შპს ,,გეოლოგიური მომსახურეობა“

ქ. თბილისი, ქუჩა მუხრან მაჭავარიანი, N1 (ს/კ 01.10.10.019.001) ერთსართულიანი უსარდაფო შენობის მშენებლობისთვის გათვალისწინებული ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ანგარიში

თბილისი 2023

შპს “გეოლოგიური მომსახურეობა”

ქ. თბილისი, ქუჩა მუხრან მაჭავარიანი, N1 (ს/კ 01.10.10.019.001) ერთსართულიანი უსარდაფო შენობის მშენებლობისთვის გათვალისწინებული ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ანგარიში

დირექტორი დ.თედორაძე

თბილისი 2023

სარჩევი

I. ზოგადი ნაწილი 4
I.1. ტექნიკური დავალება....4
I.2 გეოლოგიური სამუშაოების პროგრამა 5
I.2 შესავალი....6
I.3. ადგილმდებარეობა და საზღვრები 9
I.4. მეტეოროლოგიური მახასიათებლები....9
I.5 ჰიდროგრაფია, გეომორფოლოგია, გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგიური პირობები....10
II. სპეციალური ნაწილი....13
II.1. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები და კვლევები 13
II.2. გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები 14
II.2. დასკვნები და რეკომენდაციები.....14
დანართები:....17
1. გენგეგმა გამონამუშევრების და საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილის ხაზების დატანით....18
2. სამთო გამონამუშევრის ლითოლოგიური სვეტები.....19
3. საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილები....22
5. ლიტერატურის სია....24

I. ზოგადი ნაწილი

I.1. ტექნიკური დავალება

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

დამკვეთი: სს “ჯეო კონსალტინგი ს/კ 205217086

გამოკვლევის მიზანი: სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური მდგომარეობის შესწავლა და ნაგებობის დაფუძნების პირობების დადგენა.

ობიექტის დასახელება: ერთსართულიანი უსარდაფო 175მ^2

ობიექტის მდებარეობა: ქ. თბილისი, ქუჩა მუხრან მაჭავარიანის N1

ნაგებობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით: II კლასი

დაპროექტების სტადია: სამუშაო პროექტი

ობიექტების ტექნიკური დახასიათება:

- **სართულიანობა:** ერთისართული
- **სარდაფი:** უსარდაფო
- **ნაგებობის ტიპი:** კარკასული შენობა
- **საძირკვლის სავარაუდო ტიპი:** დამოკიდებულია საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებზე

დამკვეთი: / /

I.2 გეოლოგიური სამუშაოების პროგრამა

სს “ჯეო კონსალტინგის ხელმძღვანელობისგან მიღებული ტექნიკური დავალების მიხედვით, დაგვევალა ქ. ქუჩა მუხრან მაჭავარიანის N1-ში ერთსართულიანი უსარდაფო შენობის მშენებლობისთვის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ჩატარება.

ტერიტორია საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების მიხედვით მიეკუთვნება II საშუალო სირთულის კატეგორიას ს.ნ. და წ. 1.02.07-87დანართი 10. შენობის კლასი პასუხის მგებლობის მიხედვით II კლასს.

საკვლევი ტერიტორიის დათვალიერების შემდეგ, შეირჩა შურფების რაოდენობა (3 შურფი) და გაყვანის ადგილები. შურფების სიღრმეები განისაზღვრა ს.ნ. და წ. 1.02.07-87 ცხრილი 37-ის მიხედვით.

1.შურფების საერთო რაოდენობა: 3 ც;

2. შურფების საერთო მოცულობა- 8 მ;

3. გრუნტების ნიმუშების აღება შურფებიდან - 3 ცალი;

4. გრუნტების ნიმუშების შერჩევა და მომზადება ლაბორატორიაში

შესასწავლად;

5. თითოეულ საინჟინრო-გეოლოგიურ ელემენტზე დაურღვეველი სტრუქტურის ნიმუშებზე სრული ლაბორატორიული კვლევები.

6. საველე და ლაბორატორიული მასალების დამუშავება

7. ანგარიშის შედგენა ქართულ - ენაზე

საველე სამუშაოები ჩატარდება: JSB ექსკავატორის გამოყენებით

სამუშაოების დაწყება: 4 მარტი 2023წ.

სამუშაოების დამთავრება: 4 მარტი 2023 წ.

I.2 შესავალი

სს "ჯეო კონსალტინგის დაკვეთით, ქ.თბილისში ქუჩა მუხრან მაჭავარიანის N1-ში, დამკვეთის საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთის **(ს/კ 01.10.10.019.001)** ფარგლებში ჩატარდა დეტალური საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები. ჩატარებული კვლევების მიზანს წარმოადგენდა ნაკვეთის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა. შემდეგში აქ განსათავსებელი ერთსართულიანი უსარდაფო შენობების მშენებლობის პროექტის გეოლოგიური გადაწყვეტილებისთვის.

შენობების მშენებლობისთვის გამოყოფილი ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური მდგომარეობის შესაფასებლად და ნაგებობების დაფუძნების პირობების დასადგენად, 2023 მარტში, კვლევითი სამუშაოები განახორციელა შპს "გეოლოგიურმა მომსახურეობამ"

დასაპროექტებელი ნაგებობების დაფუძნების პირობების განსაზღვრისათვის ჩატარებულია შემდეგი სახის და მოცულობის სამუშაოები: ანგარიშში გამოყენებულია გარემოს ეროვნული სააგენტოს გეოლოგიის დეპარტამენტის მიერ 2019 წელს ჩატარებული კვლევები "ქ, თბილისის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოდინამიკური პირობები და გეოლოგიური საფრთხეების შეფასება", გ. ჯაფარიძის "თბილისის საინჟინრო გეოლოგია", აგრეთვე სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორიებზე წინა წლებში, საქართველოს გეოლოგიური სამსახურის და სხვადასხვა საპროექტო ორგანიზაციების მიერ ჩატარებული გეოლოგიური, საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური კვლევების შედეგები აგრეთვე სამშენებლო კლიმატოლოგიის და სეისმური დარაიონების მონაცემები.

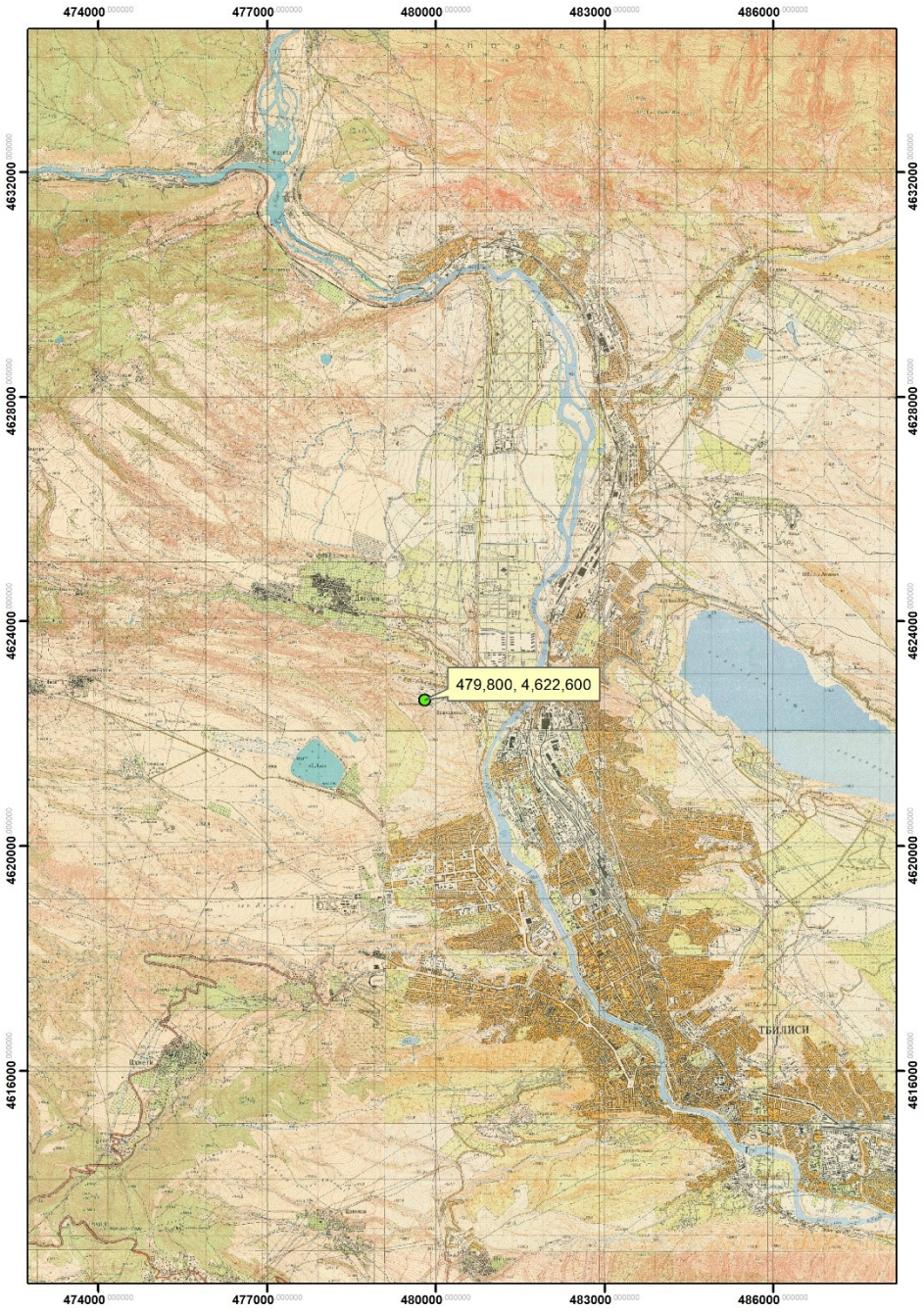
საველე სამუშაოების, ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების საფუძველზე და ფონდურ-საარქივო მასალებზე დაყრდნობით, შედგენილია წინამდებარე საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში, რომელიც მოიცავს განმარტებით ბარათს და გრაფიკულ დანართებს.

ტექნიკური დავალების და დამკვეთის მიერ გადმოცემული შენობის გეგმური განლაგების მიხედვით სამშენებლო საპროექტო შენობა 1 სართულიანი უსარდაფოა. ნაგებობა პასუხისმგებლობის მიხედვით განეკუთვნება **II (მესამე) კლასს.**

შენობის მშენებლობისთვის გამოყოფილ და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე შესრულდა სარეკოგნოსცირო მარშუტები, რომლის შემდეგ დასაფუძნებელი შენობის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების დასადგენად განხორციელდა შემდეგი სახის და მოცულობის საველე და ლაბორატორიული სამუშაოები:

- გრუნტების ლითოლოგიური ჭრილის და მშენებლობისთვის გამოყოფილი სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების დასადგენად, გაყვანილი იქნა **3 შურფი,** ჯამური სიღრმით **8 გრძ.მეტრი;**
- გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასადგენად გამონამუშევრებიდან აღებული იქნა შეკავშირებელი გრუნტების **3 ქვიშაქვის ნიმუში.**
- საველე სამუშაოების დამთავრების შემდეგ მოხდა გამონამუშევრების ლიკვიდაცია.

მიმოხილვითი რუკა



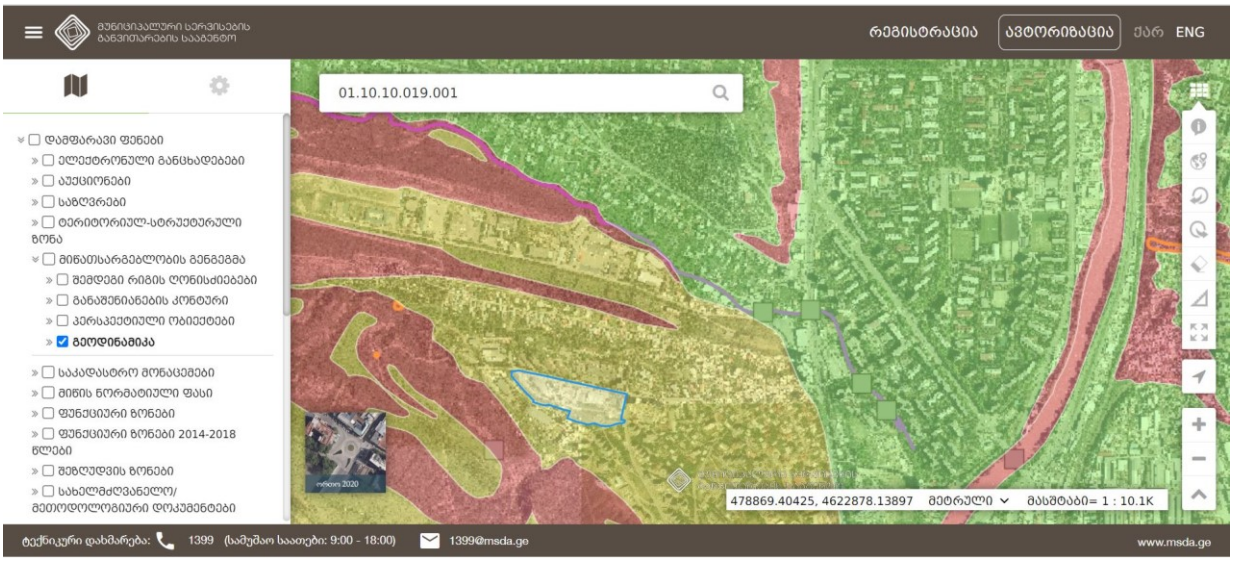
პირობითი ნიშნები

საკვლევი ტერიტორია



პირობითი ნიშნები

საკვლევი ტერიტორია



პირობითი ნიშნები

ტერიტორია ქ. თბილისის მიწათსარგებლობის გენგეგმის გეოლოგიური საფრთხეების მიხედვით საშუალო საფრთხის დონე; „სსიპ გარემოს ერ. სააგენტო“

I.3. ადგილმდებარეობა და საზღვრები

სამშენებლოდ გამოყოფილი ტერიტორია მდებარეობს ქ. თბილისში მუხრან მაჭავარიანის ქუჩა N1-ში მდ. დიღმისწყლის მარჯვენა ნაპირზე, **492-495** მეტრი აბსოლუტური ნიშნულების ფარგლებში. საკვლევი ტერიტორიის ცენტრალური ნაწილის კორდინატებია (WGS-84-ის მიხედვით): **X-479800,Y-4622600.**

I.4. მეტეოროლოგიური მახასიათებლები

საკვლევი რაიონის კლიმატური პირობების შეფასებისთვის გამოყენებულია უახლოესი მეტეოსადგურებისა და სნ. და წ. „ სამშენებლო კლიმატოლოგია“ -ს (პნ.01.02-08) მონაცემები.

ქვემოთ მოგვყავს კლიმატის ცალკეული ელემენტების მონაცემები, აღებული ს.ნ. და წ. „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პნ.01.06-08)-ის მიხედვით.

წლის საშუალო ტემპერატურაა 12,2^0, აბსოლუტური მინიმუმი -23^0, აბსოლუტური მაქსიმუმი 40^0, ყველაზე ცხელი თვის საშუალო მაქსიმუმია 30,5^0, ყველაზე ცივი ხუთდღიური საშუალო -8^0, ყველაზე ცივი დღის საშუალო-12^0, ყველაზე ცივი პერიოდის საშუალო 0,2^0, ყველაზე ცივი თვის საშუალო ტემპერატურა 13 საათზე შეადგენს 2,9, ხოლო ყველაზე ცხელი თვისთვის შეადგენს 27,9^0.

წელიწადში 560 მმ ნალექი მოდის, ხოლო დღეღამური მაქსიმუმი 147 მმ-ს შეადგენს.

ირიბი წვიმების ორიენტაციის მიხედვით, მმ %. თვის მაქსიმუმი 26, თბილი პერიოდისათვის 117, წელიწადში 6140.

თოვლის საფარის წონა 0.50 კპა-ს შეადგენს, თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი 14.

ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობები W_0 5 წელიწადში ერთხელ შეადგენს 0.73კპა-ს, ხოლო W_0 15 წელიწადში ერთხელ შეადგენს 0.85 კპა-ს.

ქარის ყველაზე დიდი შესაძლო სიჩქარე, მ/წმ

ყოველწლიურად	5 წელიწადში	10 წელიწადში	15 წელიწადში	20 წელიწადში
28	**33**	**35**	**36**	**37**

ქარის მიმართულების განმეორადობა (%)

იანვარი, ივლისის თვეებისთვის: ჩრდილოეთის 27/32, ჩრდილო-აღმოსავლეთის 3/4, აღმოსავლეთის 3/4, სამხრეთ-აღმოსავლეთის 23/18, სამხრეთის 5/9, სამხრეთ-დასავლეთის 2/2, დასავლეთის 6/2 და ჩრდილო-დასავლეთის 31/29. ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე მ/წმ იანვრისთვის 4,8/0.5, ივლისისთვის 4,6/1,0.

ქარის მიმართულების და შტილის განმეორადობა (%) წელიწადში.

ჩრდილოოეთის 26, ჩრდილო-აღმოსავლეთის 3, აღმოსავლეთის 4, სამხრეთ-აღმოსავლეთის 25, სამხრეთის 8, სამხრეთ-დასავლეთის 2, დასავლეთის 14 და ჩრდილო-დასავლეთის 28. შტილიანი დღეთა საერთო რიცხვი 33.

საკვლევ ტერიტორიაზე გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე შეადგენს 0 სმ-ს.

I.5 ჰიდროგრაფია, გეომორფოლოგია, გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგიური პირობები

ჰიდროგრაფია. რაიონის მთავარი ჰიდროგრაფიული ერთეულია მდ. მტკვარი. ქსელის ხასიათის მიხედვით თბილისის მიდამოები ორ ნაწილად შეიძლება დაიყოს: მარჯვენანაპირეთში ჰიდროგრაფიული ქსელი უფრო ხშირია, ვიდრე მარცხენანაპირეთში, მდინარეებს ვიწრო ხეობები, მეტი ვარდნა და დახრილობა აქვთ.

მტკვარი შერეული საზრდოობის მდინარეა, იკვებება თოვლით, წვიმით და მიწისქვეშა წყლებით. წყალდიდობა ახასიათებს გაზაფხულზე და ზაფხულის დასაწყისში. შემოდგომაზე ხანდახან წყალმოვარდნა იცის. ივლის-აგვისტოში წყალმცირობაა, მდგრადი წყალმცირობა კი ზამთარში ახასიათებს.

თბილისის მიდამოებში მტკვარს რამდენიმე შენაკადი აქვს. მარჯვენა შენაკადებიდან მთავარია: დიღმისწყალი, ვერე და წავკისისხევი.

სწორედ მდ. დიღმისწყლის მარჯვენა ფერდობზე მდებარეობს საკვლევი ტერიტორია.

გეომორფოლოგია. თბილისი და მისი მიდამოები საკმაოდ რთული მორფოლოგიური (ტექტონიკური, ლითოლოგიური) აგებულებისაა. მან განიცადა როგორც ძველი, ისე თანამედროვე ეროზიულ-დენუდაციური და აკუმულაციური პროცესების ინტენსიური ზემოქმედება. ამის შედეგად რელიეფი ნაირგვარია. ყურადღებას იქცევს თბილისის მიდამოების მარჯვენანაპირეთსა და მარცხენანაპირეთს შორის არსებული მნიშვნელოვანი განსხვავებანი. მარჯვენანაპირეთის შემოგარენი უფრო მაღლა მდებარეობს, უმეტესი ნაწილი მთაგორიანია. რელიეფი ძირითადად წარმოდგენილია თრიალეთის ქედის ანტიკლინური განშტოებებით და მათ შორის მოქცეული სინკლინური ხევ-ხეობებით, რომელიც უფრო ციცაბოა და ძლიერ არის დაღარული მდინარეთა ხეობებით და ხრამებით.

თბილისის მიდამოებში არის რელიეფის მსხვილი ფორმები, რომელთა წარმოქმნაში წამყვანი როლი ტექტონიკურმა პროცესებმა შეასრულა: სხვადასხვა დროის ოროგენეტიკური მოძრაობების შედეგად აქ ჩაისახა და განვითარდა სინკლინური და ანტიკლინური ნაოჭები, შეიქმნა რელიეფის მსხვილი სტრუქტურული ფორმები. ოროგრაფიული ერთეულებიდან თბილისის სამხრეთ საზღვარზეა თელეთის ქედი, რომლის სიგრძე მდ. მტკვრიდან დასავლეთით 13-14 კმ-ზეა გადაჭიმული, ამავე მიმართულებით ქედი მაღლდება 441.0 მ-დან 1100.0 მ-მდე. თელეთის ქედზე მდებარეობს მწ. შავნაბადა (825 მ). თელეთის ქედის გაგრძელებას დასავლეთით წარმოადგენს კოჯორ-საყარაულოს ქედი (მწ. საყარაულო 1473 მ), რომელიც დასავლეთით თანდათან მაღლდება და მდინარეების ვერესა და ალგეთის საკმაოდ მაღალი წყალგამყოფით უკავშირდება თრიალეთის მთავარ ქედს. თელეთის ქედის სამხრეთით მდებარე კუმის-წალასყურის ვაკე და კუმისის ტაფობი ვაკე - წალასყურის სერით ორად იყოფა: წალასყურის (აღმოსავლეთით) ვრცელ და მაღალ (ზ.დ. 600-700 მ) და კუმისის (დასავლეთით) შედარებით დაბალ (ზ.დ. 500 მ-მდე) და მცირე ვაკედ.

უშუალოდ საკვლევი ტერიტორია წარმოადგენს მდ. მტკვრის ხეობის მარჯვენა 492-495 მეტრ აბსოლუტურ ნიშნულებს შორის მოქცეულ ფერდობს, ნაკვეთი დახრილია ჩრდილოეთით საშუალოდ 12^0-ით.

კვლევის დროს ტერიტორიის მორფოლოგიური და მორფომეტრიული ბუნებიდან გამომდინარე აქ და მიმდებარე ტერიტორიაზე თანმედროვე გეოდინამიკური პროცესებით გამოწვეული რელიეფის ფორმირების შეცვლა და ახლის ჩამოყალიბება არ დაფიქსირებულა, გარემოს ეროვნული სააგენტოს მონაცემებით და ჩვენს მიერ ადგილზე ჩატარებული კვლევებით დასტურდება, რომ მთლიანი ტერიტორია განეკუთვნება გეოდინამიკური თვალსაზრისით საშუალო საშიშროების შემცველ ტერიტორიას, ფერდობის და ძირითადი ქანების დახრა თანხვედრაშია, მხოლოდ დახრის კუთხეებშია სხვაობა, დაქანების აზიმუტი 10-20^0 დახრის კუთხე <35^0, შენობის პროექტირებისას აუცილებელია ფერდობის მხრაეს, სადაც ძირითად ქანებზე განთავსებულია ტექნოგენური გრუნტების დიდი ფენა გათვალისწინებული იქნეს შესაბამისი რკინა ბეტონის კედლის მშენებლობა, რომელიც უზრუნველყობს ფერდობის და შენობის მდგრადობას.

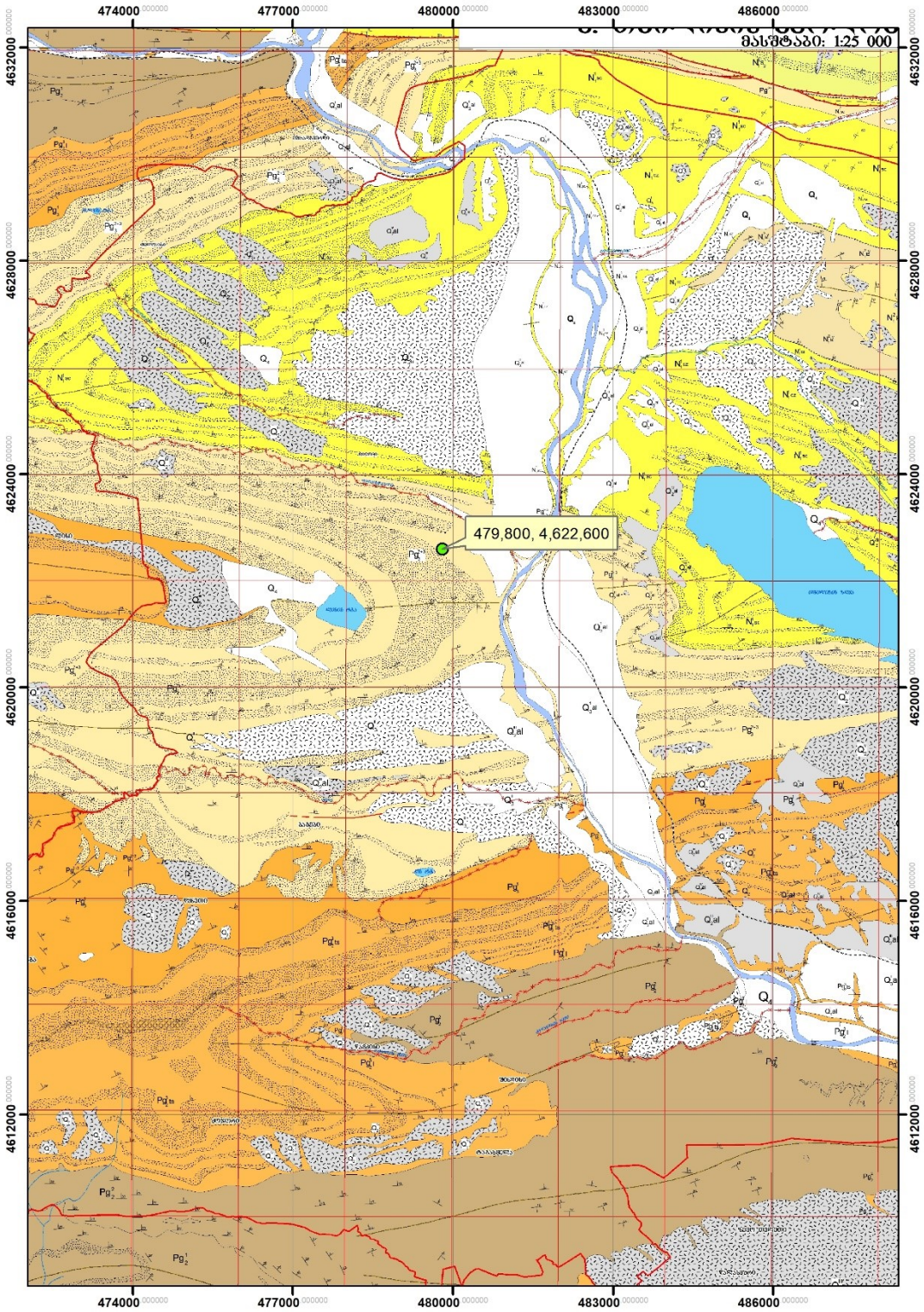
გეოლოგიური აგებულება. ტექტონიკური თვალსაზრისით საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს მცირე კავკასიონის (ანტიკავკასიონის) ნაოჭა (ნაოჭა შეცოცებითი) სისტემა აჭარა-თრიალეთის (ნაოჭა ანტიკლინორიული) ზონა. სამხრეთ ქვეზონის ასპინძა თბილისის ბლოკში.– ი.პ. გამყრელიძე “საქართველოს ტერიტორიის ტექტონიკური დაყოფის სქემა„ 2004წ.

გეოლოგიურად ტერიტორია განლაგებულია ლისის ანტიკლინის სამხრეთ და საბურთალოს სინკლინის ჩრდილო ფრთაზე.

საკვლევ ნაკვეთზე გავრცელებული ძირითადი ქანები თანხმობით ადევს ხადუმის ჰორიზონტს, იგი წარმოდგენილია მძლავრი ქვიშიან-თიხიანი და თიხიანი ჰორიზონტით. მდ. მტკვრის მარჯვენა სანაპიროზე ეს ნალექები სქელშრეებრივი ქვიშაქვებით არის წარმოდგენილი, რომელიც ქვიშაქვების თხელ შუაშრეებიან თიხებთან და ალევროლიტებთან მორიგეობენ. ქვიშაქვები აქ ნაცრისფერი და მომწვანო ფერისაა დაწყებულია წვრილმარცლოვანიდან დამთავრებულია უხეშმარცლოვნით, ადგილებში გრაველიტებშიდაც კი გადადიან. ცემენტი კირქვიანია ან თიხიან-კირქვიანია, პოლიმიქტიური შედგენილობისაა, მაგრამ ტუფოგენურ მასალას არ შეიცავენ, ისინი შუა ეოცენური მასალის გადარეცხვის პროდუქტს წარმოადგენენ. ალევროლიტები ნაცრისფერი და მოყვითალო-ყავისფერია, თხელშრეებრივი-ფურცელაა, თავისი ჰაბიტუსით ზოგჯერ ახლოს დგას ტიპიურ მაიკოპის თიხებთან. თიხები და ალევროლიტები თითქმის არ შეიცავენ პალეონტოლოგიურ ნარჩენებს,

ეს რეგიონი ლითოლოგიურად აგებულია საშუალო და სქელშრეებრივი არკოზული ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობით. აღნიშნული ქანების მორიგეობა რეგიონი სტაბილურია. მიმართების გასწვრივ ხასიათდება ქვიშაქვების მარცვლების გრანულომეტრიული ზომების ცვალებადობა მსხვილ მარცლოვანიდან საშუალო და წვრილმარცლოვანამდე.

საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიური რუკა



საკვლევი ტერიტორია

ქანები განეკუთვნებიან კლდოვან და ნახევრად კლდოვან ქანების ჯგუფს და ასაკობრივად განეკუთვნებიან ოლიგოცენური ასაკის „მაიკოპის წყებას" (pg_3^{2+3}). კერძოდ მაიკოპის წყების შუა ქვიშაქვებიან ჰორიზონტს. ქანებში ძირითადად ქვიშაქვები დომინირებს, მათ შორის მსხვილ მარცლოვანი 35-40%, საშუალო მარცლოვანი 28-30%, წვრილმარცლოვანი 15%. არგილიტები 10-15%-ის ფარგლებში. ქანების შრეები დახრილია ჩრდილო-აღმოსავლეთით (დახ. აზიმუტი 10-20^0) სადაც შრეთა დახრილობა ჰორიზონტის მიმართ 35^0. აღნიშნულ ქანებზე, ზემოდან, განლაგებულია თხელი, ფხვიერი, კოლუვიური წარმოშობის მეოთხეული ასაკის დელუვიური ნალექები და ტექნოგენური გრუნტები.

ტექტონიკურად რეგიონი მშვიდია, ტერიტორიაზე არ შეიმჩნევა ბლოკური, მეწყრული, ღვარცოფული, სუფოზიური და სხვა რაიმე დენუდაციური პროცესების ნიშნები, ამასთანავე რეგიონში ჰიდროქსელი ძალიან სუსტია და არ ქმნის რელიეფის და ნიადაგის გაწყლოვანებას. ნალექების ინტენსიური აქტივობის დროს, წვიმის წყლის ნაკადები ჩამოედინება ფერდობების გასწვრივ და არ ქმნის დანაგროვებს. ამასთანავე, ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერების და ჩვენს მიერ გაყვანილ გამონამუშევრებში კვლევის დროს არ გამოვლინდა წყლის მოდენა.

ჰიდროგეოლოგიური პირობები. საკვლევი ტერიტორია საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის თბილისის ნაპრალოვან და ნაპრალოვან-კარსტულ წყალდაწნევით სისტემას.

საკვლევ უბანზე ისევე, როგორც ყველგან გრუნტის წყლების ფორმირება, მოძრაობის ხასიათი და გავრცელება განისაზღვრება უპირველესად გეომორფოლოგიით, გეოლოგიური აგებულებით და ფიზიკო-გეოგრაფიული პირობებით. უბანზე გრუნტის წყლების ბუნებრივი გამოსავლები ზედაპირზე კვლევის დროს არ დაფიქსირებულა.

II. სპეციალური ნაწილი

II.1. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები და კვლევები

ტერიტორიის შესწავლის შედეგად დადგინდა, რომ სამშენებლო მოედნის ფარგლებში და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე თანამედროვე საშიში გეოლოგიური პროცესების გამოვლენა ან მათ მიერ დატოვებული შეცვლილი ფორმები არ დაფიქსირდა. შესაბამისად, შენობის მშენებლობისთვის გამოყოფილი ტერიტორია იმყოფება დამაკმაყოფილებელ საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებში.

შესწავლილი ტერიტორია მდებარეობს ქალაქ თბილისში გეოლოგიურად აგებულია მესამეული ასაკის კლდოვანი და ნახევრად კლდოვანი ქანებით, რომლებიც გადაფარულია ტექნოგენური გრუნტებით.

გრუნტების ვერტიკალური ჭრილების შესასწავლად გაყვანილი იქნა 3 შურფი. ჯამური სიღრმით 8.0 გრძივი მეტრი. გამონამუშევრებით გახსნილი იქნა, ამგები გრუნტები.

ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების მონაცემების ანალიზის საფუძველზე დაყრდნობით, საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში გამოყოფილია ორი ფენა:

1. **ფენა №1** - 0.30 მეტრის ფარგლებში გავრცელებულია ტექნოგენური ფენა. **(tQ_{IV});**

2. **ფენა №2** – პირველი ფენის ქვეშ გავრცელებულია გამოფიტული ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა. **(Pg_3^{2+3});**

აღნიშნულიდან გამომდინარე, საამშენებლო ობიექტის ფარგლებში გამოიყოფა მხოლოდ ერთი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი:,

სგე I (ფენა N3) - გამოფიტული ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა. (Pg_3^{2+3});

II.2. გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები

საამშენებლო მოედნის ფარგლებში გამოყოფილი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტების ძირითადი მაჩვენებლები მოცემულია ქვემოთ ცხრილში.

ვინაიდან არგილიტები დაიშალა მცირე ზომის ნატეხებად მასზე ლაბორატორიული კვლევების ჩატარება ვერ მოხერხდა, ქვიშაქვები კი რამდენიმე ათეული მეგაპასკალით აღემატება არგილიტების მონაცემებს, ყოველივეს გათვალისწინებით, საველე კვლევებით აღწერილ ქანებთან, ლაბორატორიული, საცნობარო ლიტერატურის და ფონდური მასალის ინტერპრეტაციით მიღებული იქნა საკვლევ არეალში გავრცელებული გრუნტებისთვის, შემდეგი მახასიათებლები, რაც მოცემულია ქვემოთ ცხრილში.

სგე I (ფენა N3) - გამოფიტული ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა. (Pg_3^{2+3});

№№	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზომილ. ერთეული	რიცხვითი მნიშვნელობა
1	სიმკვრივე	ρ	გ/სმ^3	2.22
2	საანგარიშო წინაღობა	R_c	კგ/სმ^2	15.20
3	დეფორმაციის მოდული	E_0	კგ/სმ^2	5000
4	შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრადუსი	22^0
5	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კპა	160
6	პუასონის კოეფიციენტი	μ	--	0.27

II.2. დასკვნები და რეკომენდაციები.

1. საკვლევი ტერიტორია - **ს/კ 01.10.10.019.001,** ტექტონიკურად მდებარეობს მცირე კავკასიონის ნაოჭა (შეცოცებით) სისტემის, აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა-ანტიკლინური

სამხრეთი ქვეზონის, ასპინძა-თბილისის სექტორში. ტერიტორია განლაგებულია ლისის ანტიკლინის სამხრეთ და საბურთალოს სინკლინის ჩრდილო ფრთაზე. აბსოლუტური ნიშნულებით **492-495** მეტრის ფარგლებში;

2. გეოლოგიურად აგებულია ოლიგოცენური ასაკის **(Pg_3^{2+3})** ე.წ. მაიკოპის წყების წყების ქანებით წარმოდგენილი ქვიშაქვებით და არგილიტებით. ზედა ნაწილში ნალექები ძლიერ გამოფიტულია. აღმავალ ჭრილში მათ ცვლის კოლუვიური ნალექები.

3. კვლევის დროს ტერიტორიის მორფოლოგიური და მორფომეტრიული ბუნებიდან გამომდინარე აქ და მიმდებარე ტერიტორიაზე თანმედროვე გეოდინამიკური პროცესებით გამოწვეული რელიეფის ფორმირების შეცვლა და ახლის ჩამოყალიბება არ დაფიქსირებულა, გარემოს ეროვნული სააგენტოს მონაცემებით და ჩვენს მიერ ადგილზე ჩატარებული კვლევებით დასტურდება, რომ მთლიანი ტერიტორია განეკუთვნება გეოდინამიკური თვალსაზრისით საშუალო საშიშროების შემცველ ტერიტორიას, ფერდობის და ძირითადი ქანების დახრა თანხვედრაშია, მხოლოდ დახრის კუთხეებშია სხვაობა, დაქანების აზიმუტი 10-20^0 დახრის კუთხე <35^0, შენობის პროექტირებისას აუცილებელია ფერდობის მხრაეს, სადაც ძირითად ქანებზე განთავსებულია ტექნოგენური გრუნტების დიდი ფენა გათვალისწინებული იქნეს შესაბამისი რკინა ბეტონის კედლის მშენებლობა, რომელიც უზრუნველყობს ფერდობის და შენობის მდგრადობას.

4. საკვლევი ტერიტორია საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის თბილისის ნაპრალოვან და ნაპრალოვან-კარსტულ წყალდაწნევით სისტემას.
საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში და ჩვენს მიერ გაყვანილ ჭაბურღილებში გრუნტის წყლების გამოსავალი კვლევის დროს არ დაფიქსირებულა.

5. სამშენებლო მოედნის შეფასებისას ს.ნ და წ 02.07-87, მე-10 სავალდებულო დანართის თანახმად, საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით სამშენებლო უბანი მიეკუთვნება **II (საშუალო სირთულის) კატეგორიას;**

6. საკვლევ უბანზე გამოყოფილია ერთი საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი:

1. **სგე I (ფენა N3) გამოფიტული ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა. (Pg_3^{2+3})**

7. შენობის და ფერდობ სამაგრი კედლის ფუძე საძირკვლების გაანგარიშებისთვის მიღებული უნდა იქნას საფუძვლის ამგები გრუნტების შემდეგი მახასიათებლები:

სგე I (ფენა N3) - გამოფიტული ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა. (Pg_3^{2+3});

№№	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზომილ. ერთეული	რიცხვითი მნიშვნელობა
1	სიმკვრივე	ρ	გ/სმ^3	2.22
2	საანგარიშო წინაღობა	R_c	კგ/სმ^2	15.20

3	დეფორმაციის მოდული	E_0	კგ/სმ^2	5000
4	შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრადუსი	22^0
5	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კპა	160
6	პუასონის კოეფიციენტი	μ	--	0.27

8. საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების სქემის მიხედვით (პნ 01.01-09 სეისმომედეგი მშენებლობა), საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება **8 ბალიანი სეისმური აქტივობის ზონას,** 0.17 უგანზომილებო კოეფიციენტით;

9. ქარის მაქსიმალური სიჩქარე 20 წელიწადში ერთხელ შეადგენს 37 მ/წ-ს;

10. ს.ნ. და წ. IV-5-82- ის, 1.1 ცხრილის თანახმად, გრუნტები დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნებიან:
1. **ფენა 1** - ერთციცხვიანი ექსკავატორით და ხელით დამუშავებისას **II კატეგორია,**
2. **ფენა 3 - (სგე I)** – ერთციცხვიანი ექსკავატორით და ხელით დამუშავებისას, **V კატეგორია;**

11. ქვაბულის ფერდოების დახრის დასაშვები სიდიდე, უბანზე გავრცელებული გრუნტებისათვის მიღებული იქნას ს.ნ და წ. 3.02.01.87 პ.პ. 3.11; 3.12; 3.15 და ს.ნ და წ. III-4-80, მე-9 თავის მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

12. ჩატარებული კვლევების, მიღებულ შედეგებზე დაყრდნობით და გაცემული რეკომენდაციების გათვალისწინებით სამშენებლო მოედანზე, პროექტით გათვალისწინებული შენობების მშენებლობა ცალსახად შესაძლებელია.

დასკვნა შეადგინა:

ინჟინერ-გეოლოგი,
გეოლოგიის აკადემიური დოქტორი დ. თედორაძე **დ. თედორაძე**

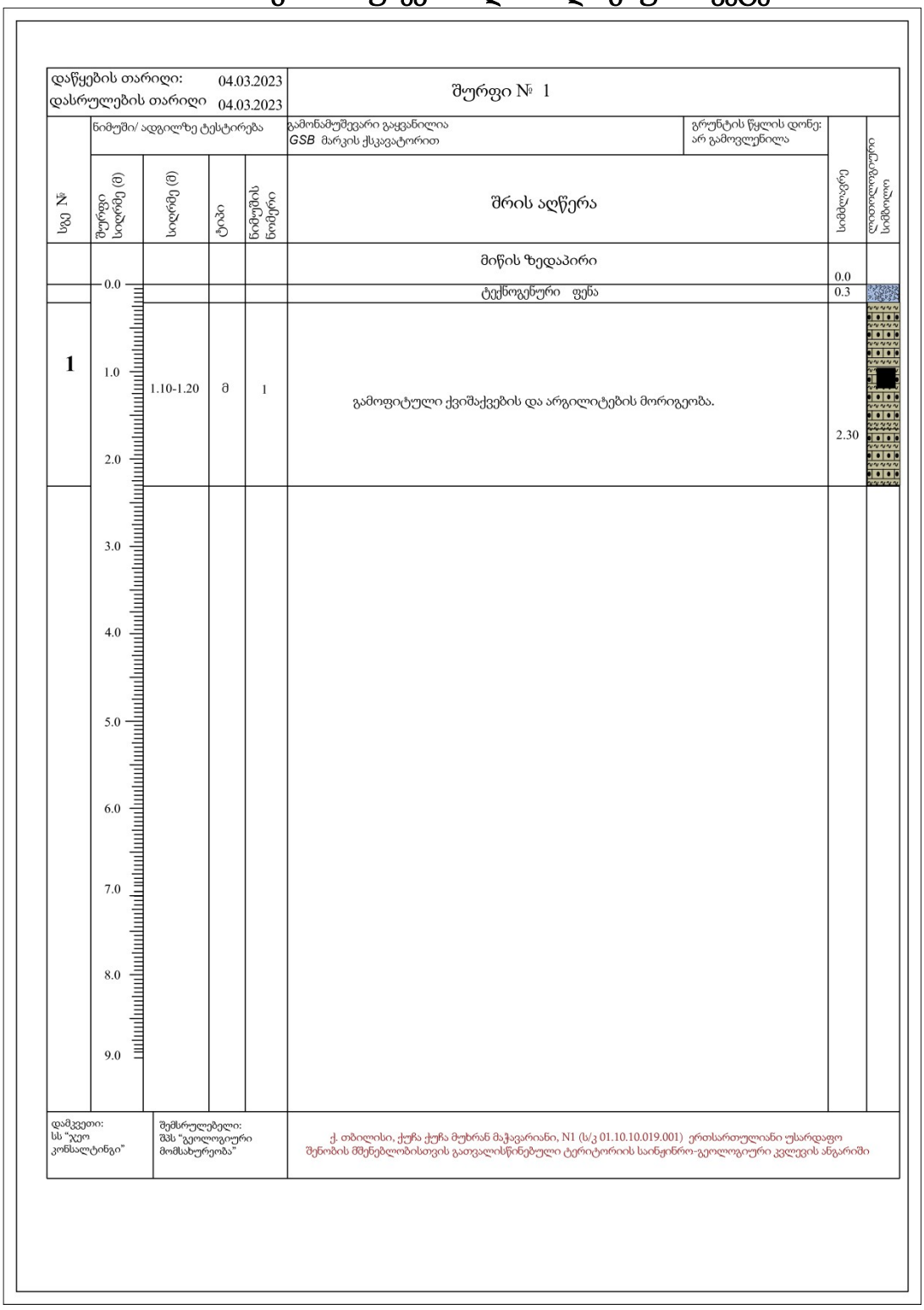
დანართები:

1. გენგეგმა სამთო გამონამუშევრების განლაგების სქემით
2. სამთო გამონამუშევრების ლითოლოგიური სვეტები (3ფურც.)
3. საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილები (1 ფურც.)
4. ლაბორატორიული კვლევის შედეგები
5. ანგარიშის ელექტრონული ვერსია

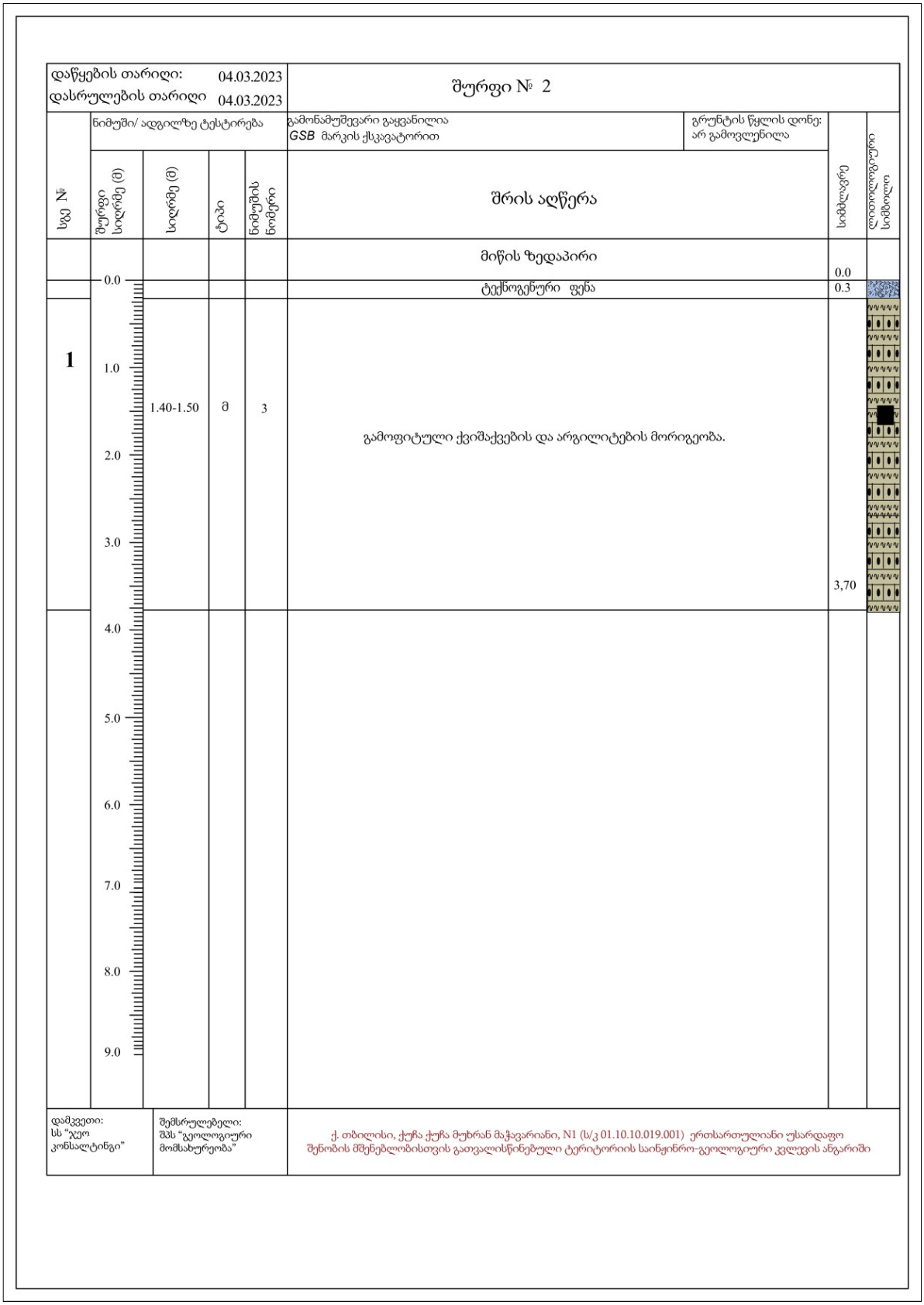
1. გენგეგმა გამონამუშევრების და საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილის ხაზების დატანით



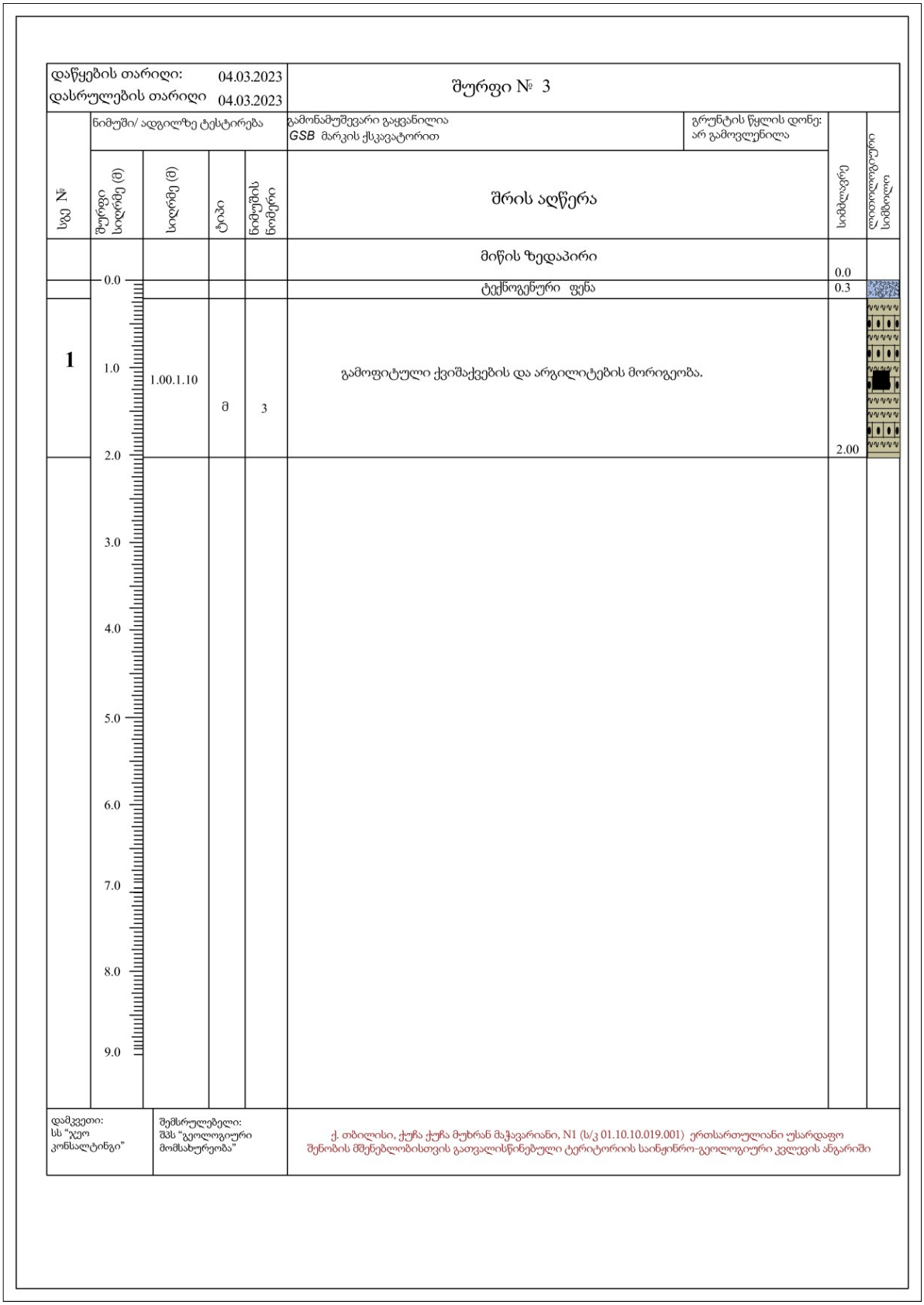
2. სამთო გამონამუშევრის ლითოლოგიური სვეტები.



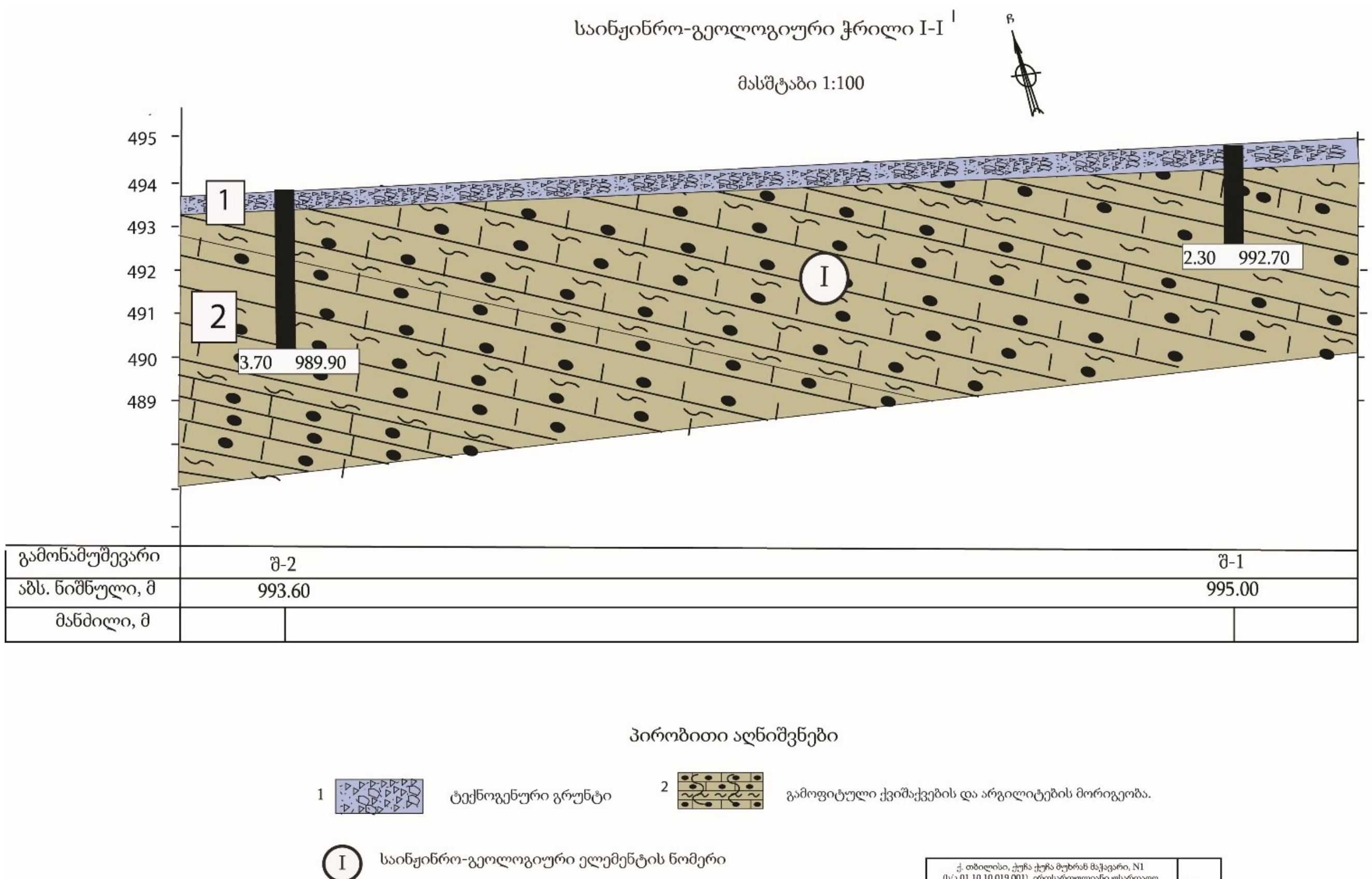
დაწყების თარიღი: 04.03.2023 დასრულების თარიღი 04.03.2023	შურფი № 1						
	ნიმუში/ ადგილზე ტესტირება				გამონამუშევარი გაყვანილია GSB მარკის ქსკავატორით	გრუნტის წყლის დონე: არ გამოვლენილა	
სგე №	შურფი სიღრმე (მ)	სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	შრის აღწერა	სიმძლავრე	ლითოლოგიური სიმბოლო
					მიწის ზედაპირი	0.0	
	0.0				ტექნოგენური ფენა	0.3	
1	1.0	1.10-1.20	მ	1	გამოფიტული ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა.	2.30	
	2.0						
	3.0						
	4.0						
	5.0						
	6.0						
	7.0						
	8.0						
	9.0						
დამკვეთი: სს “ჯეო კონსალტინგი”	შემსრულებელი: შპს “გეოლოგიური მომსახურეობა”				ქ. თბილისი, ქუჩა ჭუჩა მუხრან მაჭავარიანი, N1 (ს/კ 01.10.10.019.001) ერთსართულიანი უსარდაფო შენობის მშენებლობისთვის გათვალისწინებული ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ანგარიში		



დაწყების თარიღი: 04.03.2023 დასრულების თარიღი 04.03.2023	შურფი № 2						
	ნიმუში/ ადგილზე ტესტირება				გამონამუშევარი გაყვანილია *GSB* მარკის ქსკავატორით	გრუნტის წყლის დონე: არ გამოვლენილა	
სვე №	შურფი სიღრმე (მ)	სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	შრის აღწერა	სიმძლავრე	ლითოლოგიური სვეტი
					მიწის ზედაპირი	0.0	
	0.0				ტექნოგენური ფენა	0.3	
1	1.0 2.0 3.0	1.40-1.50	მ	3	გამოფიტული ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა.	3,70	
	4.0 5.0 6.0 7.0 8.0 9.0						
დამკვეთი: სს “აჯი კონსალტინგი”	შემსრულებელი: შპს “გეოლოგიური მომსახურეობა”				ქ. თბილისი, ქუჩა ქუჩა მუხრან მაჭავარიანი, N1 (ს/კ 01.10.10.019.001) ერთსართულიანი უსარდაფო შენობის მშენებლობისთვის გათვალისწინებული ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ანგარიში		


დაწყების თარიღი: 04.03.2023
დასრულების თარიღი 04.03.2023
შურფი № 3
ნიმუში/ ადგილზე ტესტირება
გამონამუშევარი გაყვანილია GSB მარკის ქსკავატორით
გრუნტის წყლის დონე: არ გამოვლენილა
სვე №
შურფი სიღრმე (მ)
სიღრმე (მ)
ტიპი
ნიმუშის ნომერი
შრის აღწერა
სიმძლავრე
ლითოლოგიური სიმბოლოები
მიწის ზედაპირი
0.0
ტექნოგენური ფენა
0.3
1
1.00.1.10
მ
3
გამოფიტული ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა.
2.00
0.0
1.0
2.0
3.0
4.0
5.0
6.0
7.0
8.0
9.0
დამკვეთი: სს “აჯო კონსალტინგი”
შემსრულებელი: შპს “გეოლოგიური მომსახურეობა”
ქ. თბილისი, ქუჩა ქუჩა მუხრან მაჭავარიანი, N1 (ს/კ 01.10.10.019.001) ერთსართულიანი უსარდაფო შენობის მშენებლობისთვის გათვალისწინებული ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ანგარიში

3. საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილები



ქ. თბილისი, ქუჩა ქუჩა მუხრან მაჭავარი, N1 (ს/კ 01.10.10.019.001) ერთსართულიანი უსარდაფო შენობის მშენებლობისთვის გათვალისწინებული ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ანგარიში			სტა-დია
გეოლოგიურ-ლითოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი			მ.დ
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	
გეოლოგი	თედორაძე		
გეოლოგი			

ლაბორატორიული კვლევების შედეგები

გრუნტების ლაბორატორიული კვლევის კრებსითი ცხრილი (მუხრან მაჭავარიანის ქუჩა N1)

#	გამონამუშევრის N	ნიმუშის აღების ინტერვალი, მ	სიმტკიცე ერთღერძა კუმშვაზე, Rc, კგძ/სმ²	გრუნტის აღწერა
			ბუნებრივი	
1	1	1.2	33	ქვიშქვა და არგილიტი
2	2	1.5	22	ქვიშაქვა დაბალი სიმტკიცის

შესრულების თარიღი 04.03.2023-07.03.2023

5. ლიტერატურის სია

1. ლ. მარუაშვილი, საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, ნაწ. 1. გამომცემლობა „მეცნიერება", 1969, თბილისი.
2. ლ. მარუაშვილი, საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, ნაწ. 2. გამომცემლობა „მეცნიერება", 1970, თბილისი.
3. პნ 01.05-08 დაპროექტების ნორმების - „სამშენებლო კლიმატოლოგია". საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/1743, 2008 წლის 25 აგვისტო ქ. თბილისი.
4. პნ 02.01-08 სამშენებლო ნორმების და წესების - „შენობების და ნაგებობების ფუძეები". საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/1924, 2008 წლის 17 სექტემბერი ქ. თბილისი.
5. პნ 01.01-09 სამშენებლო ნორმების და წესების - „სეისმომედეგი მშენებლობა". საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/2284, 2009 წლის 7 ოქტომბერი ქ. თბილისი.
6. СНиП-IV-5-82 Сборники элементных сметных норм на строительные конструкции и работы (გრუნტის კატეგორია ბურღვა-აფეთქების მიხედვით).
7. СНиП-2,02,01-83* Строительные нормы и правилаю Основания зданий и Сооружений.
8. ГОСТ 12071-84 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
9. СНиП 1.02.07-87 ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.
10. ГОСТ 25100-82 Грунты, классификация.
11. ГОСТ 25100-95 Грунты, классификация.
12. СНБ 5.01.01-99 Основания и фундаменты зданий и сооружений.
13. СП 11-105-97 Система нормативных документов в строительстве, свод правил по инженерным изысканиям для строительства, инженерно-геологические изыскания для строительства.

საექსპერტო შეფასება

ანგარიშზე: ქ. თბილისში, მუხრან მაჭავარიანის ქ.N1-ში, (ს/კ 01.10.10.019.001) ერთსართულიანი უსარდაფო შენობის მშენებლობისთვის განკუთვნილ ნაკვეთზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა

სს "ჯეო კონსალტინგი"-ს ხელმძღვანელობის თხოვნით, ჩვენს მიერ 2023 წლის მარტში შემოწმებულია ქ. თბილისში, მუხრან მაჭავარიანის ქ.N1-ში, (ს/კ 01.10.10.019.001) ერთსართულიანი უსარდაფო შენობის მშენებლობისთვის განკუთვნილ ნაკვეთზე, ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების ტექნიკური დოკუმენტაცია.

შემოწმების მიზანი: დადგინდეს ქ.თბილისში, მუხრან მაჭავარიანის ქ.N1-ში, (ს/კ 01.10.10.019.001) ერთსართულიანი უსარდაფო შენობის მშენებლობისთვის განკუთვნილ ნაკვეთზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოებისა და მის საფუძველზე შედგენილი ტექნიკური დოკუმენტაციის შესაბამისობა საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან, წესებთან და სახელმწიფო სტანდარტებთან.

საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები შესრულებულია შპს "გეოლოგიური მომსახურეობა"-ს გეოლოგთა ჯგუფის მიერ 2023 წლის 4 მარტს. სამუშაოების უშუალო ხელმძღვანელი ინჟინერ-გეოლოგი დ. თედორაძე. მის მიერ მოხდა: საკვლევი ტერიტორიის ვიზუალური შესწავლა, დამუშავდა რაიონის შესახებ არსებული ფონდური და ლიტერატურული მასალა, ჩატარდა საველე კვლევითი და ლაბორატორიული სამუშაოები. დასკვნის შედგენაში გამოყენებულია სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორიებზე წინა წლებში, საქართველოს გეოლოგიური სამსახურის და სხვადასხვა საპროექტო ორგანიზაციების მიერ ჩატარებული გეოლოგიური, საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური კვლევების შედეგები აგრეთვე სამშენებლო კლიმატოლოგიის და სეისმური დარაიონების მონაცემები. ანგარიშში ასევე გამოყენებულია გარემოს ეროვნული სააგენტოს გეოლოგიის დეპარტამენტის მიერ 2019 წელს ჩატარებული კვლევები "ქ, თბილისის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოდინამიკური პირობები და გეოლოგიური საფრთხეების შეფასება".

საექსპერტოდ წარმოდგენილია:

1. ანგარიშის ტექსტური ნაწილი, აკრეფილი კომპიუტერზე ..... 11 გვ;
2. ტექნიკური დავალება ..... 1 გვ;
3. სამუშაოს პროგრამა ..... 1 გვ;
4. მიმოხილვითი რუკა ..... 1 გვ;
5. აეროფოტო ..... 1 გვ;
6. გრუნტების კვლევის კრებსითი ცხრილი ..... 1 გვ;
7. სამთო გამონამუშევრების ლითოლოგიური სვეტები..... 3 ფურც;
8. გეოლოგიური ჭრილი ..... 1 ფურც;

9. ტოპორუკა სამთოგამონამუშევრების დატანით..... 1 ფურც.

პროექტით ასაშენებლია ერთსართულიანი, უსარდაფო, შენობა კარკასულია. ფართობი დაახლოებით 175 კვ.მეტრია. საძირკვლის ტიპი დამოკიდებულია საინჟინრო-გეოლოგიურ კვლევის შედეგებზე. ნაგებობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით: II.

სამშენებლოდ გამოყოფილი ტერიტორია მდებარეობს ქალაქ თბილისში მუხრან მაჭავარიანის ქ.N1-ში, (ს/კ 01.10.10.019.001). უშუალოდ საკვლევი ტერიტორია წარმოადგენს მდ. მტკვრის ხეობის მარჯვენა 492-495 მეტრ აბსოლუტურ ნიშნულებს შორის მოქცეულ ფერდობს, ნაკვეთი დახრილია ჩრდილოეთით საშუალოდ 12^0-ით. კვლევის დროს ტერიტორიის მორფოლოგიური და მორფომეტრიული ბუნებიდან გამომდინარე, აქ და მიმდებარე ტერიტორიაზე თანმედროვე გეოდინამიკური პროცესებით გამოწვეული რელიეფის ფორმირების შეცვლა და ახლის ჩამოყალიბება არ დაფიქსირებულა, გარემოს ეროვნული სააგენტოს მონაცემებით და ადგილზე ჩატარებული კვლევებით დასტურდება, რომ მთლიანი ტერიტორია განეკუთვნება გეოდინამიკური თვალსაზრისით საშუალო საშიშროების შემცველ ტერიტორიას, ფერდობის და ძირითადი ქანების დახრა თანხვედრაშია, მხოლოდ დახრის კუთხეებშია სხვაობა, დაქანების აზიმუტი 10-20^0 დახრის კუთხე <35^0, შენობის პროექტირებისას აუცილებელია ფერდობის მხარეს, სადაც ძირითად ქანებზე განთავსებულია ტექნოგენური გრუნტების დიდი ფენა გათვალისწინებული იქნეს შესაბამისი რკინა ბეტონის საყრდენი კედლის მშენებლობა, რომელიც უზრუნველყობს ფერდობის და შენობის მდგრადობას.

სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევის, მისი გეოლოგიური ჭრილებისა და ჰიდროგეოლოგიური პირობების შესწავლის მიზნით, გაყვანილი იქნა 3 შურფი, ჯამური სიღრმით 8,0 გრძ.მეტრი. გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასადგენად გამონამუშევრებიდან აღებული იქნა გრუნტის ნიმუშები, რომლებიც გამოკვლეულია ლაბორატორიულად.

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

1. **ფენა № 1** - ტექნოგენური გრუნტები (tQ_{IV}); გავრცელებულია მთელ საკვლევ ტერიტორიაზე სიმძლავრით 0,3 მეტრამდე;
2. **ფენა № 2 - სგე I** – გამოფიტული ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა; გავრცელებულია 0,3მ-დან, მთელ დაძიებულ სიღრმემდე.

გრუნტის ფიზიკო-მექანიკური მახასიათებლებია:

- სიმკვრივე ρ =2,22გ/სმ^3 ;
- კუთრი შეჭიდულობა Cn=160კპა(1,6კგძ/სმ^2);
- შიგა ხახუნის კუთხე φ=20^0;
- დეფორმაციის მოდული E=5000 კგძ/სმ^2;
- საანგარიშო წინაღობა $R_ც$=15,20კგძ/სმ^2;
- პუასონის კოეფიციენტი μ=0,27.

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

მოედნის ჰიდროგეოლოგიური პირობებიდან აღნიშნულია, რომ საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში და გაყვანილ ჭაბურღილებში გრუნტის წყლების გამოსავალი კვლევის დროს არ დაფიქსირებულა.

საკვლევი ტერიტორია განეკუთვნება 8-ბალიან სეისმურ რაიონს, სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A=0,17. სამშენებლო ფართზე გავრცელებული გრუნტები მიეკუთვნებიან II კატეგორიას.

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით სამშენებლო უბანი მიეკუთვნება II (საშუალო სირთულის) კატეგორიას. საკვლევ უბანზე რაიმე ტიპის გეოდინამიკური (ფიზიკურ-გეოლოგიური) მოვლენა, ან პროცესი არ ფიქსირდება. საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარება, რომელიც საფრთხეს შეუქმნის ობიექტის მშენებლობასა და მის შემდგომ ექსპლოატაციას, მოსალოდნელი არ არის. მშენებლობისთვის გამოყოფილი მიწის ნაკვეთი მდგრადია და მშენებლობისთვის იმყოფება დამაკმაყოფილებელ საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებში. ჩატარებული კვლევების საფუძველზე ავტორი იძლევა რეკომენდაციას, რადგან ტერიტორია გარემოს ეროვნული სააგენტოს მონაცემებით განეკუთვნება გეოდინამიკური თვალსაზრისით საშუალო საშიშროების ზონას, (ფერდობის და ძირითადი ქანების დახრა თანხვედრაშია) შენობის პროექტირებისას აუცილებელია ფერდობის მხარეს, სადაც ძირითად ქანებზე განთავსებულია ტექნოგენური გრუნტების დიდი ფენა გათვალისწინებული იქნეს შესაბამისი რკინა ბეტონის საყრდენი კედლის მოწყობა, რომელიც უზრუნველყოფს ფერდობის და შენობის მდგრადობას.

დასკვნა

ქ. თბილისში, მუხრან მაჭავარიანის ქ.N1-ში, (ს/კ 01.10.10.019.001) ერთსართულიანი უსარდაფო შენობის მშენებლობისთვის განკუთვნილ ნაკვეთზე ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოები აკმაყოფილებს საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმების მოთხოვნებს. დასასრულს ავღნიშნავთ რომ, წარმოდგენილი ანგარიში იმსახურებს დადებით შეფასებას. იგი შეიძლება საფუძვლად დაედოს მშენებლობის პროექტს საინჟინრო-გეოლოგიურ ნაწილში.

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

CV - მშვიდობაძე ია

გვარი, სახელი, მამის სახელი	მშვიდობაძე ია ნოელის ასული
მისამართი	ქ. თბილისი, იოსებიძის ქ.57,ბ.7
ტელეფონის ნომერი	599 45 03 30; 558 66 33 49
ელექტრონული მისამართი	iabugo@mail.ru
დაბადების თარიღი	1962 წლის 21 ოქტომბერი
განათლება	1979 წელს დავამთავრე ქ.თბილისის 58-ე საშ. სკოლა; 1984 წელს დავამთავრე საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტი, ინჟინერ-მშენებლის სპეციალობით;
მინიჭებული კვალიფიკაცია	2003 წელს გეოლოგია მინერალოგიის მეცნიერებათა კანდიდატის ხარისხი (დიპლომი) 2019 წლიდან საქართველოს საინჟინრო აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი.
საქმიანობა და სამუშაო გამოცდილება	1984 წლიდან დღემდე საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის "გრუნტების მექანიკისა და ფუძე-საძირკვლების" მიმართულების პროფესორი, აკადემიური დოქტორი; 2003-2008 წლებში სამშენებლო კომპანია "იმკ-91" მშენებელ-ინჟინერი. 2018 წლიდან შპს "რეალექსპერტი"-ს ექსპერტი გეოლოგიის დარგში.
გამოქვეყნებული სამეცნიერო შრომები და პუბლიკაციები	**გამოქვეყნებული მაქვს 25 სამეცნიერო შრომა, მეთოდური მითითება და სახელმძღვანელოები:** "საინჟინრო ნაგებობები" -2011წ; "ჰიდროტექნიკური მშენებლობა" 2016; მეთოდური მითითება "შენობა-ნაგებობათა ტექნიკური ექსპლოატაცია (ცვეთის ანგარიში)"; "მეთოდური მითითება გრუნტების მექანიკის ლაბორატორიული სამუშაოების შესასრულებლად" 2018; "შენობა ნაგებობების ტექნიკური ექსპლოატაცია" 2018. **შესწავლილი და ანგარიში დაწერილი მაქვს** : "ქ.თბილისში, თემქის დასახლებაში, XI მ/რ-ნი, III კვარტალი A კორპუსის მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა" - 2015წელი; "ქ. გორში, რკინიგზის სადგურის დასახლებაში მარაბდელის ქუჩის მიმდებარედ საბავშვო ბაღის მშენებლობისათვის გამოყოფილი მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა"; "ქ. თბილისში, ც. დადიანის ქ. #103-ში ამხანაგობა "დადიანის 103"-ის საკუთრებაში არსებულ #064/009 ნაკვეთზე მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი" ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები"; 2018წ;ამბროლაურის მუნიციპალიტეტის სოფ. ძირაგეულში, კოოპერატივ `ალვაზის" ღვინის ქარხნის მშენებლობისათვის, ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური ძიების ტექნიკური ანგარიში 2018წ;ქ. თბილისში, ოჟიოს ქუჩაზე, მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის (ს.კ. 01.10.13.033.923; 01.10.13.033.119; 01.10.13.033.118; 01.10.13.033.366) წინასწარი საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა 2018წ; ქ. თბილისში, ისანი-სამგორის რაიონში, რკინიგზის ჩიხი #20, ნაკვ. #01.19.21.002.186 საწარმოო-სასაწყობე შენობის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა 2018წ; "ქ. თბილისში, ტ. ტაბიძის ქ.#90-ში, 8 სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილი მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა"2018წ;"ქ. ბათუმში, დასახლება ანგისასა და დასახლება ადლიაში (ს/კ 05.32.12.050) 15 სართულიანი სასტუმროს მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა,2019წ; ქ. თბილისი, ვარკეთილი 3, IV მკრ. კორპუსი №424 მიწის ნაკვეთზე ს/კ 01.19.39.002.065 მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობასთან დაკავშირებით, მოედანზე არსებული საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა."2019.და სხვა.**საექსპერტო შეფასება ანგარიშზე:** "საშუალა" ჰესის კასკადის სამშენებლო მოედნის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევა 2019წ.გარდაბნის რაიონის სოფელ სართიჭალის ტერიტორიაზე არსებულ მიწის ნაკვეთზე (ს/კ №81.12.11.697) მარცვლეულის შესანახი სასილოსე ნაგებობების მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა 2020.ქ. თბილისში, ვაზისუბნის, III მკრ. II კვ. კორ. #16-ის მიმდებარედ, ნაკვეთზე ს/კ 01.17.07.011/068 მრავალბინიანი საცხოვრებელი კორპუსის მშენებლობასთან დაკავშირებით, მოედანზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები2020. ქალაქ ამბროლაურში, ვაჟა-ფშაველას ქუჩა #15-ში, ნაკვ. #86.19.28.071 საწყობის შენობის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები"2020.**საგანმანათლებლო და სამეცნიერო ინფრასტრუქტურის განვითარების სააგენტოს დაკვეთით 2020-2022 წლებში ათეულობით საბავშო ბაღის, სკოლისა თუ პროფესიული სასწავლებლის მშენებლობისათვის გეოლოგიური დასკვნების ექსპერტიზები; ასევე I-II-III, თუ IV კატეგორიის შენობა ნაგებობებისათვის: მაღალი ძაბის სადგურების, გადამცემი ანძების, წყალმიმღები სატუმბო სადგურების, ელექტროსადგურების, მრავალსართულიანი საცხვრებელი სახლებისათვის თბილისსა, თუ ბათუმში, შესრულებული გეოლოგიური საექსპერტო შეფასებები;"მყარი ნარჩენების ინტეგრირებული მართვის პროგრამა II საქართველო" -ს ფარგლებში (კახეთისა და სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონები) შესრულებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების საექსპერტო შეფასებები 2022წ. და სხვა მრავალი. ალებული მაქვს პატენტი გამოგონება "ბეტონის საყრდენი კედლების კონტრფორსების მოწყობა ჰორიზონტალურად განლაგებული ხიმინჯების საშუალებით".**
უცხო ენების ცოდნა	ქართული - მშობლიური; რუსული - კარგად; ინგლისური - ლექსიკონის დახმარებით; გერმანული - ლექსიკონის დახმარებით

შპს "რეალექსპერტი"
მის: თბილისი, ათონელის ქ. N23
ტელ: +995 322 99 55 56
+995 599 55 16 23
ელ ფოსტა: realekspert2015@gmail.com



LTD "REALEXPERT"
ATONELI str.23,TBILISI, GEORGIA
TEL: +995 322 99 55 56
+995 599 55 16 23
Email: realekspert2015@gmail.com

ქ.თბილისი

09/06/2022 წელი

ც ნ ო ბ ა

ეძლევა ია მშვიდობაძეს პ/ნ 01024023058 მასზედ, რომ იგი, 2019 წლის აპრილიდან ნამდვილად მუშაობს შპს ,,რეალექსპერტი"-ში (ს/კ 404470434), საინჟინრო გეოლოგიური სფეროს, ინსპექტორის თანამდებობაზე.

ცნობა ეძლევა საჭიროებისამებრ წარსადგენად.

შპს ,,რეალექსპერტის"

ინსპექტირების ორგანოს დირექტორი: /კახაბერ ვარძიელი/



მეცნიერებათა კანდიდატის დიპლომი

№ 003745

თბილისი, 2003 წლის 5 სექტემბერი
წყალმეცნიერების ჰიდროგეოლოგიის ინჟინრული გეოლოგიის
და გარემოსდაცვითი კვლევების ინსტიტუტის
ბ 04 06 №5 სადისერტაციო საბჭოს გადაწყვეტილებით
(ოქმი № 3 28.05.2003)

ი ა შ ვ ი ლ ი ძ ე ს

მიენიჭა გეოლოგია-მინერალოგიის 04.00.07,

მეცნიერებათა კანდიდატის ხარისხი

ამ გადაწყვეტილების საფუძველზე დიპლომი გაიცა
საქართველოს სრულიად კვლევების საბჭოს

სადისერტაციო საბჭოს თავმჯდომარე

ბ. ა.

სრულიად კვლევების საბჭოს თავმჯდომარე

Diploma of a Candidate of Sciences

№ 003745

Tbilisi, September 2003
Institute of Hydrogeology and Engineering Geology, Georgian Academy of Sciences
By decision of the Dissertation Board ბ 04 06 №5
(Protocol № 3 of 28.05.2003)

THE DEGREE OF A CANDIDATE OF SCIENCES
Geological - Mineralogical 04.00.07,
WAS CONFERRED ON
Ia Shvelidze

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

Chairman of the Dissertation Board

(Seal)

Chairman of the Board of Academic Experts G. Kharadze



ДИПЛОМ

ЛВ № 055149

Настоящий диплом выдан

в том, что он в 19 79 году поступил в

и в 19 84 году окончил по курсу

по специальности

Решением Государственной экзаменационной комиссии от 28 июня 1984 г.

присвоена квалификация инженера

Председатель Государственной экзаменационной комиссии

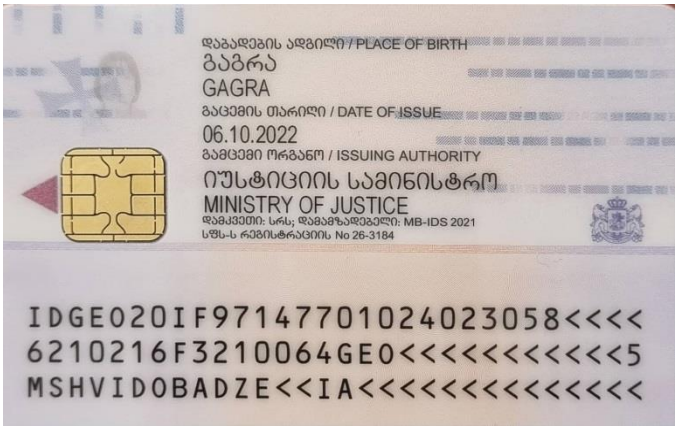
Ректор

М. П. Город 19 84 г.

Регистрационный № 1677

Московская типография Госзнака. 1983.


Georgia
IDENTITY CARD
მოქალაქის პირადობის მოწმობა
საქართველო
GEO
სახელი / FIRST NAME
ია
IA
გვარი / LAST NAME
მშვიდობაძე
MSHVIDOBADZE
მოქ. / CIT
GEO
სქესი / SEX
მდ / F
პირადი No / PERSONAL No
01024023058
დაბადების თარიღი
DATE OF BIRTH
21.10.1962
მოქმედების ვადა
DATE OF EXPIRY
06.10.2032
ხელმოწერა
SIGNATURE
ბარათის No / CARD No
20IF97147


დაბადების ადგილი / PLACE OF BIRTH
გაგრა
GAGRA
გაცემის თარიღი / DATE OF ISSUE
06.10.2022
გამცემი ორგანო / ISSUING AUTHORITY
იუსტიციის სამინისტრო
MINISTRY OF JUSTICE
დამკვეთი: სრს; დამამზადებელი: MB-IDS 2021
სწს-ს რეგისტრაციის No 26-3184
IDGEO20IF97147701024023058<<<<
6210216F3210064GEO<<<<<<<<<<<5
MSHVIDOBADZE<<IA<<<<<<<<<<<<<<

კონსტრუქციული ნაწილი

(მუშა პროექტი)

პრ.-ის წამყვანი ინჟ.-კონსტრუქტორი - მათე საჯაია

თბილისი 2023 წ.

1 ზოგადი

1.1	**ობ. მისამართი –** ქ. თბილისი, მუხრან მაჭავარიანის ქ. №1
1.2	**საკადასტრო კოდი –** 01.10.10.019.001
1.3	**დამკვეთი –** ——————— ———————————
1.4	**არქიტექტურული ნაწილი –** გიორგი თუშიშვილი
1.5	**საინჟინრო გეოლოგია –** შპს "გეოლოგიური მომსახურება"
1.6	**შენობა–ნაგებობის კლასი (#255_31/05/2019) – II**

2 დაფუძნების პირობები. ქვაბული

2.1 საძირკვლის ქვეშ მოსაწყობი ფუძე

საძირკვლის ქვეშ ბეტონის მომზადების მოწყობამდე საჭიროა დაიყაროს ღორღი, სულ 20 სმ. სიმაღლეზე და დაიტკეპნოს.

2.2 ქვაბული

ქვაბულის გვერდების დამუშავება მოხდეს გრუნტების ბუნებრივი ჭაბობის კუთხით.

3 საინჟინრო გეოლოგია

3.1 საძირკვლის ფუძედ მიჩნეული გრუნტის მახასიათებლები

- დასახელება – გამოფიტული ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა
- საანგარიშო წინაღობა R_c=15,2 კგძ/სმ^2.
- კუთრი შეჭიდულობა C=160 კპა.
- სიმკვრივე P=2.22 გრ/სმ^3

3.2 გრუნტის წყალი

სამშენებლო ტერიტორიაზე გრუნტის წყალი გამოვლენილი არ არის.

3.3 საყუადღებო მოთხოვნები საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნიდან

მშენებლობისთვის გამოყოფილ უბანზე და მის ირგვლივ არ აღინიშნება საშიში გეოლოგიური პროცესები და მათი ჩასახვა არც მომავალშია მოსალოდნელი, იგი იმყოფება დამაკმაყოფილებელ საინჟინრო–გეოლოგიურ პირობებში.

4 მასალები

4.1 მასალის ანტიკოროზიული და ხანძარსაწინააღმდეგო დაცვა

შესრულდეს ნორმების СНиП 2.01.02–85* და СНиП 2.03.11–85 მოთხოვნების შესაბამისად;

4.2 ბეტონი

შენობის მზიდ კონსტრუქციებში გამოყენებულია ბეტონი კლასით – C20/25 (EN 206–1: 2000) ან B25 (ГОСТ 25192 – 2012) – კუბური სიმტკიცის მინიმალური მახასიათებელი კუმშვაზე – fck = 25 მპა
საძირკვლის ქვეშ გამოყენებულია ბეტონის მომზადება C12/15 (EN206–1: 2000) ან B15 (ГОСТ 25192 – 2012) – კუბური სიმტკიცის მინიმალური მახასიათებელი კუმშვაზე – fck = 15 მპა

4.3 არმატურა

შენობის რკ. ბეტონის ელემენტებში გამოყენებულია არმატურა კლასით - B500C (BS EN 10080) ან A500C; A240C. (ДСТУ 3760-98); (საანგ. წინაღობა გაჭიმვაზე R_s=500 მპა)

4.6 საკედლე და სატირე მასალა

შენობის კონტურზე კედლების შევსება მოხდება მსუბუქი სამშენებლო ბლოკებით მარკით არანაკლებ M 50-ისა, მოცულობითი წონით არაუმეტეს 1200 კგ/მ^3.
ქვიშა–ცემენტის ხსნარზე, მარკით არანაკლებ M 50-ისა; წყობის ღერძულ გაჭიმვაზე დრეობითი წინაღობის (ნორმალური შეჭიდულობის) სიდიდე უნდა იყოს არანაკლებ 1.2კგ.ძ/სმ^2–სა

4.7 ჰიდროიზოლაცია

შენობის კედლები რომლებიც შეხებაში არის გრუნტთან დაიფაროს ჰიდროსაიზოლაციო შრით, (ჰიდროიზოლაციის ტიპი განისაზღვროს დამკვეთთან შეთანხმებით);

4.8 სამშენებლო მასალების ხარისხის კონტროლი:

4.8.1 სამშენებლო მოედანზე აუცილებელია განხორციელდეს სამშენებლო მასალების სისტემატური კონტროლი. მშენებლობაზე შემოზიდულ მასალებს თან უნდა ახლდეს მწარმოებლის ხარისხის დამადასტურებელი დოკუმენტი (პასპორტი) რომელშიც მითითებული იქნება ტექნიკური მახასიათებლები, მაგ: მასალის სიმტკიცის ზღვარი, ყინვამედეგობის მაჩვენებელი და სხვა.

4.8.2 ბეტონის სამუშაოების წარმოებისას მშრალი და ცხელი კლიმატის პირობებში +25°C-ზე მეტი ჰაერის ტემპერატურისა და 50%-ზე ნაკლები ფარდობითი ტენიანობისას გამოყენებულ იქნას ცემენტები, რომელთა სამარკო სიმტკიცე არანაკლებ 20%-ით სჭარბობს ბეტონის საპროექტო მარკას.

4.8.3 ზამთრის პირობებში ბეტონის სამუშაოების წარმოებისას მხედველობაში იქნას მიღებული ბეტონის გაყინვისაგან დაცვის საჭირო ღონისძიებები.

4.8.4 ახლადჩაწყობილი ბეტონი დაცული უნდა იქნას მექანიკური დაზიანებისგან (და/ან ზემოქმედებისგან), მზის სხივების პირდაპირი მოხვედრისგან, ყინვისგან, ქარისგან. პროექტში მითითებული სიმტკიცის 75%-ის მიღწევამდე ბეტონის სტრუქტურა ადვილად ზიანდება, აქედან გამომდინარე აღნიშნული სიმტკიცის მიღწევამდე აუცილებელია მკაცრად დაცული იქნას ტემპერატურის და ტენიანობის რეჟიმი;

5 კლიმატოლოგია

ჩაყინვის სიღრმე - h = 0.00 მ (ᲘᲜ 01.05-08);
ქარი (ნორმატიული) - W_0 = 0.50 კპა (ᲘᲜ 1.0508);
თოვლი (ნორმატიული) – q = 0.50 კპა (ᲘᲜ 01.0508);

6 სეისმურობა

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური საშიშროების რუქის მიედვით კარდნახი იმყოფება 8 ბ. სეისმურ ზონაში (სკალა MSK64), ჰორიზონტალური აჩქარება – 0.17 (სეისმურიბის კოეფიციენტი);

7 მათ მოდელირება (გაანგარიშება)

მათემატიკური მოდელირება შესრულებულია «Lira - САПР 2013» (ვერსია R3) პროგრამული კომპლექსის მეშვეობით, სასრული ელემენტების მეთოდის საფუძველზე. შენობის საანგარიშო მოდელი შედგენილია არქიტექტურული ნახაზების მიხედვით.

8 შენობის აღწერილობა

8.1	**პირობითი საპროექტო ნიშნული 0.00 –** შეესაბამება აბსოლუტურ ნიშნულს 492.80
8.2	**კონსტრუქციული სქემა –** შენობა წარმოადგენს ხისტკვანძებიან მონოლითური რკ. ბეტონის ჩარჩო–კავშირებიან სისტემას;
8.3	**სართულიანობა – 1** მიწისზედა სართული
8.4	**შენობის მიახლოებითი გაბარიტული ზომები –** 25.0X7.0 მ.
8.5	**საძირკველი –** წერტილოვანი საძირკვლები გაბარიტული ზომებით 1.2x1.2 მ.
8.6	**გადახურვა –** მსუბუქი ლითონის კვადრატული მილებით და 10სმ სენდვიჩპანელით.
8.7	**რანდკოჭი –** 30X50(bXh)სმ.
8.8	**რიგელები –** 30X45(bXh)სმ.
8.9	**სვეტები –** 30X30 სმ.
8.10	**კიბე –** **********.
8.11	**მონოლითური რკ. ბეტონის კედელი –** 30 სმ.
8.12	**საზურავი –** მცირე ქანობიანი, სენდვიჩპანელი

9 შენიშვნები

9.1	საძირკვლის ფუძე აუცილებელია მიიღოს ინჟ. გეოლოგმა.
9.2	შენობის ღერძების დაკვალვა განხორციელდეს არქიტექტურული ნახაზების შესაბამისად;
9.3	ნახაზებში აღმოჩენილი შეუსაბამობის, არქიტექტურულ ნახაზებთან შეუსაბამობის და/ან საინჟინრო-გეოლოგიური ნაწილის ადგილზე არსებულ სიტუაციასთან შეუსბამობის შემთხვევაში - აუცილებლად ეცნობოს პროექტის ავტორს;

10 რეკომენდაციები მშენებლობის წარმოებისთვის

10.1	მიწის სამუშაოთა წარმოებისას დაცული უნდა იყოს СНиП 3.02.01–87 ЗЕМЛЯНЫЕ СООРУЖЕНИЯ,ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ 10.1÷10.5 პუნქტების მოთხოვნები;
10.2	სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე, გრუნტის გეოლოგიური მდგომარეობის შესახებ დეტალური ინფორმაციის მისაღებად სამშენებლო სამუშაოების შემსრულებელი აუცილებლად უნდა გაეცნოს გეოლოგიურ დასკვნას.
10.3	სამშენებლო უბანზე გრუნტის წყლებთან შეხებაში მყოფი მიწისქვეშა კონსტრუქციებისათვის, კერძოდ პერიმეტრის მონოლითური კედლებისათვის და პილონებისთვის, თუ არ იქნება გამოყენებული სპეციალური დამცავი (საიზოლაციო) მასალები, მაშინ ზემოთ აღნიშნული კონსტრუქციული ელემენტებისათვის გამოყენებული უნდა იქნას სულფატმდგრადი ცემენტებზე დამზადებული ბეტონები. (სულფატმდგრადი სტანდარტი 22266-76 ცემენტების გამოყენებით W_6 მარკის წყალშეუღწევადი ბეტონი)
10.4	არმატურების მოღუნვა განხორციელდეს ცივად, გაცხელების გარეშე;
10.5	რკ.ბეტონის კონსტრუქციებს (ფილები,რიგელები) მიეცეს სამშენებლო აწევა „შუქში მალის“ 1/250;
10.6	თუ სადმე ბლოკის წყობის სიმაღლის და სიგანის ფარდობა (H/W) აღემატება 12-ს აუცილებელია შუალედური რკ.ბეტონის სარტყელის მოწყობა;
10.7	ბეტონირების დონე (ცივი ნაკერი) ბეტონირებამდე გაიწმინდოს (მოიხსნას 5 მმ-იანი ფენა (ბეტონის წვენი)) და მოირეცხოს წყლის ჭავლით.
10.8	მშენებლობისას, თუ სამშენებლო მასალის განთავსება ხდება სახურავის ან გადახურვის კონსტრუქციებზე, მათმა დატვირთვამ არ უნდა გადააჭარბოს კვადრატულ მეტრზე პროექტით გათვალისწინებულ დროებით დატვირთვებს. იმ ადგილებში სადაც კონსტრუქცია ვერ უზრუნველყოფს დამატებითი დატვირთვის ზიდვას, მოწყობილი უნდა იქნას დროებითი დგარების და/ან სამაგრები.
10.9	სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოები წარმართულ უნდა იქნას საქართველოს ტერიტორიაზე მოქმედი და ამ განმარტებითი ბარათით განსაზღვრულ ნორმებთან სრულ შესაბამისობაში.

11 უსაფრთხოება

მშენებლობის პროცესი წარიმართოს საქართველოს ორგანული კანონის შრომის უსაფრთხოების შესახებ (#4283-IIს_29/09/2020) მოთხოვნების შესაბამისად და მკაცრად იქნას დაცული უსაფრთხოების წესები.

12 გამოყენებული ლიტერატურა

- (ᲘᲜ 01.01-09) - სეისმომედეგი მშენებლობა
- (ᲘᲜ 03.01-09) - ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები
- (ᲘᲜ 02.01-08) - შენობების და ნაგებობების ფუძეები
- (ᲘᲜ 01.05-08) - სამშენებლო კლიმატოლოგია
- СП 20.13330.2016 - Нагрузки и воздействия
- EN 1990 ევროკოდი : კონსტრუქციული დაპროექტების საფუძვლები
- EN 1991 ევროკოდი 1: ზემოქმედებები კონსტრუქციებზე
- EN 1992 ევროკოდი 2: ბეტონის კონსტრუქციების დაპროექტება
- EN 1998 ევროკოდი 8: სეისმომედეგი კონსტრუქციების დაპროექტება

შენიშვნა:
NOTE:

No	თარიღი	კორექტირება	შეასრულა:
1			
2			

პროექტი
PROJECT
ქ. თბილისი, მუხრან მაჭავარიანის ქუჩა №1, ნაკვეთი ს/კ 01.10.10.019.001. ავტოსერვისის ბოქსების კონსტრუქციული პროექტი

ნახაზის დასახელება
DRAWING NAME
განმარტებითი ბარათი

კონსტრუქტორი : მათე სამხარაძე

კონსტრუქციული ნაწილი

ფორმატი PAPER SIZE: A3

ფურცლის ნომერი SHEET NUMBER: კ. – 01

კორექტირება REVISION: 00

მასშტაბი SCALE: 1:1

პირობითი აღნიშვნები:

- არსებული კონსტრუქცია
- დასაშლელი კონსტრუქცია
- კვეთი ბეტონის ელემენტზე
- კვეთი რკ.ბ. ელემენტზე
- მონოლითური რკ.ბეტონის ელემენტი (კონსტრუქცია)
- ბლოკის წყობა
- აგურის წყობა
- ბეტონის მომზადება
- ქვიშა
- ხვინჭა
- ღორღი
- გრუნტი
- ჰიდროიზოლაცია
- პოლიეთილენის ფენა
- ქვაბულის ფერდი
- დაბეტონების დონე
- შავი ლაქა.(ფილაზე დატანილი კვეთის აღნიშვნა)

415.60 / 422.25 - წითელი ნიშნული; შავი ნიშნული

30(50) - კვეთში ეს აღნიშვნა მუთითებს, რომ ურთიერთგადამკვეთ რიგელებს აქვთ სხვადასხვა სისქის (ბეტონის) დაამცავი ზონა

1 1 - ჭრილი ან კვეთის დასახელება

T/O SSL = 3.30 - ფილის კონსტრუქციული ნიშნული

- ფილაში და მონ. კედელში ღიობი

h_0 / h_1 - მანძილი ფილიდან ღიობამდე; ღიობის სიმაღლე

3.20 - ელემენტის კონსტრუქციული ნიშნული

I - კვანძი (დეტალი); ფრაგმენტი

× × × × × × - ადგილობრივი შედუღება

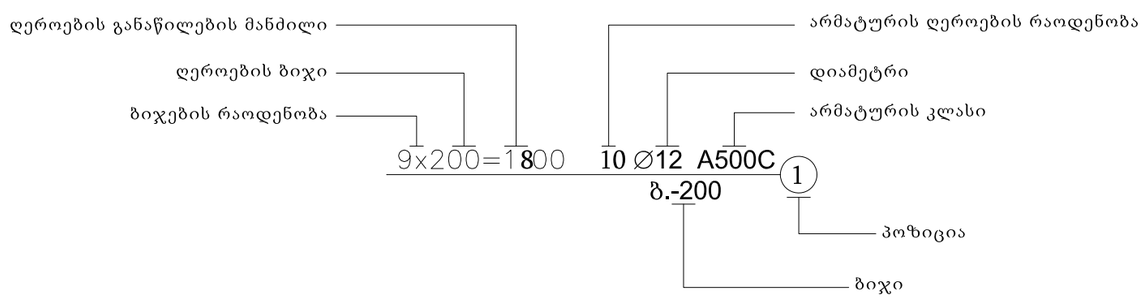
| | | | | | | | | | | - "ქარხნული" შედუღება

აბრევიატურა

დ.ა.	- დაიჭრას ადგილზე
დაზ.ა.	- დაზუსტდეს ადგილზე
მ.ს.	- მონოლითური სვეტი
< მ.რ. >	- მონოლითური რიგელი
< ს.დ. >	- სიხისტის დიაფრაგმა
< მ.კ. >	- მონოლითური კედელი
< რ.კ. >	- რანდკოჭი (ან როსტვერკის კოჭი)
ხ.	- ხიმინჯი
წ.ს.	- წერტილოვანი საძირკველი
< ლ. ს. >	- ლენტური საძირკველი
ა.მ.კ.	- არმატურის მოც. კარკასი
ხ.კ.	- ხიმინჯის კარკასი
კ.	- კარკასი (სიბრტყითი)
ბადე (ბ. -)	- არმატურის ბადე
პარაპეტი	- პარაპეტი
ლ.ს.	- ლითონის სვეტი
ლ.მ.კ.	- ლითონის მთავარი კოჭი
ლ.კ.	- ლითონის კოჭი
ლ.წ.	- ლითონის წამწე
ლ.ვ.კ.	- ლითონის ვერტიკალური კავშირი
ლ.ჰ.კ.	- ლითონის ჰორიზონტალური კავშირი
შ.კ.	- შედგენილი კოჭი
ჩ.დ.	- ჩასატანებელი დეტალი

შენიშვნა:
NOTE:

არმატურის აღნიშვნა:



No	თარიღი	კორექტირება	შეასრულა:
1			
2			

პროექტი
PROJECT
ქ. თბილისი, მუხრან მაჭავარიანის ქუჩა №1, ნაკვეთი ს/კ 01.10.10.019.001. ავტოსერვისის ბოქსების კონსტრუქციული პროექტი

ნახაზის დასახელება
DRAWING NAME
პირობითი აღნიშვნები

კონსტრუქტორი : მათე საჯაია

კონსტრუქციული ნაწილი

ფორმატი PAPER SIZE: A3

ფურცლის ნომერი SHEET NUMBER: კ. - 02

კორექტირება REVISION: 00

მასშტაბი SCALE: 1:1

ჩ ა მ ო ნ ა თ ვ ა ლ ი

	№	ნახაზების დასახელება	ფურცლის №
დასახელება	1	განმარტებითი ბარათი	კ – 1
	2	პირობითი აღნიშვნები	კ – 2
	3	ჩამონათვალი	კ – 3
	4	მასალის ამოკრეფა	კ – 4
	5	წერტილოვანი საძირკვლების მოწყობის საყალიბე გეგმა	კ – 5
	6	გრუნტზე მოწყობილი ფილის არმირების გეგმა -0.10 ნიშნულზე	კ – 6
	7	წ.ს. – 1; კვეთი 1–1 წ.ს.–1ზე	კ – 7
	8	კვეთი 1–1 გრუნტზე მოწყობილ ფილაზე; რანდკოჭის კვეთი	კ – 8
	9	ესკიზი; საძირკვლის სპეციფიკაცია	კ – 9
	10	მონ. სვეტების მარკირების გეგმა	კ – 10
	11	მ.ს. – 1; მ.ს. – 2.	კ – 11
	12	კვეთი 1–1; ესკიზი; მ.ს. სპეციფიკაცია	კ – 12
	13	რიგელების მარკირების გეგმა 4.80 ნიშნულზე	კ – 13
	14	კვეთი მ.რ.–1ზე; ესკიზი; მონ. რიგელის დაარმირების ტიპ. ფრაგმენტი	კ – 14
	15	გადახურვის ლითონის კოჭების სამონტაჟო გეგმა	კ – 15
	16	მონ. რიგელების სპეციფიკაცია	კ – 16

შენიშვნა:
NOTE:

No	თარიღი	კორექტირება	შეასრულა:
1			
2			

პროექტი
PROJECT

ქ. თბილისი, მუხრან მაჭავარიანის ქუჩა №1, ნაკვეთი ს/კ 01.10.10.019.001. ავტოსერვისის ბოქსების კონსტრუქციული პროექტი

ნახაზის დასახელება
DRAWING NAME

ჩამონათვალი

კონსტრუქტორი : მათე საჯაია

კონსტრუქციული ნაწილი

ფორმატი
PAPER SIZE
A3

ფურცლის ნომერი
SHEET NUMBER
კ. – 03

კორექტირება
REVISION
00

მასშტაბი
SCALE
1:1

ლითონის ამოკრეფა

კონსტრუქციის დასახელება	არმატურის კლასი								მთლიანად არმატურა კგ.	ბეტონი კლასით მ³	ბეტონი კლასით მ³	შენიშვნა
	A240C (ДСТУ 3760-98)		A500C (ДСТУ 3760-98)									
	Ø 8	სულ:	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 18	Ø 20	სულ:		B25	B15.0	
საძირკველი	257	257	759		176	670	282	1887	2143	36	2	
სვეტი	139	139					1070	1070	1209	4		
რიგელი	262	262				653	806	1458	1720	13		
ჯამი ∑	**658**	**658**	**759**		**176**	**1322**	**2157**	**4415**	**5072**	**54**	**2**	

შენიშვნა:
NOTE:

No	თარიღი	კორექტირება	შეასრულა:
1			
2			

პროექტი
PROJECT

ქ. თბილისი, მუხრან მაჭავარიანის ქუჩა №1, ნაკვეთი ს/კ 01.10.10.019.001. ავტოსერვისის ბოქსების კონსტრუქციული პროექტი

ნახაზის დასახელება
DRAWING NAME

მასალის ამოკრეფა

კონსტრუქტორი : მათე საჯაია

კონსტრუქციული ნაწილი

ფორმატი
PAPER SIZE
A3

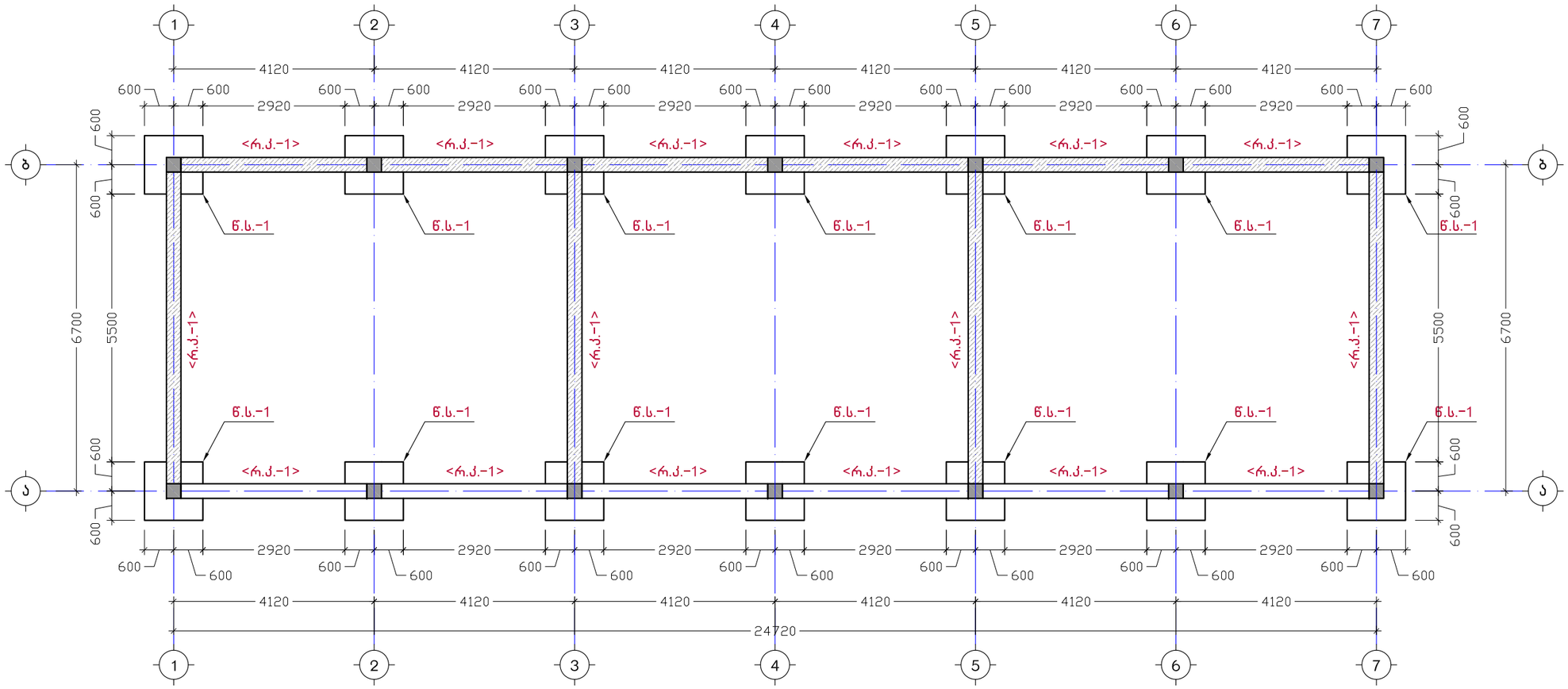
ფურცლის ნომერი
SHEET NUMBER
კ. – 04

კორექტირება
REVISION
00

მასშტაბი
SCALE
1:1

წერტილოვანი საძირკვლების მოწყობის საყალიბე გეგმა

მ. 1:100



შენიშვნა:
NOTE:

No	თარიღი	კორექტირება	შესრულა:
1			
2			

პროექტი
PROJECT

ქ. თბილისი, მუხრან მაჭავარიანის ქუჩა №1, ნაკვეთი ს/კ 01.10.10.019.001. ავტოსერვისის ბოქსების კონსტრუქციული პროექტი

ნახაზის დასახელება
DRAWING NAME

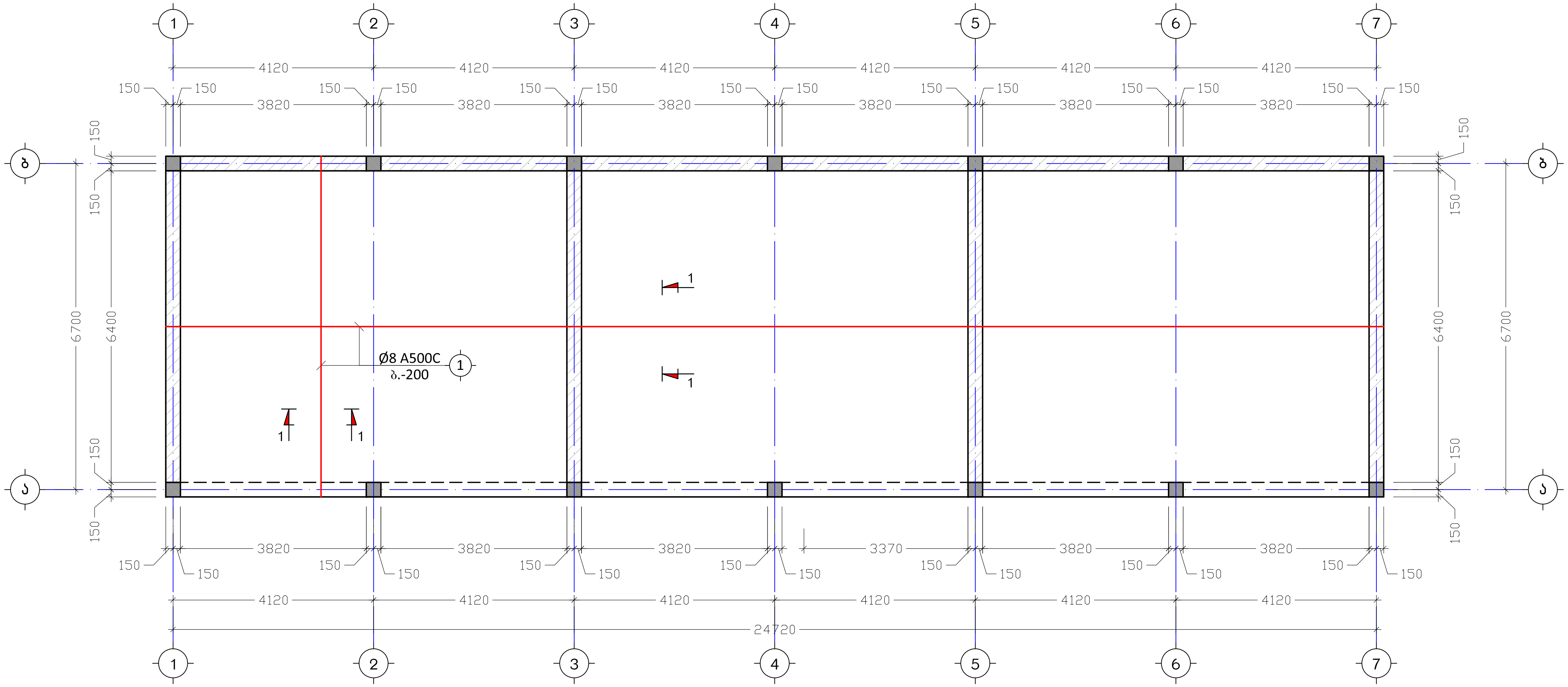
წერტილოვანი საძირკვლების მოწყობის საყალიბე გეგმა

კონსტრუქტორი : მათე საჯაია

კონსტრუქციული ნაწილი		ფორმატი PAPER SIZE: A3
ფურცლის ნომერი SHEET NUMBER: კ. - 05	კორექტირება REVISION: 00	მასშტაბი SCALE: 1:100

გრუნტზე მოწყობილი ფილის არმირების გეგმა -0.10 ნიშნულზე

მ. 1:100



შენიშვნა:
NOTE:

No	თარიღი	კორექტირება	შეასრულა:
1			
2			

პროექტი
PROJECT

ქ. თბილისი, მუხრან მაჭავარიანის ქუჩა №1, ნაკვეთი ს/კ 01.10.10.019.001. ავტოსარეცხის ბოქსების კონსტრუქციული პროექტი

ნახაზის დასახელება
DRAWING NAME

გრუნტზე მოწყობილი ფილის არმირების გეგმა -0.10 ნიშნულზე

კონსტრუქტორი : მათე საჯაია

კონსტრუქციული ნაწილი

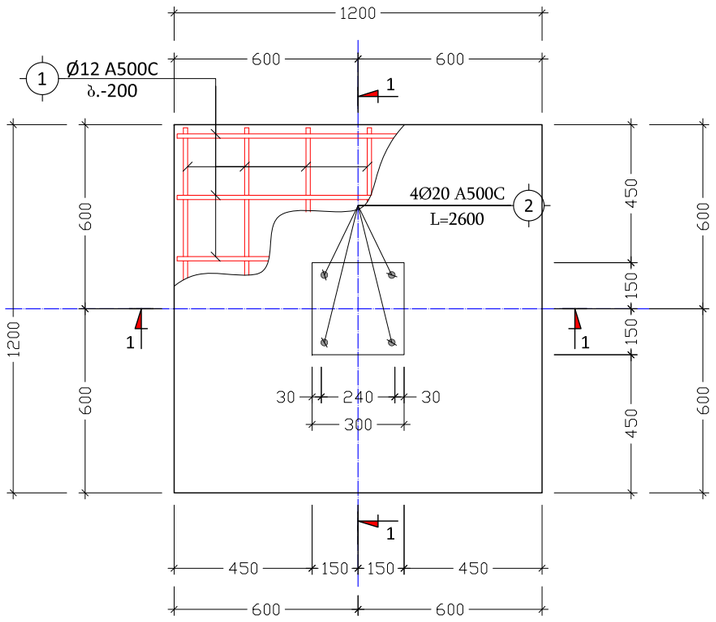
ფორმატი
PAPER SIZE
A3

ფურცლის ნომერი
SHEET NUMBER
კ. - 06

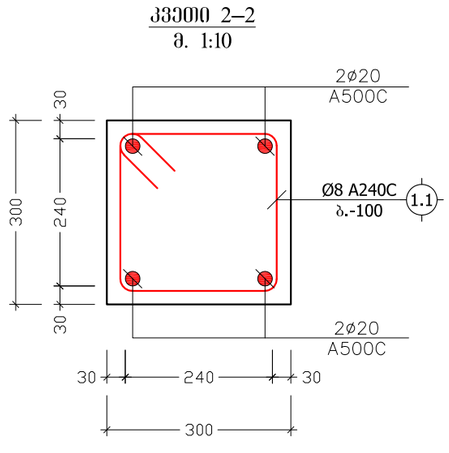
კორექტირება
REVISION
00

მასშტაბი
SCALE
1:100

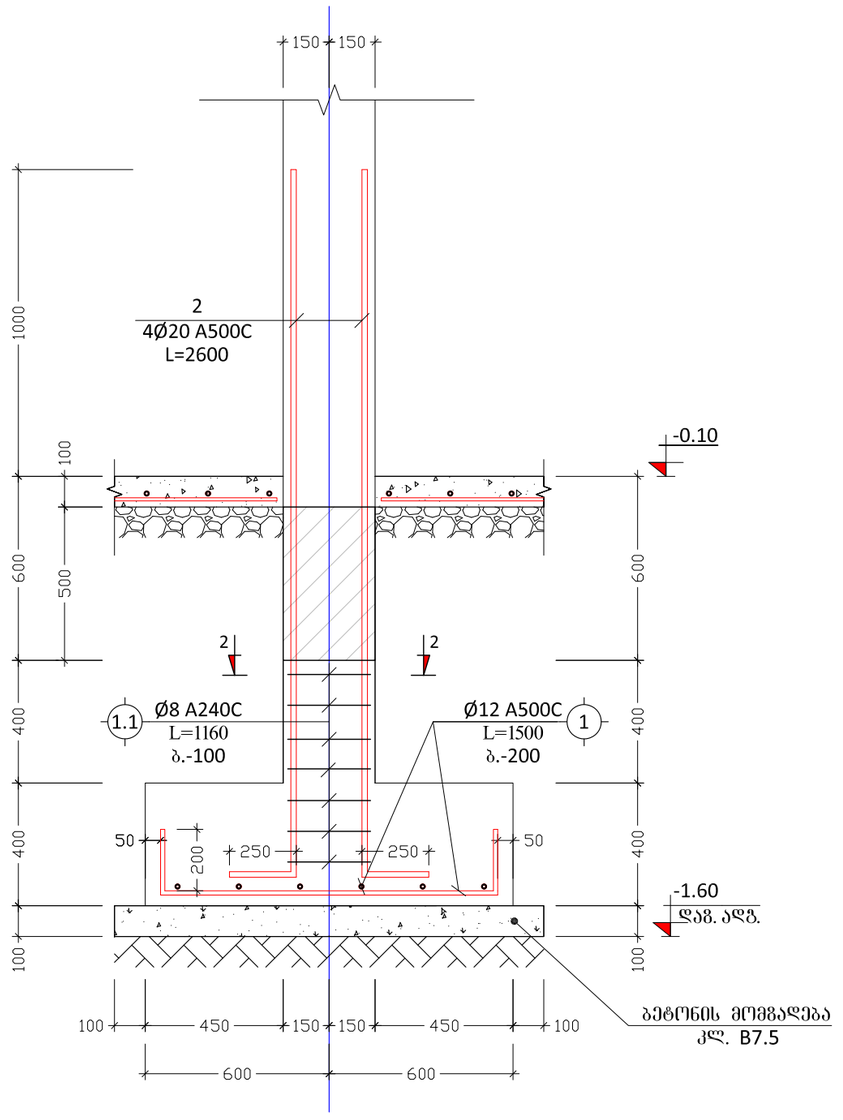
წ.ხ. - 1
მ. 1:20



კვეთი 2–2
მ. 1:10



კვეთი 1-1 წ.ხ.-ის
მ. 1:20



შენიშვნა:
NOTE:

No	თარიღი	კორექტირება	შესასრულა:
1			
2			

პროექტი
PROJECT

ქ. თბილისი, მუხრან მაჭავარიანის ქუჩა №1, ნაკვეთი ს/კ 01.10.10.019.001. ავტოსერვისის ბოქსების კონსტრუქციული პროექტი

ნახაზის დასახელება
DRAWING NAME

წ.ხ. - 1; კვეთი 1-1 წ.ხ. - 1ზე

კონსტრუქტორი : მათე სავჯაია

კონსტრუქციული ნაწილი

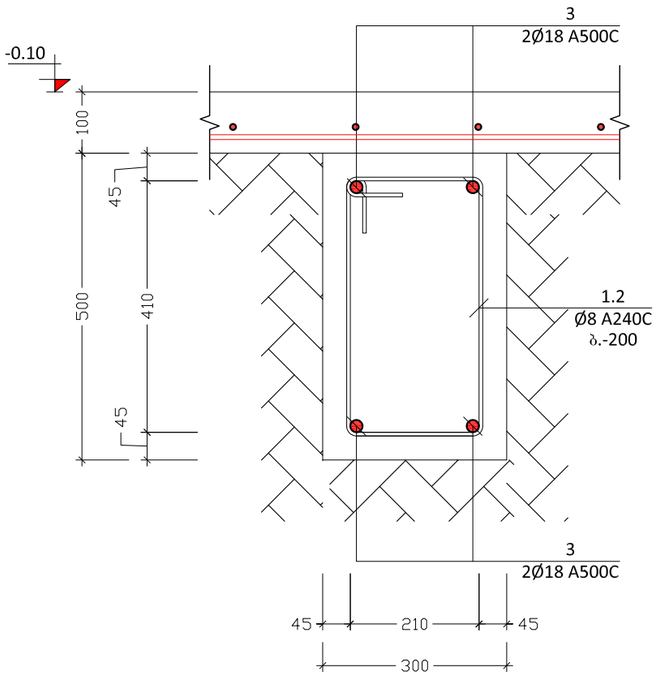
ფორმატი
PAPER SIZE
A3

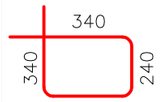
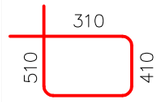
ფურცლის ნომერი
SHEET NUMBER
კ. - 07

კორექტირება
REVISION
00

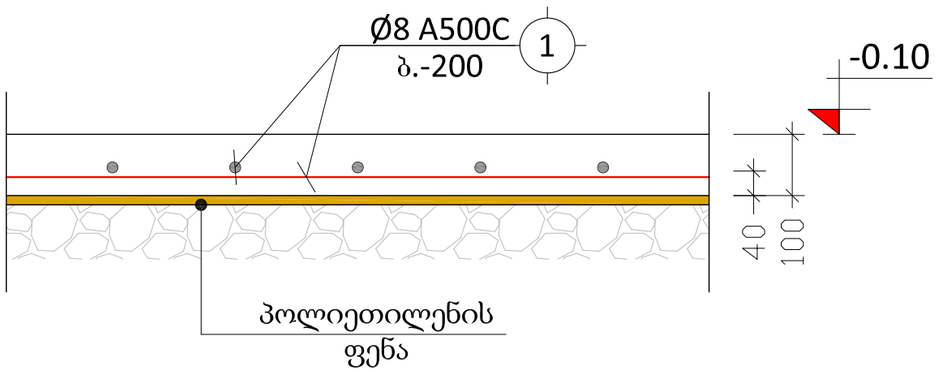
მასშტაბი
SCALE
1:20

კვეთი რ.კ.-1 -ზე
მ. 1:10



ჯგუფ. №	ე ს კ ი ზ ი	L მმ
1.1		1160
1.2		1440

კვეთი 1-1 გრუნტზე მოწყობილ ფილაზე
მ. 1:20



შენიშვნა:
NOTE:

No	თარიღი	კორექტირება	შეასრულა:
1			
2			

პროექტი
PROJECT
ქ. თბილისი, მუხრან მაჭავარიანის ქუჩა №1, ნაკვეთი ს/კ 01.10.10.019.001. ავტოსერვისის ბოქსების კონსტრუქციული პროექტი

ნახაზის დასახელება
DRAWING NAME
განივი კვეთი რ.კ.-1 ზე

კონსტრუქტორი : მათე საჯაია

კონსტრუქციული ნაწილი

ფორმატი
PAPER SIZE
A3

ფურცლის ნომერი
SHEET NUMBER
კ. - 08

კორექტირება
REVISION
00

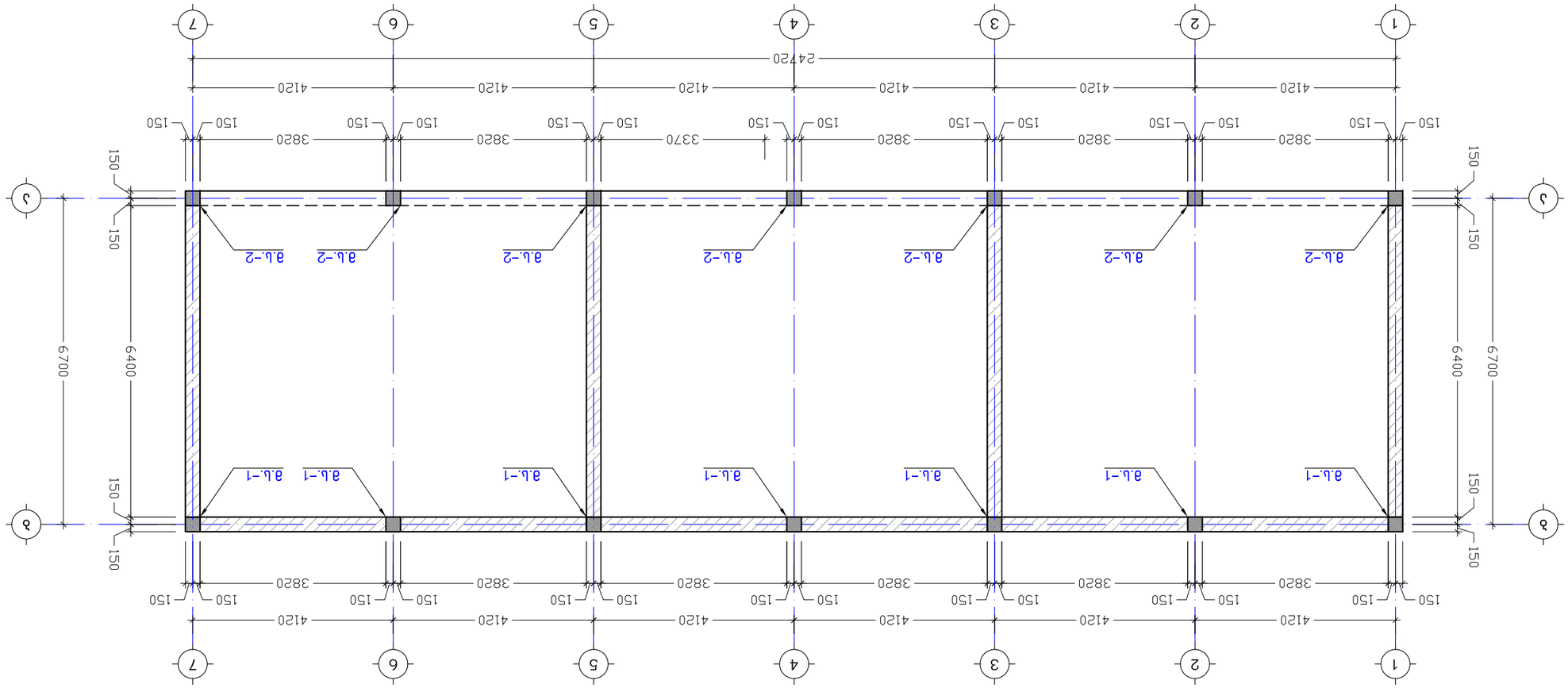
მასშტაბი
SCALE
1:10

ქვით.ზომ. დასახ.	ელემენტის დასახ.	პოზ. №	ფიგურები ან ჩანახატი (ფმ)	ერთეული სიგრძე (მმ.)	რაოდენობა (ც.)	საერთო სიგრძე (მ.)	წონა ერთ ცალზე (კგ.)
სამშენებლო სამეთვალყურეო	წ.ს. - 1	1	Ø 12 A500C	1500	12 X 14	252	224
		2	Ø 20 A500C	2600	4 X 14	146	359
		1.1	Ø 8 A240C	1160	8 X 14	130	51
		ჭიშკრის ბურჯის ბეტონი B25			V = 0.6 X 11 = 6.8 $მ^3$		
		სენტრალური ფიზიკური B15			V = 0.2 X 11 = 2.2 $მ^3$		
	რ.კ. - 1	3	Ø 18 A500C	ც.ა.	———	335	670
		1.2	Ø 8 A240C	1440	381 X 1	549	216
		ჭიშკრის ბურჯის ბეტონი B25			V = 11.4 X 1 = 11.4 $მ^3$		
		ჭიშკრის ბურჯის ბეტონი B25			V = 17.5 X 1 = 17.5 $მ^3$		
		1	Ø 8 A500C	ც.ა.	———	1925	759

ქალაქი ფოთი -0.10			
ჭიშკრის ბურჯის			
პროექტის დასახელება			
PROJECT			
ქ. ფოთი, გეზაანის ქუჩის №1, ნაკ. 01.10.01.019.001. საკადასტრო ნომრით ბარათის ტერიტორიაზე ჭიშკრის ბურჯის მშენებლობა			
ნახაზის დასახელება			
DRAWING NAME			
სამშენებლო სამეთვალყურეო			
ავტორი : ალექსანდრე ლაზარაშვილი			
ხელმოწერა			
ფორმატი PAPER SIZE			
A3			
ნახაზის № DRAWING NUMBER	ვერსია REVISION	მასშტაბი SCALE	
ს. - 09	00	1:1	

№	მასშტაბი	ავტორის ხელმოწერა	თარიღი:
1			
2			

შენიშვნა:
NOTE:



Фрагмент армирования монолитной плиты перекрытия на отм. -0.10 блок-секция 1 Фундамент 1 Б.Б.-1, Б.Б.-2
М 1:100

№	Изменен	Документ №	Подпись	Дата
1				
2				

Объект
PROJECT
г. Оренбург, Зона застройки жилыми домами №1. Блок-секция 1/1 От 1.10.0.19.001. Здание монолитное монолитно железобетонного каркаса
Название чертежа
DRAWING NAME
Фрагмент армирования плиты перекрытия

Монолитные железобетонные конструкции : Плита перекрытия

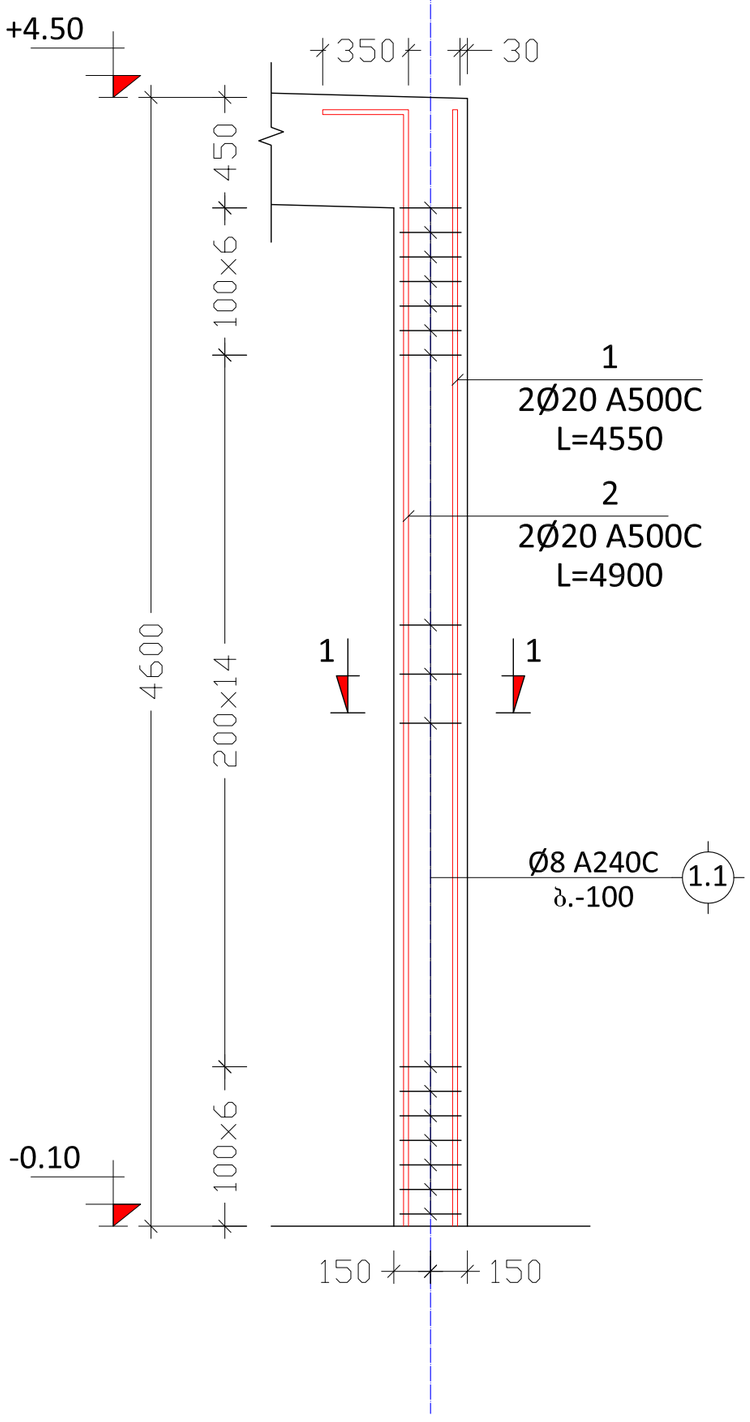
Формат PAPER SIZE	Ревизия REVISION	Масштаб SCALE
А3	00	1:100

Лист SHEET NUMBER – 10

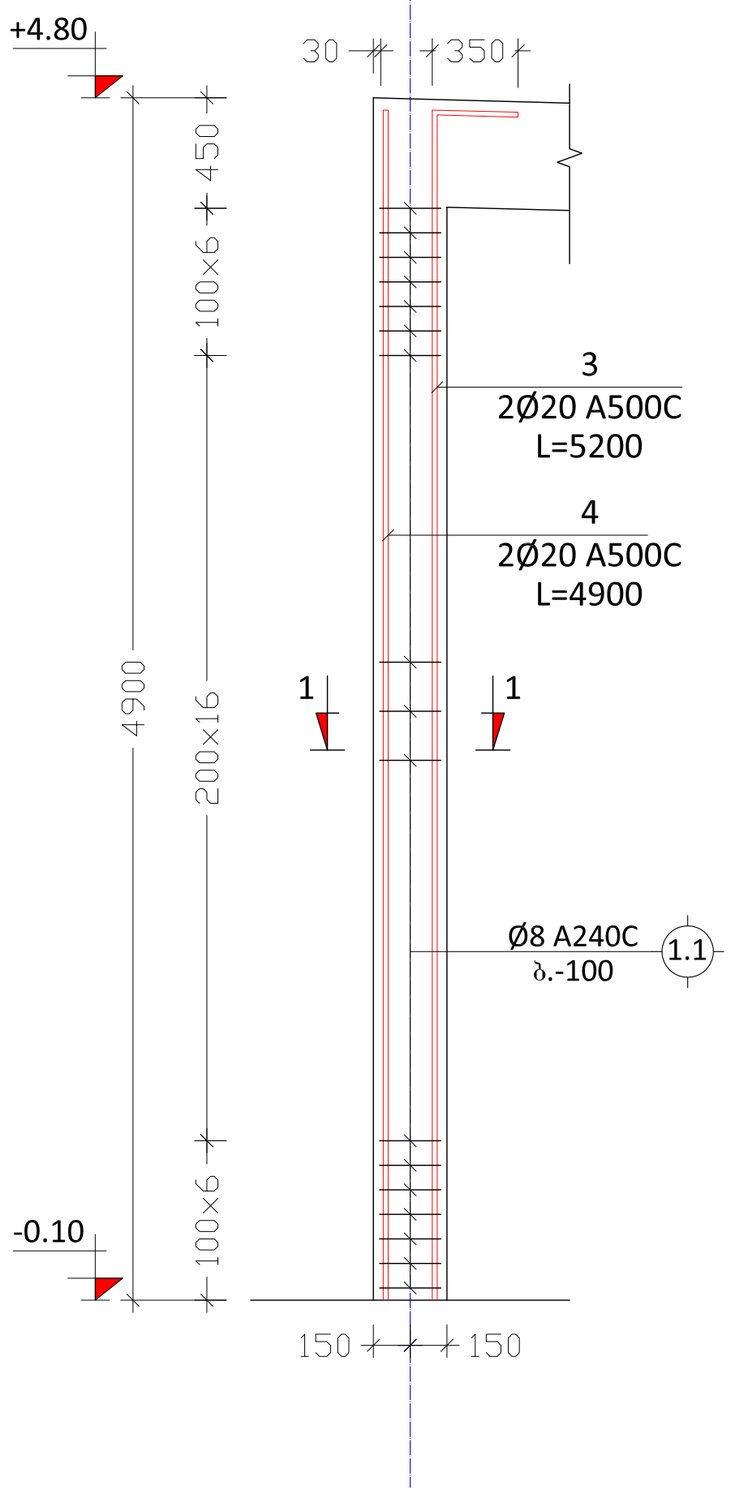
Примечание:
NOTE:

შენიშვნა:
NOTE:

ძ.ს. - 1 (7 ც.)
ძ. 1:50



ძ.ს. - 2 (7 ც.)
ძ. 1:50



No	თარიღი	კორექტირება	შეასრულა:
1			
2			

პროექტი
PROJECT
ქ. თბილისი, მუხრან მაჭავარიანის ქუჩა №1, ნაკვეთი ს/კ 01.10.10.019.001. ავტოსერვისის ბოქსების კონსტრუქციული პროექტი

ნახაზის დასახელება
DRAWING NAME
ძ.ს. - 1; ძ.ს. - 2.

კონსტრუქტორი : მათე საჯაია

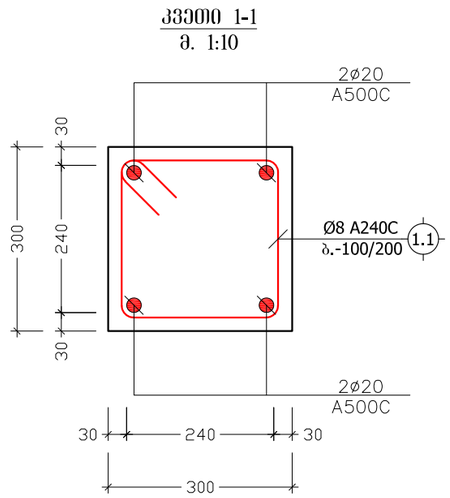
კონსტრუქციული ნაწილი

ფორმატი
PAPER SIZE
A3

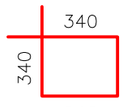
ფურცლის ნომერი
SHEET NUMBER
კ. - 11

კორექტირება
REVISION
00

მასშტაბი
SCALE
1:50



კონსტრ. დასახ.	ელემენტის დასახ.	პოზ. №	დიამეტრი ან კვეთი (მმ)		ერთეულის სიმძიმე (მმ.)	რაოდენობა (ც.)	საერთო სიმძიმე (მ.)	საერთო წონა (კგ.)
მონ. სვეტები	მს.-1 (7 ც.)	1	Ø 20	A500C	4550	4 X 7	127.4	314
		2	Ø 20	A500C	4900	4 X 7	137.2	338
		1.1	Ø 8	A240C	1160	27 X 7	219	86
		მძიმე ბეტონი B25			V = 0.38 X 7 = 2.6 მ^3			
	მს.-2 (7 ც.)	3	Ø 20	A500C	5200	4 X 7	145.6	359
		4	Ø 20	A500C	4900	4 X 7	137.2	338
		1.1	Ø 8	A240C	1160	28 X 7	227	90
		მძიმე ბეტონი B25			V = 0.41 X 7 = 2.9 მ^3			

№		L
1.1		1160

შენიშვნა:
NOTE:

No	თარიღი	კორექტირება	შეასრულა:
1			
2			

პროექტი
PROJECT

ქ. თბილისი, მუხრან მაჭავარიანის ქუჩა №1, ნაკვეთი ს/კ 01.10.10.019.001. ავტოსერვისის ბოქსების კონსტრუქციული პროექტი

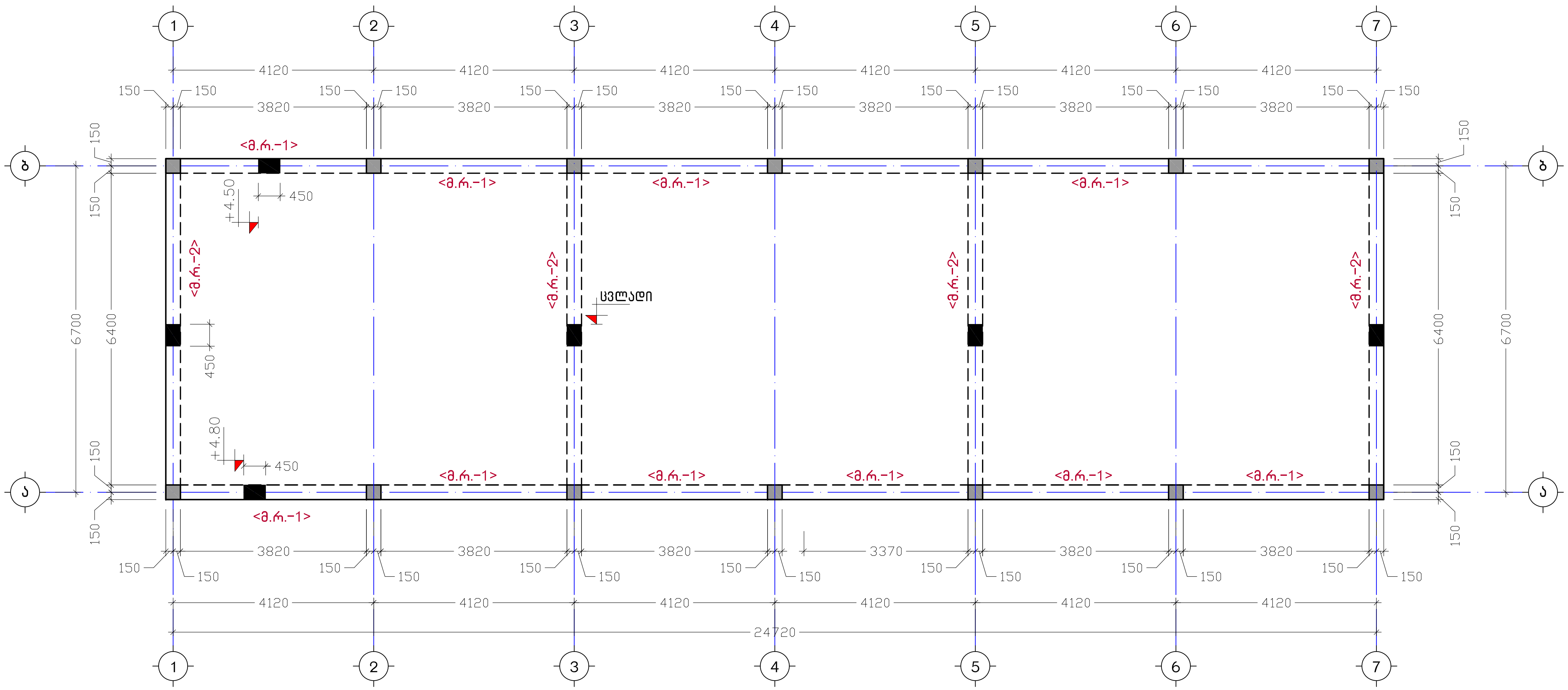
ნახაზის დასახელება
DRAWING NAME

კვეთი 1-1; ესკიზი; მ.ს. სპეციფიკაცია

კონსტრუქტორი : მათე საჯაია

კონსტრუქციული ნაწილი		ფორმატი PAPER SIZE A3
ფურცლის ნომერი SHEET NUMBER კ. - 12	კორექტირება REVISION 00	მასშტაბი SCALE 1:10

გადახურვის საყალიბე გეგმა +4.80 ნიშნულზე
მ. 1:100



შენიშვნა:
NOTE:

No	თარიღი	კორექტირება	შეასრულა:
1			
2			

პროექტი
PROJECT

ქ. თბილისი, მუხრან მაჭავარიანის ქუჩა №1,
ნაკვეთი ს/კ 01.10.10.019.001. ავტოსარეცხის
ბოქსების კონსტრუქციული პროექტი

ნახაზის დასახელება
DRAWING NAME

გადახურვის საყალიბე გეგმა
+4.80 ნიშნულზე

კონსტრუქტორი : მათე საჯაია

კონსტრუქციული ნაწილი

ფორმატი
PAPER SIZE
A3

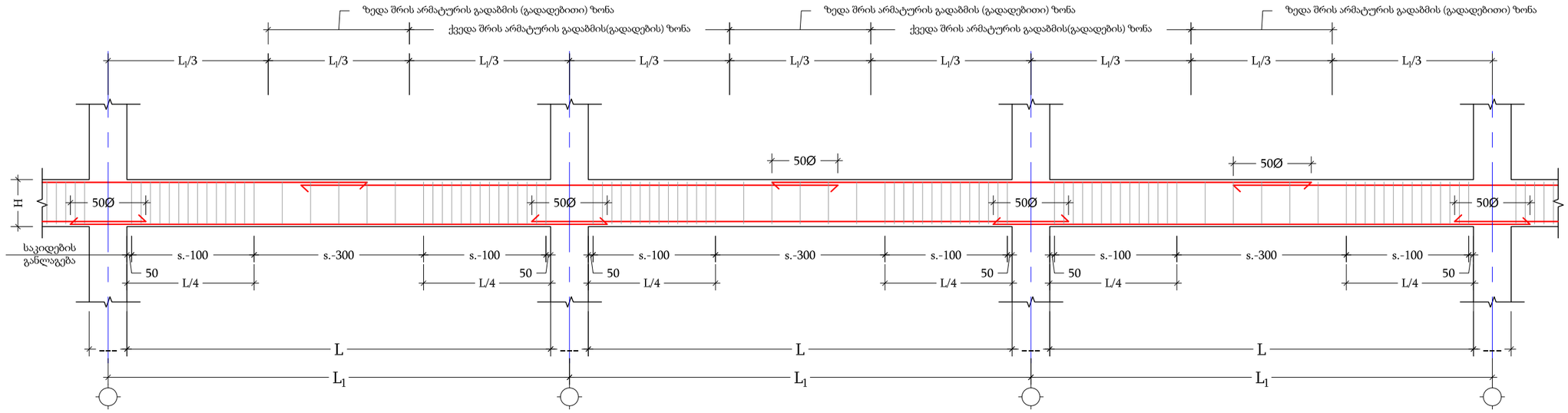
ფურცლის ნომერი
SHEET NUMBER
კ. - 13

კორექტირება
REVISION
00

მასშტაბი
SCALE
1:100

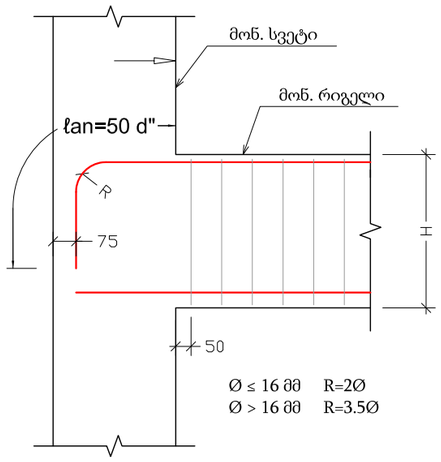
რიგელების ღაარმირების ტიპიური ფრაგმენტი

მ 1:50



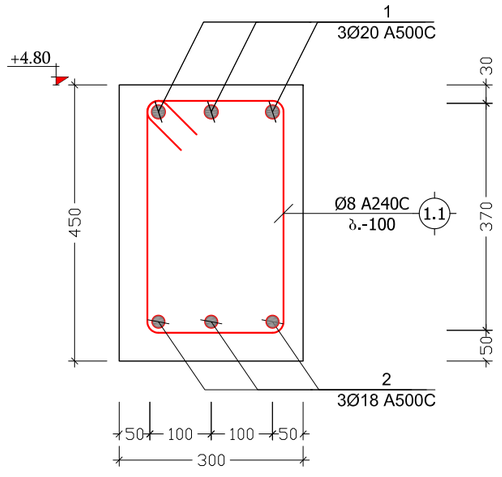
რიგელის სვეტთან ჩაანკერების ტიპიური ფრაგმენტი

მ 1:20



კვეთი "მ.რ.–1"–მე

მ 1:10



პოზ. №	ესკიზი	L მმ
1.1	300, 470, 370, 200	1340

შენიშვნა:
NOTE:

No	თარიღი	კორექტირება	შესასრულა:
1			
2			

პროექტი
PROJECT

ქ. თბილისი, მუხრან მაჭავარიანის ქუჩა №1, ნაკვეთი ს/კ 01.10.10.019.001. ავტოსერვისის ბოქსების კონსტრუქციული პროექტი

ნახაზის დასახელება
DRAWING NAME

მ.რ.–1; მ.რ.–2; ფრაგმენტი

კონსტრუქტორი : მათე საჯაია

კონსტრუქციული ნაწილი

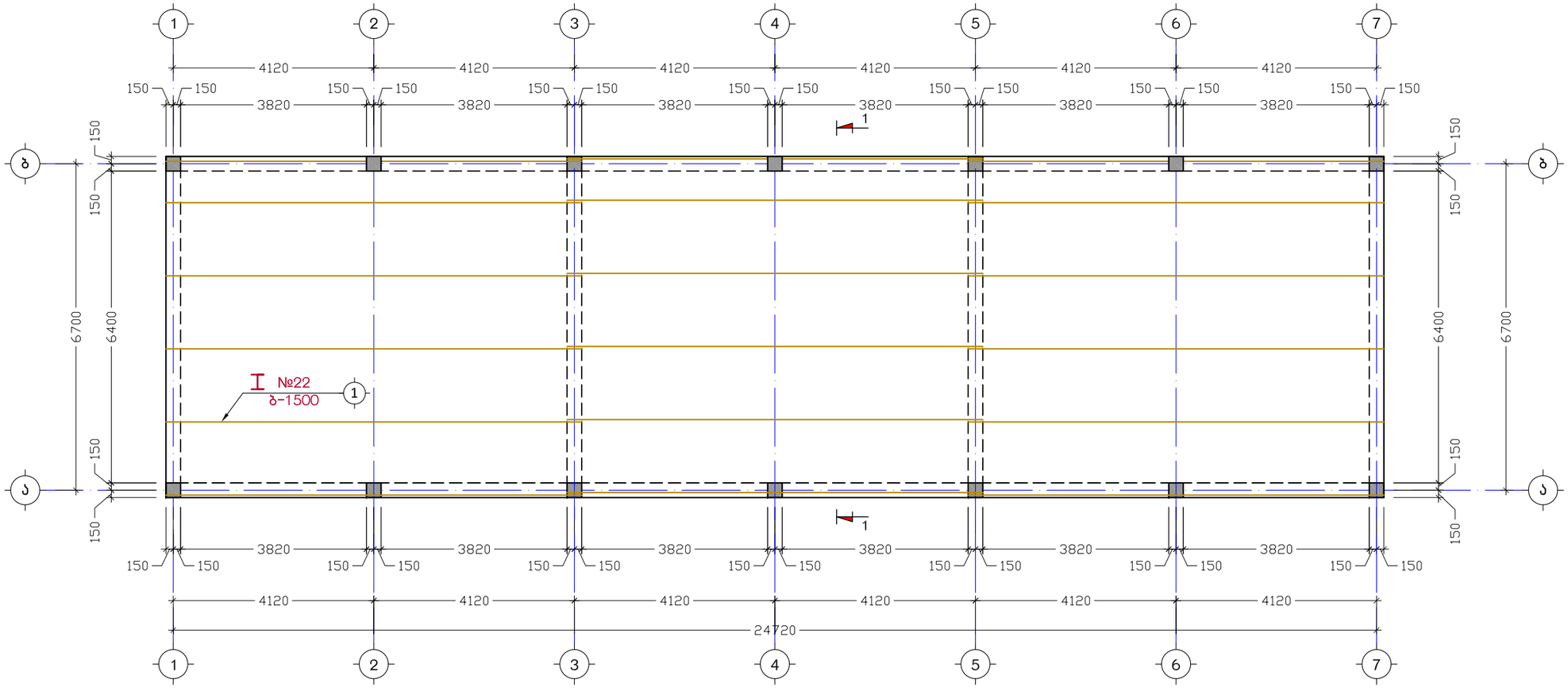
ფორმატი
PAPER SIZE
A3

ფურცლის ნომერი
SHEET NUMBER
კ. – 14

კორექტირება
REVISION
00

მასშტაბი
SCALE
1:10; 1:25

გადახურვის ლითონის კოჭების განაწილების გეგმა +4.80 ნიშნულზე
მ. 1:100



შენიშვნა:
NOTE:

No	თარიღი	კორექტირება	შეასრულა:
1			
2			

პროექტი
PROJECT
ქ. თბილისი, მუხრან მაჭავარიანის ქუჩა №1, ნაკვეთი ს/კ 01.10.10.019.001. ავტოსერვისის ბოქსების კონსტრუქციული პროექტი

ნახაზის დასახელება
DRAWING NAME
გადახურვის ლითონის კოჭების განაწილების გეგმა +4.80 ნიშნულზე

კონსტრუქტორი : მათე სავჯაია

კონსტრუქციული ნაწილი

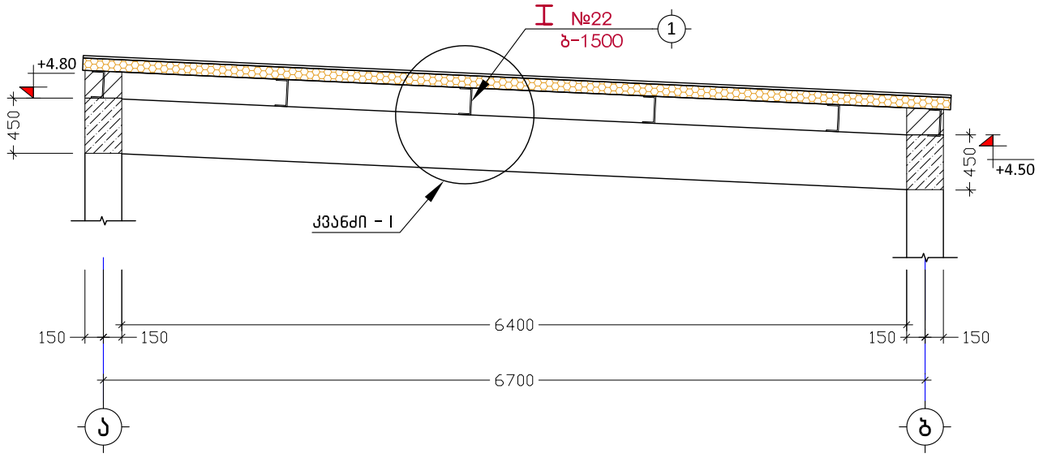
ფორმატი
PAPER SIZE
A3

ფურცლის ნომერი
SHEET NUMBER
კ. - 15

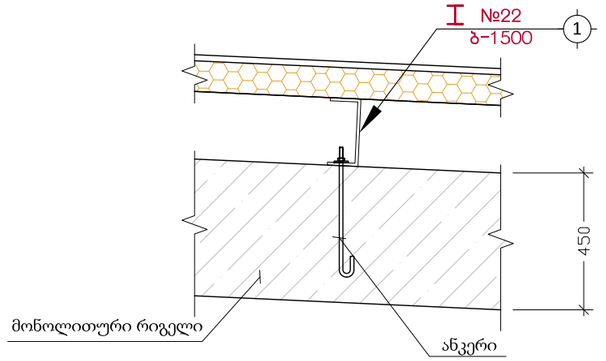
კორექტირება
REVISION
00

მასშტაბი
SCALE
1:100

გადახურვის კვეთი 1-1
მ. 1:50



კვანძი "I"
მ. 1:20



ელემენტის დასახ.	პოზ. №	დიამეტრი ან კვეთი (მმ)	ერთეულის სიგრძე (მმ.)	რაოდენობა (ც.)	საერთო სიგრძე (მ.)	საერთო წონა (კგ.)
მ.რ.-1	1	Ø 20 A500C	ღ.ა.	___	165	407
	2	Ø 18 A500C	ღ.ა.	___	165	330
	1.1	Ø 8 A240C	1340	125 X 2	335	132
	მძიმე ბეტონი B25			V = 3.4 X 2 = 6.8		$მ^3$
მ.რ.-2	1	Ø 20 A500C	ღ.ა.	___	162	399
	2	Ø 18 A500C	ღ.ა.	___	162	323
	1.1	Ø 8 A240C	1340	35 X 7	328	129
	მძიმე ბეტონი B25			V = 0.9 X 7 = 6.6		$მ^3$
მეტალები	1	I #22 ГОСТ Ст3пс	8500	18 X 1	153	3213

შენიშვნა:
NOTE:

No	თარიღი	კორექტირება	შესასრულა:
1			
2			

პროექტი
PROJECT
მცხეთის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ლისი, ნაკვეთი ს/კ 72.16.18.108. კომერციული შენობის კონსტრუქციული პროექტი

ნახაზის დასახელება
DRAWING NAME
კვეთი 1-1 გადახურვაზე, ესკიზი, მონ. რიგელების სპეციფიკაცია

კონსტრუქტორი : მათე საჯაია

კონსტრუქციული ნაწილი

ფორმატი PAPER SIZE: A3

ფურცლის ნომერი SHEET NUMBER: კ. - 16

კორექტირება REVISION: 00

მასშტაბი SCALE: 1:50

№150-23 „11“ ივლისი 2023 წ.

საექსპერტო დასკვნა

ქ. თბილისი, მუხრან მაჭავარიანის ქუჩა #1, ს.კ. 01.10.10.019.001. 6 ბოქსიანი ავტოსერვისის არქიტექტურული პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის შესახებ.

საექსპერტოდ წარმოდგენილია ქ. თბილისი, მუხრან მაჭავარიანის ქ. #1, ს.კ. 01.10.10.019.001. ექვსბოქსიანი ავტოსერვისის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი, ასაშენებელი შენობის გაანგარიშების სასრულ ელემენტთა სივრცული მოდელი, ტერიტორიის საინჟინრო გეოლოგიური გამოკვლევის შედეგები და პროექტის არქიტექტურული ნაწილი.

პროექტის არქიტექტურული და კონსტრუქციული ნაწილი დამუშავებულია გ. თუშიშვილის და მ. საჯაიას მიერ. ქალაქის სეისმური დარაიონების რუკის მიხედვით სამშენებლო მოედანი განეკუთვნება 8 (A=0.17) ბალიან ზონას. გრუნტის სეზონური გაყინვის სიღრმე 0,00 სმ. ქარის ნორმატიული დაწნევა - 50 კგძ/სმ^2. თოვლის ნორმატიული დატვირთვა - 50 კგძ/სმ^2

პროექტით გათვალისწინებულია ერთსართულიანი ექვს ბოქსიანი ავტოსერვისის მშენებლობა. რომელიც გეგმაში მართკუთხა მოხაზულობისაა, ზომებით ღერძებში 24,72x6,70 მ;

შენობის მზიდი კონსტრუქციები გადაწყვეტილია მონოლითური რკინაბეტონის ჩარჩოვან სისტემის სახით. ჩარჩოს სვეტების განივი კვეთები უცვლელია, bxh=30x30 სმ. გადახურვაზე გამოყენებულია მონოლითური რკინაბეტონის რიგელები, რიგელების განივკვეთი ყველა დონეზე ერთნაირია bxh=30x45 სმ. კონსტრუქციებისათვის ბეტონის სიმტკიცის კლასი „B.-25” , ხოლო არმატურის კლასი A500C, AC-I. შენობის პერიმეტრზე ჩარჩოებს შორის ნაწილში, რომელიც ივსება წყობით, გამოყენებულია საკედლე ბლოკი სისქით 30 სმ.

შენობის საძირკველი წარმოადგენს მონოლითური რკინაბეტონის წერტილოვანს გეგმითი ზომებით: axb=120x120 სმ; ფილის სისქით h=40 სმ. რომლებიც ერთმანეთთან დაკავშირებულია რანდკოჭებით, კვეთით bxh=30x50 სმ. საძირკვლის ფილის ქვეშ ეწყობა მდინარის ხვინჭის ბალიში და 10 სმ. სისქის ბეტონის მომზადება კლასით „B.-7.5”. შენობის დაფუძნება მდინარის ხვინჭის ბალიშის საშუალებით ხდება გამოფიტული ქვიშაქვების ფენაზე, რომლის ფიზიკურ მექანიკური მახასიათებელია: R_c=15,2 კგძ/სმ^2. კუთრი შეჭიდულობა C=160 კპა, სიმკვრივე P=2,22 კგ/სმ^3.

შენობის გაანგარიშება შესრულებულია ავტომატური საანგარიშო კომპლექსის “Лира-САПР -2013”*(ვერსია R3)* -ის საშუალებით, სამშენებლო ნორმები და წესების „სეისმომედეგი მშენებლობა (პნ 01.01.-09)“ გათვალისწინებით.

შენობის მზიდი ელემენტების კონსტრუირებას საფუძვლად უდევს მისი, როგორც ერთიანი ღეროვან-ფირფიტოვანი სივრცული სისტემის გაანგარიშების შედეგები მუდმივ და სეისმურ ზემოქმედებაზე და მათ საანგარიშო თანწყობაზე. საანგარიშო სქემაში საძირკვლის ფუძის გრუნტების მუშაობა ჰორიზონტალური მიმართულებით გათვალისწინებულია დრეკადი ბმების გათვალისწინებით. შენობის საანგარიშო მოდელი დაპროექტებისთვის მისაღები სიზუსტით სრულად აღწერს ნაგებობის მუშაობის სურათს.

უნდა აღინიშნოს საექსპერტოდ წარმოდგენილი პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის შესრულების მაღალი დონე, როგორც შინაარსობრივად, ასევე გაფორმებით. პროექტით გადმოცემული ინფორმაცია არის სრული და ადვილად აღსაქმელი. მუშა ნახაზებში მოცემულია შენობის დამახასიათებელი სქემები, კვანძები და კვეთები, მოყვანილია გამოყენებული მასალების სპეციფიკაციები.

ამასთან ერთად უნდა აღინიშნოს, რომ პროექტის ექსპერტიზის ჩატარების პროცესში პროექტის ავტორის მიერ გათვალისწინებული იყო ექსპერტის შენიშვნები და სათანადო კორექტივები შეტანილი იყო პროექტში.

დასკვნა:

ზემოთ თქმულიდან გამომდინარე ვაშლიჯვარში, მუხრან მაჭავარიანის ქუჩა #1_ში ს.კ. 01.10.10.019.001. ერთსართულიანი ავტოსერვისის პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილს ეძლევა დადებითი შეფასება და ეძლევა რეკომენდაცია დასამტკიცებლად.

ექსპერტი:

ინჟინერ კონსტრუქტორი: ნ. ხუციშვილი

E-mail n.khucishvili@gmail.com

Mob. 599 80 85 75

11.07.2023 წ.

* სახელი – გვარი : ნინო ხუციშვილი
* სპეციალობა/თანამდებობა : კონსტრუქტორი
* დაბადების თარიღი: 30.05.1989
* დაბადების ადგილი: თბილისი
* ელ-ფოსტა: n.khucishvili@cubicon.ge
* განათლება: 2006-2010 საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, სამშენებლო ფაკულტეტი, ბაკალავრის ხარისხი

  2010-2012 საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, სამოქალაქო და სამრეწველო მშენებლობა, მაგისტრის ხარისხი
* საცხოვრებელი ადგილი: თბილისი, ვაზისუბნის IV მ/რ, I კვ. XIII კორპ.
* საკონტაქტო ნომერი: 599 80 85 75
* სამუშაო გამოცდილება: 2010-2011 „ CADCABINETS”-ის კონსტრუქტორი

  2011-2015-ის აპრილამდე „შპს. არტსტუდიო პროექტი”-ის კონსტრუქტორი

  2015-ის აპრილიდან დღემდე „შპს. კუბიკონ”-ის კონსტრუქტორი

  ტრენინგები: 2014 -ის ივნისიდან - სექტემბრამდე ინგლისური ენის კურსები „CADCABINETS”-ში

  სერთიფიკატები: სტუდენტთა 76-ე ღია სამეცნიერო ტექნიკური კონფერენცია მათემატიკის დარგში
* ენები: ქართული (მშობლიური), რუსული, ინგლისური

GEORGIA

TECHNICAL UNIVERSITY OF GEORGIA

BACHELOR'S

DIPLOMA

B № 005784

By decision N 27 September 9,/ 2010.

of the faculty of

Civil Engineering

Ms. Nino Khutsishvili

was awarded the Degree of Bachelor of

Civil Engineering in

Civil and Industrial Engineerng

რეგისტრაციის Registration № 05371

თბილისი Tbilisi

24 რიცხვი/day 11 თვე/month 2010 წელი/year

საქართველო

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ბაკალავრის

დიპლომი

B № 005784

სამშენებლო

ფაკულტეტის 2010 წლის 9. 9 № 27

გადაწყვეტილებით ნინო ხუციშვილს

მიენიჭა მშენებლობის

ბაკალავრის აკადემიური ხარისხი სამოქალაქო და

სამრეწველო მშენებლობის

სპეციალობით.

დეკანი / ზურაბ გედენიძე

Dean / Zurab Gedenidze

ბ.ა. Seal

რექტორი / არჩილ ფრანგიშვილი

Rector / Archil Prangishvili /

GEORGIA

GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY

MASTER'S

DIPLOMA

MD№ 000359

By the decision N 19 June 27, / 2012 . /

of the faculty of Civil Engineering

Ms. Nino Khutsishvili

was awarded the Degree of Master of Engineering in Construction

სარეგისტრაციო № 00388
Registration

თბილისი
Tbilisi

15 რიცხვი/day 11 თვე/month 2012 წელი/year

საქართველო

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

მაგისტრის დიპლომი

MD№ 000359

სამშენებლო

ფაკულტეტის 2012 წლის 27. 6 № 19

გადაწყვეტილებით ნინო ხუციშვილს

მიენიჭა ინჟინერიის

მაგისტრის აკადემიური ხარისხი

მშენებლობაში

დეკანი / ზურაბ გედენიძე /
Dean / Zurab Gedenidze /

რექტორი / არჩილ ფრანგიშვილი /
Rector / Archil Prangishvili /

Seal

Georgia

IDENTITY CARD

მოქალაქის პირადობის მოწმობა

საქართველო

GEO



გარათის No / CARD No

13IG25784

სახელი / FIRST NAME

ნინო

NINO

გვარი / LAST NAME

ხუციშვილი

KHUTSISHVILI

მოქ. / CIT | სქესი / SEX | პირადი No / PERSONAL No

GEO | მდ / F | 01011065820

დაბადების თარიღი / DATE OF BIRTH

30.05.1989

მოქმედების ვადა / DATE OF EXPIRY

04.09.2024

ხელმოწერა / SIGNATURE

დაბადების ადგილი / PLACE OF BIRTH

თბილისი

TBILISI

გაცემის თარიღი / DATE OF ISSUE

04.09.2014

გამცემი ორგანო / ISSUING AUTHORITY

იუსტიციის სამინისტრო

MINISTRY OF JUSTICE

დამკვეთი: სრს; დამამზადებელი: MB-IDS 2014

სფს-ს რეგისტრაციის No 26-3184

IDGE013IG25784401011065820<<<<<

8905307F2409043GE0<<<<<<<<<<<<8

KHUTSISHVILI<<NINO<<<<<<<<<<<<<