

შპს “საქბინრემპროექტი”

**ქ. თბილისში, სამგორის მუნიციპალიტეტში, მოსკოვის
გამზირზე №83-ე საჯარო სკოლის მიმდებარედ მისასვლელი
კიბის კაპრემონტისა და საყრდენი კედლის მოწყობის პროექტი**

ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები

ქ. თბილისი

2016წ.

შპს “საქბინრემპროექტი”

ქ. თბილისში, სამგორის მუნიციპალიტეტში, მოსკოვის
ბაგზირზე, №83 საჯარო სკოლის მიმდებარედ არსებული
ნაკვეთის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები
მისასვლელი კიბის კაპრემონტის და საყრდენი კედლის
მოწყობასთან დაკავშირებით

დირექტორი



ა. ჯაფარიძე

ინჟინერ-გეოლოგი

Handwritten signature of the geologist

ბ. ბიძინაშვილი

ქ. თბილისი

2016წ.

ს ა რ ჩ ე ზ ი

№	მასალების დასახელება	გვერდების და ნახაზების №
	I ტექსტური ნაწილი	
1	ტექნიკური დავალება	4
2	საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა	5-10
	II გრაფიკული მასალა	
3	უბნის სიტუაციური გეგმა	ფ.1
4	უბნის 1:500 მასშტაბის ტოპოგეგმა სამთო- გამონამუშევრების გეგმიურ სიმაღლითი მიბმით	ფ.2
5	სამთო გამონამუშევრების გეოლოგიურ- ლითოლოგიური სვეტები და უბნის გეოლოგიური ჭრილი	ფ.3

ტექნიკური დავალება

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

ობიექტის მდებარეობა და დასახელება: ქ. თბილისში, სამგორის მუნიციპალიტეტში, მოსკოვის გამზირზე არსებულ №83 საჯარო სკოლის მიმდებარედ მისასვლელი კიბის კაპრემონტისა და საყრდენი კედლის მოწყობის პროექტი.

დამკვეთი: სამგორის მუნიციპალიტეტის გამგეობასა და შპს “საქბინრემპროექტის” დირექციას შორის დადებული ხელშეკრულება.

საპროექტო ორგანიზაცია: შპს “საქბინრემპროექტი”

დაპროექტებლის სტადია: მუშა-ნახაზები

ნაგებობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით: მეორე

ობიექტის ტექნიკური დახასიათება: საპროექტო საყრდენი კედელის სიგრძეა 40.0 მეტრი, ხოლო სიმაღლე $h=1.70\text{მ}$

ნაგებობის ტიპი: რკინა-ბეტონის მონოლითური კედელი

საძირკვლევის სავარაუდო ტიპი: ლენტურ-ფილოვანი

პროექტის კონსტრუქტორი: *ზ. ნარგიზაშვილი* ზ. ნარგიზაშვილი

შპს “საქბინრემპროექტი”

ქ. თბილისში, სამგორის მუნიციპალიტეტში, მოსკოვის გამზირზე, №83
საჯარო სკოლის მიმდებარე არსებული ნაკვეთის საინჟინრო-
გეოლოგიური კვლევის შედეგები მისასვლელი კიბის კაპრემონტისა და
საყრდენი კედლის მოწყობასთან დაკავშირებით

შესავალი

თანახმად, ქ. თბილისის, სამგორის მუნიციპალიტეტის გამგეობასა და
შპს “საქბინრემპროექტის” დირექციას შორის დადებული ხელშეკრულებისა,
2016 წლის ივლისის თვეში შპს “საქბინრემპროექტის” წარმომადგენლის,
ინჟინერ-გეოლოგ გ. ბიძინაშვილის მიერ შესწავლილი იქნა ზემოაღნიშნულ
მისამართზე არსებული ტერიტორია.

კვლევის მიზანი:

- ა) უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლა;
- ბ) დასაპროექტებელი საყრდენი კედლის დაფუძნების პირობების
დადგენა.

ნაგებობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით: მეორე

საკვლევი უბანი მდებარეობს ქ. თბილისში, სამგორის
მუნიციპალიტეტში, მოსკოვის გამზირის სიახლოვეს, №83 საჯარო
სკოლასთან, სადაც სკოლის ღობე და სავალი ნაწილი განიცდის
დეფორმაციას. აღნიშნული დეფორმაციის შედეგად ჩამოშლილი იქნა სავალი
ნაწილის საყრდენი კედელი და ასევე მწვავე მდგომარეობაში აღმოჩნდა
ბლოკებისაგან შესრულებული 2მ სიმაღლის სკოლის ღობე, რომელიც
გამოსულია ვერტიკალური მდგომარეობიდან და საჭიროებს დაშლა-აღდგენას.

ტექნიკური დავალების თანახმად აღნიშნულ ტერიტორიაზე
გათვალისწინებულია ასასვლელი კიბის კაპრემონტი, ხოლო სავალი ნაწილის
(ტროტუარის) გასწვრივ 40.0მ სიგრძის და 1,70მ სიმაღლის საყრდენი კედლის
მოწყობა.

უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლისა და საყრდენი
კედლის დაფუძნების პირობების დადგენის მიზნით, თანახმად ს ნ და წ

1.02.07.87 პ.პ. 3.62, 3.63, 3.65 საფუძვლისა, აღნიშნულ ტერიტორიაზე გაყვანილი იქნა სამი სამთო გამონამუშევარი საერთო ჯამური სიღრმით 6.0მ, თითოეული შურფის სიღრმე იყო 2.0-2.0მ.

უბანზე გავრცელებლი გრუნტების (ხრეშ-კენჭოვანი გრუნტების) შესწავლის მიზნით, №2 სამთო გამონამუშევრიდან, მიწის ზედაპირიდან 2.0მ სიღრმის ინტერვალიდან, აღებული იქნა დარღვეული სტრუქტურის გრუნტის (ხრეშ-კენჭოვანი) ერთი ნიმუში, რომელთა ლაბორატორიული კვლევა ჩატარდა ჩვენი თანამონაწილეობით საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის საამშენებლო ფაკულტეტის ფუძე-სადირკვლების კათედრის ლაბორატორიაში.

საველე სამუშაოების დამთავრების შემდეგ შურფები ამოივსო ამოღებული გრუნტით.

სამთო გამონამუშევრების გეგმიურ-სიმაღლითი მიბმა განხორციელდა საპროექტო ორგანიზაციის მიერ მოწოდებული 1:500 მასშტაბის ტოპოგეგმის მიხედვით.

1. უბნის ზოგადი დახასიათება

გეომორფოლოგია, გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგიური პირობები

გეომორფოლოგია: უბანი გეომორფოლოგიურად განეკუთვნება მდ. მტკვრის მარცხენა ნაპირის ჭალისზედა II ტერასას, რომელიც ასევე საბურთალო-ვაკე-ავლაბრის ტერასის სახელითაცაა ცნობილი და სადაც აბსოლუტური ნიშნულები მკვეთრად ეცემა სკოლის ტერიტორიიდან ქუჩისკენ.

გეოლოგიური აგებულება: უბანი ლითოლოგიურად აგებულია ოლიგოცენ-ქვედა მიოცენური ასაკის ე.წ. “მაიკოპური” სერიის გრუნტებით – არგილიტების და ქვიშაქვების თხელი შუაშრების მორიგეობის სახით ($E_3 + N_1^1$), რომელთა დაქანების აზიმუტი ჩრდილო-აღმოსავლურია, ხოლო ქანების ვარდნის კუთხე კი 20-25°.

აღნიშნულ მორიგეობაში არგილიტების პროცენტული შეფარდება ქვიშაქვებთან შედარებით 70:30-ზეა, სადაც მათი ფერი მოყვითალო-მოყავისფრო ჟანგისფერია და ისინი თხელშრებრივი – ფირფიტისებრი

აღნაგობით, დაბალი სიმტკიცით და ადვილადმსხვრედლობით გამოირჩევიან. ფენაში შეინიშნება კალციტის ჩანარები და იაროზიტის შემონაფიფქი.

რაც შეეხება ქვიშაქვებს, მათი ფერი მოშავო-მოყავისფროა და ისინი თხელშრეპერივი, წვრილმარცვლოვანი საშუალო სიმკვრივის გრუნტებით გამოირჩევიან.

ძირითადი ქანები ზევიდან გადაფარებულნი არიან მეოთხეული ასაკის ალუვიური გენეზისის კენჭნარებით (aQ_{IV}), დელუვიურ-პროლუვიური გენეზისის მოყვითალო-მოყავისფრო ფერის თიხნარებით (dpQ_{IV}) და ნაყარი გრუნტით (tQ_{IV}) ან ნიადაგის დენით (Q_{IV}).

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

2.1. გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები

როგორც წარმოდგენილი ჭრილებიდან ჩანს, სამივე სამთო-გამონამუშევარში 0.40-0.50-0.60მ სიღრმემდე გავრცელებულია ნაყარი გრუნტი, ფესვების, კენჭების, ქვების და ქვიშის ჩანარებით, რომლებიც თიხოვანი მასით არის შეკავშირებული ფენა 1. (tQ_{IV}). ფენა უწყლოა, ფენა არ დასინჯულა.

ფენა 1-ის შემდეგ ძიების მთელ სიღრმემდე (-2.0მ) გავრცელებულია მეოთხეული ასაკის ალუვიური გენეზისის მსხვილნატეხოვანი გრუნტი – კენჭნარის სახით. ფენა 2 (aQ_{IV}) ფენა უწყლოა.

ფენა შედგება წვრილი და საშუალო ზომის კენჭებისაგან, რომლებიც კარგად დამუშავებული და დახარისებულია და მათი დედა ქანი დანალექი და მაგმური მასალით არის წარმოდგენილი. კენჭნარის შემავსებელი ქვიშანარია, რომელთა პროცენტული რაოდენობა 20-30% შეადგენს.

საკვლევ პირობებში განისაზღვრა ფენის სიმკვრივე ρ , რომელმაც შეადგინა 1.88 გ/მ³. ხოლო გაცხავების შედეგად მიღებული გრანულომეტრული შედგენილობის შედეგები მოცემულია ცხრ. №1

ფრაქციის ზომა, მმ	>200	200-100	100-50	50-20	20-10	10-5	5-2	<2
პროცენტული რაოდ.	-	6.2	21	16	9	17.4	8.7	21.7

სტაციონალურ (ლაბორატორიულ) პირობებში განისაზღვრა შემავსებლის ფიზიკური თვისებების შემდეგი მახასიათებლები: ბუნებრივი ტენიანობა $W - 10.4\%$, ტენიანობა დენადობის ზღვარზე – $Wl - 0.25$, ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე $Wp - 0.22$, პლასტიკურობის რიცხვი $Ip - 0.03$. კონსისტენციის მაჩვენებელი $II < 0$ (მყარი).

ფენისათვის სიმტკიცის, დეფორმაციის და საანგარიშო წინაღობის მაჩვენებელი აღებულია ს ნ და წ 2.02.01-08-ის ცხრილებიდან, რომლებიც შესაბამისად შეადგენენ: ხვედრითი შეჭიდულობა $C - 0.02$ კგძ/სმ², შიგა ხახუნის კუთხე $\varphi - 38^\circ$, დეფორმაციის მოდული $E - 400$ კგძ/სმ², საანგარიშო წინაღობა $R_0 - 3.5$ კგძ/სმ².

3. დასკვნების და რეკომენდაციები

1. ქ. თბილისში, სამგორის მუნიციპალიტეტში, მოსკოვის გამზირის სიახლოვეს, №83 საჯარო სკოლის მიმდებარედ არსებული ტერიტორია, სადაც გათვალისწინებულია მისასვლელი კიბის კაპ. რემონტი და სავალი ნაწილის გასწვრივ საყრდენი კედლის მოწყობა, იმყოფება დამაკმაყოფილებელ პირობებში, ვინაიდან არ შეინიშნება უარყოფითი ფიზიკურ-გეოლოგიური პროცესები (მეწყერი, ჩაჯდომა და სხვა) და არც მშენებლობის შემდგომ პერიოდშია მოსალოდნელი.

ზემოაღნიშნული დეფორმაციების მიზეზად შეიძლება ჩაითვალოს ხის ფესვები და ზედაპირული წყლების ზემოქმედება.

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

2. გამოკვლეული უბანი გეომორფოლოგიურად განეკუთვნება მდ. მტკვრის მარცხენა ნაპირის ჭალისხედა II ტერასას, რომელიც ასევე საბურთალო-ვაკე-ავლაბრის ტერასის სახელითაცაა ცნობილი, სადაც აბსოლუტური ნიშნულები მკვეთრად ეცემა სკოლის ტერიტორიიდან ქუჩისკენ.

3. გამოკვლეული უბანი ლითოლოგიურად აგებულია ოლიგოცენ-ქვედა მიოცენური ასაკის ე.წ. “მაიკოპური” სერიის გრუნტებით – არგილიტების და ქვიშაქვების თხელი შუაშრეების მორიგეობის სახით ($E_3 + N_1^1$), რომელთა

დაქანების აზიმუტი ჩრდილო-აღმოსავლურია, ხოლო ქანების ვარდნის კუთხე $20-25^{\circ}$.

აღნიშნულ მორიგეობაში არგილიტების პროცენტული შეფარდება ქვიშაქვებთან შედარებით $70:30$ -ზეა, სადაც მათი ფერი მოყვითალო-მოყავისფრო ჟანგისფერია და ისინი თხელშრეებრივი – ფირფიტისებრი აღნაგობით, დაბალი სიმტკიცით და ადვილადმსხვრედლობით გამოირჩევიან. ფენაში შეინიშნება კალციტის ჩანართები და იაროზიტის შემონაფიფქი.

რაც შეეხება ქვიშაქვებს, მათი ფერი მოშავო-მოყავისფროა და ისინი თხელშრეებრივი, წერილმარცვლოვანი საშუალო სიმკვრივის გრუნტებით გამოირჩევიან.

ძირითადი ქანები ზევიდან გადაფარებულნი არიან მეოთხეული ასაკის ალუვიური გენეზისის კენჭნარებით (aQ_v), დელუვიურ-პროლუვიური გენეზისის მოყვითალო-მოყავისფრო ფერის თიხნარებით (dpQ_v) და ნაყარი გრუნტით (tQ_v) ან ნიადაგის დენით (Q_v).

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

I სგე – ფენა 2 – კენჭნარი, რომლებიც გამოყენებული უნდა იქნენ როგორც საპროექტო საყრდენი კედლის ფუძე-გრუნტებად.

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

5. საყრდენი კედლის დაფუძნებისათვის (კენჭნარებზე ქვიშნარის შემავსებლით) ყველა აუცილებელი ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები მოცემულია ქვევით მოყვანილ ცხრილში №2, რომლებიც მიღებულია ლაბორატორიული კვლევებისა და საცნობარო ლიტერატურის გამოყენებით.

№	გრუნტის მახასიათებლები	ინდექსი	განზ.	I სვე ფენა 2
1	სიმკვრივე	ρ	გდ/სმ ³	1,88
2	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კპა(კგდ/სმ ²)	2.0(002)
2	შინაგანი ხახუნის კუთხე	φ	გრადუსი	38
3	დეფორმაციის მოდული	E	მპა(კგდ/სმ ²)	40 (400)
4	საანგარიშო წინაღობა	Ro	კპა(კგდ/სმ ²)	350 (3.5)
5	საგების კორფიციენტი	K	კგ/მ ³	7.0

6. გამოკვლეულ უბანზე გაყვანილ სამთო გამონამუშევრებში გრუნტის წყლების გამოვლენას ადგილი არა ჰქონია.

7. საქართველოში ამჟამად მოქმედი სეისმური დარაიონების სქემის მიხედვით ქ. თბილისი განეკუთვნება 8 ბალიან სეისმურობის ზონას.

უბნის ამგები გრუნტები სეისმური თვისებების მიხედვით განეკუთვნებიან:

ნაყარი გრუნტი – III კატეგორიას, ხოლო კენჭნარი კი – II კატეგორიას.

ამიტომ უბნის სეისმურობად მიღებული უნდა იქნეს 8 ბალი.

8. უბანზე გავრცელებული გრუნტები დამუშავების სიძნელის მიხედვით ს 6 და წ IV-2.82-ის 1.1. ცხრილის თანახმად განეკუთვნებიან:

ა) ფენა 1 – ნაყარი გრუნტი (რიგ. №24^ა)

ბ) კენჭნარი - ფენა 2 (რიგ. №36^ბ)

ინჟინერ-გეოლოგი  გ.ბიძინაშვილი

1 : 500



ნახაზების ჩამონათვალი

№	ნახაზების დასახელება	მარკა	შენიშვნები
1	ტექნიკური დავალები		
2	განმარტებითი ბარათი		
3	სიტუაციური გეგმა	კ-1	
4	სიტუაციური გეგმა; ჭრილი 1-1	კ-2	
5	კვანძი 1-1 -დან კვანძი 4-4 -მდე და ჭრილი 2-2	კ-3	
6	საყრდენი კედლის გეგმა, ჭრილები, არმატურის სპეციფიკაცია	კ-4	
7	არმატურის სპეციფიკაცია: ლითონის სპეციფიკაცია	კ-5	
8	მოცულობათა უწყისი		

განმარტებითი ბარათი

წარმოდგენილი პროექტი ითვალისწინებს ქ. თბილისში, სამგორის რაიონში, მოსკოვის გამზირზე #83-ე საჯარო სკოლის მისასვლელი კიბისა და საყრდენი კედლის მოწყობას.

საპროექტო კედლის ადგილზე მოწყობილია 40 სმ-ის სიმაღლის ბეტონის ბორდიური, რომელსაც ქანობის მხრიდან ატმოსფერული ნალექების გამო გრუნტი ალაგ-ალაგ გამოცლილია და ბორდიური რამოდენიმე ადგილას გადაწეულია, ბორდიურიდან 1,5 მ-ის დაცილებით მდებარეობს #83-ე საჯარო სკოლის ტერიტორიის წვრილი საკედლე ბლოკით აშენებული ღობე.

ვინაიდან ბეტონის ბორდიური გადაწეულია და სავალი ნაწილი ნაწლობრივ ჩაშლილია საშიშროება ექმნება ქვეითად მოსიარულებს. პროექტი ითვალისწინებს არსებული ბორდიულის დენონტაჟს და მის ადგილას ბეტონის არმირებულ საყრდენ კედელს.

გეოლოგიური დასკვნის საუბელოზე საყრდენი კედლის საფუძვლის ჩაღრმავება მოხდეს მიწის ქვედა ნიშნულიდან 80 სმ-ზე. სადაც ფუძე გრუნტით მიღებულია 1 სეგე- ფენა 2 - კენჭნარი,

საყრდენი კედელი სიმაღლით 1,7მ-ია. კედელი გაყოფილია 2 სექციად. პროექტით გათვალისწინებულია ლითონის მოაჯირის მოწყობა. პროექტით გათვალისწინებულია არსებული კიბის აღდგენა, რაც ითვალისწინებს არსებულ დაზიანებულ საფეხურებზე 7სმ სისქის არმირებულ ბეტონის მოწყობას, რომელიც მოპირკეთებული იქნება ბაზალტის ფილებით. კიბის გვერდით კედლებზე მოეწყობა ლითონის მოაჯირები. რკინაბეტონის კონსტრუქციების არმირება შესრულდეს ხელით, მოქსოვით. დაბეტონება ცალკეულ ელემენტებზე უნდა შესრულდეს უწყვეტი ციკლით. ბეტონის გასამკვრივებლად გამოყენებული იქნეს ვიბრატორები, გამოყენებული ბეტონის კლასი B-20. მარკა M-300. ბეტონი წყალშეუღწევადობის მიხედვით W4 ხოლო ყინვამედეგობის მიხედვით F-100. ბეტონის გამყარების ვადა 28 დღე.

პროექტში წარმოდგენილი რკინა-ბეტონის საყრდენი კედლის კონსტრუქცია ნაანგარიშებია გრუნტის შემაკავებელ დატვირთვებზე, ზომები საყრდენი კედლისა და არმირება შესრულებულია კედელზე მოქმედი დატვირთვებისა და ფუძე-გრუნტის ნრმატიული წინაღობის გათვალისწინებით თანახმად გეოლოგიური დასკვნისა.

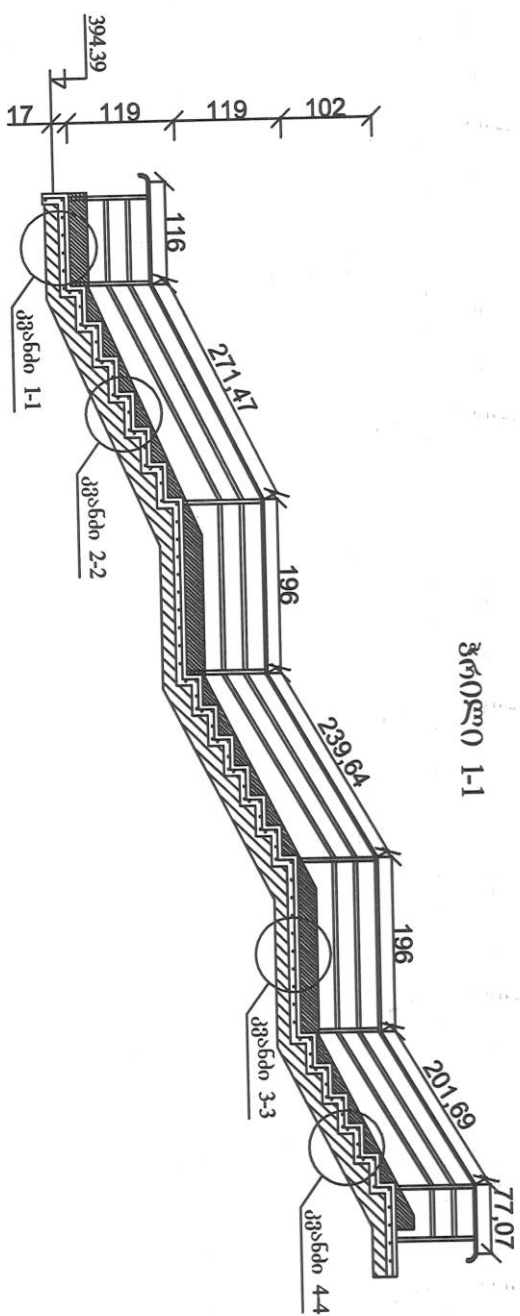
პროექტით გათვალისწინებულია კედლის უკანა მხრიდან ჰიდროიზოლაციის მოწყობა. სამუშაოთა წარმოებისას დაცული იქნეს მოქმედი სამშენებლო ნორმები და უსაფრთხოების წესები.

საყდენი კედლის მშენებლობის პროცესში საჭიროა განხორციელდეს კონტროლი სამშენებლო მასალების და შესრულებული სამუშაოების ხარისხზე. სამშენებლო სამუშაოების წარმოების დროს წარმოშობილი ტექნიკური თუ სხვა ხასიათის პრობლემების განხილვა, უნდა მოხდეს საპროექტო და სამშენებლო ორგანიზაციების მიერ დამკვეთთან ერთად და ამის საფუძველზე განხორციელდეს შესაბამისი ცვლილებების შეტანა დოკუმენტაციაში.

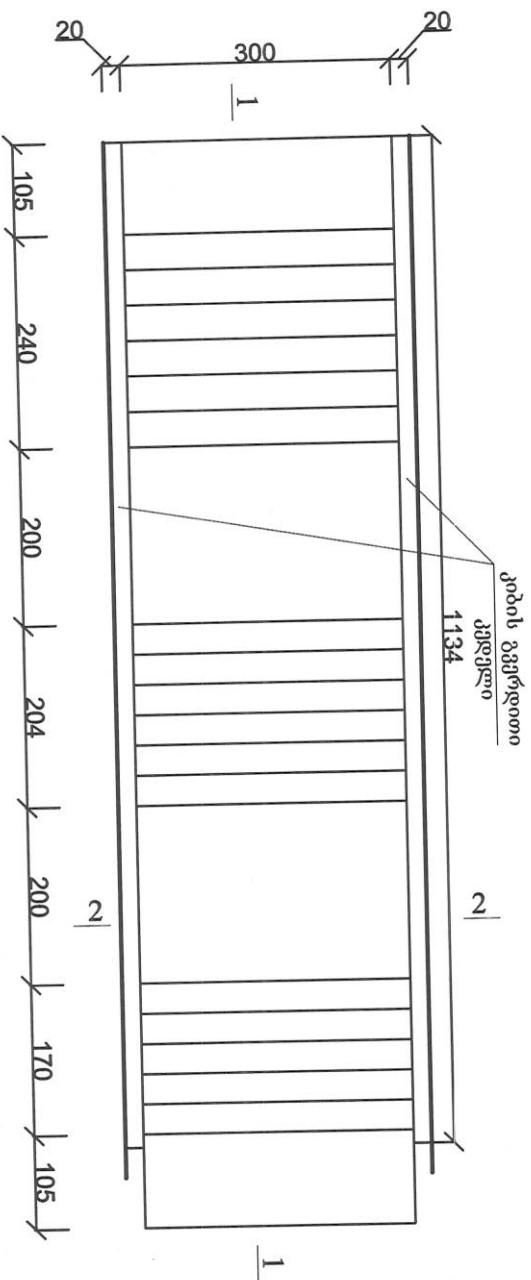
კონსტრუქტორი;

ო. ჭიტაძე

1-1 030302



၂၀၁၆ ခုနှစ် ဝတ်စုံ

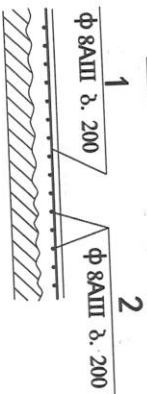


အကျဉ်းချုပ်:

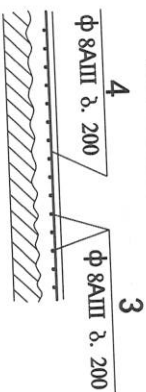
პარმანტიუტისა და ლითონის სპეცფიკაცია იხილეთ ფურცელ 5-5-ბ

დირექტორი	ა. ჯავახიშვილი	ფ.პ.ს. "საქინერგმპროექტი"		
დაამუშავებულია	რ. ჯორჯიაძე			
შევამოწმა	გ. აბულაძე			
კონსტრუქციული ნაწილი				
სტად.		ფურც.	სულ ფ.	
მ.პ.		ბ-2	5	
სიტყვით აღწერილობა:		დავალი	ინჟინ.	თარიღი
გრილი 1-1				2016

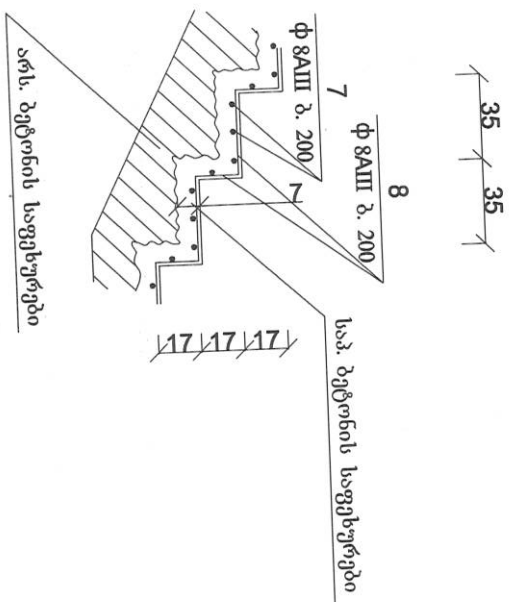
კვანძი 1-1



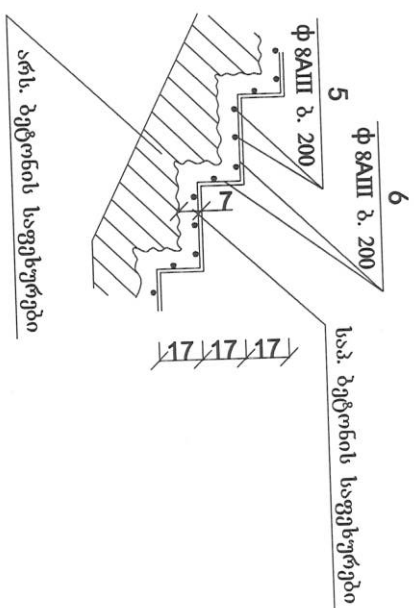
კვანძი 3-3



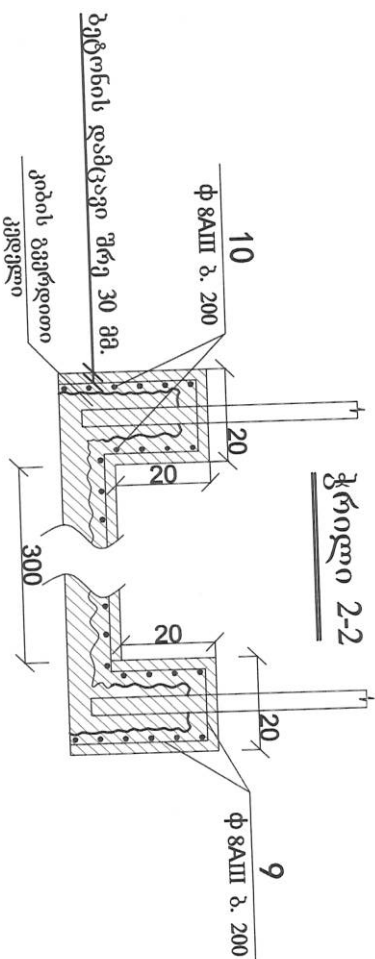
კვანძი 4-4



კვანძი 2-2

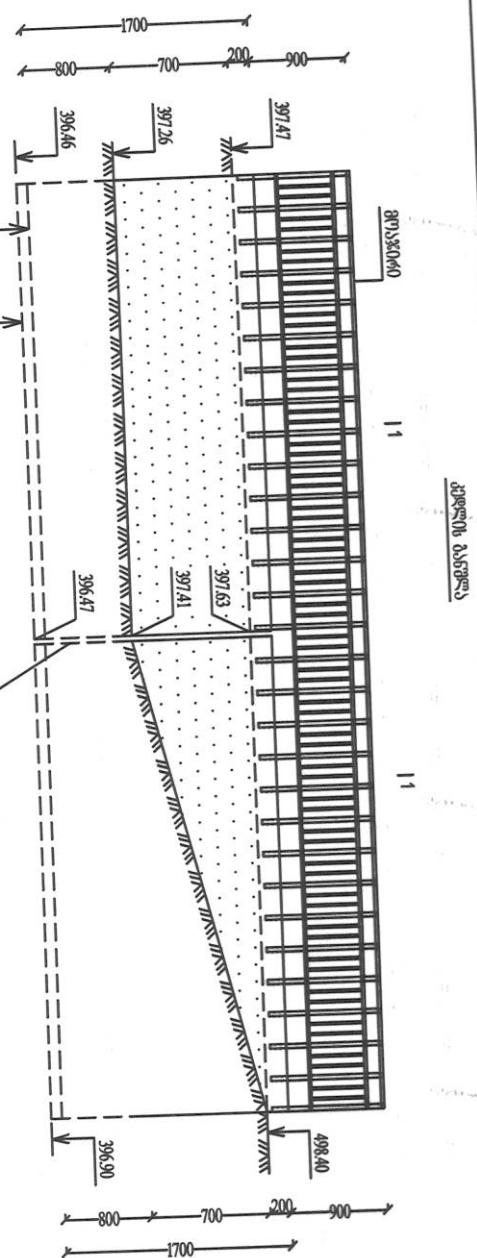


ჭრილი 2-2

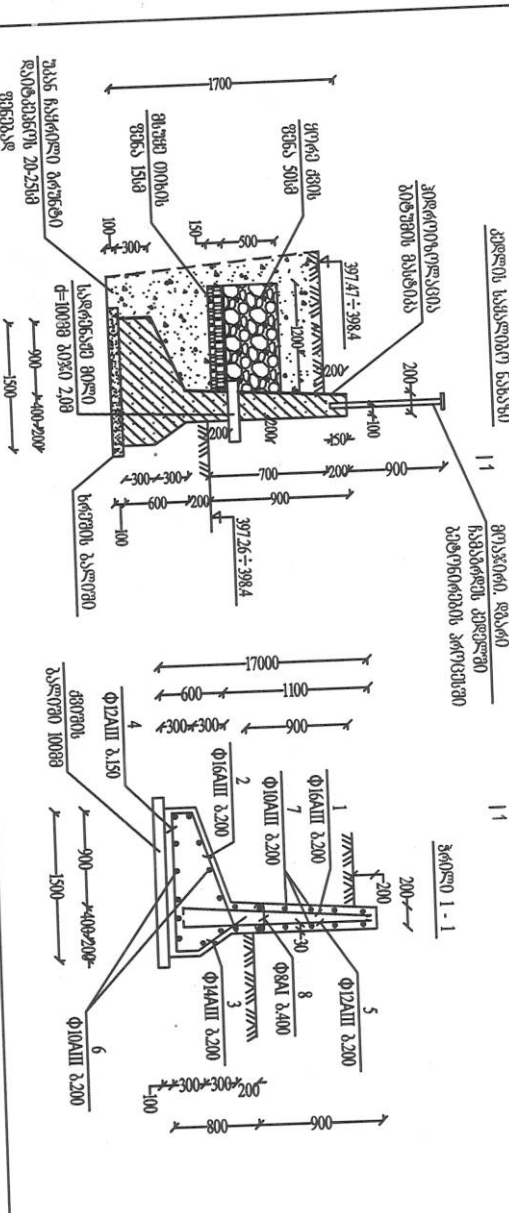
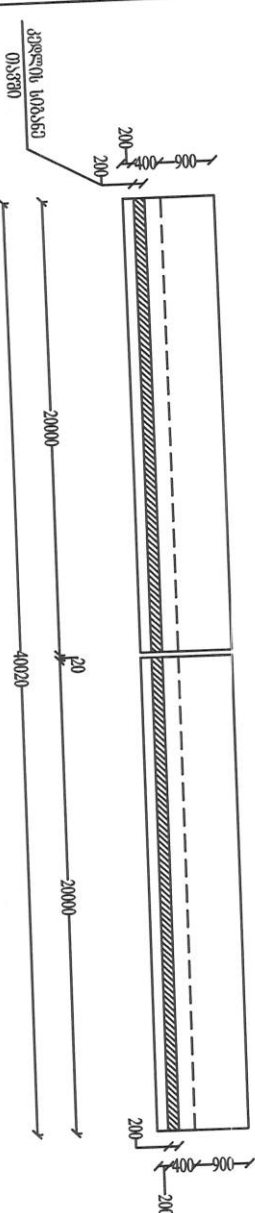


ფ.პ.ს. "საქინერგპროექტი"

დირექტორი	ბ. ჯაფარიძე	გ. პეტიაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	კვანძი 1-1-დან კვანძი 4-4-მდე და ჭრილი 2-2	სტად. მ.პ.	ფ.პ. ინგ. N	სულ ფ. 5	თარიღი 2016
დამამუშავებელი	გ. პეტიაშვილი	გ. პეტიაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	კვანძი 1-1-დან კვანძი 4-4-მდე და ჭრილი 2-2	სტად. მ.პ.	ფ.პ. ინგ. N	სულ ფ. 5	თარიღი 2016
შეამოწმა	გ. პეტიაშვილი	გ. პეტიაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	კვანძი 1-1-დან კვანძი 4-4-მდე და ჭრილი 2-2	სტად. მ.პ.	ფ.პ. ინგ. N	სულ ფ. 5	თარიღი 2016

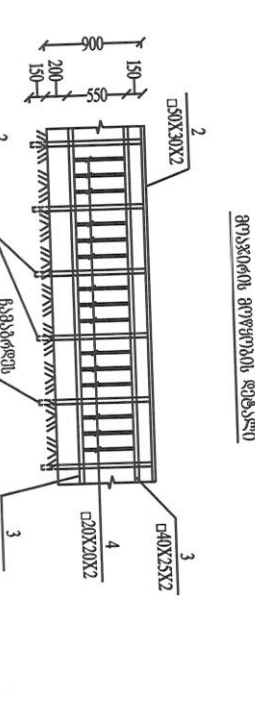


პედალური კაპიტალი



საბინაო კორპუსის საფუძვლის კონსტრუქცია									
პირამეტრები	სიღრმე	სიგანობა	სიმაღლე	სიგრძე	სიგანობა	სიღრმე	სიმაღლე	სიგრძე	სიგანობა
1	1700	150	1640	1850	200	3700	630	994	11
2	1200	150	1640	1300	200	2600	160	193.3	12
3	700	100	1640	800	200	1600	1230	1092.2	13
4	1500	100	1640	1500	200	3000	400	245.0	
5	1700	150	1240	1850	200	3700	150	33.3	
6	1240	150	1240	1850	200	3700	150	33.3	
7	1040	150	1040	1850	200	3700	150	33.3	
8	350	150	350	1850	200	3700	150	33.3	

სიღრმე	სიგანობა	სიმაღლე	სიგრძე	სიგანობა	სიღრმე	სიმაღლე	სიგრძე	სიგანობა	სიღრმე
1	1700	150	1640	1850	200	3700	630	994	11
2	1200	150	1640	1300	200	2600	160	193.3	12
3	700	100	1640	800	200	1600	1230	1092.2	13
4	1500	100	1640	1500	200	3000	400	245.0	
5	1700	150	1240	1850	200	3700	150	33.3	
6	1240	150	1240	1850	200	3700	150	33.3	
7	1040	150	1040	1850	200	3700	150	33.3	
8	350	150	350	1850	200	3700	150	33.3	



სიღრმე	სიგანობა	სიმაღლე	სიგრძე	სიგანობა	სიღრმე	სიმაღლე	სიგრძე	სიგანობა	სიღრმე
1	1700	150	1640	1850	200	3700	630	994	11
2	1200	150	1640	1300	200	2600	160	193.3	12
3	700	100	1640	800	200	1600	1230	1092.2	13
4	1500	100	1640	1500	200	3000	400	245.0	
5	1700	150	1240	1850	200	3700	150	33.3	
6	1240	150	1240	1850	200	3700	150	33.3	
7	1040	150	1040	1850	200	3700	150	33.3	
8	350	150	350	1850	200	3700	150	33.3	

არმატურის სპეციფიკაცია												
არმატურის ამოკრეფა												ბეტონი B-15
ელემენტების დასახელება	პოზ. №	ესკიზი	ფემ	სიგრძე მმ	ტაოდეზობა ცანჯი	საერთო სიგრძე მ	წონა კმ					
							ფემ	საერთო სიგრძე მ.	A I	A III	საერთო ც	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
												4,750 ³
	1	3000	ფ8AIII	3000	60	180,0	ფ8AIII	817,0		323,0	0,32	
	2	1050	ფ8AIII	1050	30	32,0						
	3	2000	ფ8AIII	2000	30	60,0						
	4	3000	ფ8AIII	3000	20	60,0						
	5	3000	ფ8AIII	3000	36	108,0						
	6	450 200	ფ8AIII	650	180	97,0						
	7	3000	ფ8AIII	3000	15	45,0						
	8	400 200	ფ8AIII	600	75	45,0						
	1	400 200 150	ფ8AIII	9500	100	95,0						
	2	დაპირას აღმოჩნდა	ფ8AIII	9500	10	95,0						
კიბის საფუძვრები												
კიბის გვერდითი კედელი												
სულ: ბეტონი- 4,75 მ ³ არმატურა- AIII- 0,323 ტ.												

შენიშვნა:
გადახდა

[illegible]