მდ. ნავთისხევის, ბეტონის დახურული კოლექტორი "სარკოფაგი"
ქ. თბილისი, გზატკეცილი კახეთის №108-ის მიმდებარედ (ს/კ 01.19.16.003.388)

კონსტრუქციული პროექტი

თბილისი
2022 წ

განმარტებითი ბარათი

წინამდებარე პროექტში წარმოდგენილია ქ.თბილისი,ისანი სამგორის რაიონში, მდინარე ნავთისხევის კანალიზირებული არხის კონსტრუქციული მუშა ნახაზები.

არხის პარამეტრები:

სიგრძე L=49,50 მ-ს; სიგანე 3,50მ; სიმაღლე 2,50მ.
ძირის სისქე 250 მმ;
კედლების სისქე 250 მმ;
გადახურვის სისქე 250მმ.

არხის პარამეტრები მიღებულია მდინარე ნავთისხევის ჰიდროლოგიური კვლევის შედეგებზე და გეოლოგიურ დასკვნაზე დაყრდნობით:

(მართკუთხა არხის ხარჯი განისაზრება დამოკიდებულებიდან:

$$Q = \omega C\sqrt{Ri}$$

სადაც ω - არხის ფართობია,

C - შეზის კოეფიციენტი, რომელიც გამოითვლება შემდეგი დამოკიდებულებიდან: $C = \frac{1}{n}R^{\frac{1}{6}}$,

სადაც n -ხორკლიანიბის კოეფიციენტია, R - ჰიდრავლიკური რადიუსი;

i - საპროექტო უბანზე ხევის ქანობი.

ბეტონის არხის შემთხვევაში n ტოლი იქნება 0,012.

შესაბამისი გამოთვლებით ვღებულობთ, რომ Q=55 მ³/წმ ხარჯის გასატარებლად საპროექტო არხის პარამეტრებია:

b = 3,0 მ - არხის სიგანე;

h = 1,93 მ - არხის სიღრმე;

C = 81,2 , არხში მაქსიმალური სიჩქარე $V = C\sqrt{Ri} = 81{,}2\sqrt{0{,}874 * 0{,}014} = 9{,}48$ მ/წმ.)

არხის კონსტრუქციაში გამოყენებულია სულფატმდგრად ცემენტებზე დამზადებული ბეტონი კლასით B25W8.

სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე, გრუნტის გეოლოგიური მდგომარეობის შესახებ დეტალური ინფორმაციის მისაღებად <u>სამშენებლო სამუშაოების შემსრულებელი აუცილებლად უნდა გაეცნოს გეოლოგიურ დასკვნას.</u>

<u>მითითებები მშენებლობის განხორციელების პროცესში:</u>

1. მუშა პროექტის არქიტექტურული, კონსტრუქციული და საინჟინრო ნაწილის, ასევე მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტის შესაბამისად, სამშენებლო ორგანიზაციამ უნდა დაამუშაოს მშენებლობის წარმოების პროექტი საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმების მიხედვით უსაფრთხოების ნორმების გათვალისწინებით.

2. რკინაბეტონის ელემენტების დაბეტონებისას კონტროლი გაეწიოს ბეტონის მარკას, ვიბრირებას, დაბეტონების ხარისხს და სამუშაოთა წარმოების პროცესებს თანახმად ГОСТ 10180-78, ГОСТ 18105.-80, ГОСТ 18105.1-80, ГОСТ 108105.2-80;

მოწოდებული 50მ³-მდე ბეტონის პარტიიდან უნდა შემოწმდეს 4 ნიმუში, ხოლო 50მ³-ზე მეტი ბეტონის მოწოდების შემთხვევაში 6 ნიმუში აკრედიტაციის მქონე ლაბორატორიის მიერ ГОСТ 10180-90, ГОСТ 26633-91-ის შესაბამისად.

3. რკინაბეტონის კონსტრუქციებში პროექტით გამოყენებულია **A500C** და **A240C** კლასის არმატურა. შემოწმებულ იქნას ყოველი შემოტანილი პარტიის ხარისხი (გამოიცადოს თითოეული დიამეტრის მინიმუმ 4 ნიმუში) და შედგეს შესაბამისი აქტი.

4, არმატურის ღეროების გადაბმა განხორციელდეს პირგადადებით შედუღების გარეშე: პირგადადების სიგრძე გაჭიმულ ზონაში - **L=50Ø**; შეკუმშულ ზონაში - **L=40Ø**; არმატურის ჩაანკერება ბეტონის ტანში განხორციელდეს აბსოლუტურად ყველგან რკინაბეტონის ელემენტების შეერთების კვანძებში. ჩაანკერების სიგრძე გაჭიმულ ზონაში **L=50Ø;** შეკუმშულ ზონაში - **L=40Ø;**

5. არმატურების მოღუნვა განხორციელდეს ცივად გაცხელების გარეშე.

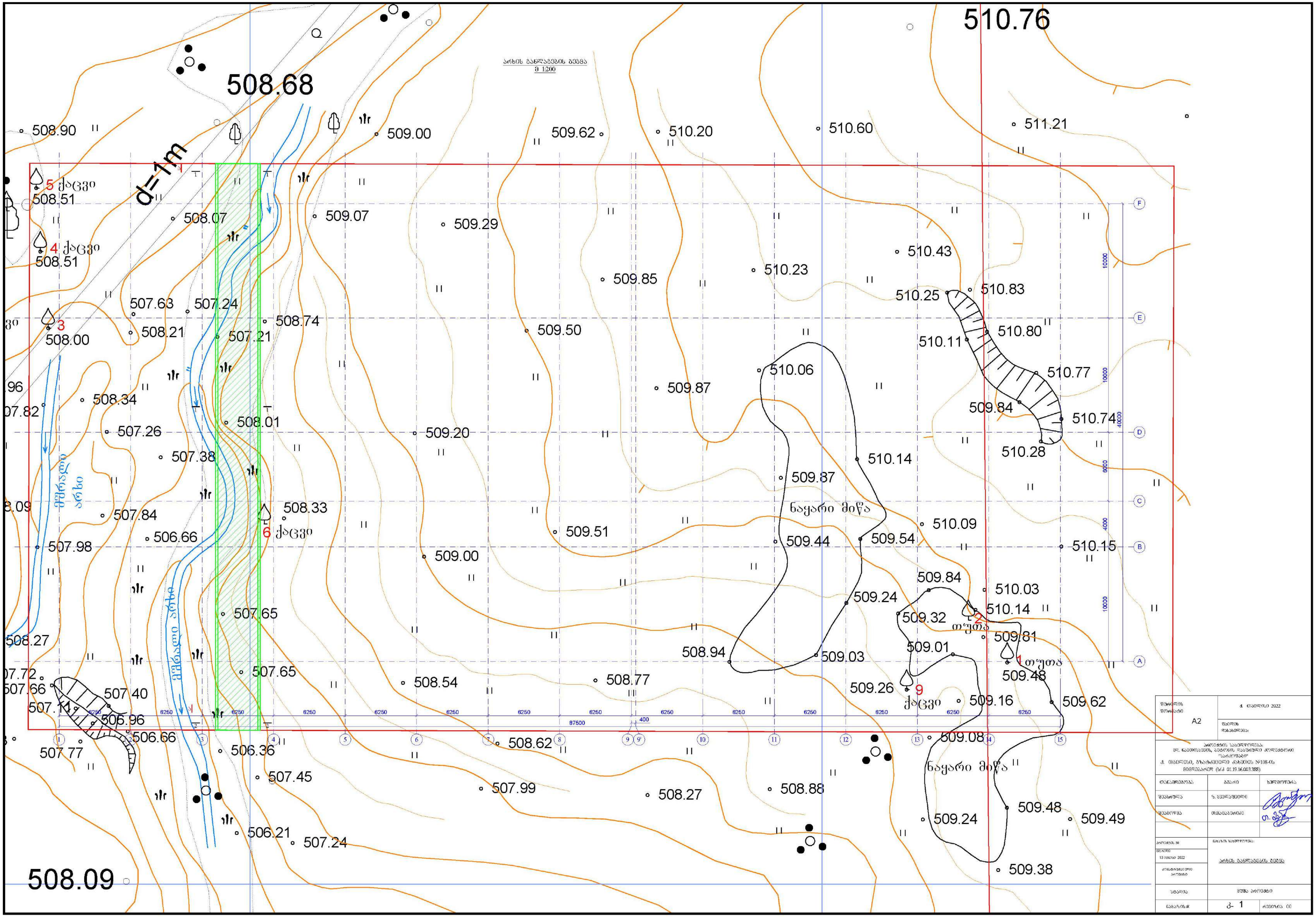
6. ბეტონის სამუშაოების წარმოებისას ცხელი კლიმატის პირობებში +25 გრადუსზე მეტი ტემპერატურისა და 50%-ზე ნაკლები ფარდობითი ტენიანობისას გამოყენებული იქნას ცემენტები, რომელთა სამარკო სიმტკიცე არანაკლებ 20%-ით სჭარბობს ბეტონის საპროექტო მარკას.

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

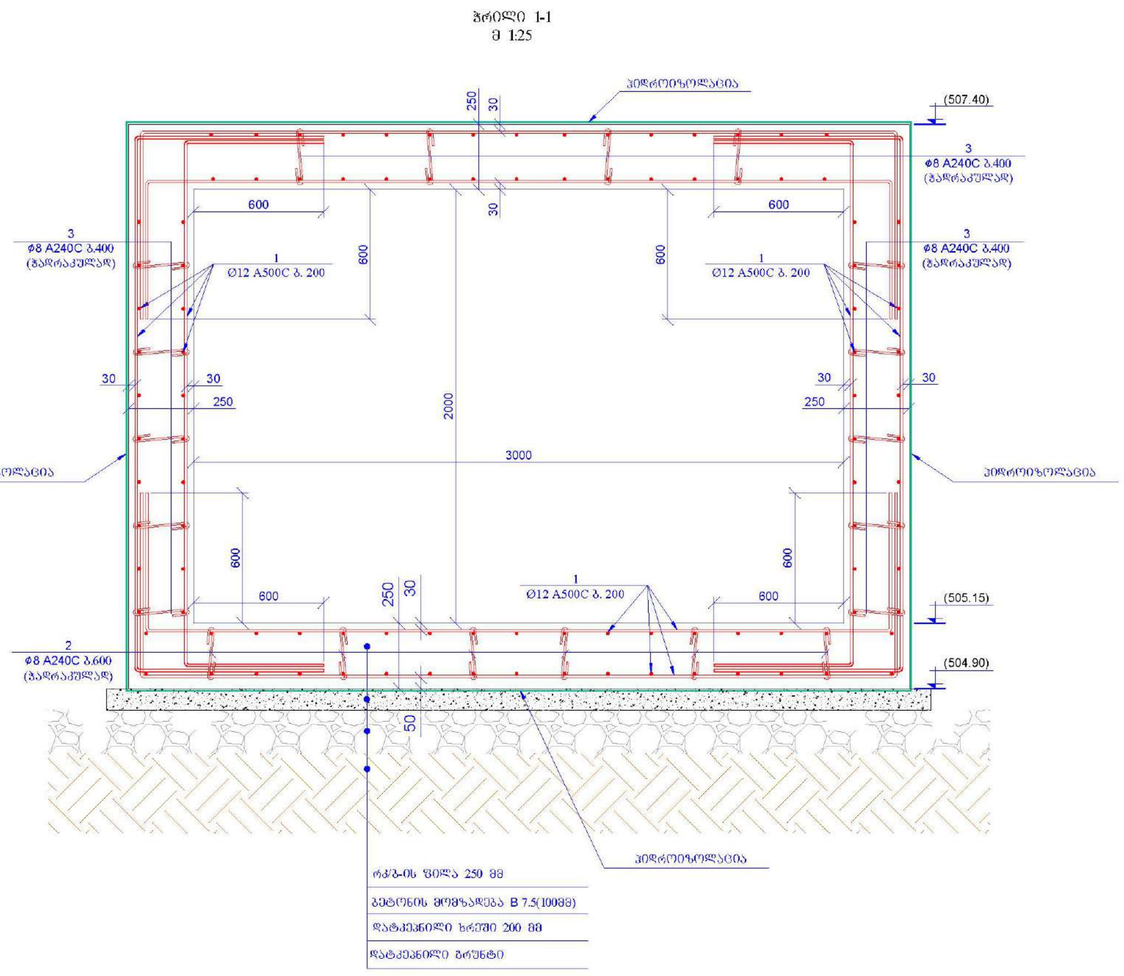
7, ახლადჩაწყობილი ბეტონი დაცული უნდა იქნას მექანიკური დაზიანებებისაგან (ან ზემოქმედებისაგან) მზის სხივების პირდაპირი მოხვედრისაგან, ყინვისაგან და ქარისაგან. პროექტში მითითებული ბეტონის სიმტკიცის 75%-ის მიღწევამდე მისი სტრუქტურა ადვილად იმსხვრება, აქედან გამომდინარე ბეტონის აღნიშნული სიმტკიცის მიღწევამდე აუცილებელია მკაცრად იქნას დაცული ტემპერატურისა და ტენიანობის რეჟიმი. დაუშვებელია მზიდ კონსტრუქციათა ყალიბების გამოხსნა ნორმატიული დოკუმენტებით განსაზღვრულ ვადაზე ადრე.

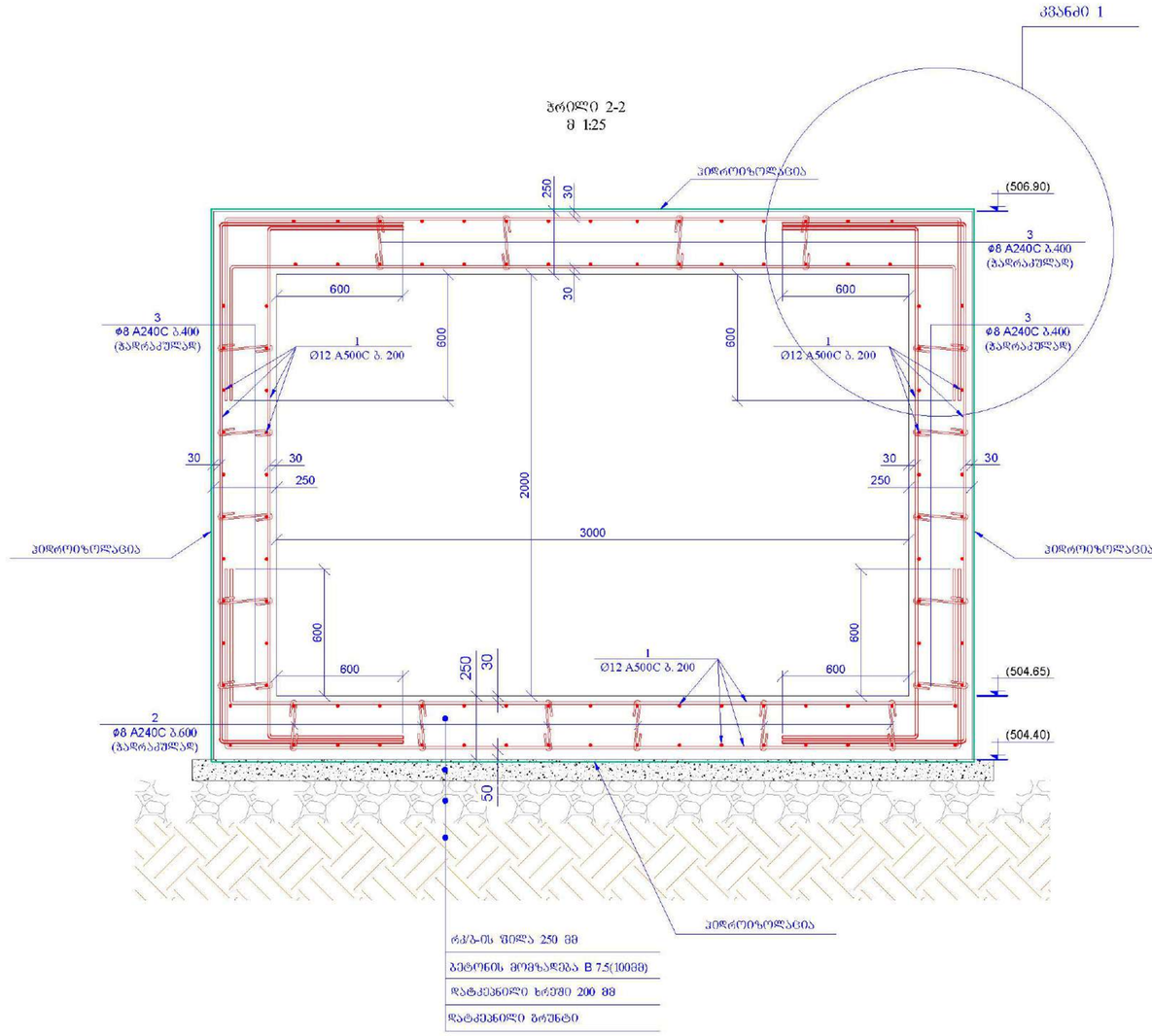
ინჟინერ-კონსტრუქტორი:

ზურაბ ყველაშვილი



არხის განლაგების სქემა
მ 1:200
510.76
508.68
508.09
d=1m
508.90
509.00
509.62
510.20
510.60
511.21
5 ქაცვი
508.51
4 ქაცვი
508.51
3
508.00
6 ქაცვი
9 ქაცვი
1 თუთა
2 თუთა
508.07
509.07
509.29
510.43
510.23
509.85
510.83
510.25
507.63
507.24
508.74
507.21
508.21
509.50
510.80
510.11
510.06
510.77
509.87
508.34
509.84
510.74
508.01
507.26
509.20
510.28
507.38
510.14
509.87
მშრალი არხი
ნაყარი მიწა
508.33
507.84
506.66
509.51
510.09
507.98
509.44
509.54
510.15
509.00
509.84
510.03
509.24
507.65
509.32
510.14
509.81
508.27
508.94
509.03
509.01
507.65
509.48
508.54
508.77
509.26
509.16
509.62
507.40
507.11
506.96
506.66
507.77
508.62
509.08
506.36
507.45
507.99
508.27
508.88
509.48
509.49
509.24
506.21
507.24
509.38
87500
400
6250
10000
40000
6000
4000
A
B
C
D
E
F
ფურცლის ფორმატი
A2
ქ. თბილისი 2022
ფაილის დასახელება:
პროექტის სახელწოდება:
მდ. ნავთოსხევის, ბეტონის დახურული კოლექტორი "სარკოფაგი"
ქ. თბილისი, გზატკეცილი კახეთის №108-ის მიმდებარედ (ს/კ 01.19.16.003.388)
თანამდებობა
გვარი
ხელმოწერა
შეასრულა
ზ. ყველაშვილი
შეამოწმა
თ.მაცაბერიძე
პროექტის №
თარიღი
13 ივნისი 2022
კონსტრუქციული პროექტი
ნახაზის სახელწოდება:
არხის განლაგების სქემა
სტადია
მუშა პროექტი
ნახაზის #
კ- 1
რევიზია 00





შენობის ფორმატი	A2
	ქ. თბილისი 2022
	შენობის მასშტაბი:

პროექტის საბეჭდვრება:
მრ. ნათლისავის, ბეთანიის მღვიმური კომპლექსის ზედაპირული წყალარინება
ქ. თბილისი, ბულატკეთილი ქუჩების №108-ის მიმდებარედ (ს/კ 01.15.16.003.388)

შემსრულებელი	გვერდი	ხელმოწერა
შემსრულებელი	ზ. მელიქიშვილი	
შემამოწმებელი	ო.მაისაიაშვილი	

პროექტის №:	ნახაზის სახელწოდება:
თარიღი: 13.08.2022	პრ0ლი0 1-1; 2-2
პროექტირების კომპანია	
სტადია	წინა პროექტი
ნახაზის #	ე- 1 / ფორმატი: 00

ئۆمىنىڭ ئىسمى ئىمزالىغۇچى	د. ھەمدەھ 2022
A2	ئومۇمىي ئالاھىدىلىكى

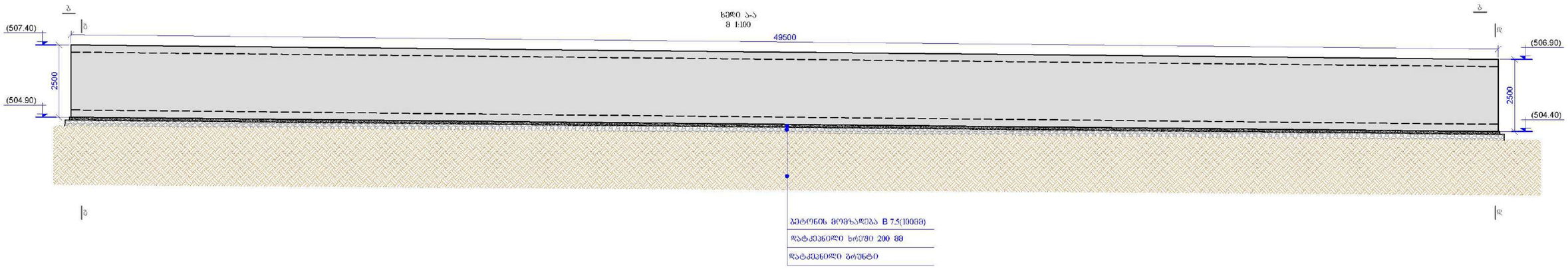
ھەممىلا ئادەمنىڭ ئۆزىگە خاس ئالاھىدىلىكى، ئەقىل-پاراسىتى، ئىقتىدارى ۋە ئىستېداتلىرى بولىدۇ. ئۇلارنى ھۆرمەتلەش، چۈشىنىش ۋە ئۇلارغا ئوخشاش ئىنسانىي ھوقۇقلارنى كاپالەتلەندۈرۈش ئىنسانىيلىق ئاساسىدا ئىجتىمائىي ئادالەتنى ساقلاشنىڭ ئاساسى ھېسابلىنىدۇ.

د. ھەمدەھ ئابدۇرېھىم ئابدۇقادىر ئىسمائىل

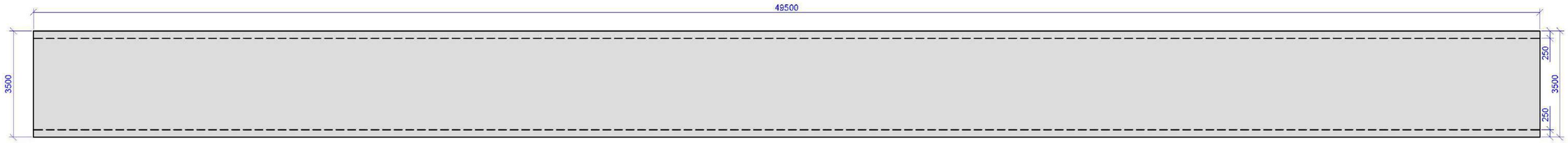
ئومۇمىي ئېغىرلىق	كۈچ	ئۇزۇنلۇق	ئىسمى
61.3 كگ	1 - ھەممىسى: 60		
ئۆلچەم بىرلىكى: mm			
ئىشلەتكۈچى:			
ئىشلەتكۈچى ئىمزاسى:			
ئۆلچەم: 1-25			
ئىشلەتكۈچى ئىمزاسى:			
ئىشلەتكۈچى ئىمزاسى:			
ئىشلەتكۈچى ئىمزاسى:			
ئىشلەتكۈچى ئىمزاسى:			

| | | |

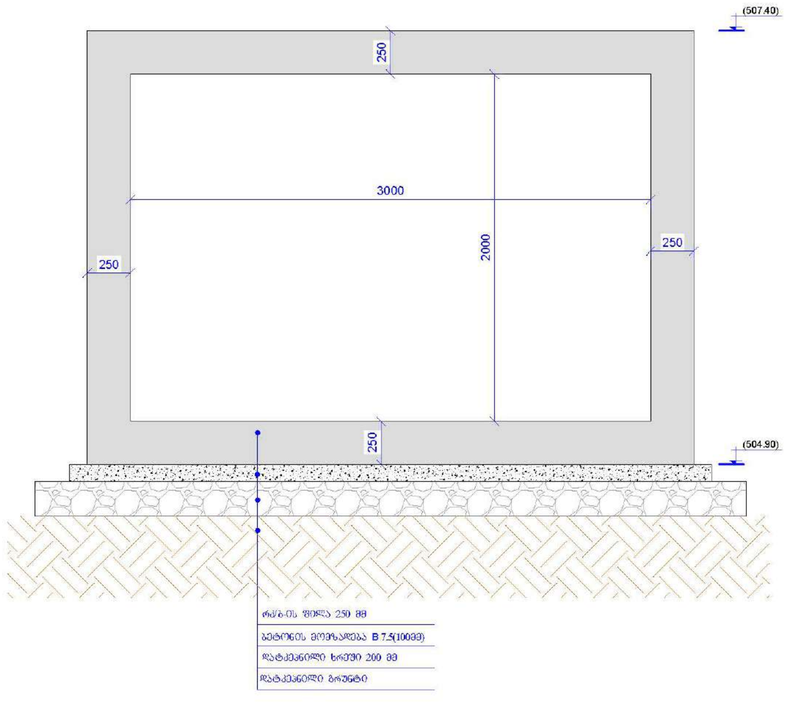
ხედი ა-ა
მ 1:100



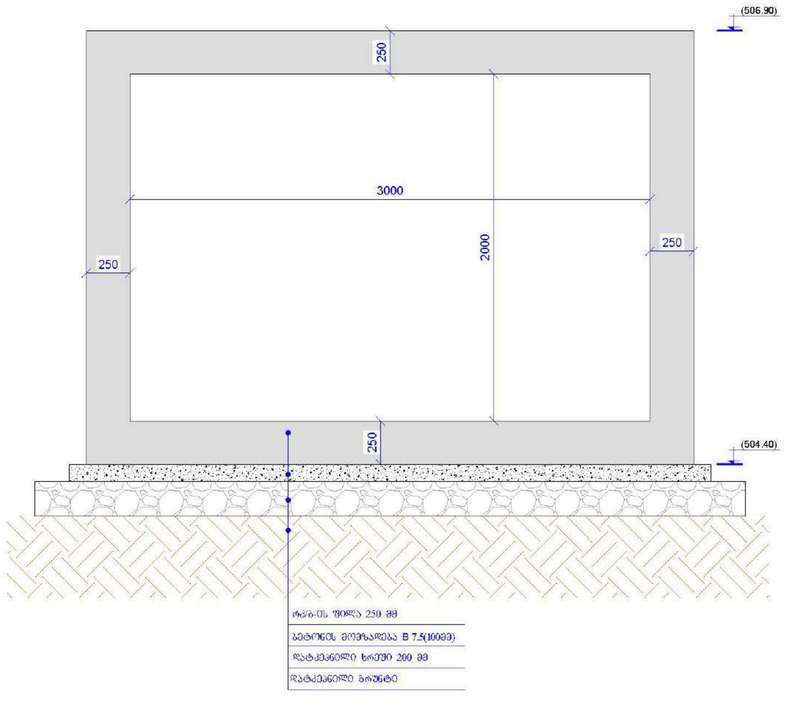
ხედი ბ-ბ
მ 1:100



პრინციპული გ-გ
მ 1:25



პრინციპული დ-დ
მ 1:25



შენობის ზომათა	A2	მ. თბილისი 2022
		ზაზუნის რაიონი
პროექტის საანგარიშო: ქმ. ნათესავისუბნის, ბეტონის ჩასხმული კონსტრუქციის ელემენტები ტაბორიანი ტერიტორიის მ. თბილისის, ბუდაპეშტის ქუჩის №168-ის მიმდებარედ (ს/კ 01.19.16.001.388)		
თანაავტორი	ბეჭი	ხელმოწერა
შესრულა	ზ. ჭყონიაშვილი	
შეამოწმა	თ.ტაბაღუაძე	
პროექტის ეტაპი:	ნახაზის სახელწოდება:	
მუშაობის 13 ივნისი 2022	ხედი ა-ა; ბ-ბ პრინციპული გ-გ, დ-დ	
ორიგინალისთვის პროექტი		
სტადია	პროექტი	
ნახაზის #	ქ- 1	ფორმატი: 00

საექსპერტო შეფასება

ქ. თბილისი, კახეთის გზატკეცილი N108-ის მიმდებარედ (ს/კ 01.19.16.003.388) მდ. ნავთის ხევის, ბეტონის დახურული კოლექტორი „სარკოფაგი“-ს პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილზე.

შპს „ბაგი ჯეორჯია-ს დირექტორის როლანდ ჯანაშვილის თხოვნით, ჩემს მიერ ექსპერტი-კონსტრუქტორი-ნიკოლოზ ჭკუასელი 2022 წლის აგვისტოში შესწავლი იქნა საექსპერტოდ წარმოდგენილი ქ. თბილისში, კახეთის გზატკეცილი N108-ის მიმდებარედ (ს/კ 01.19.16.003.388) მდ. ნავთისხევის, ბეტონის დახურული კოლექტორის „სარკოფაგის“ პროექტის არქიტექტურული და კონსტრუქციული ნახაზები, ტერიტორიის საინჟინრო - გეოლოგიური კვლევისა და მისი მზიდი კონსტრუქციული ელემენტების სისტემის კომპიუტერული გაანგარიშების შედეგები დაა „განმარტებითი ბარათი“- შენობის მდგრადობის დადგენისა და „სექსპერტო შეფასების“ გაცემის მზნით.

დამკვეთი: შპს „ბაგი ჯეორჯია“

მთ. არქიტექტორი: თამაზ აბაშიძე

კონსტრუქტორი: ზურაბ ყველაშვილი

ექსპერტი-კონსტრუქტორი: ნიკოლოზ ჭკუასელი

ასაშენებელი ქ. თბილისში, ისანი-სამგორის რაიონში, (ს/კ 01.19.16.003.388) მდინარე ნავთისხევის კანალიზირებული არხის კონსტრუქციული მუშა ნახაზები, არხის პარამეტრებია: სიგრძე L=49,50 მ. სიგანე -3,5 მ. სიმაღლე 2,5 მ; ძირის სისქე, კედელების სისქე და გადახურვის სისქე ცალ-ცალკე 25-25 სმ-ია. არხის პარამეტრები მიღებული მდინარე ნავთისხევის ჰიდროლოგიური კვლევის შედეგებზე და გეოლოგიურ დასკვნაზე დაყრდნობით. (მართკუთხა) არხის ხარჯი განისაზღვრება დამოკიდებულებიდან: $Q=WC\sqrt{Rt}$, სადაც W - არხის ფართობია; C - შეზის კოეფიციენტი. შესაბამისი გამოთვლებით ვღებულობთ, რომ $Q=55მ^3/წმ$ ხარჯის გასატარებლად საპროექტო არხის პარამეტრებია b=3მ-არხის სიგანე; h=1.93 არხის სიღრმე; C=81.2-არხის მაქსიმალური სიჩქარე $V=C\sqrt{Rt}=81.2\sqrt{0.874}+0.014=9.48მ/წმ$.

არხის კონსტრუქციაში გამოყენებულია სულფატმდგრად ცემენტებზე დამზადებული ბეტონი კლასით $B25W_8$.

სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე, გრუნტის მდგომარეობის შესახებ დეტალური ინფორმაციის მისაღებად სამშენებლო სამუშაოების შემსრულებელი აუცილებლად უნდა გაეცნოს გეოლოგიურ დასკვანას. (იხ. „განმარტებითი ბარათი“).

მუშა პროექტის სრული ნახაზების გარდა სამშენებლო ორგანიზაციამ უნდა დაამუშაოს მშენებლობის წარმოების პროექტი საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების მიხედვით, უსაფრთხოების ნორმების გათვალისწინებით.

საქართველოს სეისმური დარაიონების კორექტირებული სქემის მიხედვით თბილისი და თბილისის რაიონი მიეკუთვნება 8 ბალიან სეისმურ საშიშროების ზონას MSK-64 სკალის მიხედვით.

სამშენებლო ტერიტორიაზე ქარის ნორმატიული დატვირთვაა -85 კგძ/მ^2; თოვლის საფარის ნორმატიული დატვირთვაა -50 კგძ/მ^2;

შენობის მზიდ კონსტრუქციაში გამოყენებულია ბეტონი კლასით B25. პროექტით გამოყენებულია A 500 c კლასის და A240 c კლასის, არმატურა- შემოწმებული უნდა იქნას ყოველი შემოტანილი პარტიის ხარისხი შესაბამის აქტის შედგენით. ბეტონის სამუშაოების წარმოებისას ცხელი კლიმატის პირობებში=25 გრადუსზე მეტი ტემპერატურა და 50%ზე ნაკლები ფარდობითი ტენიანობისას გამოყენებული იქნას ცემენტები, რომელთა სამარკო სიმტკიცე არანაკლებ 20%-ით სჭარბობს ბეტონის საპროექტო მარკას. ზამთრის პერიოდში გათვალისწინებული იქნას ბეტონის გაყინვისაგან დაცვის საჭირო ღონისძიებები.

„განმარტებით ბარათში“ და მუშა ნახაზებზე მოცემული და აგრეთვე ჩვენი შენიშვნები და რჩევები ავტორების მიერ გათვალისწინებული და შეტანილ იქნა პროექტში.

ყოველივე ზემოთაღნიშნულისა შესაძლოა გაკეთდეს საინჟინრო-ტექნიკური ხასიათის დასკვნა.

დ ა ს კ ვ ნ ა

ქ. თბილისში, კახეთის გზატკეცილი N108-ის მიმდებარედ (ს.კ 01.19.003.388) მდინარე ნავთისხევის კანალიზირებული არხის ასაშენებლი ნაგებობის პროექტის (გეოლოგიური, არქიტექტურული და კონსტრუქციული გადაწყვეტებები და გაანგარიშებები) მასალების გაცნობისას, პროექტის მიმართ დადებითი შეფასება შესაძლებელს ხდის მიეცეს რეკომენდაცია დასამტკიცებლად და გაიცეს მშენებლობის ნებართვა.

ექსპერტი-ინჟინერ მშენებელი

საქართველოს დამსახურებული მშენებელი

ტექნიკურ მეცნიერებათა კანდიდატი 07.6. ნიკოლოზ ჭკუასელი

CV

ნიკოლოზ ჭკუასელი

გვარი, სახელი, მამის სახელი	ჭკუასელი ნიკოლოზ პეტრეს–ძე
დაბადების თარიღი, ადგილმდებარეობა	1934წ., 9 აგვისტო, ქ. თბილისი
მისამართი, ტელეფონი	ქ. თბილისი, ბახტრიონის 1–ლი კორ., ბ.200 ტელ.: 2362501, მობ.: 555 36 25 01
განათლება	1952წ. – ქ. თბილისის ვაჟთა მე–7 საშ. სკოლა 1958წ. – საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტის სამშენებლო ფაკულტეტი. მშენებელ–ინჟინერის სპეციალობით.
მინიჭებული კვალიფიკაცია	1968წ. – ტექნიკურ მეცნიერებათა კანდიდატი – (დიპლომი). 1995წ. – აშშ–ს მეცნიერების, განათლების, მრეწველობის, ხელოვნების საერთაშორისო აკადემიის ნამდვილი წევრი – (სიგელი) 2003წ. – საქართველოს ეროვნულ და სოციალურ ურთიერთობათა აკადემიის აკადემიკოსი – (დიპლომი) 2006წ. – საქართველოს დამსახურებული მშენებელი – (სიგელი) 2007წ. – საქართველოს საინჟინრო აკადემიის აკადემიკოსი – (დიპლომი)
საქმიანობა, სამუშაო გამოცდილება	1958–1962წ.წ. – „თბილქალაქპროექტი" – ინჟინერ–კონსტრუქტორი. 1962–1976წ.წ. – სამშენებლო მექანიკისა და სეისმომედეგობის ინსტიტუტის უფროსი მეცნიერ–თანამშრომელი. 1976-1992წ.წ. – ამავე ინსტიტუტში – შეთავსებით, მეცნიერ–თანამშრომელი. 1976–1996წ.წ. – მშენებლობის სახელმწიფო კომიტეტში („საქსახმშენი") – სამმართველოს, მთავარი სამეცნიერო–ტექნიკური სამმართველოს უფროსი, კოლეგიის წევრი. 1996წ. დღემდე – სახელმწიფო ლიცენზირების ცენტრი, შპს საპროექტო სამშენებლო ინჟინერინგი – დირექტორის მოადგილე, დირექტორი. 1971–1974წ.წ. – ალჟირის სახალხო–დემოკრატიული რესპუბლიკა, მივლინებით – საკონსტრუქტორო ბიურო, საპროექტო–ტექნოლოგიური, სასწავლო ინსტიტუტი – უფროსი ინჟინერი, ჯგუფის უფროსი, ლექტორი. 1977–1992წ.წ. – საქ. პოლიტექნიკური ინსტიტუტის სამშენებლო ფაკულტეტის სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის თავმჯდომარე.
გამოქვეყნებული სამეცნიერო შრომები, პუბლიკაციები და ექსპერტიზა	გამოქვეყნებულია 48 სამეცნიერო შრომა – სამშენებლო კონსტრუქციების ექსპერიმენტალურ–თეორიული კვლევების განხრით. თხუთმეტზე მეტი პუბლიკაცია რესპუბლიკისა და უცხოეთის ჟურნალ–გაზეთებში – მშენებლობის დარგის განვითარების და საქართველოს მშენებელთა მოღვაწეობის შესახებ; მონაწილეობა საქართველოსა და უცხოეთში სამეცნიერო კონფერენციებში. გაცემულია 100–მდე საექსპერტო დასკვნა პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილზე და საერთოდ მშენებლობის მდგრადობაზე. სამსახურებრივი მოვალეობის შესაბამისად კურატორობდა და პირადად მონაწილეობდა „სამშენებლო ნორმებისა და წესების" დამუშავება–გამოქვეყნებაში.
ენების ცოდნა	ქართული – მშობლიური, რუსული – კარგად, ინგლისური, ფრანგული – საკაუბრო, თარგმნა ლექსიკონის დახმარებით.

მე, ქვემოთ ხელის მომწერი ვადასტურებ, რომ წარმოდგენილი [illegible] ჩემს [illegible], ჩემს განათლებას და გამოცდილებას.

ნ. [illegible] / ნ.ჭკუასელი /

ДИПЛОМ

К № 756982

Настоящий диплом выдан Чкуасели Нигелано Петровичу
в том, что он в 1952 году поступил в Грузинский Ордена Трудового Красного Знамени политехнический институт им. Кирова и в 1958 году окончил полный курс названного института по специальности Гидротехническое строительство

Решением Государственной экзаменационной комиссии от 20 января 1958 г. Чкуасели присвоена квалификация инженера-строителя произв. обществ.

Председатель Государственной экзаменационной комиссии А. Кобахидзе
Ректор (Директор) [illegible]
Секретарь [illegible]

г. Тбилиси 1958 г.

Регистрационный № 66

Тип. им. В. М. Молотова Гознака. 1955.

საქართველოს რესპუბლიკა
მოწმობის პირადობის მოწმობა

სერია № 010260007411

გვარი ჩკუასელი

სახელი ნიკოლოზ

დაბადების თარიღი 09.08.1934

დაბადების ადგილი თბილისი

ეროვნება ———

№ J 0207506

პირადი ხელმოწერა

ვისაცნობებ. ———

[illegible] რაიონის შ.ს. მეორე ქვეგანყოფილება

ვადა 07.04.1998 წ.

[illegible]

ბ.ა. თანამდებობის პირის ხელმოწერა



დაჯილდოვების

სიგელი

მაჯონ ნიკოლოზ ჭკუასელს

საქართველოს მშენებლობის განვითარების საქმეში შეტანილი განსაკუთრებული წვლილის, მაღალი პროფესიონალიზმისა და ნაყოფიერი საქმიანობისათვის საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2006 წლის 27 ოქტომბრის №1-1/1266 ბრძანებით მიენიჭა

საქართველოს დამსახურებული მშენებლის წოდება

საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის მოადგილე

MINISTRY OF ECONOMIC DEVELOPMENT OF GEORGIA 203840433

საქართველოს არქიტექტორთა კავშირის თავმჯდომარე

დავით ბელაძე

საქართველოს მშენებელთა ფედერაციის პრეზიდენტი

GEORGIAN CONSTRUCTORS FEDERATION 204923404

ჯანაშია

ДИПЛОМ
КАНДИДАТА НАУК

МТН № 041079

Москва 5 марта 196 Jг.

Решением
Совета при Таллинском научно-исслед. институте сооружений Министерства энергетики и электрификации СССР им. А.В. Винтера
от 7 мая 196 Jг. (протокол № - -)

Ткуасеми Николаю Петровичу

присуждена ученая степень кандидата технических наук

Председатель Совета

Ученый Секретарь Совета

შპს „ა არქიტექტურა“

ქ. თბილისი, პეკინის ქ. №2

ტელ.: 599 190 111

ა ნ გ ა რ ი შ ი

ქ. თბილისში ისანი-სამგორის რაიონში კახეთის გზატკეცილსა და სამგორის ქვედა მაგისტრალურ არხს შორის შპს „ბაგი ჯორგია“-ს საკუთრებაში არსებულ 4950 მ^2 ტერიტორიაზე ს/კ 01.19.16.003.388 სასწყობე ნაგებობის მშენებლობისათვის გამოყოფილი ნაკვეთის საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობების შესახებ

დირექტორი: ე. აბაშიძე

გეოლოგი: დ.შანიძე



2022 წ

ტექნიკური დავალება
საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების წარმოებაზე

1. **დამკვეთი**: შპს „ბაგი ჯორგია“
2. **ობიექტის დასახელება და მისი მდებარეობა**: ქ. თბილისში, ისანი-სამგორის რაიონში, შპს „ბაგი ჯორგია“-ს საკუთრებაში არსებულ ნაკვეთზე ს.კ 01.19.16.003.388, სასაწყობე ნაგებობა.
3. **დაპროექტების სტადია** – მუშა პროექტი.
4. **შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით**: II-III
5. **ობიექტის ტექნიკური დახასიათება**: შენობა ერთსართულიანია, სარდაფის გარეშე
6. **საძირკვლის ტიპი** – წერტილოვანი ტიპის ან ლენტური.
7. **საძირკვლის მასალა** – რკინაბეტონი.

დანართი: 1:500 მასშტაბიანი ტოპო-გეგმა, გენ-გეგმა;
ტერიტორიის ჰიდროლოგიური კვლევის ანგარიში;

წარმოდგენილი იქნას კომპიუტერზე აწყობილი საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა ორ ეგზემპლარად

კონსტრუქტორი:

ქ. თბილისში ისანი-სამგორის რაიონში კახეთის გზატკეცილსა და სამგორის ქვედა მაგისტრალურ არხს შორის შპს „ბაგი ჯორგია“-ს საკუთრებაში არსებულ 4950 მ^2 ტერიტორიაზე ს/კ 01.19.16.003.388 სასწყობე ნაგებობის მშენებლობისათვის გამოყოფილი ნაკვეთის საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები

1. შესავალი

2022 წლის მაისის თვის პირველ რიცხვებში ქ. თბილისში, აღნიშნულ მისამართზე ხელშეკრულების საფუძველზე ჩატარდა ჰიდროგეოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები სასაწყობე ნაგებობის პროექტირებისათვის.

კვლევის მიზანს შეადგენდა სამშენებლო ნაკვეთის გეოლოგიური და ჰიდრო-გეოლოგიური პირობების დადგენა და გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების შესწავლა დასაძირკვლების პირობების დასასგენად.

საინჟინრო კვლევა მოიცავდა შემდეგი საკითხების დადგენას:

1. სრული ჰიდროგეოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების მისაღებად ტერიტორიის რეკოგნოსცირება და გამონამუშევრების გაყვანა.
2. სამთო გამონამუშევრებიდან ნიმუშების აღება.
3. გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების განსაზღვრა ლაბორატორიული მეთოდით.
4. გრუნტის წყლის დონეების ზუსტი დაფიქსირება და წყლის სინჯების აღება მისი ქიმიზმის დასადგენად.
5. სამთო გამონამუშევრების გეგმიურ-სიმაღლითი მიბმა ადგილზე.

ამ მიზნით საკვლევ ტერიტორიაზე გაყვანილი იქნა 5 შურფი ექსკავატორით, სიღრმით 4.0 მ. თითოეული. სულ გაყვანილი იქნა 20 გრძ.მ.

ტერიტორიაზე გაყვანილი შურფების ლითოლოგიური სვეტები და ტერიტორიის გრძივი და განივი გეოლოგიური ჭრილები, საკვლევი ტერიტორიის 1:500 მასშტაბიანი ტოპო-გეგმა დატანილი გამონამუშევრებით, საკადასტრო გეგმასთან, გენგეგმასთან და საჯარო რეესტრის ამონაწერთან ერთად ერთვის წინამდებარე დასკვნას.

ნაკვეთს ასევე ერთვის კვლევის პროცესში გადაღებული ფოტო-მასალა.

ქ. თბილისის სეისმოლოგიური დარაიონების კორექტირებული სქემის მიხედვით საკვლევი ნაკვეთი მიეკუთვნება 8 ბალიან სეისმურ ზონას.

საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები შესრულებული იქნა ინჟინერ-გეოლოგის: დ. შანიძის მიერ.

2. ზოგადი ნაწილი

2ა. კლიმატი

რაც შეეხება კლიმატს, ქვემოთ ცხრილების სახით წარმოდგენილია სავალდებულო „სამშენებლო კლიმატოლოგია (პ.ნ. 01.05)-ს შესაბამისად კლიმატური პარამეტრები დამტკიცებული საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2006 წლის მარტის №1-1/213 ბრძანების საფუძველზე.

პუნქტების კოორდინატები, ბარომეტრული წნევა

ცხრილი 1

პუნქტი	კოორდინატები			ბარომეტრული წნევა (ჰპა)
	გეოგრაფიული განედი (გრადუსი და მინუტი)	გეოგრაფიული გრძედი (გრადუსი და მინუტი)	სიმაღლე ზღვის დონიდან (მ)	
თბილისი	41°41'	44°57'	490	970

სამშენებლო-კლიმატური რაიონების მახასიათებლები

ცხრილი 2

კლიმატური რაიონები	კლიმატური ქვერაიონები	იანვრის საშუალო ტემპერატურა, ^0C	ზამთრის 3 თვის ქარის საშუალო სიჩქარე, მ/წმ	ივლისის საშუალო ტემპერატურა, ^0C	ივლისის ფარდობითი ტენიანობა, %
III	$III_გ$	0დან +6მდე	–	+25°დან +28°მდე	50 და მეტი 131

სამშენებლო-კლიმატური დარაიონება

ცხრილი 3

პუნქტი	კლიმატური რაიონები და ქვერაიონები
თბილისი	$III_გ$

მზის პირდაპირი S და ჯამური Q რადიაცია ჰორიზონტალური და α კუთხით დახრილი სამხრეთის ორიენტაციის ზედაპირზე, კვტ.სთ/მ^2 დღეში

ცხრილი 5

პუნქტი	პირდაპირი რადიაცია S								ჯამური რადიაცია Q							
	იანვარი		აპრილი		ივლისი		ოქტომბერი		იანვარი		აპრილი		ივლისი		ოქტომბერი	
თბილისი	ჰ.ზ.	$\alpha = 65^0$	ჰ.ზ.	$\alpha = 30^0$	ჰ.ზ.	$\alpha = 10^0$	ჰ.ზ.	$\alpha = 50^0$	ჰ.ზ.	$\alpha = 65^0$	ჰ.ზ.	$\alpha = 30^0$	ჰ.ზ.	$\alpha = 10^0$	ჰ.ზ.	$\alpha = 50^0$
	07	1.7	2.5	2.8	4.0	4.1	1.7	2.7	1.6	2.4	4.5	5.0	6.3	6.4	3.0	4.0

ვერტიკალურ ზედაპირზე მზის პირდაპირი რადიაცია S, კვტ.სთ/მ^2 თვეში

ცხრილი 6

პუნქტი	იანვარი					აპრილი					ივლისი					ოქტომბერი				
	ჩ.	ჩა,ჩდ	ა,დ	სა,სდ	ს	ჩ.	ჩა,ჩდ	ა,დ	სა,სდ	ს	ჩ.	ჩა,ჩდ	ა,დ	სა,სდ	ს	ჩ.	ჩა,ჩდ	ა,დ	სა,სდ	ს
თბილისი	0	0.4	12	35	49	0.7	14	33	42	40	8	31	54	48	32	0	5	26	53	59

ვერტიკალურ ზედაპირზე მზის ჯამური რადიაცია Q, კვტ.სთ/მ^2 თვეში

ცხრილი 7

	იანვარი					აპრილი					ივლისი					ოქტომბერი				
	ჩ.	ჩა,ჩდ	ა,დ	სა,სდ	ს	ჩ.	ჩა,ჩდ	ა,დ	სა,სდ	ს	ჩ.	ჩა,ჩდ	ა,დ	სა,სდ	ს	ჩ.	ჩა,ჩდ	ა,დ	სა,სდ	ს
თბილისი	18	18	29	54	69	45	57	74	85	84	62	84	102	100	88	28	33	53	86	101

მზის პირდაპირი და გაბნეული რადიაცია ჰორიზონტალურ ზედაპირზე იქლისში, კვტ.სთ/მ^2 (პუნქტი – თბილისი –აეროპორტი)

ცხრილი 8

ორიენტაცია	ორიენტაცია მხარეების მიხედვით	განედი, გრადუსი	დღის საათები მზის ჭეშმარიტი დროით																დღის ჯამი: $\frac{\sum S}{\sum D}$	$\frac{\sum S+\sum D}{24}$
			0-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	16-16	16-17	17-18	18-19	19-24	
პორიზონტალური	–	41°	–	0.002	0.06	0.17	0.34	0.51	0.63	0.74	0.78	–	–	–	–	–	–	–	–	6.46
			–	0.003	0.05	0.08	0.10	0.12	0.13	0.14	0.14	–	–	–	–	–	–	–	–	1.52
პორიზონტალური	ჩრდილოეთი	41°	–	–	0.11	0.10	0.04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0.50
			–	0.001	0.05	0.10	0.11	0.10	0.09	0.08	0.08	–	–	–	–	–	–	–	–	0.22
პორიზონტალური	სამხრეთი	41°	–	–	–	–	0.002	0.07	0.16	0.24	0.27	–	–	–	–	–	–	–	–	1.48
			–	–	0.03	0.07	0.10	0.11	0.11	0.11	0.11	–	–	–	–	–	–	–	–	1.28
პორიზონტალური	ჩრდ-აღმოსავლეთი, ჩრდ-დასა-ვლეთი	41°	–	0.02	0.21	0.40	0.43	0.33	0.19	0.05	–	–	–	–	–	–	–		–	1.29
			–	0.001	0.07	0.13	0.15	0.14	0.11	0.010	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.06	0.03	–	1.63
პორიზონტალური	აღმოსავლეთი, დასავლეთი	41°	–	0.02	0.27	0.49	0.56	0.55	0.45	0.28	0.10	–	–	–	–	–	–	–	–	2.72
			–	0.003	0.07	0.13	0.18	0.17	0.13	0.11	0.10	0.9	0.08	0.08	0.08	0.07	0.06	0.03	–	1.40
პორიზონტალური	სამხ-აღმოსა-ვლეთი, სამხ-დასავლეთი	41°	–	–	0.3	0.07	0.23	0.44	0.43	0.36	0.26	0.13	0.01	–	–	–	–	–	–	2.30
				–	0.05	0.12	0.15	0.15	0.13	0.11	0.10	0.10	0.09	0.08	0.08	0.07	0.06	0.03	–	1.32

0.333
0.332
0.115
0.122
0.172
0.151

მზის ამოსვლისა (ა) და ჩასვლის (ჩ) საშუალო მზიური დრო თვის 15 რიცხვისათვის (საათი, წუთი) (პუნქტი–თბილისი აეროპორტი)

ცხრილი 9

განედი გრადუსი	ორიენტაცია მხარეების მიხედვით	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემ-ბერი	ოქტომ-ბერი	ნოემ-ბერი	დეკემ-ბერი
თბილისი	ა	7.22	6.54	6.12	5.22	4.43	4.27	4.40	5.09	5.39	6.11	6.48	7.17
	ჩ	16.56	17.34	18.06	18.38	19.09	19.33	19.32	19.01	18.11	17.21	16.40	16.32

მზის სიმაღლე შუადღისას თვის 15 რიცხვისათვის, გრად (პუნქტი – თბილისი – აეროპორტი)

ცხრილი 10

განედი გრადუსი	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემ-ბერი	ოქტომ-ბერი	ნოემ-ბერი	დეკემ-ბერი
41	27.8	35.9	46.8	58.7	67.8	72.3	70.6	63.2	52.1	40.6	30.6	25.7

ჰაერის ტემპერატურა

ცხრილი 11

პუნქტი	გარე ტემპერატურა, ^{0}C																		პერიოდი <8^{0}C საშუალო თვიური ტემპერა-ტურა		საშუალო ტემპერა-ტურა 13 სთ-ზე	
	თვის საშუალო												წლის საშუალო	აბსოლუტური მინიმუმი	აბსოლუტური მაქსიმუმი	ყველაზე ცხელი თვის საშუალო მაქსიმუმი	ყველაზე ცივი ხუთ-დღიური საშუალო	ყველაზე ცივი დღის საშუალო	ყველაზე ცივი პერიოდის საშუალო	ხანგრძლივობა	საშუალო ტემპერატურა	ყველაზე ცივი თვისათვის	ყველაზე ცხელი თვისათვის
	თვეები																					
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII											
თბ. აეროპორტი	0.4	1.9	5.7	11.2	16.6	20.5	24.0	24.1	19.4	13.7	7.8	2.5	12.3	–23	40	30.5	-9	-12	03	139	3.0	3.4	28.7

ჰაერის ტემპერატურის ამპლიტუდა

ცხრილი 12

პუნქტი	თვის საშუალო, ^{0}C												თვის მაქსიმალური, ^{0}C										
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
თბილისი	7.8	8.1	9.5	10.3	10.6	11.2	11.5	11.7	10.3	9.7	7.8	7.9	21.3	19.0	20.5	20.6	21.5	18.0	18.9	20.3	22.0	20.4	19.0	18.7

ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა

ცხრილი 13

პუნქტი													საშ. ფარდობითი ტენიანობა 13 საათზე		ფარდ. ტენიანობის საშ. დღეღამ. ამპლიტუდა	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლის საშუალო	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის
თბილისი	73	70	68	65	65	61	58	56	63	70	75	75	67	61	44	19	26

გარე ჰაერის წყლის ორთქლის პარციალური წნევა, კპა

ცხრილი 14

პუნქტი	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი	წლის საშუალო
თბილისი	5.0	5.2	5.9	8.6	12.4	14.6	16.8	16.3	13.8	10.6	8.0	5.7	10.2

ნალექების რაოდენობა

ცხრილი 15

პუნქტი	ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღეღამური მაქსიმუმი, მმ
თბ. აეროპორტი	540	145

ირიბი წვიმების რაოდენობა, განაწილება ორიენტაციების მიხედვით

ცხრილი 16

პუნქტი	ირიბი წვიმების რაოდენობა, მმ			ირიბი წვიმების განაწილება ორიენტაციების მიხედვით, მმ%							
	თვის მაქსიმუმი	თბილი პერიოდისათვის	წელიწადში	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ
თბილისი	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

თოვლის საფარი

ცხრილი 17

პუნქტი	თოვლის საფარის წონა, კპა	თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი	თოვლის საფარის წყალშემცველობა, მმ
თბილისი	0.50	14	–

ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობები

ცხრილი 18

პუნქტი	W^0 5 წელიწადში ერთხელ, კპა	W^0 15 წელიწადში ერთხელ, კპა
თბ. აეროპორტი	1.05	1.44

ქარის მახასიათებლები

ცხრილი 19

პუნქტი	ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20 წლიწადში ერთხელ მ/წმ					ქარის მიმართულების განმეორებადობა (%) იანვარი, ივლისი								ქარის საშუალო, უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე, მ/წმ		ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში								
	1	5	10	15	20	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	იანვარი	ივლისი	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
თბილისი	33	41	45	47	48	1/1	3/4	3/8	5/13	2/17	1/12	5/3	80/68	10/2.2	10.6/3.5	1	4	6	12	6	2	3	66	37

გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე, სმ

ცხრილი 20

პუნქტი	თიხოვანი და თიხნარი	წვრილი და მტვრისებრი ქვიშის ქვიშნარი	მსხვილი და საშ. სიმსხვილის, მსხვილნატეხი	ხრეშისებური ქვიშის
თბილისი	0	0	0	0

2ბ. სპეციალური ნაწილი

(გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები)

ქ. თბილისი მდებარეობს აღმოსავლეთ საქართველოში ე.წ. თბილისის ქვაბულში, მდ. მტკვრის ორივე ნაპირას. ზღვის დონიდან 380-750 მ-ზე. მისი რელიეფი რთულია, რომელსაც სამი მხრიდან ესაზღვრება მთის კალთები და გორაკ-ბორცვიანი რელიეფი. მტკვრის მარცენა მხარეს განაშენიანებული ტერიტორია ვრცელდება 30 კმ-ზე – საგურამოს ქედიდან, მდ. ლოჭინამდე. ხოლო მარჯვენა მხარე თრიალეთის ქედის დახრილი კალთები, მდ. მტკვრამდე.

ქ. თბილისის ტერიტორია გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით, მკვლევარ დ. უკლებას დარაიონების მიხედვით, მიეკუთვნება ქვემო ქართლის ვაკე მთისწინების ქვეოლქს, სამგორი-მირზაანის რაიონს. დასავლეთით მას ქ. თბილისის ქვაბული ესაზღვრება, ხოლო აღმოსავლეთიდან კი სამგორი-მირზაანის ქვერაიონის უკიდურესი დასავლეთი საზღვარი. მისი აღმოსავლეთი საზღვარის მიმდებარე ტერიტორია ხასიათდება ეროზიისადმი ნაკლებად გამძლე აფშერონ-აღჩაგილური კონგლომერატებით, ქვიშებით, ქვიშაქვებითა და თიხური წარმონაქმნებით. ხასიათდება აგრეთვე მეტად დანაწევრებული რელიეფით, სერებითა და დაბალი ქედებით, სადაც გადარეცხილია ანტიკლინური და სინკლინური ნაოჭები. ტერიტორია გარდიგარდმო გადაკვეთილია ხრამებითა და ეროზიული ხევებით. საკვლევ რაიონში რელიეფი შედარებით სუსტად არის დანაწევრებული. მისი ძირითადი ფორმები წარმოდგენილია ვრცელი სინკლინური სერებითა და გორაკებით. ამრიგად, რაიონის ტერიტორია მთლიანობაში ხასიათდება ატიკლინური ქედებისა და სერების და მათ შორის განთავსებული სინკლინური ვაკე-ტაფობებით. მიუხედავად იმისა, რომ რაიონისათვის საერთოდ ნიშანდობლივია მიო-პლიოცენური რელიეფი მიკროფორმების მრავალფეროვნებით, იგი მაინც მიოცენურ ლანდშაფტს ქმნის. აღსანიშნავია, რომ აღნიშნული ვაკე-ტაფობები არიდული კლიმატის პირობებში მდინარეებს, როგორც წესი მოკლებულნი არიან. მის მეზობლად განთავსებული ქ. თბილისის ქვაბულში კი კარგად არის გამოხატული სინკლინური და ანტიკლინური ნაოჭების მონაცვლეობა. ეს ნაოჭა სისტემები გადაკვეთილია მრავალრიცხოვანი ხევ-ხეობებით.

გეომორფოლოგიასთან მჭიდროდ არის დაკავშირებული ნიადაგებიც. აღვნიშნავთ, რომ ტერიტორიის ლითოლოგიური სიჭრელის, ასევე რელიეფური და ჰიდროთერმული პირობების განსხვავების გამო, ნიადაგწარმომქმნელი პროცესები სხვადასხვა ინტენსივობით მიმდინარეობს, რაც აპირობებს კიდევაც სხვადასხვა ტიპის ნიადაგების არსებობას. საკვლევი რაიონის მცენარეული საფარი წარმოდგენილი არის, როგორც ბალახმცენარეებით და ქსეროფატული ბუჩქნარებით, ასევე მეჩხერი ხეების ლანდშაფტით და ჭალის ტიპიური ხე-მცენარეებით.

საკუთრივ საკვლევი ტერიტორია, სადაც პროექტით გათვალისწინებულია მომავალში სამშენებლო სამუშაოების წარმოება, მდებარეობს თბილისის აეროპორტის მიმდებარედ, კახეთის გზატკეცილსა და სამგორის მაგისტრალურ არხს შორის მოთავსებულ ტერიტორიაზე, რომლის ზედაპირი უმნიშვნელოდ ეცემა ჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ, რომლის ნიშნულები 517.00-იდან 505.50-მდე მერყეობს.

მორფოლოგიურად ტერიტორია ხასიათდება უსწორმასწორო რელიეფით, რაც გამოწვეულია ორი გარემოებით:

1. ნაკვეთზე არსებული მრავალრიცხოვანი მცირე ზომის ხევებით და მიტოვებულ შენობათა ღრმულებით და ნანგრევებით;

2. ტერიტორიაზე არსებული ასევე მრავალრიცხოვანი გორაკებით და ბორცვებით, რაც გამოწვეულია ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში ტერიტორიაზე მოტანილი სამშენებლო ნაგვის – თიხა, ქვიშა, ხრეში, ღორღი და ა.შ. ყრის შედეგად.

სწორედ ეს უსწორმასწორო რელიეფი ხელს უწყობს ატმოსფერული ნალექების დაგროვებას და აღნიშნულ ტერიტორიაზე დროებითი ჭაობების გაჩენას.

2გ. ტექტონიკა

თბილისის დანაწევრების ტექტონიკური სქემის მიხედვით საკვლევი უბანი განთავსებულია კავკასიონის ნაოჭა სისტემის აჭარა-თრიალეთის სამხრეთ ქვეზონაში, რომელიც აგებულია პალეოგენური დანალექი ფლიშური ნალექებით, რომელიც წარმოდგენილია მესამეული ასაკის ზედა ეოცენის მერგელებით, ქვიშა-ქვებით და არგილითებით.

2დ. ჰიდროგეოლოგიური პირობები

საკუთრივ საკვლევი ტერიტორია წარმოადგენს მდინარე მტკვრის ნარწყულზედა ტერასას, რომლის აგებულებაში მონაწილეობენ მდინარეული ალუვიური და დელუვიური ნალექები.

შესასწავლი ტერიტორია მდებარეობს ქ. თბილისიდან აღმოსავლეთით, სამგორის ველზე, ზედა-სამგორის არხებს შორის, 562 მეტრის სიმაღლეზე ზღვის დონიდან.

საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის თანახმად, ტერიტორია ზოგადად შედის თბილისის წყალწნევიანი სისტემის ნაპრალოვან და ნაპრალურ-კარსტული წყლების ჰიდროგეოლოგიურ რაიონში, სადაც დალექილია ქვედამიოცენის, ოლიგოცენისა და ზედა ეოცენის წყალგამტარი, ლაგუნურ-ზღვიური ნალექები, რომლებიც წარმოდგენილია კარბონატული თიხნარებით და თიხებით, ქვიშაქვების შუაშრეებით. ამ ნალექების სიმძლავრე მერყეობს 1000-დან 2000-მეტრამდე.

ეს ნალექები წყალმომარაგების თვალსაზრისით არ არის პერსპექტიული, რადგან შეიცავს უაღრესად მცირე რაოდენობის მიწისქვეშა წყალს. მცირე დებიტის გრუნტის წყლები ცირკულირებს გამოფიტვის ზონაში, ადგილობრივი ეროზიული ჩაჭრის ზონის ზევით და გამოდის ზედაპირზე მდინარეების ხეობის კალთებზე, იქ, სადაც იგი გადაკვეთშ გრუნტის წყლის ჰორიზონტს. წყაროების დებიტები უმნიშვნელოა (ლიტრის მეასედი წამში). შედარებით წყალუხვი წყაროები (ო.3 ლ.წმ-დე) დაკავშირებულია თიხებში არსებულ დანაპრალიანებული ქვიშაქვების შუაშრეებთან.

გრუნტის წყლის დონეები განლაგებულია სხვადასხვა სიღრმეზე (3-დან 10 მეტრამდე) და ცვალებადობს მნიშვნელოვნად, რადგან დამოკიდებულია ატმოსფერულ ნალექებზე და მორწყვის ინტენსივობაზე, რომელიც მიმდინარეობს სამგორის არხების სარწყავი საშუალებით და წარმოადგენს გრუნტის წყლის ჰორიზონტის კვების მთავარ ფაქტორს.

გრუნტის წყლების ქიმიური შემადგენლობა ჰიდროკარბონატულ-სულფატური კალციუმიანია, ასევე სულფატური და ქლორიდული ნატრიუმიანი, მინერალიზაცია მერყეობს მ03-დან 2.0 გ/ლ-დე.

იმ მიზნით, რომ გვქონდეს ზუსტი წარმოდგენა გამოსაკვლევი ტერიტორიაზე გრუნტის წყლის დონეების, ქიმიური შემადგენლობისა და მინერალიზაციის ცვალებადობის შესახებ, აუცილებელია გრუნტის წყლის ჰორიზონტის მონიტორინგი წყლის სხვადასხვა პერიოდებში – რეჟიმული დაკვირვებების ჩატარება, რის საფუძველზეც შედგება შესაბამისი რუკები და გაკეთდება გამოსაკვლევი ტერიტორიის ათვისების მეცნიერული პროგნოზი.

საკვლევ ნაკვეთზე არსებული მიწისქვეშა წყლები ინფილტრაციული ხასიათისაა, რომელიც ძირითადად იკვებება ატმოსფერული წყლებით. გრუნტის წყლები სიღრმის და ქიმიზმის დასადგენად საკვლევ ტერიტორიაზე გაყვანილი იქნა 9 შურფი სიღრმით 6 მ-მდე, სადაც გრუნტის წყლები სტაბილურად დაფიქსირდა 3.8-დან 4.3 მ. სიღრმემდე. როგორც აღინიშნა, გრუნტის წყლები გარდა ატმოსფერული ნალექებისა იკვებება ტერიტორიის ზემოთ არსებული სამგორის სარწყავი არხებიდან გამონაჟონი წყლებით.

აღნიშნული გრუნტის წყლების დონის აწევას ასვე იწვევს ტერიტორიის უსწორმასწორო რელიეფი, რაც ხელს უშლის მოსული ატმოსფერული ნალექების განტვირთვას. ეს უკანასკნელი იწვევს ტერიტორიის ზოგიერთი ადგილების დაჭაობებას.

გრუნტის წყლების წარმოშობისა და მისი დონეების დასაწევად პირველი რიგის ამოცანად მიგვაჩნია ტერიტორიის ვერტიკალური მოშანდაკება, რათა უზრუნველყოფილი იქნას უხვი ატმოსფერული ნალექების შემთხვევაში, ზედაპირული

წყლების სწრაფი განტვირთვა ტერიტორაზე უკიდურეს სამხრეთით არსებული კოლექტორის საშუალებით.

მოშანდაკებისას გასათვალისწინებელია ტერიტორიის ბუნებრივი დახრა ჩრდილოეთისაკენ სამხრეთისაკენ, რაც ასევე ხელს შეუწყობს ზედაპირული წყლების სწრაფ განტვირთვას.

ცალკე აღსანიშნავია საკვლევ ნაკვეთზე არსებული კანალიზაციის ტრასა, რომელიც 500 მმ. მილის საშუალებით მიემართება აღმოსავლეთიდან დასავლეთისაკენ. ტრასა ტერიტორიის შუა ნაწილიდან მკვეთრად 90°-ით უხვევს და მოემართება სამხრეთისაკენ და შემდგომში უერთდება წყალშემკრებ კოლექტორს.

აღსანიშნავია, რომ კანალიზაციის ტრასა ზოგიერთ ადგილას დაზიანებულია, საიდანაც წყალი პირდაპირ იღვრება. ამას გარდა, მილი ქვედა მხარეს გაბიდნულია და წყალს ვერ ატარებს, ამიტომ აუცილებლად მიგვაჩნია კანალიზაციის ტრასაზე შესაბამისის გაწმენდითი და სარემონტო სამუშაოების ჩატარება მომავალში.

შემდეგში შენობა-ნაგებობების მშენებლობისას, აუცილებლად მიგვაჩნია შენობების დაცილება კანალიზაციის ტრასის მილებიდან სამშენებლო წესების და ნორმების სრული დაცვით.

საკვლევ ტერიტორიაზე გაყვანილი შურფებით გრუნტის წყლის დონე არ ფიქსირდება, თუმცა შურფებში სიღრმის მატებასთან ერთად შეიმჩნევა გრუნტის ტენიანობის მატება, რაც აუცილებლად გასათვალისწინებელია პროექტირებისას. ჩვენს მიერ 2019 წელს ჩატარებული კვლევით დადგინდა, რომ საკვლევ ნაკვეთზე დაახლოებით 4.2-4.5 მ-ზე ფიქსირდებოდა გრუნტის წყლები, რომლის მონაცემებით წყალი სანიტარულად დაბინძურებულია და ძლიერ აგრესიულია სახ. სტანდარტის 10178-76 პორტლანტცემენტზე დამზადებული წყალშეუღწევადი W_4 და W_6 მარკის ბეტონების მიმართ, საშუალოდ აგრესიულია W_8 მარკის ბეტონის მიმართ.

არ არის აგრესიული სახ. სტანდარტის 10178-76 პორტლანტცემენტზე კლინკერში C_3S არა უმეტეს 65%, C_3A არა უმეტეს 7%, $C_3S + C_4AF$ არა უმეტეს 22% და წიდაპორტლანტცემენტზე დამზადებული W_4, W_6 და W_8 მარკის წყალშეუღწევადი ბეტონის მიმართ.

არ არის აგრესიული არმატურის მიმართ რკინა-ბეტონის კონსტრუქციების მუდმივი დაძირვის პირობებში, სუსტად აგრესიულია პერიოდული დასველების დროს.

როგორც ანალიზიდან ჩანს, გრუნტის წყლის ფორმირებაში მონაწილეობენ როგორც ზედაპირული წარმოშობის გრუნტის წყლები, ასევე საკანალიზაციო მილიდან გამონაჟონი წყლები.

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

(გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები)

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით ს.ნ. და წ 1.02.01-87-ის მე-10 დანართის თანახმად უბანი განეკუთვნება II (საშუალო) სირთულის კატეგორიას. საველე და ლაბორატორიული სამუშაოების მონაცემების საფუძველზე სასაწყობე ნაგებობის სამშენებლო ტერიტორიაზე გამოყოფილია სამი ფენა:

ფენა-1 – ნიადაგის ფენა – მცენარეული ფესვებით და ხვინჭით. ფენას ზოგან ენაცვლება ნაყარი გრუნტი (ხრეში, ღორღი, ქვიშა, სამშენებლო ნარჩენები). გავრცელებულია 0.4-0.5 მ. სიღრმემდე. ფენა არ დასინჯულა.

ფენა-2 – თიხა ღია ყვითელი, თაბაშირიანი, მყარპლასტიკური კონსისტენციის, ხვინჭით და კენჭების ჩანართით 5%-მდე. გავრცელებულია ფენა-1-ის ქვემოთ 1.40-1.60 მ. სიღრმემდე. აღნიშნული ფენა ნახაზებსა და ჭრილებზე გამოყოფილია როგორც საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი – სგე-1.

ფენა-3 – თიხა მუქი ყავისფერი, ნახევრადმყარი და ძნელადპლასტიკური კონსისტენციის, ტენიანი, კენჭების მინარევით 5-10%-მდე. აღნიშნული ფენა ნახაზებსა და ჭრილებზე გამოყოფილია როგორც საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი – სგე-2.

ქვემოთ ცხრილების სახით წარმოდგენილი იქნება აღნიშნული ელემენტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების გასაშუალოებული ნორმატიული მონაცემები:

ცხრილი №21

№	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზომ. ერთეული	ფენა №3	შენიშვნა
1	სიმკვრივე	P	გ/სმ³	1.82	თიხა (სგე-1) მყარპლასტ
2	მშრალი გრუნტის სიმკვრივე	P_s	გ.სმ³	1.53	„
3	გრუნტის ნაწილაკების სიმკვრივე	Ps	გ.სმ³	2.68	„
4	ბუნებრივი ტენიანობა	W	ერთ.ნაწ	21	„
5	ფორიანობა	n	%	41	„
6	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	„	0.95	„
7	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე	W_L	„	39.0	„
8	ტენიანობა პლასტიკურობიზღვარზე	W_P	„	18.0	„
9	პლასტიკურობის რიცხვი	J_P	„	21.0	„
10	კონსისტენცია	J_L	„	<0	„
11	დეფორმაციის მოდული	E	„	180	„
12	ტენიანობის ხარისხი	S_r	„	0.78	„
13	საანგარიშო წინაღობა	R_0	„	2.5	„
14	პუასონის კოეფიციენტი	`μ	„	0.35	„

აღნიშნული ელემენტი დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 8-ხ კატეგორიას.

სეისმური თვისებებით გრუნტი მიეკუთვნება II კატეგორიას.

რაც შეეხება სგე-2-ს თიხა – ნახევრადმყარი და ძნელადპლასტიკური კონსისტენციის. მასაც ჩაუტარდა ლაბორატორიული კვლევა, რომლის გასაშუალოებული ნორმატიული მონაცემები წარმოდგენილია ქვემოთ ცხრილ №22-ში:

ცხრილი №22

№	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზომ. ერთეული	ფენა №3	შენიშვნა
1	სიმკვრივე	ρ	გ/სმ^3	1.77	თიხა
2	მშრალი გრუნტის სიმკვრივე	ρ_s	გ.სმ^3	1.28	„
3	გრუნტის ნაწილაკების სიმკვრივე	Ps	გ.სმ^3	2.72	„
4	ბუნებრივი ტენიანობა	W	ერთ.ნაწ	33	„
5	ფორიანობა	n	%	42	„
6	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	„	1.095	„
7	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე	W_L	„	46	„
8	ტენიანობა პლასტიკურობიზღვარზე	W_P	„	23	„
9	პლასტიკურობის რიცხვი	J_P	„	23	„
10	კონსისტენცია	J_L	„	0.21-0.36	„
11	ტენიანობის ხარისხი	S_r	„	0.88	„
12	დეფორმაციის მოდული	E	„	100	„
13	საანგარიშო წინაღობა	R_0	„	1.6-1.8	„
14	პუასონის კოეფიციენტი	μ	„	0.35	„

ვინაიდან, დასაპროექტებელი შენობა მიეკუთვნება II-III კლასის ნაგებობას ზემოთ მოყვანილ ცხრილებში აღნიშნული ელემენტების შინაგანი ხახუნის კუთხის – φ, ხვედრითი შეჭიდულობის - C და დეფორმაციის საერთო მოდულის – E ნორმატიული მნიშვნელობები მიღებული იქნა მათი ფიზიკური მონაცემებით, შესაბამისი საიმედოობის კოეფიციენტის გამოყენებით. ამგვარად აღნიშნულის გათვალისწინებით, გრუნტის საანგარიშო წინაღობა აღებულ იქნა სნდაწ 2.02.01-83-ის პირველი დანართის II-III ცხრილებიდან, რაც შეეხება გრუნტის მზიდუნარიანობას იგი მიღებული იქნა სნწ 2.02.01-83 დან.3 ცხ.3-დან, რომელმაც შესაბამისად შეადგინა სგე-1 – R_0=2.50 კგძ/სმ^2, სგე-2 – R_0=1.6-1.8 კგძ/სმ^2, რაც საფუძვლად უნდა დაედოს სასაწყობე ნაგებობის პროექტს.

საკვლევ ტერიტორიაზე გაყვანილი შურფებით გრუნტის წყლის დონე არ ფიქსირდება, თუმცა შურფებში სიღრმის მატებასთან ერთად შეიმჩნევა გრუნტის ტენიანობის მატება, რაც აუცილებლად გასათვალისწინებელია პროექტირებისას.

წყალი არ არის აგრესიული არმატურის მიმართ, კონსტრუქციების მუდმივი დაძირვის პირობებში და სუსტად აგრესიულია პერიოდული დასველების დროს.

3. დასკვნები და რეკომენდაციები

1. საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით გამოყოფილია ტერიტორია სნ და წ 1.02.07-87 სავალდებულო მე-10 დანართის მიხედვით მიეკუთვნება II (საშუალო) სირთულის კატეგორიას.

2. სამშენებლო ნაკვეთზე გამოიყო ორი სგე.

სგე-1 – თიხა მყარპლასტიკური;

სგე-2 – თიხა ნახევრადმყარი და ძნელადპლასტიკური კონსისტენციის;

აღნიშნული ელემენტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები მოცემულია ზემოთ მოყვანილ თავში.

3. საკვლევ ტერიტორიაზე გაყვანილი შურფებით გრუნტის წყლის დონე არ ფიქსირდება, თუმცა შურფებში სიღრმის მატებასთან ერთად შეიმჩნევა გრუნტის ტენიანობის მატება, რაც აუცილებლად გასათვალისწინებელია პროექტირებისას.

4. საკვლევი ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური პირობების შესასწავლად, შპს „ა არქიტექტური“-ს მიერ მოწვეული იქნა კერძო ჰიდროლოგი ვიკტორია გალუმოვა, რომლის მიერ შესწავლილი იქნა ტერიტორიაზე არსებული მცირე მდინარის (ნავთისხევი) და მიმდებარე ტერიტორიების ჰიდროგეოლოგიური პირობები, რომლის ანგარიში ერთვის ჩვენს მიერ წარმოდგენილ დასკვნას დანართის სახით.

5. ქვაბულის ფერდოს მაქსიმალურ დასაშვებ დახრად მიღებული იქნას სნ. და წ. 3.02.01-87 პპ 3.11, 3.12, 3.15 და სნ. და წ. III-4-80-ის მოთხოვნები.

6. საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების კორექტირებული სქემის მიხედვით საკვლევი ნაკვეთი განთავსებულია 8 ბალიან სეისმურ ზონაში. უბნის ამგები გრუნტები სეისმური თვისებებით განეკუთვნება II კატეგორიას. რაც შეეხება უგანზომილებო კოეფიციენტს (პნ 01.01-09) მიხედვით – A=0.17, ამიტომ უბნის სეისმურობად მიღებულია 8 ბალი.

7. უბანზე საშიში გეოდინამიკური პროცესები, რაც საშიშროებას შეუქმნის შენობის ექსპლოატაციას არ არის მოსალოდნელი და შერჩეული ტერიტორია დასკვნაში მოტანილი რეკომენდაციების გათვალისწინების შემდგომ ვარგისია მშენებლობისათვის.

გეოლოგი: *დ. შანიძე*

11.05.2022

ნავთისხევი ჰიდროლოგიური მახასიათებლები

ნავთისხევის ზოგადი დახასიათება

მდ.ნავთისხევი მდებარეობს ქ.თბილისში, სათავეს იღებს 1048 მ სიმაღლეზე და ჩაედინება მდინარე მტკვარში 354 მ სიმაღლის ნიშნულზე. მდინარის საერთო სიგრძე შეადგენს 15,7 კმ-ს. მდინარის ძირითადი შენაკადია მდ.თინწყალი. მდ.ნავთისხევი დიდი ნაწილი კანალიზირებულია.

მდ. ნავთისხევის წყლის მაქსიმალური ხარჯი

საკვლევ უბანზე ხევის წყალშემკები აუზის ფართობი შეადგენს - 11,1 კვ², ხოლო მისი სიგრძე შეადგენს- 11,0 კილომეტრს.

ხევის მაქსიმალური ხარჯების საანგარიშო სიდიდეები საპროექტო კვეთში, დადგენილია მეთოდით, რომელიც მოცემულია „კავკასიის პირობებში მდინარეთა მაქსიმალური ჩამონადენის საანგარიშო ტექნიკურ მითითებაში". აღნიშნული მეთოდის თანახმად, წყლის მაქსიმალური ხარჯების სიდიდეები იმ მდინარეებზე რომელთა წყალშემკრები აუზის ფართობი არ აღემატება 300 კმ2-ს, იანგარიშება ემპირიული რეგიონალური ფორმულით, რომელსაც შემდეგი სახე გააჩნია

$$Q = R \cdot \left[\frac{F^{2/3} \cdot K^{1,35} \cdot \tau^{0,38} \cdot \bar{i}^{0,125}}{(L+10)^{0,44}} \right] \cdot \Pi \cdot \lambda \cdot \delta \text{ , მ}^3/\text{წმ}$$

სადაც R –რეგიონული პარამეტრი. ჩვენის შემთხვევაში მისი მნიშვნელობა 1,15- ს შეადგენს;

F – წყალშემკრები აუზის ფართობია საანგარიშო კვეთში კმ²-ში,

K – რაიონის კლიმატური კოეფიციენტია, რომლის მნიშვნელობა აიღება სპეციალური რუკიდან. ჩვენს შემთხვევაში K =6;

τ – განმაორებადობა წლებში, τ = 100;

საკვლევ უბანზე მდ.ნავთისხევის კანალიზირებული არხის პარამეტრები

მართკუთხა არხის ხარჯი განისაზრება დამოკიდებულებიდან:

$$Q = \omega C\sqrt{Ri}$$

სადაც ω- არხის ფართობია,

C - შეზის კოეფიციენტი, რომელიც გამოითვლება შემედეგი დამოკიდებულებიდან: $C = \frac{1}{n}R^{\frac{1}{6}}$, სადაც n -ხორკლიანიბის კოეფიციენტია, R

უსახელო ხევის კალაპოტის მოსალოდნელი ზოგადი გარეცხვის სიღრმეები დადგენილია მეთოდით, რომელიც მოცემულია ვ. ლაპშენკოვის მონოგრაფიაში „ჰიდროკვანძების ბიეფებში მდინარეთა კალაპოტების დეფორმაციების პროგნოზირება" (ლენინგრადი, 1979 წ).

აღნიშნული მეთოდის თანახმად, თავდაპირველად იანგარიშება კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის საშუალო სიღრმე ქვემოთ წარმოდგენილი ფორმულით

$$H_{sash.} = \left[\frac{Q_{p\%} \cdot n^{2/3}}{B} \cdot \left(\frac{10}{d_{sash}}\right)^{0,33}\right]^{\frac{1}{1+2/3 \cdot y}} \text{ მ}$$

სადაც $Q_{p\%}$ – საანგარიშო უზრუნველყოფის წყლის მაქსიმალური ხარჯია;

n – კალაპოტის სიმქისის კოეფიციენტია;

B – მდგრადი კალაპოტის სიგანეა, რაც დადგენილია ფორმულით

$$B = A \cdot \frac{Q_{p\%}^{0,5}}{i^{0,2}}$$

სადაც A – განზომილებითი კოეფიციენტია, რომლის სიდიდე მერყეობს 0,9-დან 1,1-მდე. ჩვენ შემთხვევაში კვეთისთვის მისი სიდიდე აღებულია 1,1-ის ტოლი.

$Q_{p\%}$ – აქაც საანგარიშო უზრუნველყოფის წყლის მაქსიმალური ხარჯია;

i – ნაკადის ჰიდრავლიკური ქანობია საპროექტო უბანზე;

შესაბამის დათვლებით ვღებულობთ, რომ B =3,9 მეტრს,

$\bar{i}$ – მდინარის ნაკადის გაწონასწორებული ქანობია ერთეულებში სათავიდან საანგარიშო კვეთამდე, ჩვენს შემთხვევში $\bar{i} = 0,034$

L – მდინარის სიგრძეა სათავიდან საანგარიშო კვეთამდე,

П– მდინარის აუზში არსებული ნიადაგის საფარველის მახასიათებელი კოეფიციენტია, IV კატეგორიია ნიადაგისათვის П = 1.

λ – აუზის ტყიანობის კოეფიციენტია;

δ – აუზის ფორმის კოეფიციენტია. მისი მნიშვნელობა მიიღება გამოსახულებით

$$\delta = 0,25 \cdot \frac{B_{\max}}{B_{sas}} + 0,75$$

სადაც $B_{\max}$ – აუზის მაქსიმალური სიგანეა კმ-ში,

B_{sas} – აუზის საშუალო სიგანეა კმ-ში,

შესაბამისი გათვლებით ვღებულობთ, რომ δ = 1,05

მოცემული რიცხვითი მნიშვნელობების შეყვანით ზემოთ მოყვანილ ფორმულაში, მიიღება მშრალი ხევის საპროექტო განმეორებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯები საპროექტო კვეთში. მიღებული შედეგები მოცემულია ქვემოთ, №1 ცხრილში.

ცხრილი №1

მდ.ნავთისხევის წყლის მაქსიმალური ხარჯი მ³/წმ-ში საპროექტო კვეთში

F კმ²	L კმ	K	П	λ	δ	მაქსიმალური ხარჯი	
						$\tau = 100$ წელი	$\tau = 50$ წელი
9	11	6	1	0,96	1,05	55,0	43,0

d_{sash} – კალაპოტის ამგები მყარი მასალის საშუალო დიამეტრია მ-ში. მისი სიდიდე განისაზღვრება გამოსახულებით $d_{sash} = 4,5 \cdot i^{0.9}$ მ

i – აქაც ნაკადის ჰიდრავლიკური ქანობია საპროექტო უბანზე ; აქედან d_{sash} = 0,4 მ-ს,

y –ნ. პავლოვსკის ფორმულაში შეზის კოეფიციენტის განმსაზღვრელი ხარისხის მაჩვენებელია. მისი სიდიდე იანგარიშება გამოსახულებით $y = 2,5 \cdot \sqrt{n} - 0,13 - 0,75 \cdot \sqrt{R} \cdot (\sqrt{n} - 0,1) = 0,5$

სადაც R - ჰიდრავლიკური რადიუსია, რაც მდინარეებისთვის საშუალო სიღრმის ტოლია. R =1,04 მ-ს,

n – აქაც კალაპოტის სიმქისის კოეფიციენტია.

მოცემული რიცხვითი სიდიდეების შეყვანით ზემოთ წარმოდგენილ ფორმულაში, მიიღება უსახელო ხევის კალაპოტის ზოგადი გარეცხვი საშუალო სიღრმე, რაც ტოლია - 0,69 მეტრს. კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე ამ შემთხვევაშიც მიიღება დამოკიდებულებით

$$H_{\max} = 1,6 \cdot H_s = 1,6 * 0,69 = 1,1 \text{ მ}$$

კალაპოტის წარეცხვის სიღრმე უნდა გადაიზომის შესაბამისი უზრუნველყოფის ხარჯის მაქსიმალური დონიდან.

მიწის (უძრავი ქონების) საკადასტრო კოდი N 01.19.16.003.388

ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია
N 902018096467 - 18/12/2018 10:03:20

მომზადების თარიღი
28/12/2018 10:56:56

საკუთრების განყოფილება

ზონა	სექტორი	კვარტალი	ნაკვეთი
თბილისი	სამგორი		
01	19	16	003/388

ნაკვეთის საკუთრების ტიპი: საკუთრება
ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო
დაზუსტებული ფართობი: 4950.00 კვ.მ.
ნაკვეთის წინა ნომერი: 01.19.16.003.385;

მისამართი: ქალაქი თბილისი , კახეთის გზატკეცილსა და სამგორის ქვედა მაგისტრალურ არხს შორის.; ქალაქი თბილისი , გზატკეცილი კახეთის , N 108-ის მემდებარედ

მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 902018038956 , თარიღი 29/11/2018 16:23:17
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 29/11/2018

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- უძრავი ნივთის ნასყიდობის ხელშეკრულება N171299276 , დამოწმების თარიღი:06/11/2017 ,ნოტარიუსი ლ. გზირიშვილი
- აუქციონში გამარჯვების დამადასტურებელი ოქმი N E-404-12-22215 , დამოწმების თარიღი:25/05/2018 ,სსიპ ქ. თბილისის მერიის საჯარო სამართლის იურიდიული პირი ქონების მართვის სააგენტო
- საკუთრების დამადასტურებელი მოწმობა N 25800 , დამოწმების თარიღი:17/07/2018 ,სსიპ ქ. თბილისის მერიის საჯარო სამართლის იურიდიული პირი ქონების მართვის სააგენტო
- უძრავი ნივთის ნასყიდობის ხელშეკრულება N171299276 , დამოწმების თარიღი:06/11/2017 ,ნოტარიუსი ლ. გზირიშვილი

მესაკუთრეები:
შპს ბაგი ჯეორჯია, ID ნომერი:402044300

მესაკუთრე: აღწერა:
შპს ბაგი ჯეორჯია

იპოთეკა

საგადასახადო გირავნობა:

რეგისტრირებული არ არის

ვალდებულება

ყადაღა/აკრძალვა:

რეგისტრირებული არ არის

საკადასტრო გეგმა

საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

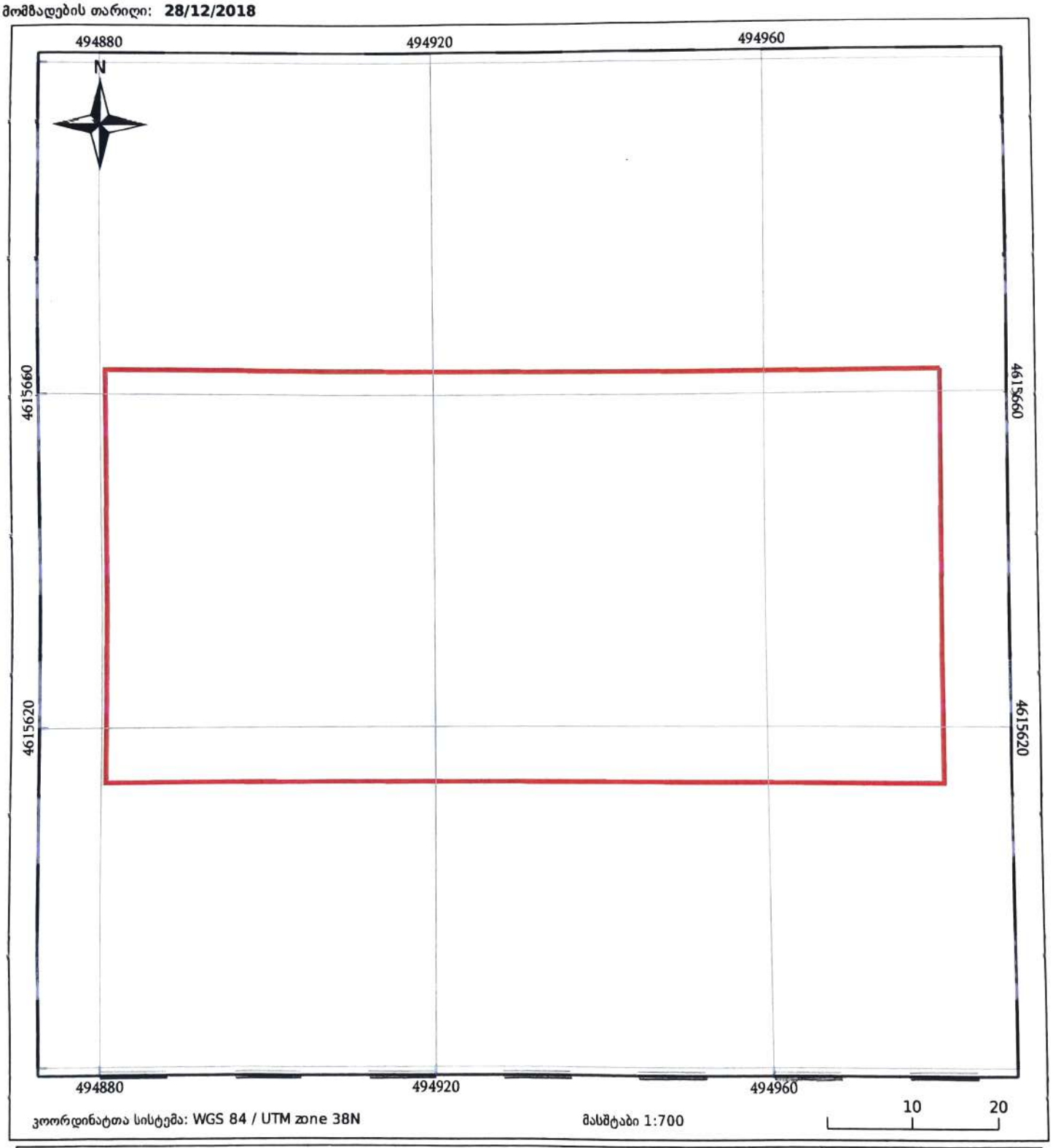
საკადასტრო კოდი: **01.19.16.003.388**

განცხადების ნომერი: **902018096467**

მომზადების თარიღი: **28/12/2018**

ნაკვეთის დანიშნულება: **არასასოფლო სამეურნეო**

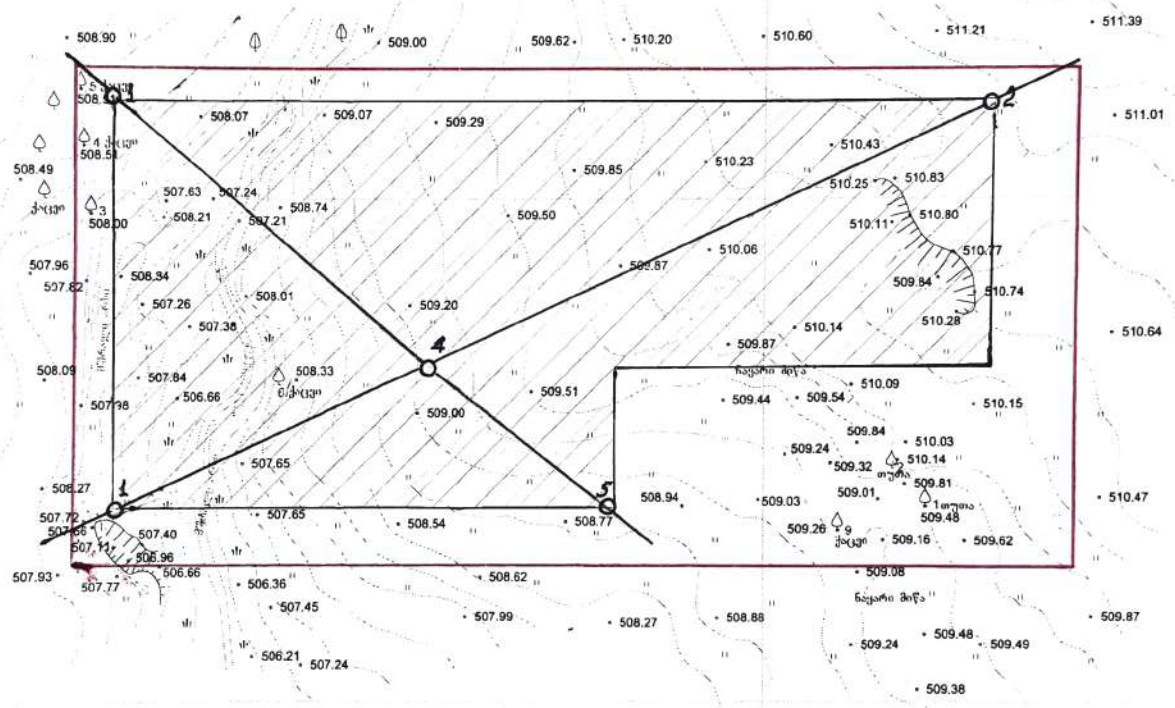
ფართობი: **4950 კვ.მ (WGS 84 / UTM zone 38N)**



შ.პ.ს. "ა არქიტექტურა"

ქ.თბილისი, კახეთის გზატკეცილსა და სამგორის ქვედა მაგისტრალურ არხს შორის (ს/კ №01.19.16.003.388)
შპს ბაგი ჯეორჯიას (402044300) საკუთრებაში არსებული
4950 კვ.მ. არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთის და მისი მიმდებარე ტერიტორიის

ტოპოგრაფიული გეგმა



საპროექტო შენობის არეალი

პირობითი აღნიშვნები

WGS 1984-ის კოორდინატთა სისტემის UTM პროექცია

საქ. შენობა	ხის ღობე	წელგადასასვლელობა	
არასაქ. შენობა	ქვის ღობე	გაზი	
ფარდული	ქვის კედელი	კანალიზაცია	
მშენებარე შენობა	ბეტონის ბოძი	სანიაღვრე	
წიწვოვანი ხე	ბეტონის ბოძი	ქალაქთშორისი	
ფოთლოვანი ხე	რკინაბეტონის ბოძი	ელ. ქსელები	
სხვადასხვა ჩრდილოვანი ხე	საინჟინრო ქსელი	გათბობა	
მჭრელი გარე განათება	ელ. გადამცემი ბაზა		

შენიშვნა: 1) გეგმაზე დატანილია საჯარო რეესტრში რეგისტრირებული ნაკვეთის საზღვრები

2) ვინაიდან გეგმაზე დატანილია მხოლოდ რეგისტრირებული მიწისქვეშა კომუნიკაციები მათი მფლობარეობების დახუსტება მოხდეს ყველა კომუნიკაციის წარმომადგენლებთან

შპს "A ARCHITECTURA" LTD • 205167077 •

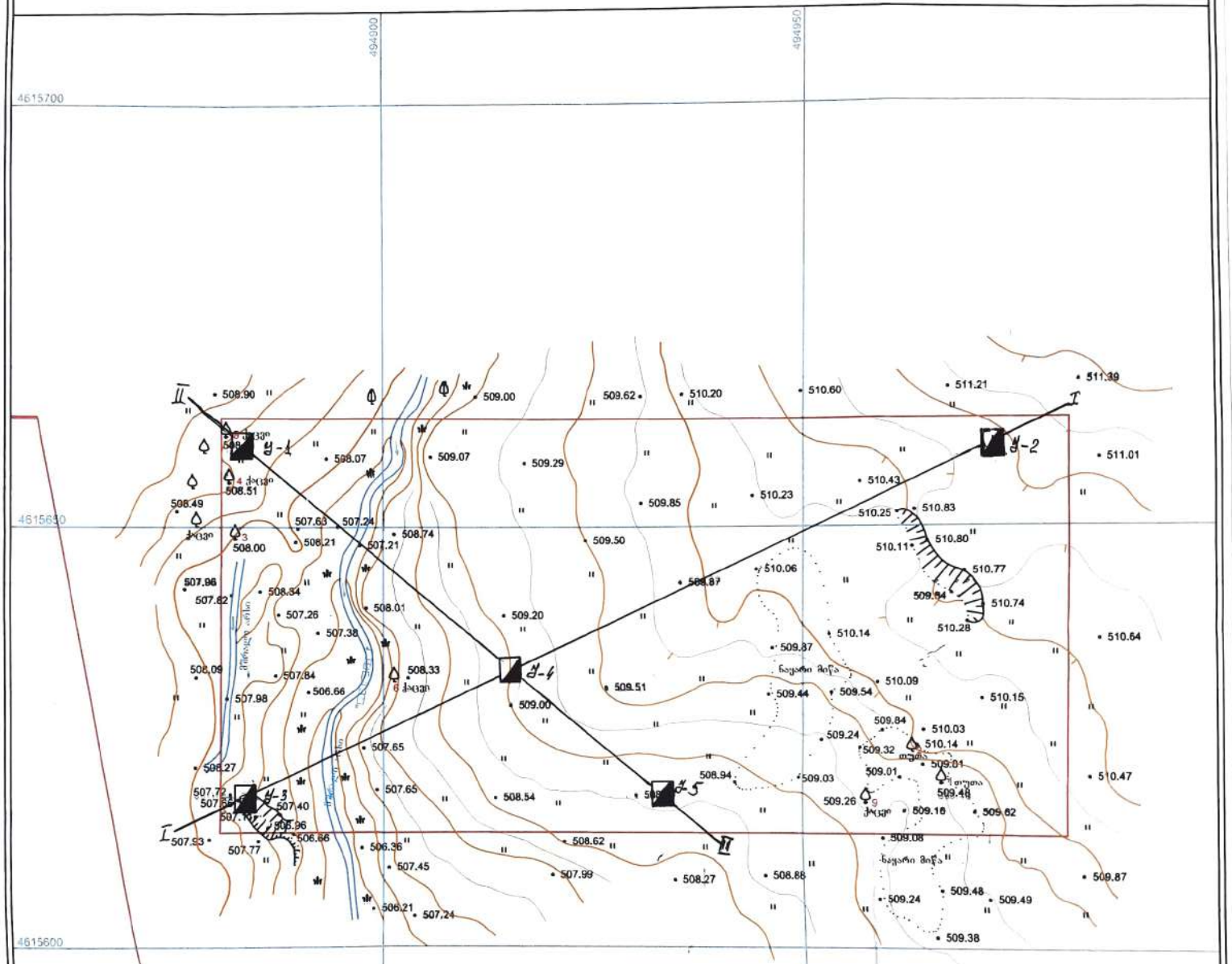
შპ.ს. "ა არქიტექტურა" (205167077)		
ქ. თბილისი, კეკელის ქ №2		
thomazbashidze@gmail.com		ფოტ 599 190 111
დამკვეთი:		ე. აბაშიძე
არქიტექტორი:		ბ. კუპატაძე
შემსრულებელი:		ბ. კუპატაძე
დამკვეთი:		შპს ბაგი ჯეორჯია
მასშტაბი: 1:500		12.03.2022

მიწის ნაკვეთის ტოპოგრაფიული გეგმა

შ.პ.ს. "ა არქიტექტურა"

ქ. თბილისი, კახეთის გზატკეცილსა და სამგორის ქუჩა მაგისტრალურ არხს შორის (ს/კ №:01.19.16.003.388)
შპს ბაგი ჯეორჯიას (402044300) საკუთრებაში არსებული
4950 კვ.მ. არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთის და მისი მიმდებარე ტერიტორიის

ტოპოგრაფიული გეგმა


494900
494950
4615700
4615650
4615600
I
II
ყ-1
ყ-2
ყ-3
ყ-4
ყ-5
ჭაბური
ჭაბური
ჭაბური

შურფების ლითოლოგიური სვეტები

მ. 1:100

შ. №1

სტრატიგრაფიული ინდექსი	შურფის №	სიღრმე		შურფის სიმძლავრე (მ)	შურფის ძირის აბსოლუტური ნიშნულები	ქვრილი 508.40	კონსისტენცია	გრუნტის წყალი	
		დან	მდე					გახსნა	დგომა
tQ_{IV}	1	0.00	0.50	0.50	507.90				
dQ_{IV}	2	0.40	1.50	1.00	506.90			–	–
dQ_{IV}	3	1.50	4.00	2.50	504.40			–	–

შ. №2

სტრატიგრაფიული ინდექსი	შურფის №	სიღრმე		შურფის სიმძლავრე (მ)	შურფის ძირის აბსოლუტური ნიშნულები	ქვრილი 510.90	კონსისტენცია	გრუნტის წყალი	
		დან	მდე					გახსნა	დგომა
tQ_{IV}	1	0.00	0.40	0.40	510.50				
dQ_{IV}	2	0.40	1.50	1.10	509.40			–	–
dQ_{IV}	3	1.50	4.00	2.50	506.90			–	–

შ. №3

სტრატიგრაფიული ინდექსი	შურფის №	სიღრმე		შურფის სიმძლავრე (მ)	შურფის ძირის აბსოლუტური ნიშნულები	ქვრილი 507.50	კონსისტენცია	გრუნტის წყალი	
		დან	მდე					გახსნა	დგომა
tQ_{IV}	1	0.00	0.50	0.50	507.00				
dQ_{IV}	2	0.50	1.40	0.90	506.10			–	–
dQ_{IV}	3	1.40	4.00	2.60	503.50			–	–

შურფების ლითოლოგიური სვეტები

მ. 1:100

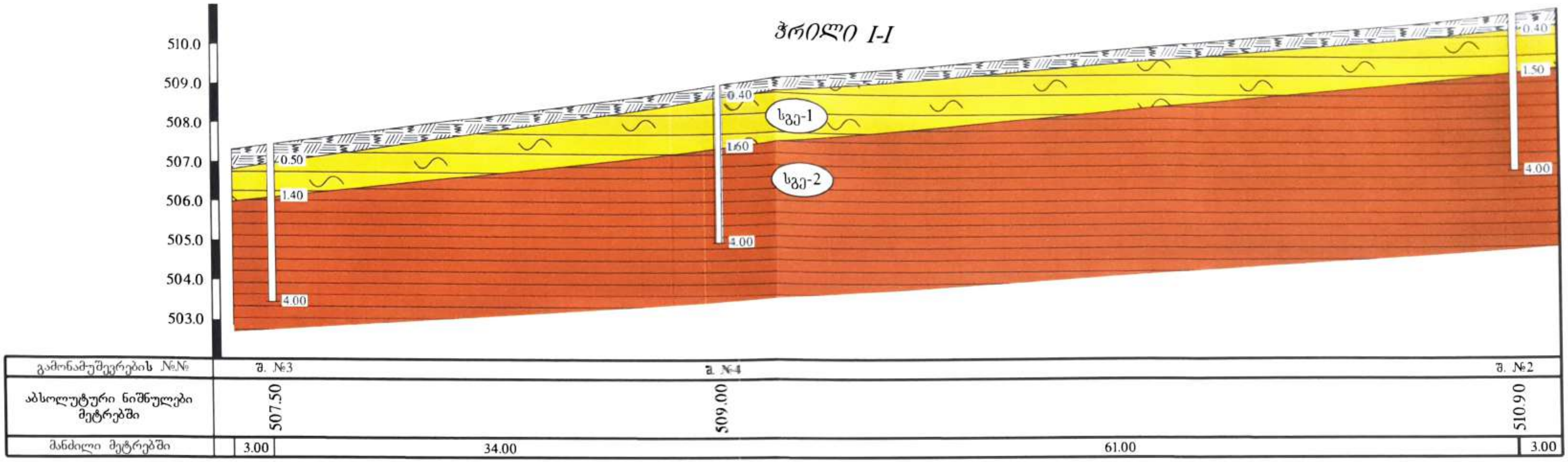
შ. №4

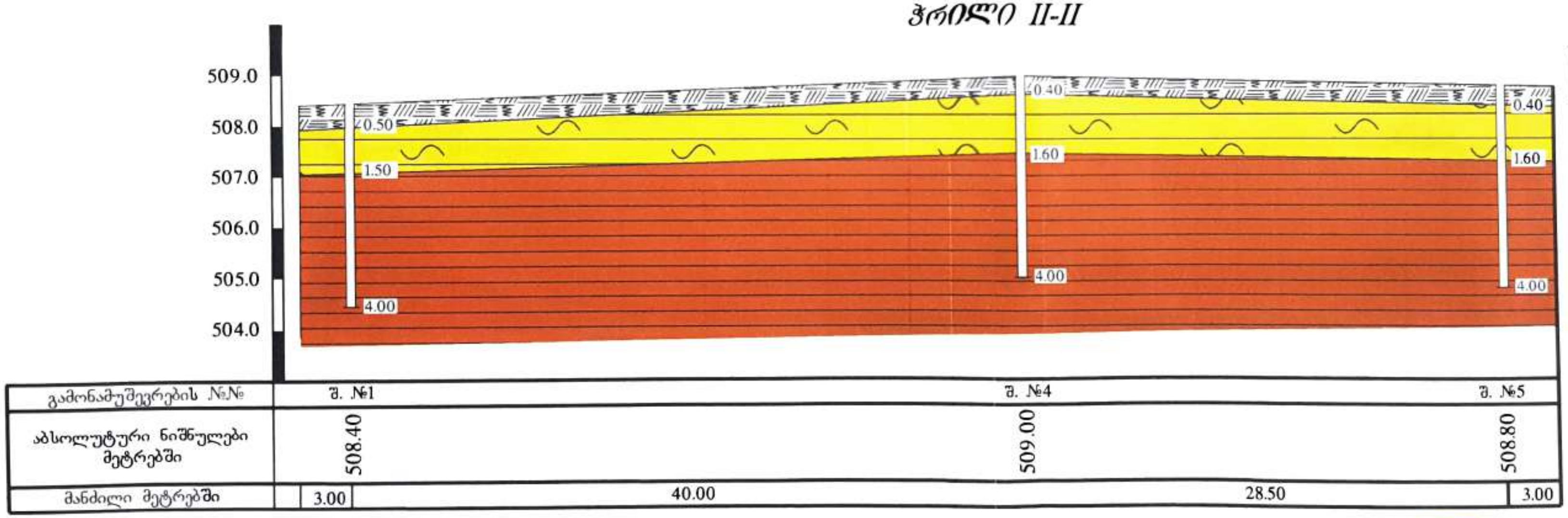
სტრატიგრაფიული ინდექსი	ფენის №	სიღრმე		ფენის სიმძლავრე (მ)	ფენის ძირის აბსოლუტური ნიშნულები	გრილი 509.00	კონსისტენცია	გრუნტის წყალი	
		დან	მდე					გახსნა	დგომა
tQ_{IV}	1	0.00	0.30	0.30	508.70				
dQ_{IV}	2	0.30	1.60	1.30	507.40			–	–
dQ_{IV}	3	1.60	4.00	2.40	505.00			–	–

შ. №5

სტრატიგრაფიული ინდექსი	ფენის №	სიღრმე		ფენის სიმძლავრე (მ)	ფენის ძირის აბსოლუტური ნიშნულები	გრილი 508.80	კონსისტენცია	გრუნტის წყალი	
		დან	მდე					გახსნა	დგომა
tQ_{IV}	1	0.00	0.40	0.40	508.40				
dQ_{IV}	2	0.40	1.60	1.20	507.20			–	–
dQ_{IV}	3	1.60	4.00	2.40	504.80			–	–

ქ. თბილისში კახეთის გზატკეცილსა და სამგორის ქვედა მაგისტრალურ არხს შორის შპს ბაგი ჯეორჯია"-ს საკუთრებაში არსებულ ნაკვეთზე (ს.კ. 01.19.16.003.388) სასაწყობე ნაგებობის მშენებლობისათვის გამოყოფილი მონაკვეთის საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილები





პირობითი ნიშნები:

- ნიადაგის ფენა მცენარეული ფესვებით და ხვინჭით. ფენას ზოგან ენაცვლება ნაყარი გრუნტი tQ_{IV}
- თიხა - ღია ყვითელი, თაბაშირიანი მყაპლასტიკური კონსისტენციის, ხვინჭის და კენჭების ჩანართით 5%-მდე. dQ_{IV}
- თიხა - მუქი ყავისფერი, თაბაშირიანი, ნახევრადმყარი, ზოგან ძნელადპლასტიკური კონსისტენციის, ტენიანი, კენჭების მინარევით 5-10%-მდე. dQ_{IV}
- სგე-№ — საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტის ნომერი

შენიშვნა: 1. შურფების განლაგება სასაწყობე ნაგებობის მშენებლობისათვის გამოყოფილ მოედანზე სამშენებლო მოედანზე იხილეთ საინჟინრო-გეოლოგიურ დასკვნასთან თანდართულ 1:500 მასშტაბიან ტოპოგრაფიულ გეგმაზე.

შპს „მ შ ე ნ ბ ე ი“ ქ. თბილისი, ... ნაძალადის ქ. №5' ტელ.: 223-13-82; 599 47-16-32		დავალ.№	სტადია
			3/6
დირექტორი	ქ. თბილისში კახეთის გზატკეცილსა და სამგორის მაგისტრალურ არხს შორის სასაწყობე ნაგებობის პროექტი	შურ.№	სულ შურ.
პროექტის ავტ.		1	1
გეოლოგი			
დაამუშავა	სამშენებლო ნაკვეთის გრძივი და განივი ლითოლოგიური ჭრილები	მასშტაბი: ვერტ.1:100, ჰორ.1:300	
შეამოწმა		თარიღი 10.05.2022	

საექსპერტო შეფასება

ანგარიშზე: „ქ. თბილისში, ისანი-სამგორის რაიონში, კახეთის გზატკეცილსა და სამგორის ქვედა მაგისტრალურ არხს შორის შპს „ბაგი ჯორჯია“-ს საკუთრებაში არსებულ 4950 მ^2 ტერიტორიაზე ს.კ. 01.19.16.003.388 სასაწყობე ნაგებობის მშენებლობისათვის გამოყოფილი ნაკვეთის საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდრგეოლოგიური პირობების გამოკვლევა“.

შპს „ბაგი ჯორჯია“-ს ხელმძღვანელების თხოვნით, ჩვენს მიერ 2022 წლის მაისში შემოწმებული იქნა ქ. თბილისში, ისანი-სამგორის რაიონში, კახეთის გზატკეცილსა და სამგორის ქვედა მაგისტრალურ არხს შორის შპს „ბაგი ჯორჯია“-ს საკუთრებაში არსებულ 4950 მ^2 ტერიტორიაზე ს.კ. 01.19.16.003.388 სასაწყობე ნაგებობის მშენებლობისათვის გამოყოფილი ნაკვეთის საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდრგეოლოგიური სამუშაოების ტექნიკური დოკუმენტაცია.

შემოწმების მიზანი: დადგინდეს ქ. თბილისში, ისანი-სამგორის რაიონში, კახეთის გზატკეცილსა და სამგორის ქვედა მაგისტრალურ არხს შორის შპს „ბაგი ჯორჯია“-ს საკუთრებაში არსებულ 4950 მ^2 ტერიტორიაზე ს.კ. 01.19.16.003.388 სასაწყობე ნაგებობის მშენებლობისათვის გამოყოფილი ნაკვეთის საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდრგეოლოგიური სამუშაოების და მის საფუძველზე შედგენილი ტექნიკური დოკუმენტაციის შესაბამისობა საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან, წესებთან და სახელმწიფო სტანდარტებთან.

საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები შესრულებულია ი.ს. „მშენგეო“-ს გეოლოგიური ჯგუფის მიერ 2022 წლის მაისში. სამუშაოების უშუალო ხელმძღვანელი ინჟ. გეოლოგი დ. შანიძე.

საექსპერტოდ წარმოდგენილია:

1. ანგარიშის ტექსტური ნაწილი, აკრეფილი კომპიუტერზე ..... 16 გვ.
2. ტექნიკური დავალება ..... 1 გვ.
3. ცხრილი გრუნტების თვისებებზე ..... 1 გვ.
4. მოედნის ტოპოგეგმა..... 1 ფურც.
5. სამთო გამონამუშევრების ლითოლოგიური სვეტები..... 2 ფურც.
6. მოედნის გეოლოგიური ჭრილი ..... 1 ფურც.

პროექტით საკვლევ მოედანზე უნდა აშენდეს ერთსართულიანი სასაწყობე ნაგებობა (შენობა). შენობა კონსტრუქციულად გადაწყვეტილია რკინაბეტონის კარკასში, შევსება იქნება აგურით, ან ბეტონის წერილი ბლოკებით. რაც შეეხება საძირკვლის ტიპსა და ჩაღრმავებას, ის გადაწყდება მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევების შემდეგ.

მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების დასადგენად, საკვლევ მოედანზე გაყვანილი იქნა 5 შურფი, თითოეული 4 მ. სიგრძის. შურფებიდან აღებული იქნა ნიმუშები მათი თვისებების დასახასიათებლად.

ჩატარებული საველე და ლაბორატორიული სამუშაოების ანალიზის საფუძველზე, საკვლევ მოედანზე გეოლოგიურ ჭრილში გამოყოფილი იქნა გრუნტის შემდეგი ფენები:

1. ფენა 1 – ნიადაგის ფენა
2. ფენა 2 – თიხა თაბაშირშემცველი მყარპლასტიკური კონსისტენციის
3. ფენა 3 – თიხა ნახევრადმყარი და ძნელადპლასტიკური კონსისტენციის, კენჭების მინარევით 5-10%-მდე.

ანგარიშში მოკლედაა მოცემული საკვლევი ტერიტორიის გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები. მოცემულია ზემოაღნიშნული გრუნტების საინჟინრო-გეოლოგიური დახასიათება, მათი ნორმატიული და საანგარიშო მაჩვენებლები. მოედნის ზედა ფენა ნიადაგის ფენით არის წარმოდგენილი, რომელიც შენობის ფუძე გრუნტად არ გამოდგება და ამიტომ მათი თვისებები არაა გამოკვლეული. მოედნის შემდეგი ფენა თიხებია თაბაშირშემცველი, ხასიათდებიან მყარპლასტიკური კონსისტენციით. მესამე ფენა თიხებია ნახევრადმყარი და ძნელადპლასტიკური კონსისტენციის კენჭების 5-10%-მდე მინარევით. როგორც ავტორი აღნიშნავს, ტერიტორიაზე საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარება, როგორიცაა მეწყერი, ზვავი, სუფოზია და სხვ. არაა მოსალოდნელი. ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური პირობების შესახებ აღნიშნულია, რომ გრუნტის წყალი გამოკვლეულ სიღრმემდე არ დაფიქსირებულა.

ტერიტორიის ჰიდროლოგიურ დასკვნაში მოცემუიამდ. ნავთისხევის ჰიდროლოგიური პირობები. მისი საერთო სიგრძე 15.7 კმ-ს. მისი ძირითადი შენაკადია მდ. თინწყალი. აუზის ფართობი შეადგენს 11,1 კმ^2, ხოლო მისი სიგრძე შეადგენს 11.0 მკ-სდადგენილია ხევის მაქსიმალური ხარჯების საანგარიშო სიდიდეები. მოცემულია ფორმულა, რომლითაც იანგარიშება წყლის მაქსიმალური ხარჯები (Q). მიღებული მონაცემებით ნაანგარიშებია ხევში მოსალოდნელი მაქსიმალური ხარჯები. ნაანგარიშებიამდინარე ნავთისხევის კანალიზირებული არხის პარამეტრები.

დ ა ს კ ვ ნ ა

ქ. თბილისში, ისანი-სამგორის რაიონში, კახეთის გზატკეცილსა და სამგორის ქვედა მაგისტრალურ არხს შორის შპს „ბაგი ჯორჯია“-ს საკუთრებაში არსებულ 4950 მ^2 ტერიტორიაზე ს.კ. 01.19.16.003.388 სასაწყობე ნაგებობის მშენებლობისათვის გამოყოფილი ნაკვეთის საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდრგეოლოგიური სამუშაოები აკმაყოფილებს იმ მოთხოვნებს, რომელიც მოცემულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებით. ჩვენს მიერ გამოთქმული ცალკეული შენიშვნები ჩატარებული სამუშაოების მიმართ, ავტორის მიერ მიღებული იქნა მხედველობაში და ანგარიშში შეტანილია სათანადო კორექტივები. დასასრულს აღვნიშნავთ, რომ წარმოდგენილი ანგარიში იმსახურებს დადებით შეფასებას. იგი შეიძლება საფუძვლად დაედოს მშენებლობის პროექტს საინჟინრო-გეოლოგიურ ნაწილში.

საქართველოს დამსახურებული ინჟინერი,
ტექნიკურ მეცნიერებათა დოქტორი, პროფ. გ. ჭოხონელიძე

CV – ჭოხონელიძე გუგა

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

დიპლომი

წარჩინებით

№ 737129

ამის წარმომდგენი ამხ. ქობონელიძე

გუგა ილიას ძე

19 წ. შევიდა და 1950 წ. დაამთავრა ს.მ. კი-

როვის სახელობის საქართველოს

პოლიტექნიკური ინსტიტუტის სრული კურსი

„სამრეწველო და სამოქალაქო

მშენებლობა"

სპეციალობით და სახელმწიფო

საგამოცდო კომისიის 1950 წ. 25 ივნისის

გადაწყვეტილებით მას მიეკუთვნა ინჟინერ-

-მშენებლის კვალიფიკაცია.

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის თავმჯდომარე

დირექტორი

მდივანი

ბ. ა.

ქალაქი თბილისი 1950 წ.

რეგისტრაციის № 6133

დიპლომი

Я № 168169

ეს დიპლომი მიეცა გუგა იაკობის ძე ჭოხონელიძეს

მასზე, რომ იგი 1961 წელს შევიდა ვ.ი.ლენინის სახ. შრომის წითელი დროშის ორდენოსანი საქართველოს პოლიტექნიკურ ინსტიტუტში და 1972 წელს დაამთავრა

ალნიშნული ინსტიტუტის

სრული კურსი სპეციალობით ჰიდროგეოლოგია და საინჟინრო გეოლოგია

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

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის თავმჯდომარე [signature]

ბ. ა. რექტორი [signature]

მდივანი [signature]

ქალაქი თბილისი 1973 წ. „2" აპრილი

სარეგისტრაციო № ГЕ-205

Грузинский яз.

ДИПЛОМ

Я № 168169

Настоящий диплом выдан Чохонелидзе Гуга Яковичу

в том, что он в 1961 году поступил в Груз. ордена Трудового Красного Знамени политехнический ин-т им. В.И. Ленина и в 1972 году окончил полный курс названного института

по специальности Гидрогеология и инженерная геология

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

Председатель Государственной экзаменационной комиссии [signature]

Ректор [signature]

Секретарь [signature]

М. П.

Город Тбилиси „2" апреля 1973 г.

Регистрационный № ГЕ-205

Московская типография Гознака. 1972.

ДИПЛОМ
ДОКТОРА НАУК

МТН № 007499

Москва 23 декабря 1975 г.

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

Чохонелидзе Гуго Ильичу

ПРИСУЖДЕНА УЧЕНАЯ СТЕПЕНЬ ДОКТОРА
ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

Председатель Высшей
Аттестационной Комиссии

Ученый Секретарь Высшей
Аттестационной Комиссии

АТТЕСТАТ

ПРОФЕССОРА

ПР № 005702

Москва

Решением
Высшей аттестационной комиссии
при Совете Министров СССР

от 23 ноября 1979 г. (протокол № 37)

Чохонелидзе Гуле Ильичу

ПРИСВОЕНО УЧЕНОЕ ЗВАНИЕ

ПРОФЕССОРА

ПО КАФЕДРЕ

гидрогеологии и инженерной геологии

Председатель
Высшей аттестационной комиссии

Главный ученый секретарь
Высшей аттестационной комиссии

საქართველოს რესპუბლიკა

მოქალაქის პირადობის მოწმობა



პირადი № 01026010539

სახელი გუგა

გვარი ფოხონელიძე

დაბადების თარიღი 16.02.1928 წ.

დაბადების ადგილი თბილისი

ეროვნება ------

N° ღ 0266413

პირადი ხელმოწერა

მისამართი ------

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

გაცემის თარიღი 29.09.2000 წ.

მოქმედების ვადა ------

ბ.ა. თანამდებობის პირის ხელმოწერა