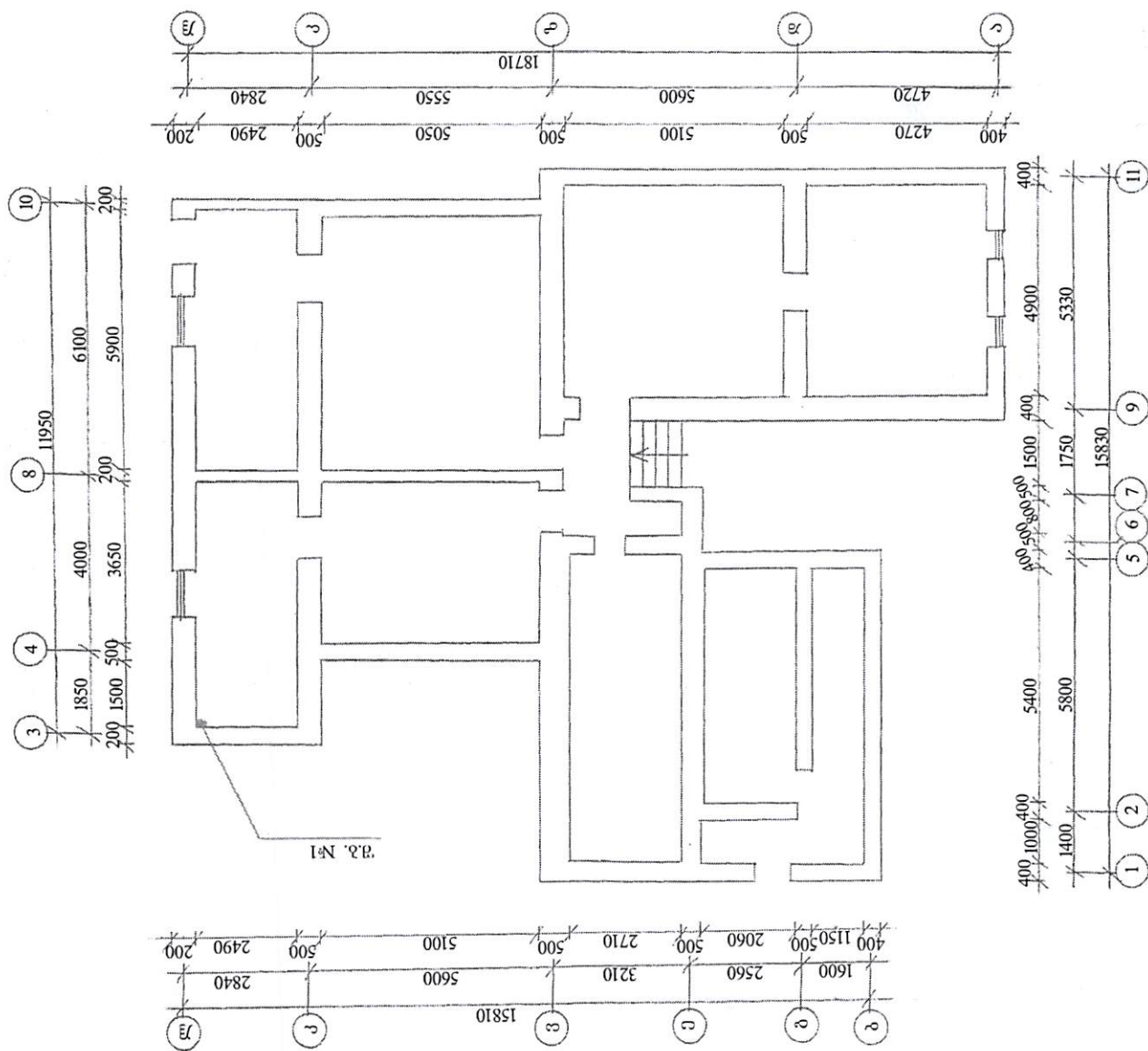


პირობითი აღნიშვნები

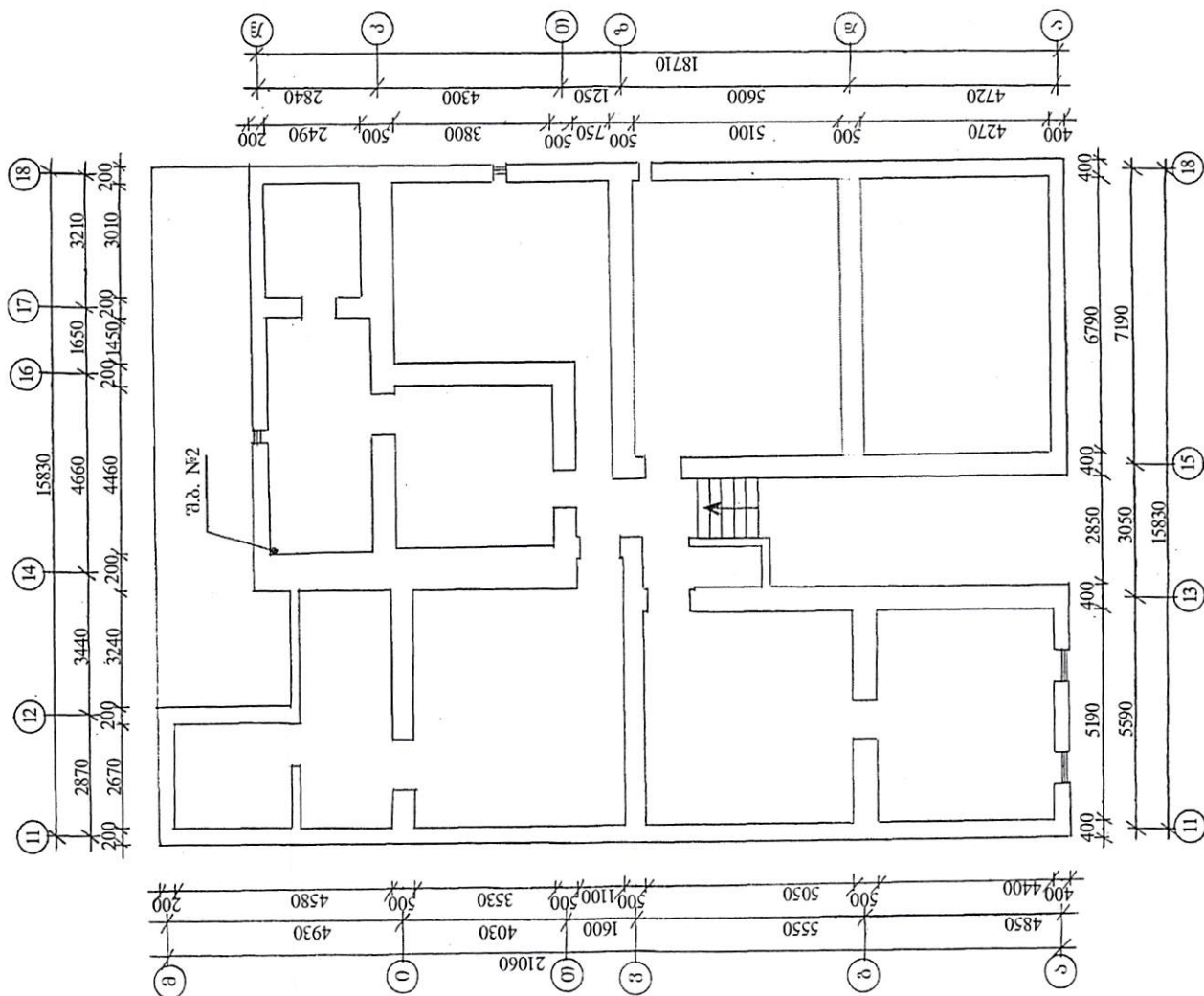
- tQ_{IV} ① ტექნოგენური გრუნტი ბეტონის, ქვიშის და სამშენებლო ნაგვის ჩანართებით თიხოვანი მასით შეკავშირებული
- adQ_{IV} ② მეთოხეული ასაკის ალუვიურ-დელუვიური გენეზისის მოყვითალო ფერის ნახევრად მყარი კონსისტენციის თიხნარები წვრილი ზომის ხრეშის ჩანართებით
- ნიმუშების აღების ადგილი



შპს "საქბინრემპროექტი"		6 ოქტომბერი 2020 წ.	
დაამუშავა:	სამშენობო-მშენებლობის განყოფილება	გეოლოგიური ნაწილი	სტად.
დირექტორი:	ა. ჯაფარიძე	საქ. სახლის მართვის სამსახურის ხელმძღვანელი	ფ. №
ინჟინერი:	ზ. ასპუაშვილი	და სამთო-გეოლოგიური სამსახურის ხელმძღვანელი	ხელ.
მშენებელი:	გ. ბიძინაშვილი	გეოლოგიური სამსახურის ხელმძღვანელი	მ/პრ
მ. 3056			3

[illegible]

უენობის საფლავის ბეგა (11÷18 ლერკეში) გეოლოგიური
ფურგ-პერლილი №2-ის ჩვენებით

[illegible]